



HOB

Starke Werkzeuge für nachhaltig produzierte Fenster und Türen

Automatisieren mit Fingerspitzengefühl



Titelbild-Sponsor: Leitz GmbH & Co. KG Werkzeugfabrik

FENSTER & TÜREN

Alles ein wenig
türenverrückt

Seite 13

Special

CNC-BEARBEITUNG

Ganzheitliche Lösungen
für die Fensterfertigung

Seite 24

SOFTWARE

Aus Leidenschaft
zum Holz

Seite 32

Stecken - Ausrichten - Klemmen - Fertig!
O-range ECON® Fix.



Die neue KAISER **Geräte-Verbindungsdose O-range ECON® Fix** mit laschenloser Klemmrippen-Befestigung für die sichere Installation in unterschiedlichen Wandaufbauten wie OSB-Platten, Brettsperr- oder Massivholz.

 **KAISER**
www.kaiser-elektro.de





Türen offen lassen...

Wenn sich Türen nicht mehr öffnen lassen und Fenster nicht mehr schließen, steckt ein Problem dahinter. Manchmal ein größeres, als ein Schreiner lösen kann. Aber bei allem, was zugeschlagene Türen und viel zu lange Verhandlungstische in Moskau heute offenbaren: die Türen- und Fensterbearbeitung sowie die Möbelfertigung sind faszinierend anders – und dabei technisch hochinteressant, wie diese HOB zeigt...

Mit dem Angriff auf die Ukraine hat Putin die Tür für Verhandlungen zugeknallt. Vorher die Gespräche zweier Menschen an einem 7 Meter langen Tisch haben viel Raum für Spekulationen über sinnvolle Möbelstücke gelassen. Das hat einer inszeniert, der nicht mit sich reden lassen wollte. Nichts gegen den langen Tisch – der Spott trifft nicht seine Machart, sondern die Zweckentfremdung durch einen einsamen Diktator. Der Tisch ist vielleicht ein Meisterwerk alter Handwerkskunst. Er wurde jetzt fast zum Symbol für einen Menschen, der niemanden an sich heranlässt und auch Distanz zu seinen Befehlempfängern demonstriert – wie selbst zum eigenen Verteidigungsminister und zum Generalstabschef. Sie wirken bearbeitet. Wir berichten in dieser HOB viel von Bearbeitungsprozessen für die Fenster- und Türenfertigung – natürlich genauso für den guten Zweck wie in der folgenden Ausgabe über industrielle Möbelfertigung, wie z.B. über schöne Holztische, an denen Hochzeiten gefeiert werden oder sich Freunde zum Bier oder Wein treffen. Ihr Label: For good friends. No place for Putin.

Die Fenster und Türen in dieser HOB werden mit besonderen Maschinen gefertigt. Dort geht es, wie im Beitrag auf Seite 13, um Trends, wie Gewohntes hinterfragt wird, neue Anforderungen aufgegriffen werden und zukunftsweisende Lösungen konstruiert werden. Das sieht nur auf den ersten Blick zu hoch gegriffen aus. Das Ergebnis sind schließlich Türen, die eine überraschende Kombination aus ästhetischem Design, präziser Ingenieursleistung und leidenschaftlicher Handwerkskunst sind. Sie sehen auch offen gut aus! Die HOB thematisiert die nachhaltige



► Peter H. Schäfer, Redaktionsleitung HOB

Türen- und Fensterfertigung 'mit viel Fingerspitzengefühl' für Nachhaltigkeit, wie in der Titelstory nachzulesen ist. Dazu gehören passende Materialien, hochautomatisierte Maschinen und leistungsstarke Werkzeuge. Die Diskussion über den Ausstieg beim russischen Gas oder Öl zeigt, wie notwendig hochdämmende Fenster aus dem nachwachsenden, nachhaltigen Rahmenwerkstoff Holz sind.

Längst ist es kein Geheimrezept mehr, aber für den zukunftsorientierten Türen- und Fensterbauer ist 'Individualisierung' das neue Schlüsselwort für den Erfolg. Und über Erfolg reden wir gerade in diesen Zeiten gerne, in denen so viele Türen zugeschlagen wurden, aber hoffentlich nicht geschlossen bleiben.

Herzlichst Ihr

Peter Schäfer
pschaefer@tedo-verlag.de

© DieHOCHKÖNIGIN – Maria Alm, Fotograf Lorenz Masser



SWOOD

CAD/CAM

Profitieren Sie von mehr als 190 erfolgreich realisierten SWOOD-Projekten.

dps-software.de/swood



Bild: Leitz GmbH & Co. KG Werkzeugfabrik

TITELSTORY

10 Starke Werkzeuge für nachhaltig produzierte Fenster und Türen

Hochdämmende Fenstersysteme aus dem nachwachsenden, nachhaltigen Rahmenwerkstoff Holz werden immer beliebter. Wie der Beitrag zeigt, gehören zur Fenster- und Türenfertigung die passenden Materialien sowie hoch automatisierte Maschinen und leistungsstarke Werkzeuge.

Maschinen für die Fensterfertigung

Bild: SCM Group Deutschland GmbH



Der Akkord-Fensterspanner von SCM

Seite 19

SPECIAL FENSTER- UND TÜRENFERTIGUNG

13 Alles ein wenig türenverrück

Retrofit: Komplettbearbeitung ab Losgröße 1 plus geringe Rüstzeiten

16 Türen-Verpackungslinie

100% versiegelte Verpackungen

18 Fensterrends

Von der Stange war gestern

19 Maschinen für die moderne Fensterfertigung

Für den zukunftsorientierten Fensterbauer ist 'Individualisierung' das neue Schlüsselwort für den Erfolg gegenüber Wettbewerbern.

23 Schiebebeschläge

Flügelgewichte bis zu 400Kg

24 Einzelmaschinen und verkettete Anlagen

Ganzheitliche Lösungen für die Fensterfertigung

26 Sechs-Seiten CNC-Bearbeitung im Durchlauf

Die Philosophie von Rotpunkt Küchen ist einfach: Die Wunschküche muss zu 100 Prozent passen, deshalb liefert Rotpunkt auch standardmäßig Sondermaße und -farben nach Kundenwunsch. Damit Individualität bezahlbar bleibt, kommt im Werk in Getmold eine Sechs-Seiten Bohr- und Montageanlage von Priess und Horstmann zum Einsatz.

28 Raumhohe Schiebetüren

Einzelelemente oder fertig auf Maß

BETRIEBS- UND FERTIGUNGSBEDARF

31 Fertigungsplanung und Maschinenanbindung

Digitale Fertigung in der vernetzten Tischlerwerkstatt

32 Konstruktionssoftware Swood in der Schreinerei

Für das Ziel seine Schreinerei fit für die Zukunft zu machen, hat Johannes Bittl moderne Maschinen angeschafft, und er treibt die Digitalisierung konsequent weiter voran. Digitalisieren, das heißt für ihn auch eine leistungsstarke Konstruktionssoftware einzusetzen.

Aus Leidenschaft zum Holz

Seite 32



Bild: Hans Bittl Schreinerei

35 Optimierte Treppenbausoftware

CAD am Bau verspricht mehr Service für die professionelle Konstruktion von Treppen. Die neue Software enthält umfangreiche Materialbibliotheken und eine optimierte 3D-Darstellung, was die Präsentation erleichtert.

36 Späneabsauganlage

Sie sorgt immer für die richtige Luftmenge: Die Sepas-Späneabsauganlage mit einer Gesamtleistung von 40.000m³/h hat Scheuch Ligno beim Holz-Experten O.LUX in Roth in Mittelfranken montiert. Die Anlage des österreichischen Lufttechnik-Spezialisten spart Energie, ist durch das Einrohr-System völlig flexibel und sorgt auch für ein optisch sauberes Erscheinungsbild der Produktionshalle.

38 Industriesauger

Auf kabelloser Reinigungsmission

39 Digitaler Showroom

Schärfen im digitalen Showroom

FERTIGUNGSTECHNIK

40 Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) visualisiert die Arbeitsabläufe im Versuchsfeld der Abteilungen für Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung am Institut für Werkzeugmaschinen (IfW) der Universität Stuttgart. Dabei ermöglicht die Software ein kontaktloses Arbeiten der Mitarbeiter/innen, Studierenden und Unternehmen im SmartLab des Instituts. Alle Beteiligten werden dabei durch die AR-Anwendung über aktuelle Veränderungen sowie den Informationsfluss im digitalen Holzlabor auf dem Laufenden gehalten.

HANDHABUNGSTECHNIK

44 Smartroof

Dachfensterhersteller stellt auf Elektrostopler um.

45 Bodenbündige Schienensysteme

Die Egger-Gruppe hat seine Werke mit moderner Intralogistik ausgestattet. Dazu zählen bodenbündige Schienensysteme mit induktiver Stromversorgung, WLAN und Positionserkennung.

MASCHINENKOMPONENTEN

48 Software für mobile Roboter

Mobile Roboter effektiv einsetzen. Anlagensimulation und Fahrdatenanalyse verbessern die Effizienz mobiler Roboter.

STANDARDS

- 03 Editorial: Türen offen lassen ...
- 06 News
- 49 Neuheiten
- 51 Impressum & Vorschau

AR sorgt für Digitalisierung



Bild: Institut für Werkzeugmaschinen Universität Stuttgart

Schulung mit AR – Werkzeugwechsel an einem Bearbeitungszentrum **Seite 40**

Bodenbündige Schienensysteme



Bild: Losyco GmbH

Flurebene LOXrail-Schieneninstallation mit speziell angearbeitetem Boden **Seite 45**

Branchenticker

Nach der pandemiebedingten Absage im Herbst 2020 geht die 1. Rosenheimer Ligna-Conference im Sommer 2022 an den Start. Der Veranstalter der Weltleitmesse Ligna, die Deutsche Messe in Hannover, und die Technische Hochschule Rosenheim (TH Rosenheim) laden dazu am 1. und 2. Juni nach Rosenheim ein. Die Veranstaltung setzt damit die erfolgreiche Reihe der Ligna-Konferenzen fort, um auch in den 'Ligna-freien' geraden Jahren über die holzbe- und -verarbeitende Branche und ihre aktuellen Trends und Themen zu informieren. Anmeldeschluss ist der 1. Mai 2022.

www.ligna.de/de/ligna-conference

Zu Beginn des Jahres ist die Weinig-Tochter Raimann Holzoptimierung GmbH & Co. KG von ihrem bisherigen Produktionsstandort Freiburg in ihre neuen Räume in Malterdingen umgezogen. Nur 17km vom bisherigen Standort und je zwei Minuten vom nächsten Bahnhof sowie der nächsten Autobahnanbindung entfernt, ist die neue, komplett modernisierte Produktionsstätte darauf ausgelegt, weiteres Wachstum in Produktion und Belegschaft zu ermöglichen.

www.weinig.com

Bereits zum dritten Mal in Folge wird Klafs als 'Marke des Jahrhunderts' ausgezeichnet. Der Sauna-Weltmarktführer schafft es somit wieder in den renommierten Bildband des Zeit Verlags 'Deutsche Standards – Marken des Jahrhunderts 2022', welcher knapp 200 herausragende Marken vorstellt. Nach den Auszeichnungen 2016 und 2019 reiht sich Klafs 2022 ein drittes Mal als starke Leitmarke nebst anderen erfolgreichen Unternehmen im bekannten Markenbuch ein.

www.klafs.de

Die Schrank- und Schlafzimmerelemente der Nolte-Möbel GmbH & Co. KG sind vom Deutschen Institut für Möbeltechnik Rosenheim (DIM Rosenheim) für beide Marken 'Nolte Möbel' und 'Express Möbel' erfolgreich zertifiziert worden. Durch die Zuerkennung des GS-Zeichens bestätigt das DIM Rosenheim als unabhängige GS-Prüfstelle die Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen.

www.nolte-moebel.de

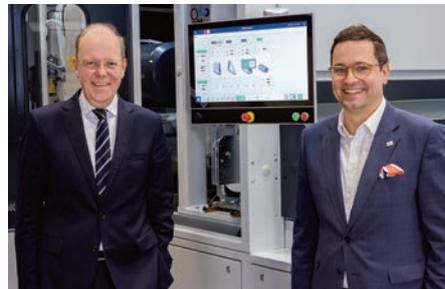
Die Schaeffler Gruppe will ab 2040 klimaneutral wirtschaften. Die Produktionsstandorte in Europa beziehen seit 2021 zu 100 Prozent Strom aus regenerativen Quellen. Geplant ist die Kooperation mit H2greensteel zum Bezug von CO2-freiem Stahl ab 2025. Das , CDP-Klimarating bestätigt „A“.

www.schaeffler.de

Homag und Heesemann vereinbaren Partnerschaft

Die Homag Group und die Karl Heesemann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG arbeiten bereits seit mehreren Jahren und in vielen Märkten zusammen. Nun haben sich die beiden Unternehmen auf eine noch weitergehende Kooperation verständigt. Dabei ist das Ziel von Homag klar: Den Kunden weiterhin leistungsfähige Lösungen und ein durchgängiges Schleifmaschinenportfolio zur Verfügung zu stellen.

Der Umfang des Produkt-Portfolios von Homag hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Gleichzeitig erfordert die hohe Nachfrage aus der Vielzahl an Kundensegmenten und Wachstumsfeldern eine Bündelung der Ressourcen in den Bereichen F&E und Produktion. Darum hat sich Homag dazu entschlossen, die Eigenentwicklung und Fertigung von Breitbandschleifmaschinen einzustellen. Das strategische Ziel bleibt jedoch weiterhin die Abdeckung der gesamten Prozesskette in der Holzbearbeitung, zu der selbstverständlich auch das Schleifen gehört. Wobei anstelle eigener Homag-Lösungen nunmehr solche von Heesemann zur Verfügung gestellt werden.



„Die Abdeckung der gesamten Prozesskette und die damit verbundene Zufriedenheit unserer Kunden stehen für uns im Fokus. Mit Heesemann haben wir den idealen Partner gefunden, um unseren Kunden weiterhin durchgängige Lösungen für das Schleifen zur Verfügung stellen zu können und die gesamte Prozesskette abzudecken“, erklärt Frederik Meyer (rechts im Bild). Er ist bei Homag Executive Vice President, Business Unit CNC Processing. Links im Bild ist Christoph Giese, der Geschäftsführer von Heesemann.

Homag GmbH
www.homag.com



Erwartungen übertroffen



Die Deutsche Holzindustrie erwirtschaftete 2021 im Vergleich zum Vorjahr mit rund 41 Mrd. € ein Umsatzplus von 11,9%. „Trotz des immensen Kostendrucks und anhalten der Lieferengpässe bei vielen Materialien im letzten Jahr behauptet sich die Holzindustrie als eine robuste Branche der deutschen Wirtschaft“, so HDH-Präsident Johannes Schwörer (im Bild). „Die anhaltend gute Nachfrage nach Holz bestätigt die Bedeutung des Rohstoffes als nachhaltiges Material in allen Lebens- und Verwendungsbereichen. Ohne den natürlichen Baustoff Holz werden wir die hohen Klimaziele nicht erreichen können.“

Vor dem Hintergrund der pandemiebedingten Lieferengpässe schlug sich die volatile Preisentwicklung beim Material Holz in den Umsätzen einiger Branchen nieder. So verzeichneten die Sägeindustrie (+46,2%), die Holzwerkstoffindustrie (+23,7%) und die Holzverpackungsindustrie (+43,7%) deutliche Umsatzsteigerungen. Die Umsätze im baunahen Bereich der Holzindustrie (+3,3%) – dieser umfasst neben dem Holzfertigbau auch die Herstellung von Fenstern, Türen, Treppen und anderen holzbasierten Bauelementen – und in der Möbelindustrie (+1,9%) bewegten sich dagegen nur leicht über dem Vorjahresniveau. Die Zahl der Betriebe mit 50 und mehr Beschäftigten reduzierte sich im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 0,7% auf 924, die Zahl der Beschäftigten um 1,3% auf 154.327 Personen.

Hauptverband der Deutschen Holzindustrie (HDH)
www.holzindustrie.de



Fundament für weiteres Wachstum

Trotz eines weiteren von Corona geprägten Jahres konnte die Vecoplan Gruppe 2021 den bis dato höchsten Auftragseingang in der Firmengeschichte verzeichnen und den Wert gleich um fast 60% auf etwa 180Mio.€ erhöhen. Der führende Anbieter von Maschinen und Anlagen für die Aufbereitung von Primär- und Sekundärrohstoffen für die thermische und stoffliche Weiterverwertung hat auch das Ergebnis nach dem bisherigen Top-Wert 2020 erneut wesentlich gesteigert. Um diesen Erfolgstrend fortzuführen, wird Vecoplan 2022 weiter in Digitalisierung investieren und neue, marktorientierte Lösungen entwickeln, mit denen Kunden von einem deutlichen Mehrwert profitieren.



„Wir konnten 2021 den historisch höchsten Auftragseingang und das beste Ergebnis unserer Firmengeschichte einfahren“, sagt Werner Berens (r. im Bild), Vorstand (CEO) der Vecoplan Group, stolz. „Basis für das rentable Wachstum sind die kundenorientierte Produktoffensive und die klare strategische Ausrichtung in den vergangenen Jahren.“ Die Konzepte sahen es vor, die Fertigung, die Vertriebsabteilungen der einzelnen Geschäftsbereiche, das Marketing und das Corporate Development zu optimieren bzw. zu verstärken und weiter in diese zu investieren. Damit wächst Vecoplan stärker als der Markt und hat auch das Fundament für weiteres Wachstum in den kommenden Jahren gelegt.

„Die Internationalisierung nimmt weiter Fahrt auf. Dazu implementierten wir neue Vertriebs- und Service-Stützpunkte weltweit“, beschreibt Michael Lambert (l. im Bild), Vorstand (CFO) der Vecoplan Group. „Weitere Standorte in verschiedenen Ländern und Regionen sind aktuell in Planung.“ In den vergangenen beiden Jahren hat Vecoplan zudem sein Personal weiter aufgestockt und 50 neue Mitarbeitende eingestellt.

Vecoplan AG
www.vecoplan.com 

- Anzeige -



**Innovativ, individuell, intelligent.
 Maschinenlösungen für Ihre Bedürfnisse.**

Unsere Antwort auf die Anforderungen und Ansprüche unserer Kunden:
 Ganzheitliche Lösungen für den anspruchsvollen Sondermaschinenbau.
 Maschinen so innovativ wie individuell. Intelligent automatisiert und einfach
 bedienbar. Für verschiedenste Bereiche und Märkte. Aus Deutschland in die Welt.
 Verlässlich und leistungsstark.

www.kraft-maschinenbau.de

www.beckergruppe.de



KOSTENLOS DOWNLOADEN!
DIE APP ZUM
SPS-MAGAZIN

Preis getriebenes Wachstum

Für Hersteller von Haustüren (ohne Wohnungseingangstüren) waren die Herausforderungen im Jahr 2021 groß. Neben einer temporären Materialknappheit zogen die Einkaufspreise in allen relevanten Materialgruppen signifikant an. Infolge mussten auch die Verkaufspreise angehoben werden. Und nur das führte zu einem kräftigen Umsatzplus. Die Nachfrage stagnierte hingegen lediglich auf Vorjahresniveau (+0,5% geg. VJ).

Laut aktuellem Branchenradar Haustüren in Deutschland erhöhten sich im vergangenen Jahr die Herstellererlöse im industriell erzeugten Segment um 5,3 Prozent gegenüber Vorjahr auf 573Mio.€. Einen Umsatzzuwachs gab es in den Materialgruppen Kunststoff und Aluminium-/Metallverbund, nicht jedoch bei Holztüren sowie bei Sicherheitstüren der Kategorien RC1 bis RC4. Der Umsatz mit Haustüren ohne einbruchhemmende Funktion entwickelte sich – trotz höherer Preise – seitwärts.



	2018	2019	2020	2021
Marktentwicklung Haustüren total zu Herstellerpreisen				
Umsatz in Mio. Euro	505,7	528,3	544,2	573,0
Abw. geg. VJ in %		4,5	3,0	5,3

Quelle: BRANCHENRADAR Haustüren in Deutschland 2022

Branchenradar.com Marktanalyse GmbH
www.branchenradar.com



Massivholzmöbel im Bad

Das Badezimmer wird heute nicht mehr nur als funktioneller Raum für die tägliche Körperpflege verstanden, sondern gleicht mit seiner hochwertigen Einrichtung oftmals einer Well-

ness-Oase oder einem Badetempel. „Hier finden sich erlesene Werkstoffe aus Stein, Keramik, Glas, Metall und natürlich aus Massivholz“, sagt Andreas Ruf, Geschäftsführer der Initiative Pro Massivholz (IPM). „Früher wurde von Massivholzmöbeln in Feuchträumen abgeraten. Heute weiß man, dass gerade diese natürlichen Möbel besonders gut mit der anfallenden Feuchtig-

keit umgehen können und gleichzeitig einen schönen Anblick bieten.“ Daher finden sich Badmöbel auch in den Sortimenten der IPM-Unternehmen, etwa bei der Firma Thielemeyer aus Delbrück im Kreis Paderborn. Massivholzmöbel für das Badezimmer sind kein Widerspruch. Vielmehr sind es gerade sie, die mit der anfallenden Feuchtigkeit sogar positiv in Wechselwirkung stehen. „Wichtig hierbei ist eine geeignete Oberflächenbehandlung, die das Holz offenporig lässt, aber rundum schützt“, erklärt Ulf Thielemeyer, Geschäftsführer der Delbrücker Möbel-Manufaktur. Statt für kunststoffbeschichtete, kühle Möbel spricht er sich für eine natürliche und wohnliche Einrichtung im Badezimmer aus – mit warmen Farbtönen sowie individueller Optik und Haptik.

keit umgehen können und gleichzeitig einen schönen Anblick bieten.“ Daher finden sich Badmöbel auch in den Sortimenten der IPM-Unternehmen, etwa bei der Firma Thielemeyer aus Delbrück im Kreis Paderborn. Massivholzmöbel für das Badezimmer sind kein Widerspruch. Vielmehr sind es gerade sie, die mit der anfallenden Feuchtigkeit sogar positiv in Wechselwirkung stehen. „Wichtig hierbei ist eine geeignete Oberflächenbehandlung, die das Holz offenporig lässt, aber rundum schützt“, erklärt Ulf Thielemeyer, Geschäftsführer der Delbrücker Möbel-Manufaktur. Statt für kunststoffbeschichtete, kühle Möbel spricht er sich für eine natürliche und wohnliche Einrichtung im Badezimmer aus – mit warmen Farbtönen sowie individueller Optik und Haptik.

Initiative Pro Massivholz
www.pro-massivholz.de



Nachhaltigkeit gehört zur Unternehmensstrategie

Zum 10. Mal jährt sich die Branchenwerkstatt Möbel von Dr. Wieselhuber & Partner (W&P). Zirka 80 Hersteller, Händler und Zulieferer kamen anlässlich des Jubiläums zusammen, um einen wesentlichen Veränderungstreiber der Branche in den Fokus zu nehmen: Die Nachhaltigkeit im Unternehmenskontext.

Kooperationspartner Jan Kurth, Geschäftsführer der Möbelverbände VHK/VDM, unterstrich in seiner einleitenden Positionsbestimmung der Branche dessen Bedeutung: Stand im vergangenen Jahr vor allem die Entwicklung der Branche in der Pandemie im Mittelpunkt, trieben Unternehmen heute Lieferschwierigkeiten, Fachkräftemangel und vor allem nachhaltiges Wirtschaften um.

Denn: „Der externe Veränderungsdruck steigt ganz klar - durch das öffentliche Bewusstsein, die Nachfrage nach 'nachhaltigen' Produkten und Lösungen, regulatorische Vorgaben oder auch ESG-Anforderungen an die Finanzierung. Bei vielen Unternehmen kommt zudem die Motivation von innen!“, so Gastgeber und W&P Managing Partner Dr. Timo Renz.



Dr. Wieselhuber & Partner GmbH
www.wieselhuber.de



Sicher wie ein Kinderbett



Kinder wachsen schnell heran: alle paar Monate benötigen sie neue Kleidung, neue Schuhe und am liebsten auch neues Spielzeug. Deutlich länger haben Klein und Groß etwas von den Möbeln für das Kinderzimmer – besonders wenn sie mit dem RAL Gütezeichen 'Goldenes M' ausgezeichnet sind. „Qualität und Sicherheit sind bei der Auswahl der Wohnungseinrichtung mindestens so wichtig wie Optik und Funktionen. In Haushalten mit Kindern sollten vor allem das Kinderbett und die weitere Kinderzimmereinrichtung qualitätsgeprüft sein“, sagt Jochen Winning, Geschäftsführer der Deutschen Gütegemeinschaft Möbel (DGM).

Ein gutes Kinderbett steht sicher und wackelt nicht. Es hat keine scharfen Kanten oder spitzen Ecken. Es verhindert, dass sich der Nachwuchs zwischen Gitterstäben oder anderen Teilen quetschen oder klemmen kann. Beim Hinstellen oder auch gelegentlichen Hüpfen auf der Matratze halten der Lattenrost sowie die Gesamtkonstruktion des Bettes verlässlich Stand. Auch das unzählige Rollen, Wälzen und Krabbeln über Jahre hinweg können keinem der Bettbestandteile etwas anhaben. Alle Inhaltsstoffe von Bett und Matratze sind für das Kind und seine Umwelt von Anfang an absolut unbedenklich. „Diese und einige weitere Qualitätsmerkmale sind sehr wichtig und werden gründlich in diversen Testverfahren von uns überprüft, bevor wir ein Kinderbett mit dem 'Goldenen M' auszeichnen und damit dem Endverbraucher empfehlen“, so Winning.

Nicht minder umfassend sind die Anforderungen für Schränke, Schreibtische und weitere Kinderzimmermöbel – abgerundete Ecken sowie der Verzicht auf spitze Griffe, Schlüssel und Kleinteile gehören unter anderem zu deren Qualitätsmerkmalen. Von der Tatsache, dass nichts an den Möbeln wackelt, splittert oder bricht ganz zu schweigen. „Unsere Anforderungen an Möbel für Kinder sind sehr streng, da diese besonders schutzbedürftig sind. Grundsätzlich steht das 'Goldene M' für geprüfte Sicherheit, einwandfreie Funktionalität und Langlebigkeit sowie Gesundheits- und Umweltverträglichkeit“, sagt der DGM-Geschäftsführer.

Deutsche Gütegemeinschaft Möbel e.V.

www.dgm-moebel.de



 PaintExpo

Jetzt
Ticket
sichern!

Weltleitmesse für industrielle Lackiertechnik

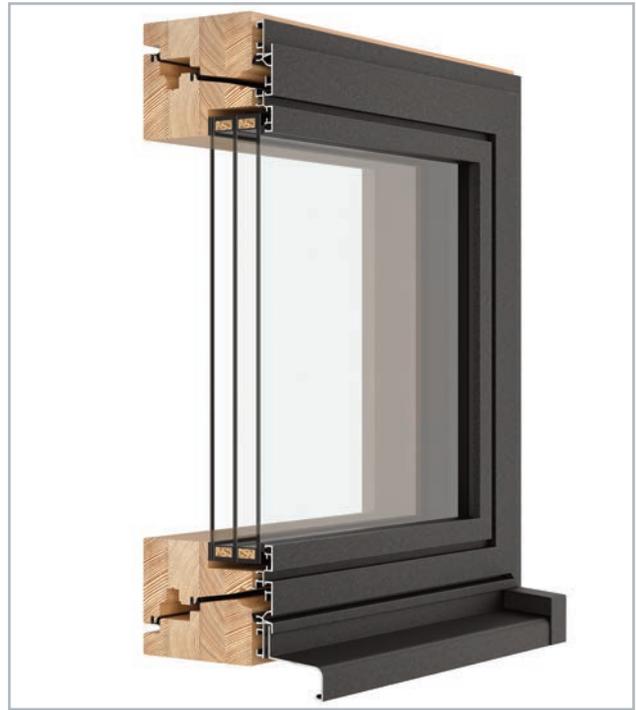
26.–29. April 2022
Messe Karlsruhe



www.paintexpo.de

In Kooperation mit: **JOT**

 EINE VERANSTALTUNG
DER LEIPZIGER MESSE



► ClimaTrend Style von Leitz (im Bild in Holz- und Holz-/Alu-Ausführung) ist ein modulares, zukunftsfähiges Fenstersystem. Es vereint modernes, geradliniges Design mit höchster Funktionalität und Sicherheit.

— **Starke Werkzeuge für nachhaltig produzierte Fenster und Türen** —

Automatisieren mit Fingerspitzengefühl

Das Ziel fossile Energieträger zu ersetzen, den Energieverbrauch im Wohnbereich zu reduzieren und verstärkt natürliche Rohstoffe einzusetzen, schreibt gerade Fenstern und Türen eine besonders wichtige Rolle beim Bauen zu. Daher erfreuen sich hochdämmende Fenstersysteme aus dem nachwachsenden, nachhaltigen Rahmenwerkstoff Holz verstärkt hoher Beliebtheit. Wie der Beitrag zeigt, gehören zur Fenster- und Türenfertigung die passenden Materialien sowie hoch automatisierte Maschinen und leistungsstarke Werkzeuge.

Wetterextreme treten augenscheinlich vermehrt auf, weshalb die Anforderungen an die Fenstersysteme steigen. Zukunftsweisende Fenster- und Türsysteme müssen also künftig höchste technische Eigenschaften erfüllen, wie beispielsweise Widerstand gegen Windlast, Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit oder optimale ther-

mische Werte. Und das alles bei höchstem Bedienkomfort, maximaler Sicherheit und langer Materialbeständigkeit.

„Kompakter aber trotzdem komfortabler Lebensraum“

Der Trend zum platzsparenden Bauen, beispielsweise in sogenannten Tiny-Houses, ist derzeit auf der ganzen Welt erkennbar. Steigende Grundstücks- und Baukosten, Bevölkerungskonzentration, alternative Lebensplanung oder die geringe Verfügbarkeit von Baumaterialien – die Gründe für diesen Bau-Trend sind vielfältig. Fakt ist jedoch, dass die bewusst minimierte Raumnutzung gleichzeitig besondere Anforderungen an die Funktionalität von Fenstern und Türen stellt. Hier sind beispielsweise Systeme gefragt, die den limitierten Wohnraum nicht zusätzlich einschränken. Variable und flexibel verbaubare Fenster- und Türsysteme, als Schiebeelemente oder als außenöffnende Konstruktionen angelegt oder Systeme mit besonders großen Glaslichtern erfreuen sich nicht nur für diesen Bau-Trend hoher Beliebtheit.

Die Richtung für Fenster und Türen ist also vorgegeben und der Markt beginnt sich zu verändern. Und gerade jetzt kann dies eine wahre Zwickmühle darstellen. Vermehrt stellen sich Fenster- und Türenhersteller die Frage, wie sich die Erwartungshaltung des Marktes in passende Produkte und noch wichtiger in unternehmerisch erfolgreiche Produktionskonzepte umsetzen lässt. Schließlich ist es kein Leichtes, bewährte Produkte und die damit verbundenen erfolgreich umgesetzten Prozesse aufzugeben. Abgesehen von nicht unerheblichen finanziellen Risiken, sind es vorrangig wirtschaftliche Rahmenbedingungen, wie beispielsweise die Situation am Arbeitsmarkt oder knappe Material-Ressourcen, die den idealen Weg zur Veränderung für viele so schwer erkennbar und herausfordernd machen.

Lösungsansatz 1: Die Zukunft gehört der Fenster-System-Lösung

Rohstoff, Kosten- und Preisentwicklungen, Fachkräfte, Steuerungstechnik, Maschinen- und Werkzeugtechnologien – all diese Begriffe stellen Faktoren dar, die Einfluss auf einen Produktionsbetrieb nehmen. Treten jedoch mehrere Faktoren gleichzeitig in Erscheinung, wie beispielsweise bei der Änderung des Produktportfolios, ist der unternehmerische Erfolg deutlich gefährdet. Ein Lösungsansatz ist deshalb die Verwendung von geprüften Systemen. Im Verlauf ihrer Entwicklung wurden all diese Faktoren bereits berücksichtigt und mit Blick auf die langfristige Entwicklung von Bau-Trends bestehen derartige Produkte deutlich länger im Markt.

Um beispielsweise den steigenden Rohstoffpreisen Rechnung zu tragen und eine nachhaltige, kostensichere Produktion sicherzustellen, geht es einerseits um den Rohstoff für das Kundenprodukt, also den Fenster- und Türsystemen an sich, und andererseits um die benötigten Materialien zur Fertigung von diesem. Systemen, die geringe Ansichtsbreiten ermöglichen und somit mit geringen Materialdimensionen auskommen, wie beispielsweise das ClimateTrend Style Fenstersystem von Leitz, bieten also klare Vorteile. Zusätzlich erfüllt dieses extern geprüfte System Anforderungen wie hohe Einbruchsicherheit, maximale Dämmung und Dichtheit in vollem Umfang. ClimateTrend Style kann in verschiedenen Bautiefen und als Holz- und Holz/Aluminium-System produziert werden. Durch seinen modularen Aufbau – das bedeutet es werden exakt die



Fenster und Türen

Kaum eine Branche innerhalb der Holz- und kunststoffverarbeitenden Industrien ist aktuell derart starken Veränderungen ausgesetzt, wie die Fenster- und Türen-Branche. Der Bauelemente-Markt ist mit dem steigenden Bau-Boom der vergangenen Jahre gewachsen und die Nachfrage nach Fenster- und Türsystemen ist ungebrochen hoch.

gleichen Basisprofile für Holz- und Holz/Aluminium-Konstruktionen verwendet – ist die Basis für mehr Effizienz und somit für weniger Zeit und Kosten in der Produktion garantiert.

Lösungsansatz 2: Leistungsfähigkeit durch Automatisierung

Durch die vielen unterschiedlichen Anforderungen an Fenster- und Türen kann sich eine recht hohe Anzahl an verschiedenen Systemen ergeben. Diese innerhalb eines Produktionsprozesses wirtschaftlich erfolgreich umzusetzen ist eine besondere Herausforderung – vor allem bei kleineren Losgrößen. Den Schlüssel zum Erfolg bieten hierfür vor allem leistungsfähige Maschinenkonzepte mit hohem Automatisierungsgrad. Die Leistungs- und Produktionsfähigkeit von Betrieben wird dadurch über Jahre hinweg sichergestellt und Prozesse werden deutlich schlanker oder weniger personalintensiv. In Zeiten akuten Fachkräftemangels kann dies für produzierende Betriebe ein deutlicher Wettbewerbsvorteil sein.

Jedoch sind für solche modernen Maschinenkonzepte auch leistungsstarke Werkzeuge notwendig, um ein höchst effizientes Gesamtpaket zu garantieren. Schließlich ist es das Werkzeug, das die Leistungsfähigkeit der Maschine am Werkstoff umsetzen muss. Es gilt also auch hier: Je leistungsstärker das Werkzeug, desto höher ist der wirtschaftliche Erfolg im Gesamtprozess. Die perfekte Lösung bietet Leitz in diesem Bereich mit seiner ProfilCut Q Systembaureihe und setzt in zahlreichen Vergleichen den absoluten Benchmark in der Branche. Sie ist nicht nur in Punkto Produktivität das schnellste Werkzeugsystem in der Branche, auch Themen wie Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit wurden bei der Entwicklung berücksichtigt. Die Werkzeuge werden beispielsweise mit speziell beschichteten Messern ausgestattet. Somit bleibt der

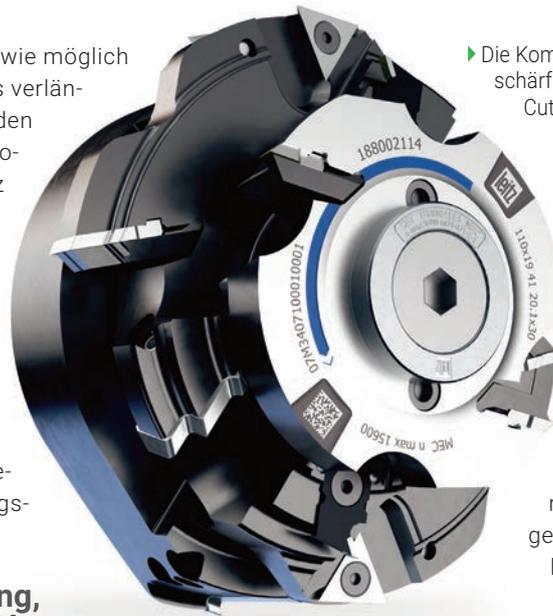
► ProfilCut Q Premium ist das schnellste Profilwerkzeugsystem der Branche.

Schneidstoffverbrauch so gering wie möglich und der Standweg des Werkzeugs verlängert sich um ein Vielfaches. Mit den Systemen ProfilCut Q PLUS und ProfilCut Q Diamond bietet Leitz zudem nachschärfbare, durchmesser- und profilkonstante Werkzeuge an, die den Werkzeugwechsel noch kosten- und zeitsparender machen. Darüber hinaus bietet Leitz ein großes Programm beschichteter Vollhartmetallbohrer und Oberfräser an, die sich ebenso durch Langlebigkeit und perfekte Bearbeitungsqualität auszeichnen.

Lösungsansatz 3: Planung, Planung und nochmals Planung

Bei Investitionen in eine moderne Fertigung wird oftmals die konkrete Planung der zu fertigenden Produkte im Vorfeld völlig unterschätzt. Fragen wie „Wer sind meine Kunden und welche Anforderungen haben sie?“ werden zwar gestellt, jedoch übersehen manche Produzenten, dass dazu auch die Definition der jeweils benötigten Profilsysteme gehört, inklusive der Festlegung, welche die Hauptsysteme sind und welche Fenstersysteme zur sinnvollen Programmergänzung benötigt werden. Zusätzlich müssen die konkreten Schnitte inklusive der Darstellung aller benötigten Profilvarianten im Vorfeld geplant und betrachtet werden. Wenn dann noch Fragen zur Häufigkeit dieser Vielzahl an Varianten kommen, ist die Verwirrung meist perfekt. Der gute, alte Grundsatz „weniger ist mehr“ sollte hier zum Tragen kommen – nur wieviel weniger und wieviel mehr am Ende sinnvoll ist, überfordert viele Planer erneut.

Wer also im Vorfeld so genau wie nur möglich plant, erlebt in der Umsetzung und bei der Inbetriebnahme selten böse Überraschungen, die Zeit, Nerven und zusätzliches Geld kosten. Da in den seltensten Fällen in jedem Betrieb ein Fachmann für Maschinenbau, Software, Werkzeugtechnik und Verfahrenstechnik sitzt bietet es sich an, mit Partnern zusammenzuarbeiten. Diese sollten im Idealfall über ein entsprechend professionelles Netzwerk aus allen produktionsrelevanten Be-



► Die Kombinierbarkeit von Einweg- und nachschärfbaren Konstantsystemen (im Bild ProfilCut Q PLUS) machen die ProfilCut Q Werkzeugfamilie einzigartig am Markt.

reichen verfügen und zusätzlich viel Wissen über das Zusammenwirken aller Funktionsbereiche haben. Diese Netzwerke an zuverlässigen, erfahrenen Partnern sind der Garant für jeden gemeinsamen Projekterfolg und einer reibungslosen Implementierung neuer Fertigungsanlagen. Verzögerungen oder gar Produktionsausfälle können tiefgreifende wirtschaftliche oder gar existenzielle Probleme nach sich ziehen. Leitz bietet mit seinem

flächendeckenden Netzwerk an technischen

Beratern und mit seinem langjährigen, internationalen Know-how die perfekte Unterstützung in derartigen entscheidenden Vorprojektphasen. Ein weiterer wichtiger Grundstein für die weitreichende Leitz Beratungskompetenz ist der regelmäßige professionelle Austausch mit nahezu allen Zulieferergrößen aus der Fenster- und Türenindustrie, wie beispielsweise Maschinenhersteller, Softwarehäuser, Systemhäuser oder Beschlag- Dichtungs- und Lackhersteller.

Zudem ist die Zuverlässigkeit nicht nur in der Projektphase, sondern auch im Nachgang immens wichtig. Leitz bietet dafür ein breites Netz an technischen Beratern und Service in Herstellerqualität in Ihrer Nähe.

Die Sicherstellung eines langfristigen Unternehmenserfolges beruht also maßgeblich in der Wahl von zukunftsfähigen Fenster- und Türsystemen im Produktportfolio und auf einer wirtschaftlichen Fertigung, auch bei kleinen Losgrößen, was unter anderem durch einen hohen Automatisierungsgrad umsetzen lässt. ■



Leitz GmbH & Co. KG
www.leitz.org



Das Unternehmen

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 maschinengetriebenen 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.



► Ein Blick in die Produktion von Neuform-Türenwerk

Retrofit

Alles ein wenig türenverrückt

Mit unstillbarer Neugier und viel Ehrgeiz erkundet die Firma Neuform-Türenwerk aus Erdmannhausen bei Ludwigsburg ständig Trends, hinterfragt Gewohntes, greift neue Anforderungen auf und konstruiert zukunftsweisende Lösungen. Das Ergebnis sind Türen, die eine überraschende Kombination aus ästhetischem Design, präziser Ingenieursleistung und leidenschaftlicher Handwerkskunst sind.

Weil sich das Produktportfolio in den letzten Jahren immer stärker in Richtung kundenorientierte Objekte ab Losgröße 1 entwickelte und die Serienmaschinen, mit denen man bis dato gearbeitet hatte, in die Jahre gekommen waren, musste man sich 2015 neu aufstellen. Das Ziel – Türenfertigung in Großserie mit automatischer Beschickung – setzt einen modernen Maschinenpark voraus. Sondierungen am Markt ließen erkennen, dass neben langen Lieferzeiten vor allem das Investitionsvolumen gewagt sein würde, denn normalerweise muss man für nur eine der gewünschten CNC-Anlagen einen Wert im fast siebenstelligen Bereich veranschlagen. Es musste also eine andere Lösung her, und der Zufall ließ nicht lange auf sich warten.

Anlage genau zugeschnitten

Ein holländischer Türenhersteller, der ausschließlich mit Tropenhölzern gearbeitet hatte und für Einzelfertigung bekannt war, bot drei Reichenbacher-Anlagen zum Verkauf an. Das Neuform-Team fuhr

nach Holland und verschaffte sich vor Ort einen Überblick und war begeistert. Denn die Umsetzung ihrer Idee, eine Komplett-



► Die CNC-Maschine Vision-II-U von Reichenbacher.



Bild: ©Thomas Möller/Neuform

► Eine von vielen Türen-Lösungen

bearbeitung ab Losgröße 1 plus geringe Rüstzeiten, war mit diesen Anlagen zum Greifen nahe. Matthias Wolf, Leiter Service bei Reichenbacher, stand ihnen beratend zur Seite, denn „wir hatten noch keine Erfahrung mit 5-Achs-Technik, aber es war uns klar, dass ein umfangreicher technischer Umbau nötig war“, resümiert Daniel Wacker, Technischer Leiter bei Neuform-Türenwerk. Wolf versicherte, dass man im Rahmen des Retrofit die Anlagen perfekt auf den Türenhersteller zuschnitzen würde.

Intelligente Türlösungen

Größte Herausforderung war, dass alle Umbaumaßnahmen parallel zur laufenden Produktion vonstatten gehen mussten. Eine enorme logistische Aufgabe, sowohl an die Produktionsplanung, als auch an die Koordination aller beteiligten Spezialfirmen. Man hatte einen Ruf zu verlieren, denn die Auftraggeber haben hohe Ansprüche an die intelligenten Türlösungen, die nach den Worten von Geschäftsführer Andreas Glock mehr sind als nur ein Raumabschluss.

Türen werden wie kaum ein anderes Bauteil täglich beansprucht. Oft ist es ein Spagat, ausgefallenes Design mit den gesetzlichen und baulichen Anforderungen in Einklang zu bringen und schlussendlich noch in ein gestalterisches Gesamtkonzept einzupassen. Die brillanten Türkonzepte findet man in Hotels, Krankenhäusern, Kindergärten, öffentlichen Gebäuden genauso wie in Schulen oder Kultureinrichtungen. So wie das eindrucksvoll in der Deutschen Botschaft in Peking, im Planetarium ESO Supernova in Garching oder der Elbphilharmonie in Hamburg gelungen ist. Egal ob ein Brand-, Rauch-, Schall-, Einbruch- oder Strahlenschutz gefordert wird, oder ob es um Beschusshemmung oder ein antimikrobielles Türkonzept geht – die Spezialisten beweisen immer außergewöhnliche Flexibilität in Sachen Gestaltung und Ausführungsvielfalt.

Virtuose Maschinenteknik hilft weiter

Verborgen unter der Oberfläche von Türen lassen sich unzählige Anforderungen an Schutz, Beständigkeit und Bean-

spruchung realisieren. Die Umsetzung gelingt wirtschaftlich aber nur mithilfe virtuoser Maschinenteknik. Als die drei baugleichen CNC-Anlagen vom Typ Vision-II-UT mit Portalladesystem ersteigert wurden, waren sie rund acht Jahre alt. Angeliefert per Sondertransport, bewegt mit Spezialkränen, hatte das im Industriegebiet von Erdmannhausen fast schon Eventcharakter. Die Aufstellung erfolgte mit allen Feinheiten, da es um Ecken, über Rampen und enge Gassen ging und sogar der Schlüter-Traktor des Nachbarn mit Allrad-Antrieb zum Einsatz kam. Es wurde improvisiert, ein Tor abgebaut und mit einer Flex hier und dort an der Maschine etwas nachgeholfen, bis alles millimetergenau passte und die Maschinen in der Halle standen.

Anlagen für die Ewigkeit gebaut

Die Überholung der gesamten Technik durch Reichenbacher erfolgte parallel zur laufenden Produktion. Während also die alten Anlagen produzierten, konnte man nach und nach komprimiert aufrüsten. Aufgrund des Platzmangels war der zeitnahe Abbau der alten Maschinen, die zweischichtig führen, unabdingbar. Man fuhr deswegen Stück für Stück die Kapazitäten dort herunter und erhöhte gleichzeitig die Stückzahlen auf den neuen Maschinen und realisierte auf diese Weise einen fließenden Übergang.

Wacker ist von der Investition nach wie vor überzeugt: „Eine Reichenbacher ist für die Ewigkeit gebaut, was soll da kaputtgehen.“ Am U-förmigen Portalaufbau der drei baugleichen Vision-II-UT-Anlagen sind je zwei kardanisches gelagerte 5-Achs-Aggregate angebracht, und das erlaubt eine hohe Variantenvielfalt aufgrund der möglichen Parallel- oder Einzelbearbeitung. Ein 60-fach bestücktes Ketten-Werkzeugmagazin unterstützt dabei den hauptzeitparallelen Werkzeugwechsel beider Aggregate. Der Durchlauftisch verfügt über eine angetriebene



Bild: ©Steffen Spitzner/Neuform

► Die Türschloss-Produktion bei Neuform



Bild: ©Steffen Spitzner/Neuform

► Türen für ein Foyer

Rollenbahn mit Hubeinrichtung. Vorne ist außerdem eine fest installierte, hinten eine über die NC-Achse verstellbare Saugerleiste mit einzeln anwählbaren Vakuumsaugern und Positionieranschlüssen angebracht.

Mehr als 1,2 Millionen Türvarianten

Mit den CNC-Bearbeitungszentren kann alles bearbeitet werden: Kabelführungen, Schloßkästen, Lichtausschnitte, verdeckt liegende Bänder, dreidimensionale Bandsysteme, Mehrfachverriegelungen und vieles mehr. Da Neuform-Türwerk nur auftrags- beziehungsweise objektbezogen arbeitet, können mit dem hauseigenen Konfigurator über 1,2 Millionen Türvarianten erzeugt werden. Keine Tür ist damit wie die andere, aufgrund dessen kann auch nicht auf fertige Daten zurückgriffen werden. Die Arbeitsvorbereitung programmiert mit NC-Hops jedes Bauteil automatisch, generiert daraus alle notwendigen Daten und erstellt bei Bedarf über einen digitalen Zwilling eine Simulation. Der nachfolgende Bearbeitungsprozess auf der Maschine ist dann relativ einfach. Auch wenn es um Blattmaße bis maximal 3.200 x 1.400mm und Stärken von bis zu 90mm geht.

Welche Intention das Unternehmen verfolgt, lässt sich an einem schönen Statement des Geschäftsführers Glock erkennen: „Hinter jeder Tür steckt für uns weit mehr als das Material. Es sind die Menschen dahinter...“ Dies spiegelt das Selbstverständnis wider, individuell je nach Gebäude, Bereich und Aufgabe beratend zur Seite zu stehen und Impulse geben zu können. Nur so entstehen immer stimmige Türlösungen für das jeweilige Bauvorhaben: Angefangen bei beinahe unsichtbaren, dezenten Elementen bis hin zu optisch ausgefallenen, die Architektur prägenden Stilmitteln. ■



Christina Wegner
Freie Fachjournalistin
www.reichenbacher.de
www.neuform-tuer.de



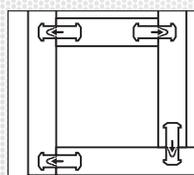
Lamello

P-System

NEU

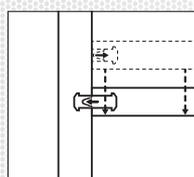
Clamex P-14 Flexus

Wiederlösbarer Möbelverbinder mit flexiblen Positionierbolzen



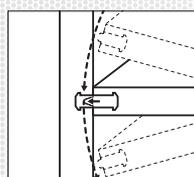
Flexible Aufbaureihenfolge

Bewegliche Positionierbolzen erlauben frei wählbare Aufbaureihenfolge



Einfache Ausrichtung

Bewegliche Positionierbolzen richten das Werkstück aus und halten es in Position



Vielseitige Montage

Abgeschrägte und bewegliche Positionierbolzen erlauben das beidseitige Ein- und Auskippen vom Werkstück

Lamello GmbH | Verbindungstechnik

Tel. +49 7621 – 4220380

info@lamello.de | www.lamello.de



Türen-Verpackungslinie

100% versiegelte Verpackungen

Bei der Verpackung von Türen ist es besonders wichtig, dass sie zu 100 Prozent versiegelt sind, damit sie nicht an Qualität und Wert verlieren, bevor sie den Endverbraucher erreichen. Daher hat Tentoma jetzt eine vollständige Verpackungslinie für die sechsseitig versiegelte Verpackung von Türen eingeführt. Die Lösung wurde speziell für Türenhersteller entwickelt.

► Die neue RoRo StretchPack Verpackungslinie für Türen. Die Verpackungslinie kann mit mehreren Stationen für Folienrollen für verschiedene Türgrößen und mit unterschiedlichen Brandings eingerichtet werden. Je nach Dicke kann jede Rolle bis zu 6km Folie umfassen.

Bei dem Verfahren RoRo StretchPack wird die Tür in einer schlauchförmigen Stretchfolie verpackt. Dadurch entsteht eine sechsseitige Verpackung mit einer kurzen, 100 Prozent wasserdichten Versiegelung an jedem Ende. Sie schützt die Tür während der Lagerung und des Transports vor dem Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit.

Eine vollständige Verpackungslinie

„Wir haben festgestellt, dass immer mehr Türenhersteller RoRo StretchPack für die Verpackung verwenden“, sagt Jane Tønder. Sie ist Verkaufsleiterin bei Tentoma, dem Entwickler des neuen Verpackungsverfahrens. „Deshalb haben wir diese vollständige Verpackungslinie für Unternehmen in der Türenfertigung entwickelt. Sie kann als eigenständige oder integrierte Lösung in einer vollautomatischen Produktionslinie eingesetzt werden. Die endgültige Konzeption richtet sich na-

türlich immer nach den Anforderungen des Kunden“, erläutert die Verkaufsleiterin.

Die neue Technologie basiert auf der bewährten vertikalen Haubenstretchverpackung von z.B. Paletten. Tentoma hat diese Technologie weiterentwickelt, so dass sie in der Lage ist, eine horizontale sechsseitig versiegelte Verpackung in nur einem Arbeitsschritt zu realisieren. Sie eignet sich insbesondere für die Verpackung von großen Gütern wie Türen, Tischplatten und ähnlichen Objekten.

Foliensparendes Verpacken

RoRo StretchPack ist eine einlagige Verpackung, im Gegensatz z.B. zur Orbitalverpackung. Die Stretchfolie bewirkt eine besonders straffe Verpackung, bei der die Folie eng an der Tür anliegt. Durch diese Eigenschaften wird ein übermäßiger Folienverbrauch vermieden. Wenn Kunden auf diese Lösung umsteigen, können sie in der Regel eine Reduzierung des Folienverbrauchs um 25 bis 60 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Verpackungsmethoden erreichen.

Verzicht auf Wärmeschrumpfung

Die Verpackungslösung basiert auf einem Kaltverpackungsverfahren. Alle Wärmeschrumpfpöfen können deshalb aus der Verpackungslinie entfernt werden. Dadurch reduzieren Sie Ihren Energieverbrauch erheblich. Im Gegensatz zur Wärmeschrumpfpackung bietet RoRo StretchPack eine hohe Wiederholbarkeit und eine gleichmäßige Verpackung. Außerdem wird sichergestellt, dass das auf die Stretchfolie gedruckte Branding ansprechend und gleichmäßig auf der Verpackung sichtbar ist. ■



Funktionen speziell für Türenhersteller

Die neue Verpackungslinie umfasst folgende Funktionen, die speziell für Türenhersteller entwickelt wurden:

- Die Tür wird zum Anbringen des Eckenschutzes angehoben
- Die Tür wird auf dem Einlaufband zentriert
- Die Größe der Tür wird gemessen (Breite x Höhe)
- Die Tür wird in einem Arbeitsschritt verpackt und versiegelt

Vorteile von RoRo StretchPack

- 100 Prozent versiegelte und wasserdichte Verpackung
- Verpacken und Versiegeln in einem Arbeitsschritt
- Folieneinsparungen bis zu 60 Prozent
- Energieeinsparungen bis zu 90 Prozent durch den Verzicht auf Wärmeschrumpfung
- Eng anliegende, gleichmäßige und schöne Verpackung
- Einheitliche Verpackung, für Branding geeignet



Kenneth Christophersen,
Marketing Manager,
Tentoma A/S
www.tentoma.com

Neue revolutionäre **EIR Digitaltechnologie**

Maschinen für **Holzbo**den
Hersteller



video

TB BARBERÁN
Solutions since 1929

www.barberan.com

Jetmaster Series 

www.jetmasterseries.com

Von der Stange war gestern

Mittlerweile wird der Großteil der in Deutschland hergestellten Fenster individuell nach Kundenwunsch gefertigt. Welche Designs und Funktionen aktuell angesagt sind, schreibt der Verband Fenster und Fassade (VFF) in einer Pressemeldung.

1. Fensterdesign: schmale und energieeffiziente Profile mit viel Glas

Woran man nicht mehr vorbeikommt, sind schlanke und zugleich energieeffiziente Rahmenquerschnitte bei einem großen Glasanteil. "Transparenz und Weite liegen absolut im Trend. Deshalb werden auch die Rahmen filigraner", berichtet VFF-Geschäftsführer Frank Lange. "Immer mehr Kunden wünschen sich dabei einen großen Glasanteil, weshalb Fenster und Fenstertüren immer größer werden. Dank moderner Profil- und Beschlagtechnik ist das kein Problem. Wer schon einmal eine breite Terrassentür mit Soft-Close-Technik geöffnet hat, weiß, wie kinderleicht heute auch große Fenstermodelle zu bedienen sind."

2. Einbruchschutz, Schallschutz und Lüftung

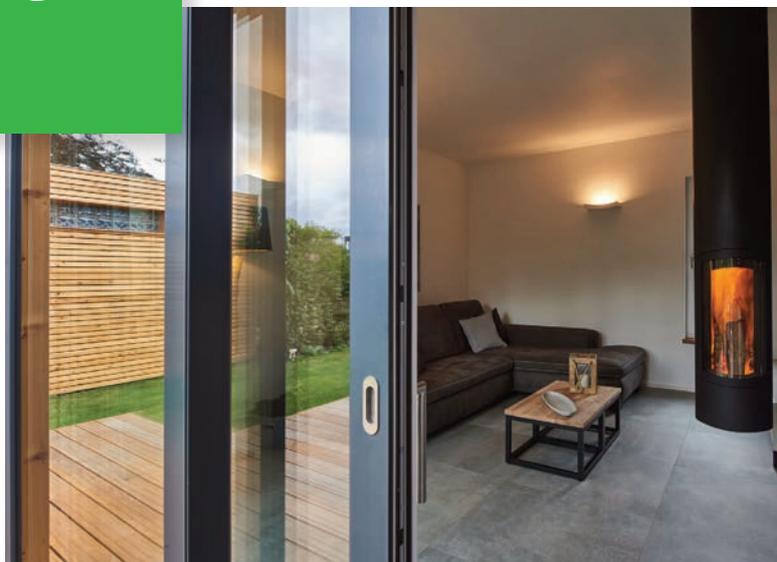
Neben einem eleganten Design wollen Verbraucher nicht auf Funktionalität verzichten. "Seit einiger Zeit schon merken wir steigende Ansprüche in Sachen Schall- und Einbruchschutz", so Lange. "Gerade in urbanen Gegenden lohnt es sich, über zusätzlichen Schutz nachzudenken. Gleichzeitig sind Schallschutzfenster für das Schlafzimmer und das eigene Büro sehr sinnvoll. Im Erdgeschoss oder in leicht von außen zugänglichen Bereichen bieten einbruchsichere Fenster und Türen in der Klasse RC2 einen guten Schutz."

3. Ein weiterer Trend sind Lüftungen, die mit einem Motor ausgestattet in das Fensterprofil eingebaut sind

Über Sensoren misst die Lüftung die Luftqualität und transportiert über einen Wärmetauscher frische Luft nach innen und die verbrauchte Luft nach außen - und das ohne Wärmeverlust. "Dieses System hat sich in den letzten Jahren sehr bewährt", betont der Fensterexperte. "Es sorgt für bestmögliche Energieeffizienz, da man weniger stoßlüften muss."

4. Smart Home: Energiesparen leicht gemacht

Gesteuert werden kann die Lüftung auch über eine Smart-Home-Anwendung. Fast 40 Prozent der Verbraucher nutzen



► Schlanke Rahmenquerschnitte mit großen Glasanteil liegen im Trend.

mittlerweile smarte Haustechnik – Tendenz steigend. "Damit können Fenster zum Beispiel so programmiert werden, dass sie je nach Luftqualität und Raumtemperatur selber öffnen und schließen. Gleichzeitig sind sie mit der Heizungssteuerung verbunden und verhindern beispielsweise im Winter, dass man für die Straße heizt", so Lange. "Und im Sommer hebt und senkt sich die Verschattung automatisch. Auf diese Weise kann die Raumtemperatur um bis zu 10°C gesenkt werden."

Steuerbar sind die automatisierten Systeme bequem über ein Bedienpanel an der Wand, eine Fernbedienung, eine App oder einen Sprachassistenten. Die neue Generation von Gebäudeautomation nimmt eine Schlüsselrolle ein in Sachen Nachhaltigkeit, worauf Kunden ebenfalls immer größeren Wert legen.

5. Nachhaltigkeit in allen Rahmenmaterialien

Nicht nur die eigenen Energieeinsparpotentiale werden häufiger nachgefragt, auch die Materialien der Fenster sind wichtig für die Kunden. "Während besonders Holz und Holz-Alufenster verständlicherweise als im Wesentlichen nachhaltig hoch im Kurs stehen, sind manche Kunden unsicher, wie es bei Kunststoff- oder reinen Aluminiumfenstern aussieht", erklärt der Geschäftsführer abschließend. "Dabei kann man ganz beruhigt sein. Beide Materialien haben fest installierte Recyclingsysteme. Die Systeme A/U/F im Metall und Rewindo im Kunststoff sorgen dafür, dass der Recyclinganteil kontinuierlich steigt. Damit werden Altprofile und Zubehör mittlerweile nahezu vollständig in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt. Das spricht sich glücklicherweise mehr und mehr herum, sodass Verbraucher hier ruhigen Gewissens frei unter den unterschiedlichen Rahmenmaterialien entscheiden können." ■



Verband Fenster + Fassade
www.fenster-können-mehr.de



► Bearbeitete Profilleisten

Maschinen für die moderne Fensterfertigung

Alle Bearbeitungsschritte fürs Fenster

Es gibt Fenster... und Fenster. Stile, Dimensionen, Formen und Materialien ändern sich. Aber eines ist sicher: Fenster und Türen werden immer mehr Teil eines Interior-Design-Projekts, einer Welt, die ständig auf der Suche nach trendigen Lösungen von hohem ästhetischen und funktionalen Wert ist. Vor allem Fenster entwickeln sich weiter, um modernsten Bautechniken in puncto Sicherheit und Energieeffizienz Raum zu geben.

Für den zukunftsorientierten Fensterbauer ist 'Individualisierung' das neue Schlüsselwort für den Erfolg gegenüber den Wettbewerbern. Besonders schwierig bei der Herstellung ist es leider jedoch, die Anforderungen an eine flexible Verarbeitung mit denen der hohen Produktivität in Einklang zu bringen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, bietet SCM eine Reihe von Lösungen für die Herstellung von Fenster- und Türen, darunter Standardmaschinen für handwerkliche Lösungen bis hin zu flexiblen vollautomatisierten Fertigungslinien für die industrielle Produktion.

Schnelle Verarbeitung auch bei kleinen Chargen

Um mit den Markttrends und Anforderungen Schritt zu halten, ist der Einsatz neuester technologischer Lösungen unerlässlich, um eine schnelle Verarbeitung auch bei kleinen Chargen bis hin zu 'Losgröße 1' zu ermöglichen und Kosten und Materialverschwendung auch bei der Herstellung von hochgradig kundenspezifischen Fenstern im Griff zu haben. Mit seiner umfangreichen Produktpalette mit vielen Innovationen

und Synergien bietet SCM Lösungen für die all Bearbeitungsprozesse für die Fenster- und Türenfertigung. Angefangen beim aushobeln und profilieren von Fensterelementen und Glasleisten auf dem Vierseitenhobel- und Profilierautomat Superset NT über die halbautomatische Winkelanlage Windor NT 1 für die Fertigung von geraden und schrägen Fensterelementen bis hin zur automatischen Fensterfertigungsstraße der System Baureihe werden alle Anforderungen nach Flexibilität und Produktivität in Verbindung mit dem passenden Investitionsbudget erfüllt.

Profilfräsautomat Superset NT

Der neue Superset NT-Profilfräsautomat ist eine flexible Lösung die für die Herstellung einer Vielzahl von Produkten entwickelt wurde: Profile für Fenster, Türen, Treppen, Leisten, Rahmen und Möbelteile. Die Forschung und Entwicklung neuer Technologien haben zur Optimierung dieser Baureihe geführt, wodurch die Maschine noch vielseitiger und produktiver geworden ist. Die eye-M-Konsole ist in dem Maschinengestell integriert und kann so ausgerichtet werden, dass sie dem Bediener die Steuerung der Maschine erleichtert. Die elektronische Steuerung „MOBILE PC“, die mit der Software Maestro active 4-side und der eye-M-Konsole mit 21,5"-Touchscreen-Monitor ausgestattet ist, ermöglicht die vollständige Verwaltung aller Maschinenfunktionen: Steuerung der elektronischen Achsen sowie des Antriebssystems und der Motoren jeder Arbeitseinheit; vereinfachte Programmsuche dank des Imports von Profilbildern; detaillierte Berichte über die Nutzung der Maschine; klare und intuitive Symbole; individuelles Maschinenlayout. Der Bediener wird in allen Phasen der Maschineneinrichtung durch die MDI-Funktion unterstützt, die auch die manuelle Steuerung der Achsen ermöglicht. Bei der Superset NT erfolgt jetzt auch die Einstellung der Universalspindel elektronisch: die Positionierung der Achsen (horizontal, vertikal und Rotation) wird vollständig von der elektronischen Steuerung verwaltet, um ein schnelles und fehlerfreies Einrichten zu ermöglichen. Der Aufbau der

Maschine wurde so konzipiert, dass ein komfortables und sicheres Arbeiten möglich ist: Spezielle Stützen ermöglichen die Absaughauben-Deckeln direkt an der Maschine aufzuhängen, der rechte Anschlagsektor kann über eine pneumatische Vorrichtung eingestellt werden, Millimeterlinien vereinfachen die manuelle Positionierung beim Setup der Maschine und der Werkzeugwechsel ist immer geführt.

CNC-Bearbeitungszentren

Für die flexible Fenster- und Türenfertigung inklusive der Fertigung von allen erdenklichen Sonderformen hat SCM die CNC-Bearbeitungszentren der Accord Baureihe und der neuen Windorflex entwickelt. Beide sind auf viele individuellen Konfigurationsmöglichkeiten ausgerichtet. Das heißt, sie sind je nach Produktionsanforderungen flexibel in Bezug auf Arbeitsfeld, Automatisierung sowie Zahl der Bearbeitungsaggregate und Werkzeugkapazitäten.

High-Tech & Tradition – die Accord Baureihe

Die neue Accord Baureihe verbindet Tradition, Einfachheit und Kompaktheit, ohne dabei auf High-Tech zu verzichten. Der „Gantry“-Aufbau dieser CNC-Bearbeitungszentren mit geschlossenem Rahmen ermöglicht auch bei maximalen Vorschubgeschwindigkeiten und den anspruchsvollsten Bearbeitungen eine umfassende Robustheit und Präzision gewährleistet. Die Fräsgeschwindigkeit wird durch die 5-Achsen-Bearbeitungseinheit KPX mit einer 17-kW-Elektrospindel weiter erhöht, um auch die komplexesten Bearbeitungen schnell und präzise durchführen zu können. Und für diejenigen, die nicht viel Platz zur Verfügung haben, gibt es die Möglichkeit, eine Pro-Space-Konfiguration ohne die sonst lästigen Schutzgitter zu wählen.

Die neue Accord 600 ist die Lösung, die keine Kompromisse bei der Leistung eingeht: mit dem Ziel, die Produktionszeit in

► Der neue Superset NT-Profilfräsautomat ist die ideale Lösung für die Herstellung einer Vielzahl von Produkten. Ein Blick ins Innere der Maschine.





► Die neue Accord-Baureihe verbindet Tradition, Einfachheit und Kompaktheit, ohne dabei auf High-Tech zu verzichten. Abgebildet ist der Akkord-Fensterspanner.

jedem Anwendungsbereich so weit wie möglich zu reduzieren, bietet sie ein völlig neues, hochleistungsfähiges Aggregatkonzept, das mit bis zu 3 Arbeitsaggregaten ausgestattet werden kann. Die 4-Achs- und JQX 5-Achs-Frässaggregate, jeweils von 21 bis 13,5kW mit eigenen On-Board-Werkzeugwechslern, ermöglichen einen Werkzeugwechsel während der Fräsbearbeitung. Und als weiteres Arbeitsaggregat auch das BRC-S- Aggregat, die noch flexibler und kompakter ist, ermöglicht es, alle Säge-, Fräs- und Bohrarbeiten, die speziell für Fensterkomponenten typisch sind durchzuführen.

Insgesamt sind bis zu 102 Werkzeuge jederzeit auf der Maschine verfügbar in Verbindung mit dem neuen Caddy 35 Werkzeugwechsler, der in seiner Kapazität einzigartig ist und geschickt in den Maschinenrahmen integriert wurde, um schnelle Werkzeugwechselzeiten zu ermöglichen.

Mit dem neuen Maestro power TMS wird die Werkzeugkapazität und die Optimierung des Programmiervorgangs komplett von dieser innovativen Software übernommen, damit der Bediener künftig weder Zeit noch Mühe mit der Suche

nach dem optimal geeigneten Werkzeug verschwendet muss: Die Software optimiert alle Abläufe und zeigt die Position des Werkzeugs im Magazin an.

Ein neuer Späneförderer, der automatisch entsprechend dem Programm positioniert wird sorgt für maximale Absaugleistung unter allen Bedingungen, auch bei extrem hohen Zerspannungen wie sie bei der Fensterherstellung üblicherweise anfallen. Auch bei diesem Konzept kommt die Zeitersparnis, der übergeordnete Leitgedanke der gesamten Baureihe, zum Tragen.

Windor & Windorflex

Die SCM-Fertigungsanlagen für die Fensterbearbeitung Windor sowie Windorflex werden in der April-Ausgabe der HOB vorgestellt. ■



SCM Group Deutschland GmbH
www.scmgroup.com/de

Magentify your possibilities.

NEUER WERKSTOFF – WAS TUN?

Egal ob Sägen, Fräsen oder Bohren: Eine schnelle Orientierung zur Werkzeugauswahl für mehr als 50 Werkstofftypen finden Sie online unter leuco.com/materials.

Individuelle Fragen beantwortet Ihr LEUCO Werkzeugexperte: Telefon 07451/93-0.

**WERKZEUGE
 FÜR MODERNE
 WERKSTOFFE:**

leuco.com/materials

Werkzeuge, Einsatzdaten,
 Tipps zur Bearbeitung
 Ihrer Materialien.

H **HOLZ-HANDWERK 2022**

Nürnberg, 12. – 15.7.2022
 Halle 9, Stand 9-222

leuco.com

Schiebebeschläge

Flügelgewichte bis zu 400kg

Der weltweite Trend zu immer größeren Fenster- und Türdimensionen und damit zu erheblich schwereren Elementen führt zu stark wachsenden Qualitäts- und Leistungsanforderungen an Beschläge. Das gilt auch bei Schiebesystemen. Roto hat deshalb das Schiebebeschlag-Portfolio von 200 auf 400kg erweitert.



► Bequeme Bedienung trotz sehr großer und schwerer Flügel: Genau das lässt sich nach Aussage des Produzenten mit 'Roto Patio Inowa | 400' realisieren. Das beruht u.a. wesentlich auf der Entwicklung eines neuen Laufwagens (Foto) mit stabilen, leichtgängigen Rollen.

Um den Marktpartnern die volle Abdeckung des relevanten Nachfragesegments zu ermöglichen, bietet Roto jetzt ein neues Mitglied 'Roto Patio Inowa'-Produktfamilie an. Wie es heißt, lassen sich dadurch maximale Abmessungen von 3.000x3.600mm (BreitexHöhe) mit bis zu 400kg schweren Elementen realisieren. Das sei in der Klasse 'Retract & Slide' die erste und bisher einzige Lösung ihrer Art.

Formatvielfalt

Der Ausbau des bisher auf bis zu 200kg Flügelgewicht begrenzten Sortimentes erhöhe seine ohnehin große Vielfalt noch einmal deutlich. Sie beginne bei der Eignung für alle gängigen Rahmenmaterialien (Kunststoff, Holz, Aluminium, Holz-Aluminium). Zudem könne man nun Bauvorhaben vom kleinen Schiebefenster bis zum überdimensionalen Schiebeelement mit einem Beschlagsystem umsetzen. Schließlich erstrecke sich das breite Anwendungsspektrum auf unterschiedliche Gebäudetypen von Ein- und Mehrfamilienhäusern bis zu stark lärm- und windbelasteten Großprojekten in 'Megacities'.

Neue Laufwagentechnologie

Darüber hinaus gehöre die leichte Bedienung selbst extragroßer und schwerer Türflügel zu den entscheidenden Vorteilen von Patio Inowa 400. Möglich mache das ein neuer robuster Laufwagen mit stabilen, leichtgängigen Rollen. Das integrierte Linearkugellager stelle durch Rollreibung bei der Querbewegung des Flügels einen wichtigen Komfortfaktor dar. Der Laufwagen Sorge ferner für die sichere Gewichtsabtragung. Er verfüge über integrierte Bürsten und erlaube eine getriebeseitige Höhenverstellung von -1 bis +3mm. Erhalten bleibe die spezielle Schließbewegung quer

zum Rahmenprofil als Grundprinzip des 'smarten Schiebens'. Eine weitere Komfortsteigerung bewirkten nachrüst- und kombinierbare Soft-Funktionen für mechanisch gesteuertes, abgebremstes Öffnen und Schließen. Laut Roto beruht die Ergänzung des Beschlagprogramms auch auf der Entwicklung neuer Zapfen. Bei der Version für Holz-, Kunststoff- und Holz-Aluminium-Profile werde bei Mittelverschlüssen statt eines Exzenterzapfens jetzt ein (kugelgelagerter) K-Zapfen eingesetzt. Das Pendant bei Aluminiumprofilen sei der zweiteilige, ebenfalls kugelgelagerte Steuerzapfen.

Zahlreiche Varianten

Wie der Produzent außerdem betont, zeichne sich das komplette 'Patio Inowa'-Sortiment durch eine Reihe gemeinsamer Merkmale aus. So werde der 200mm lange Griffhebel sowohl in der Patio-Variante 200 kg als auch in der neuen Variante mit 400kg Flügelgewicht eingesetzt. Die umlaufende Dichtung und die aktive Ansteuerung der Verschlusspunkte gewährleiste auch bei Unwettern mit Sturm und Starkregen in allen Gewichtsklassen absolut dichte Flügelelemente. Ausgerüstet mit entsprechenden Komponenten, sei eine Einbruchhemmung gemäß RC 2 zu erzielen. Zudem lasse sich das System um kabelgebundene MVS-Kontaktelemente ergänzen, die den Öffnungs- und Verschlusszustand des Schiebeelementes nach VDS-Klasse B überwachen. Versteckte Technik, formschöne Bauteile und Abdeckkappen erfüllen, das im Bausektor stetig wachsende Gestaltungsbewusstsein. Das gelte auch für niedrige Bodenschwellen, die einen barrierefreien Übergang nach DIN18 040 ermöglichen. ■



Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH
www.roto-frank.com

Der Spezialist für Werkzeug-Wechselsysteme

Werkzeug-Schnellwechselsysteme

EasyFix-Schnellwechselsystem

Werkzeugwechsel ohne Blockieren der Spindel

Schnell, einfach, sicher!



Werkzeug-Adapter für Werkzeugfertigung und Werkzeugservice

Adapter und Vorsatzflansche für Werkzeugherstellung und Werkzeugservice
Voreingestellte Spannkraft durch 180° Schwenkbewegung auf Anschlag



Automatische HSK Werkzeug Wechselsysteme

HSK-Automatiksystem 3-teilig

HSK-Spannsystem, Schubstange, pneumatische Löseeinheit mit Blasluftzufuhr

Sensorik in der Löseeinheit



Spannzangenfutter

HSK-Aufnahmen, Spannzangenfutter, Schrumpffutter, Fräsdorne, CNC Bohrfutter

Umfangreiches Lagersortiment



ProLock®



Spannsysteme für schnellen Werkzeugwechsel. Werkzeuge für maximale Zerspanleistung.

ProLock Qualität für unsere Kunden

Viele Standardprodukte mit optimalem Preis-Leistungsverhältnis ab Lager lieferbar. Fordern Sie unseren Spanntechnikatalog an

Kurzfristige Fertigung kundenspezifischer Sonder Teile auf modernen Dreh-Fräszentren mit angetriebenen Werkzeugen

Handwerkliche Präzision verbunden mit automatischer Fertigung und modernster CNC-Messtechnik führt zu engsten Fertigungstoleranzen und optimalen, anwendungsbezogenen Spannsystemen

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

Einzelmaschinen und verkettete Anlagen

Ganzheitliche Lösungen für die Fensterfertigung

Die Homag Group beschäftigt sich bereits seit 1998 mit der Fertigung von Fenstern auf CNC-Bearbeitungsmaschinen. Auslöser war die damals beginnende Anforderung der Vielfalt im Fensterbau ohne aufwändigen Werkzeugwechsel bewältigen zu können. Die Reduzierung der weiteren Arbeitsschritte, wie z.B. Umfälzen, Beschläge anbringen mittels Schablonen, oder Griffoliven bohren, war das Ziel. Alle Bearbeitungsschritte auf einer Maschine, an einem Werkstattstandort zu erledigen, war die Maßgabe. Hinzu gekommen ist noch der Trend, dass die Maschine weitestgehend autonom, also ohne Personal laufen soll. Diesem Prinzip ist Homag über die Jahre treu geblieben, hat sich jedoch dem Trend nach extrem verketteten Anlagen versperert, um hier weiterhin für die Betriebe durch den Einsatz von Einzelzellen, eine Redundanz zu erhalten.

B edient werden die Lösungen mit dem seit 2014 auf dem Markt befindlichen powerProfilier Centateq S-800 und Centateq S-900 der 3. Generation. Einzig die skalierbare Leistung ist hinzugekommen, so dass man je nach Ausstattung von einer einmotorigen Maschine mit einer Leistung bis zu 35 Fenstereinheiten bis hin zu einer 5-motorigen Maschine mit einer Leistung von bis zu 70 Fenstereinheiten für jeden Kunden und jede Anforderung alles anbieten kann. Für die zu erreichende und auch zu erfüllende Leistung ist es unabdingbar, mit dem Kunden das Produktspektrum detailliert abzuklären und zu besprechen. Alle am Projekt Beteiligten wie Werkzeug oder Branchensoftware sind mit zu involvieren. Die Leistungsbeeinflussende Größen wie Werkzeugaufteilung oder auch die neuartigen Eckverbindungen sind aufzuarbeiten und dann in detaillierte Zeichnungen und Bearbeitungsabfolgen zu fixieren.

Optimierung der Produktion des Kunden steht im Vordergrund

Aus Homag-Sicht ist es absolut notwendig, alle Profile des Fensterbauers im Werk vorher einzufahren, um die Funktion des Zusammenspiels der beteiligten Projektpartner zu überprüfen. Meist handelt es sich bei den Kunden um eine Ersatz-

investition, auf dem vorhandenen Platz der bestehenden Maschine. Somit gilt es, die Fertigung des Fensterbauers für den Zeitraum des Austausches zu minimieren. Dies muss gemeinsam geplant und fixiert werden. Im gleichen Zug mit dem Austausch der Maschine werden auch die zu fertigenden Profile und Fertigungsabfolgen überdacht und auf den Prüfstein gestellt. Die Veränderungen im Produktportfolio müssen im Kontext der vor- und nachgelagerten Fertigung gesehen werden.

Traditionelle Eckverbindungen mit modernster CNC-Technik produziert

Ein Beispiel hier ist zu nennen, die „gestemmten Ecken“. Diese können mit den Vorteilen als Ersatz für Schlitz- und Zapfen angesehen werden und können auch in Kombination mit althergebrachten, traditionellen Eckverbindungen gefahren werden. Beispielsweise im Rahmen mit Schlitz und Zapfen und im Flügel mit einer gestemmten Ecke. Hier muss jedoch das Detail besprochen werden, da hier technische Dinge, wie der erhöhte Zeitbedarf als auch der erhöhte Aufwand für das Einfahren gesehen werden muss.

Als Beispiel sind die Zuani-Prüller – Eckverbindung oder die Leitz PlugTec zu nennen. Die Zuani-Prüller – Eckverbindung



Bild: Homag Group AG

► Centateq S-900 Automatisierte Fensterfertigung – vom Einstieg bis zu individuellen Anlagen-Konzepten

Bild: Emil Leitz GmbH



► Eckverbindungen mit modernster CNC-Technik produziert – PlugTec von Leitz

zeichnet sich durch durchlaufende Brüstungsfälze, wie z.B. Glaswange aus. Ein Verleimdruck nur mittels einer Schraube ist dadurch gewährleistet. Die Elemente müssen nicht mehr in die Rahmenpresse. Die Leitz PlugTec vereint die Vorteile der etablierten Verbindungen in einem System. Durch die dübellose Fertigung auf CNC-Maschinen ist die Produktion effizient und kostengünstig und die Anwendung flexibel.

Weitere Sonderbearbeitungen können mit dem PowerProfiler auf einfachste Art und Weise erledigt werden, wie z.B. die Bearbeitung von Haustürrohlingen auf dem optionalen Konsolentisch, oder Rundbogenfertigung im Ganzen auf derselben Maschine. Somit spart man Programmieraufwand, Werkzeug, als auch Stellplatz in der Fertigung, der bei kleineren Fensterbauern nicht immer vorhanden ist.

Individuelle Kundenlösungen sind der Schlüssel für eine flexible Produktion

Ziel ist es, die wirtschaftlich richtige Maschine zu finden, die wertvolle Mitarbeiterzeit einsparen kann und die die gestellten Aufgaben hinsichtlich Variabilität, Flexibilität als auch in Bezug auf die Leistung erfüllt. Durch die Homag-eigene Schnittstelle zu allen Fensterbauprogrammen kann die Menge der am Projekt beteiligten Partnern minimiert werden. Somit stellt jede Maschine ein eigenes Projekt dar und ist individuell auf jeden Kunden und dessen Anforderungen zugeschnitten. ■



Michael Mosner,
Application Engineering; CNC Processing,
Homag Group AG
www.homag.com

- Anzeige -

RUF
BRIKETTIERSYSTEME

**BRIKETTIER
EXPERTEN**



HYDRAULISCHES BRIKETTIERSYSTEM

**Untersch. Materialkörnungen
Schnelle Installation (plug & press)
Minimaler Betriebsaufwand**

Ruf Maschinenbau GmbH & Co.KG | Tel. +49 8268 9090 20
www.brikettieren.de | info@brikettieren.de

DIE KOMPLETTE WELT DES BRIKETTIERENS

Durch die Akquisition von C.F. Nielsen durch RUF Brikettiersysteme, eröffnen sich für Kunden & Interessierte, die eine Brikettierung in Betracht ziehen, völlig neue Möglichkeiten. RUF und CFN ermöglichen ein umfangreiches Angebot aus der kompletten Produktpalette des Brikettierens zum größtmöglichen Nutzen für unsere Kunden.

Ihre Vorteile:

- Holz, Biomasse und landwirtsch. Reststoffe
- Eine attraktive Alternative zu Pellets
- Niedrige Betriebskosten
- Kapazitäten von 30 bis zu 5.000 kg pro Stunde
- Zusammen insg. mehr als 100 Jahre Erfahrung in der Brikettierung mit mehr als 5.500 verkauften Brikettieranlagen weltweit



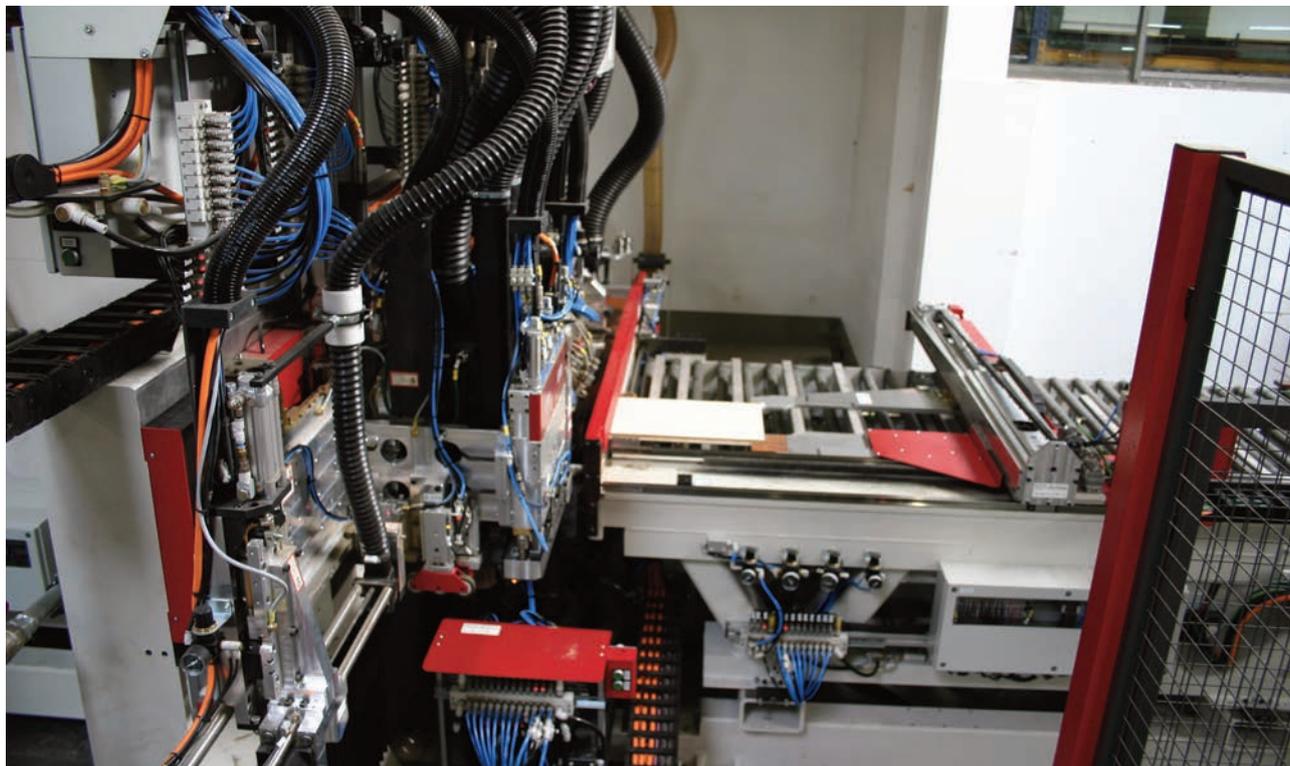
MECHANISCHES BRIKETTIERSYSTEM

**Konsumenten- & Industriebrikettierung
Ideal für landwirtsch. Material
Hohe Dichte der Briketts**

C.F. Nielsen A/S | Tel. +45 98337400
www.cfnielsen.com | sales@cfnielsen.com

Sechs-Seiten CNC-Bearbeitung im Durchlauf

Rotpunkt Küchen punktet



„Rotpunkt Küchen finden sich in den unterschiedlichsten Haushalten – modern, funktional, Landhausstil, Singlehaushalt und immer individuell und einzigartig – zu erschwinglichen Preisen und in Premiumqualität. Die Philosophie ist einfach: Die Wunschküche muss zu 100 Prozent passen, deshalb liefert Rotpunkt auch standardmäßig Sondermaße und -farben nach Kundenwunsch. Standard ist z.B. unsere 8mm-Rückwand; geschraubt, eingerückt und verdeckt. Alle Korpusflächen im Schrank sind innen und außen farbgleich, und der 19mm-Querboden sorgt für Stabilität,“ erläutert Thorsten Schneider, Assistent der techn. Leitung von Rotpunkt Küchen beim Besuch der HOB-Redaktion im Werk Getmold. „Und damit Individualität bezahlbar bleibt, haben wir uns für unser Werk in Getmold für eine Sechs-Seiten Bohr- und Montageanlage von Priess und Horstmann entschieden.“

Sonderteile beanspruchen Sonderbehandlung

„Endes des Jahres 2020 starteten wir mit der Realisierung unserer Sonderfertigungslinie, die aus einem Plattenlager, einer Plattenaufteilanlage mit Pufferlager, einer KAM von Fa. IMA mit einer automatischen Robotersortierstation und am Ende der Produktionslinie aus der CNC Bohr- und Montageanlage besteht. Anschließend werden die fertig bearbeiteten Bauteile direkt in die Werkstückträger für den Transport in unser Montagewerk nach Bünde einsortiert. Die gesamte Anlage ist mit unserer EDV verknüpft, bekam einen eigenen Server für das Fertigungsleitsystem. So stellen wir quasi die „Einsortierungsreihenfolge“ für unsere Montagelinien sicher, und das bei 2.500 Teilen am Tag, Stückzahl-1, mit allen Sonderteilen für grifflose

Küchen, Tiefenbohrungen und CNC Fräsen für die Platzierung der LED-Beleuchtung in unseren Schränken. Dabei bearbeiten wir ein Teilespektrum von 200mm x 100mm bis 2.500mm x 1.000mm Platten mit einer Dicke von mindestens 8mm.“

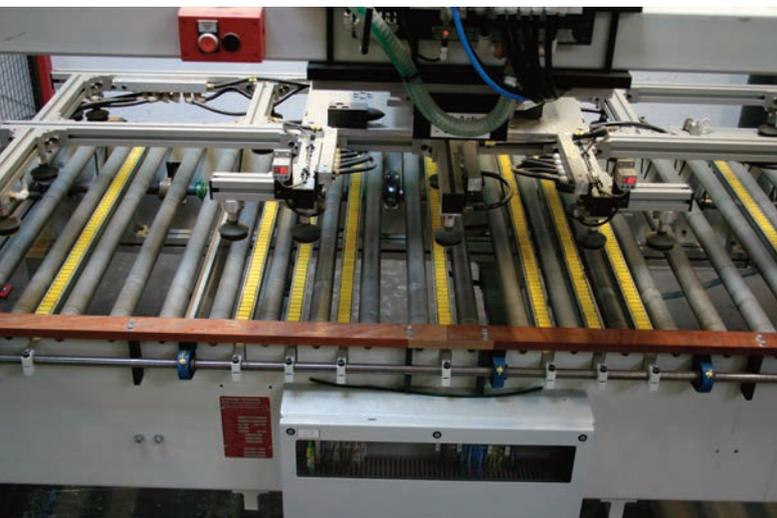
Ein Detail: Sechs-Seitenbearbeitung DTW

Die Bohr- und Montagelinie besteht aus einer vorgeschalteten Drehstation, zwei Einlaufbereichen, dem Bearbeitungszentrum und vier Auslaufzonen. In der Einlauf- und der Auslaufzone sind jeweils zwei Transportachsen integriert, die den Transport der Werkstücke in X-Richtung durch den Bearbeitungsbereich übernehmen. Damit wird das leichte Werkstück und nicht die schweren CNC-Achsen in X-Richtung bewegt. Das eigentliche Bearbeitungszentrum besteht aus zwei Sup-

porten mit jeweils zwei CNC-Bearbeitungsaggregaten, die in Y- und Z-Richtung unabhängig voneinander mit hochdynamischen Servoachsen bewegt werden. Die Supporte sind mit individuell abrufbaren Spindeln ausgerüstet, die mit Werkzeugen für die Bohr-, Fräs- und Sägebearbeitung bestückt sind. Je nach Kundenanforderungen werden die Aggregateanordnungen von Priess und Horstmann für die Kundenanforderungen für jede Maschine konfiguriert. Für die Fräswerkzeuge ist die Maschine mit einem Werkzeugwechsler ausgestattet, der individuell bestückt werden kann. Die Mehrspindler Bohrgetriebe ermöglichen dabei zum Beispiel, dass mit einem Bohrhut alle angewählten Bohrungen auf einmal ausgeführt werden können – an allen sechs Seiten.

Der Weg der Platte durch die Anlage

Nachdem die Werkstücke die Drehstation durchlaufen haben, werden sie in der Breite, Länge und Stärke ausgemessen, um damit in der weiteren Bearbeitung die Verrechnung der gemessenen Teiletoleranzen zu gewährleisten. Danach wird die Platte über die Rollenbahnen in die Einlaufzonen eingefördert. Vor dem eigentlichen Arbeitsbereich werden die Werkstücke dann angehoben und von insgesamt 4 Spannzangen gespannt. Die Position der Spannzangen wird dabei über je eine Servoachse hergestellt. Der Ein- und auch der Auslaufbereich ist in Längsrichtung in je zwei Segmente aufgeteilt, um den Abstand der Werkstücke und damit die Ein- und Auslaufzeiten zu verkürzen. Nach dem Spannen wird die Platte stirnseitig vor dem ersten Support positioniert, die stirnseitigen Bohrungen ausgeführt, und bei Bedarf die programmierten Leim- und Dübelkontakte ausgeführt. Gleichzeitig werden die rückseitigen Bearbeitungen wie Bohren und Dübelsetzen in der zuvor bearbeiteten Platte in einem Wechseltakt vorgenommen. Nun wird das Werkstück durch den Aggregateträger in X-Richtung mit den vier Spannzangen getaktet. Dabei werden vom oberen Support alle Bearbeitungen von oben und vom unteren Support alle Bearbeitungen von unten durchgeführt. Die horizontalen Bohrungen an den beiden Längsseiten der Werkstücke werden auf der linken Seite vom Support eins und auf der rechten Seite vom Support zwei ausgeführt. Auf diese Weise werden auch die Tieflochbohrungen für Kabelbohrungen realisiert.



► Herr Thorsten Schneider zeigt die Bedienung der Anlage

Im Durchlauf Fräsen

Für die Fräsarbeiten bildet die X-Achse den Plattenvorschub, die Y-Achse die Positionierung des Aggregates auf der Supportachse und die Z-Achse die vier Z-Achsen der Aggregate. Die Nutungen im Werkstück werden im gleichen Verfahren von den Säge- bzw. Fräsköpfen ausgeführt. Durch die Optimierung der Bohr- und Fräsreihenfolge in der Software der Maschine wird das Werkstück quasi nur einmal in der X-Richtung durch die Maschine gefördert. Nur bei Fräsungen auf der Ober- und Unterseite (zum Beispiel Taschen für LED-Leuchten oder Griffmuscheln) wird die Platte gemäß des Fräsprogrammes über den Durchmesser der Frästasche in minus X-Richtung positioniert. Je nach Leistungsbedarf lassen sich auch noch optional weitere Aggregate auf den Supporten positionieren und damit z.B. Montageplatten, Bodenträger und andere Beschläge von oben und unten im Durchlauf zu setzen. Die Bearbeitung folgt dem Prinzip: „Wenn ich Kaffee trinke kann ich mir ja auch gleichzeitig einen Kaffee einschenken“ sprich alles was parallel bearbeitet werden kann, wird auch parallel gemacht.

Einfache Anlagenbedienung

Die Anlage wird über eine Industrie-PC bedient, über die Visualisierung sind alle wichtigen Informationen direkt zu sehen. Die Daten werden über das Netzwerk direkt vom PC im Fertigungssystem abgerufen und alle relevanten Daten zurückgemeldet. Auf meine Frage, ob er mit der Beschaffung der Anlage alles richtig gemacht habe, antwortete Herr Schneider verschmitzt: „Wir besichtigen jetzt seit ca. eineinhalb Stunden die Anlage. Haben Sie in der Zeit einen Bediener gesehen?“ Das war mir dann Antwort genug! ■



Priess, Horstmann & Co. Maschinenbau
GmbH & Co. KG
www.priess-horstmann.com/

Schiebetüren | Einzelelemente oder fertig auf Maß



Schiebetüren sind die ideale Lösung, um Raum unter und in Dachschrägen effektiv als Stauraum zu nutzen. Sie sind ideal für Nischen und große Kleiderschränke oder können als Raumteiler zu einem praktischen Gestaltungselement werden. Bei Ostermann erhalten Handwerker hierfür wahlweise die Einzelkomponenten als Handelsware, vorkonfektionierte Systeme oder eine einbaufertige Anlage.

Für den Bau einer raumhohen Schiebetür sind verschiedene Bauteile wie Querprofile, Griffprofile, Laufrollen, Führungsrollen sowie bei Bedarf Sprossen, Wandanschlussprofile oder Dämpfungselemente notwendig. Hinzu kommen Boden- und Deckenschielen sowie diverses Montagematerial. Da nicht jeder Holzhandwerker über Werkzeug für die Metallbearbeitung oder ausreichend Platz für die Montage großer Türelemente verfügt, gibt es als Tischler-/schreinerexklusive Dienstleistung einen Ostermann-eigenen Fertigungsservice für raumhohe Schiebetüren. Wer also Zeit und damit Geld sparen möchte, der konfiguriert eine Schiebetüranlage bequem online und erhält schon ab 6 Werktagen das einbaufertige Produkt. Alternativ werden die Einzelkomponenten der Schiebetür bereits fertig auf Maß vorkonfektioniert versendet. Selbstverständlich können diese auch einzeln im Ostermann Online-Shop als Lagerware bestellt werden. Alle Informationen hierzu findet man auch unter dem Suchbegriff "#Schiebetüren" auf der Ostermann-Website www.ostermann.eu.

Bei Ostermann findet man für jeden Geschmack und jede Stilrichtung eine passende Lösung. Denn mit den Profilen Berlin, Florenz, London, Miami, Paris, Valencia und Wien stehen insgesamt 7 verschiedene Griffprofile zur Verfügung. Neben den

Standardfarben Silber matt, Schwarz matt und Verkehrsweiß seidenglanz können alle Profile bei Bedarf auch nach RAL lackiert werden.

Auch bei der Auswahl an Füllungen sind die Design-Optionen nahezu unbegrenzt. Für einbaufertige Anlagen stehen wahlweise Möbelgläser, Uni- und Dekorplatten zur Verfügung. Sprossen bieten zusätzliche Gestaltungsoptionen. Als besondere Füllungsvarianten können zudem lackierte Möbelgläser, magnetische Whiteboards oder Tafeln sowie die zahlreichen Sibü Designoberflächen von Ostermann gewählt werden.

Die ausgelieferten Schiebetürelemente können dank der sorgfältigen Verpackung problemlos vom Betrieb weiter zum Endkunden transportiert werden. So ist sichergestellt, dass auch empfindliche Oberflächen, wie z.B. Glasfüllungen, sicher beim Kunden ankommen. Für den Einbau beim Endkunden heißt es dann nur noch: Führung anschrauben, gegebenenfalls Dämpfung montieren, Türen einhängen, fertig! ■



Rudolf Ostermann GmbH
www.ostermann.eu

Hand aufs Holz: Millimeter sind Welten.

Maßarbeit ist das oberste Gebot. Wir liefern Ihnen Maschinen und passende Komponenten, auf die Sie sich verlassen können – heute und in Zukunft.



CENTATEQ S-800

für die automatisierte Fensterfertigung –
vom Einstieg bis zu individuellen Anlagen-Konzepten.

**Bearbeitung vielfältiger Bauteile**

Für gerade Teile, Bogenteile, Türen sowie sonstige Flächen- und Füllteile.

Sichere Profil-Gestaltung

Unzählige Möglichkeiten durch präzise Greif- und Spanntechnik.

Einfach integriert – einfach skaliert

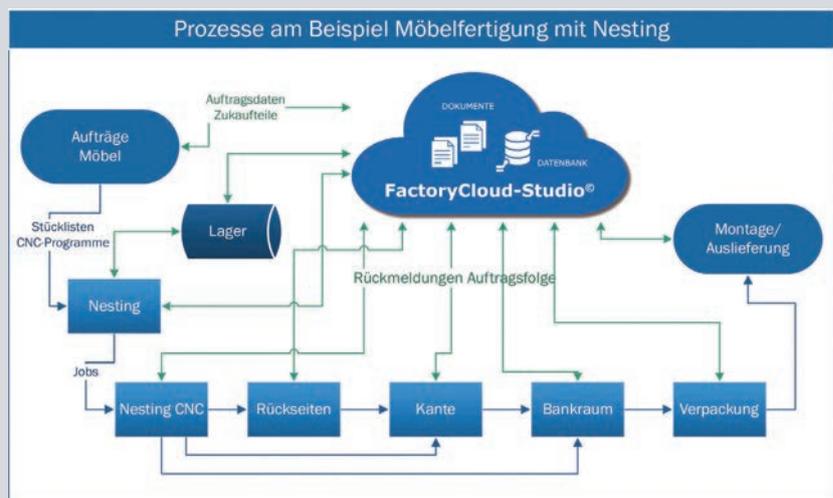
Eine Vernetzung zu einem Zellenkonzept mit z.B. automatischer Werkstückzufuhr, Zuschnitt oder Auslaufband ist möglich. Mit modularem Baukasten und einheitlicher Software immer erweiterbar.

Fertigungsplanung und Maschinenanbindung

Digitale Fertigung in der vernetzten Tischlerwerkstatt

Mit einem speziell geschnürten Fertigungspaket bietet die CAD Line GmbH Software für Fertigungsplanung und Maschinenanbindung aus einer Hand. Das Unternehmen ermöglicht vor allem kleineren und mittelständischen Betrieben mit der 'Tischler-Suite|42' einen einfachen und kostengünstigen Einstieg in die digitale Fertigung.

► Mit der neuen TischlerSuite|42, dem neuen, cloudbasierten Fertigungspaket, bietet CAD Line vor allem kleineren oder mittelständischen Betrieben den idealen Einstieg in die digitale Fertigung.



„Das Thema digitale Fertigung macht auch vor kleineren Tischlereien nicht halt. Das betrifft somit auch unsere Kunden, zum Beispiel Möbel- oder Innenausbauer“, erklärt CAD-Line-Geschäftsführer Bodo Landeck. „Wir sind bestens mit deren Produktionsabläufen vertraut. Mit unserem neuen Softwarepaket vernetzen wir sämtliche Fertigungskomponenten eines Tischlereibetriebes und ermöglichen einen effizienten Produktionsablauf.“ Tischler-Suite|42 beinhaltet die neue, cloudbasierte Fertigungssoftware 'FactoryCloud-Studio' und weitere Produkte des Spezialisten aus Bad Oeynhausen. Es ist ein maschinenunabhängiges, auf holzbearbeitende Betriebe zugeschnittenes System. „Im Vergleich zu einem universellen ERP- oder maschinengebundenen PPS-System kann Tischler-Suite|42 eine wesentlich sinnvollere und kostengünstigere Investition für den Tischlereibetrieb bedeuten. Manchmal ist weniger mehr!“, so Landeck.



► CAD-Line-Geschäftsführer Bodo Landeck

Fertig geschnürt

Die Entwickler von CAD Line haben ihre neues Softwarepaket speziell auf kleine und mittlere Tischlereibetriebe zugeschnitten. Tischler-Suite|42 besteht neben dem FactoryCloud-Studio aus weiteren hauseigenen CAD/CAM/Nesting-Produkten sowie offenen Schnittstellen zu anderen Systemen. Für Landeck bestand das Ziel der Entwicklung darin, „alle Fertigungskomponenten einer Tischlerwerkstatt zu vernetzen, die Produktion und Kapazitäten anhand des Plattenlagers planen und steuern zu können und somit die Fertigungsabläufe fehlerfreier und effizienter zu gestalten.“ Dem Anwender stehen im FactoryCloud-Studio alle benötigten Informationen auf einen Blick zur Verfügung, der Status der aktuellen Fertigung ist jederzeit ersichtlich. Bei Bedarf lassen sich die Daten auf allen Endgeräten online abgerufen und leicht ändern. „Bei der Entwicklung des neuen Systems kam uns unsere über 25-jährige Erfahrung rund um CNC-Anbindung, Nesting- und Sonderlösungen zu Gute. Mit der Tischler-Suite|42 haben wir erstmals eine ausgeklügelte Fertigungssoftware für die Vernetzung von Maschinen, Lager, Montage und Versand hergestellt, die wir mit dem kompletten Knowhow der maschinellen Holzbearbeitung kombiniert haben“, konstatiert Landeck zufrieden. Das maschinenunabhängige System kann für Maschinen unterschiedlicher Hersteller eingesetzt werden und ist ab sofort erhältlich. ■



CAD Line GmbH
www.cadline.de

Konstruktionssoftware Swood in der Schreinerei

Aus Leidenschaft zum Holz



Für das Ziel seine Schreinerei fit für die Zukunft zu machen, hat Johannes Bittl moderne Maschinen angeschafft, und er treibt die Digitalisierung konsequent weiter voran. Digitalisieren, das heißt für ihn auch eine leistungsstarke Konstruktionssoftware einzusetzen. Damit gestaltet er den kompletten Konstruktions- und Fertigungsprozess effizienter, und er nutzt die Software auch bei der Kundenberatung.

► Firmenchef und Schreinermeister Johannes Bittl leitet den Familienbetrieb in dritter Generation und ist mit Herz und Seele dabei.

Wer mit Johannes Bittl, Inhaber und Schreinermeister der Schreinerei Hans Bittl spricht, spürt sofort, mit welcher Leidenschaft er für seinen Beruf lebt. Er ist mit Herz und Seele Schreiner und führt das Familienunternehmen bereits in dritter Generation fort. Schreiner zu sein, das ist für ihn „ein Beruf mit Zukunft“, wie er selbst sagt. Das Herzblut für das Schreinerhandwerk existiert bei der Schreinerei Hans Bittl seit jeher. 1933 gründete Großvater Hans Bittl seinen eigenen Betrieb im kleinen Ort Sornhüll in Oberbayern. Fast vierzig Jahre später 1972, übernahm der Sohn Johann Bittl die Geschäfte. Von Beginn an war das Unternehmen auf Fenster, Türen, Möbel und Inneneinrichtung spezialisiert. Weitere Aktivitäten ließen in dem rührigen Familienbetrieb nicht lange auf sich warten. Es folgte der Neubau des Schreinergebäudes, Wintergärten und Überdachungen kamen im Sortiment hinzu und eine neue Fertigungshalle. 2011 übergibt Johann Bittl die Schreinerei an seinen Sohn Johannes Bittl. Seitdem wurde weiter digitalisiert und einiges in Bewegung gebracht. So hat er auch in eine neue Konstruktionssoftware investiert. Im Einsatz ist bei ihm die Branchenlösung Swood und Solidworks.

„Geht nicht, gibt es nicht“

Und auch heute kommt hier alles aus einer Hand, von der Planung über die Fertigung bis hin zur Montage. Acht Mitar-

beiter beschäftigt die Schreinerei, einige davon hatten bereits bei Johann Bittl gelernt und sind schon seit mehr als 40 Jahren im Betrieb. Die Erfahrung und das Know-how der Mitarbeiter sind unersetzlich. Zum Team gehören auch junge Mitarbeiter, die nicht weniger motiviert und mit Begeisterung dabei sind. Bei jedem Möbelstück und jeder Einrichtung, die die Werkstatt verlässt, merkt man die Liebe zum Detail an. Hier werden 'Wohnträume aus Holz' nach Kundenwunsch geschaffen. Dabei lässt sich so mancher noch so ungewöhnliche Kundenwunsch um-

setzen. Ganz nach dem Motto „Geht nicht, gibt es nicht“, sagt Johannes Bittl zufrieden.

„Die Anforderungen unserer Kunden an die Materialität und Anmutung sind sehr unterschiedlich. Das reicht von Beleuchtungselementen in Möbelstücken, über



► Mitarbeiter an der Maschine.

lichtdurchflutete Wintergärten bis hin zu Kinossesseln für das Home Cinema. Durch den Einsatz verschiedener Materialien lassen sich diese Wünsche ganz individuell realisieren“.

Mit Digitalisierung fit für die Zukunft

Bittl setzt auf Digitalisierung und möchte seinen Betrieb 'fit für die Zukunft machen'. Dazu gehört der Einsatz einer leistungsstarken Konstruktionssoftware. Lange hatte der Schreinermeister noch händisch gezeichnet, nun konstruiert er mit Swood und Solidworks. Betreut und geschult wurde Johannes Bittl von der DPS Software und fühlte sich von Anfang an gut aufgehoben. „Die Schulungen und Vor-Ort-Termine bei der Schreinerei Hans Bittl waren immer sehr spannend, humorvoll und technisch anspruchsvoll. Man merkt bereits beim ersten Kontakt mit dem Geschäftsführer Johannes Bittl, welche Atmosphäre und Stimmung in der Schreinerei herrscht. Mit jeder Faser wird hier der Schreinerberuf gelebt“, erzählt Benedikt Aicher, Consultant CAD bei der DPS Software.

Bis zur Anschaffung von Solidworks und Swood wurden die Zeichnungen mit Vectorworks oder noch händisch gezeichnet. Auch die Stücklisten wurden auf Basis der Zeichnungen händisch geschrieben. Auf die DPS Software, die die Lösung Swood vertreibt und ihm unterstützend zur Seite steht, ist er über Berichte in Fachzeitschriften gestoßen. Das hat ihn neugierig gemacht und sein Interesse geweckt. Der Kontakt zu DPS war schnell hergestellt. Inzwischen nutzen zwei Mitarbeiter Swood Design.

► Sie haben gut lachen. Bei Hans Bittl stimmt das Betriebsklima.

Dazu erhielten sie von DPS eine umfangreiche Schulung in der Nutzung der Software. Nach der Solidworks-Grundschulung, den Schulungen für Swood und der Integration der DPS-Jobbox, gehören die händischen Schritte nun der Vergangenheit an.

Genau nach Kundenwünschen planen und perfekt verwirklichen

Der Einsatz moderner Technologien ist für Bittl selbstverständlich: „Die Möglichkeiten, die gute Konstruktionssoftware und moderne Maschinen bieten, haben die Arbeit stark verändert und erleichtert“, sagt er. „Klar muss man immer noch anpacken, aber es ist doch vieles leichter geworden. Und mit Swood ist es ein leichtes, Produkte genau nach Kundenwünschen zu planen und perfekt zu verwirklichen.“

Holz – ein einzigartiger Rohstoff

Am liebsten arbeitet Johannes Bittl mit Holz. Holz als natürlicher Rohstoff, gebe ihm die Möglichkeit, „seine Kreativität auszuleben und mit dem Kunden etwas ganz Besonderes zu schaffen. All das sind Dinge, die einfach Spaß machen“, so Bittl und ergänzt „Holz ist ein faszinierender Rohstoff mit vielen Vorteilen. Er kann für Häuser, Möbel, Papier, Wärme und vieles mehr genutzt werden, das finde



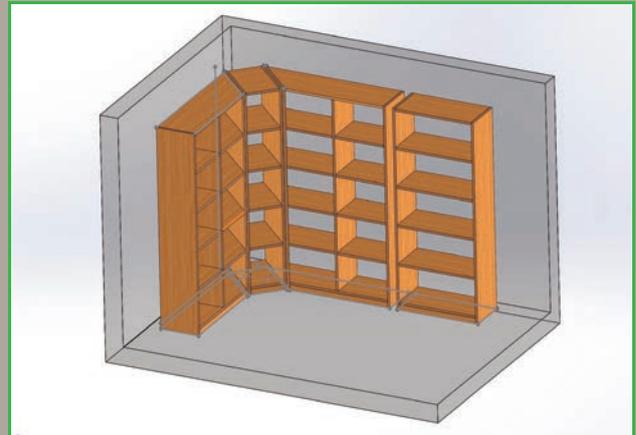
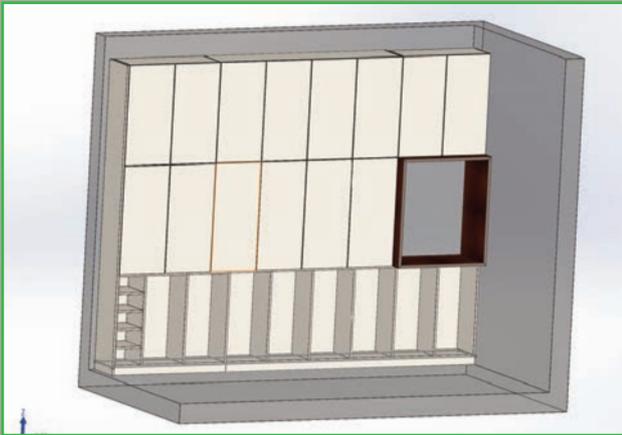
ich sehr beeindruckend“, schwärmt der junge Chef, der von seinem Team bei den innovativen Projekten unterstützt wird. „Wir stellen uns jeder Herausforderung und so entsteht die maßgeschneiderte Lösung - ein qualitativ hochwertiges Meisterstück!“ Mit Swood werden bei Hans Bittl die Möbelstücke konstruiert. Johannes Bittls letztes Projekt war für einen Getränkemarkt: „Das Regal ging um die Ecke und durch die Funktion 'Elemente schneiden' war es kein Problem dieses schnell und einfach zu konstruieren. Nachdem die fertige Stückliste am Ende auch fertig war, hatte man so einen sehr geringen Arbeitsaufwand“, erklärt er.

Arbeiten mit Swood – „Das Programm ist der Wahnsinn“

Auf die Frage, was sich seit dem Einsatz von Swood verbessert habe, antwortet

► Ein Blick in die Werkstatt: Mit Fertigungsmethoden auf dem neuesten Stand der Technik werden hochwertige Produkte geschaffen.





► Hans Bittl nutzt überwiegend die Swood Bibliothek von DPS. Raumgrundrisse werden nach dem Aufmaß in Solidworks ausgearbeitet und auf Basis dieser werden die Möbel aus der Swood Bibliothek passend in den Raum platziert.

Johannes Bittl gleich: „Das Programm ist der Wahnsinn. Durch Swood sind Arbeitsabläufe schneller, genauer und es werden Fehler besser vermieden. Wenn ein Schrank zum Beispiel fertig geplant ist, besteht die Möglichkeit eine Stückliste auszudrucken und somit weiß man gleich was benötigt wird.“ Die Softwarelösung Swood ist speziell für Holzverarbeitende Betriebe wie Schreinereien, Möbel- und Innenausbauer entwickelt und ermöglicht effizientes Arbeiten, vom Design bis zur Fertigung. „Wir arbeiten mit Swood, weil es einfach genau auf unseren Betrieb zugeschnitten ist. Es ist sehr vielseitig und passt perfekt zu uns“, sagt der Chef erfreut. Johannes Bittl nutzt häufig die 'Bibliothek' in Swood. DPS hat die Lösung ideal auf die Erfordernisse seiner Schreinerei angepasst: „Die Masken sind

eigens für uns angelegt worden. Hier sind bestimmte Grundkörper hinterlegt, die von den Grundmaßen variabel sind und das erleichtert das Arbeiten enorm.“

Eine spezielle Lieblingsarbeit gibt es bei Johannes Bittl nicht. Er freut sich jeden Tag auf die Herausforderungen die kommen. „Die Abwechslung, der Kontakt mit Kunden, die tolle Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern sind meine tägliche Freude. Und natürlich schlägt mein Herz für Holz.“ So kann es weiter gehen. Wie wichtig eine gute Kundenbindung und motivierte Mitarbeiter sind, weiß der passionierte Schreiner ganz genau. Für die nächsten Jahre wünscht er sich, weiterhin zufriedene Kunden zu haben und beste Qualität zu liefern. „Natürlich geht das nicht ohne tolle, motivierte und engagierte Mitarbeiter, die mich in den zukünftig auch weiterhin unterstützen“, sagt er mit einem Strahlen in den Augen.

Dabei steht auch in seinem Fokus, mit innovativen Designs und Raumkonzepten seine Kunden zu begeistern, die Arbeitsprozesse möglichst effizient zu gestalten und auf dem aktuellen Stand der Technik zu sein. Eben den eigenen Betrieb digital 'fit' für die Zukunft machen. Mit der Anschaffung von Solidworks und Swood wurde ein solider Grundstein für die digitale Planung und Produktion gelegt.

Und wann kommt eine CNC Maschine? Johannes Bittl sagt, er braucht keine CNC Maschine, wenn man die Software Swood hat. Seit 2021 ist bei Hans Bittl die Software im Einsatz, noch relativ jung also. Er möchte noch weitere Erfahrungen sammeln und lernen. Eine CNC Maschine sei später mal in Planung, die dann angebunden ist. Demnächst bekommt er zwei neue Maschinen, eine CNC sei dann der nächste Schritt. ■



DPS Software

1997 gegründet, unterstützt DPS die komplette Wertschöpfungskette seiner Kunden. Von der Konstruktion, über die Berechnung und Fertigung bis hin zur Datenverwaltung und der Abbildung der damit verbundenen kaufmännischen Prozesse.

Das Software-, Beratungs- und Serviceangebot der DPS beruht auf den Produkten weltweit führender Softwareunternehmen: Solidworks von Dassault Systèmes, die CAM-Produkte von SolidCAM sowie Swood von EfiCAD. Mit der 3DEXperience Plattform von Solidworks bietet DPS zudem eine Cloud-Lösung, die höchste Flexibilität für zukünftige Entwicklungen bietet. Darüber hinaus werden eigene DPS Module und Applikationen vertrieben. Eine starke Kompetenz für ERP-Anbindungen rundet das Angebot von DPS ab.

Mit über 190 Mitarbeitern an 14 Standorten in Deutschland unterstützt DPS über 7.500 Kunden – immer in dem Bestreben Mehrwerte wie Reduzierung der Kosten, Verkürzung der Markteinführungszeiten und Verbesserung der Produktqualität für seine Kunden zu erzielen.



DPS Software GmbH
www.dps-software.de
www.schreinerei-bittl.de

Mit der aktuellen 'AICADstair-Version' vereinfacht BauCAD – CAD im Bauwesen mit einer Software die professionelle Konstruktion von Treppen. Die neuen und umfangreichen Materialbibliotheken und eine optimierte 3D-Darstellung ermöglichen zusätzlich die exakte und verkaufsfördernde Präsentation der Entwürfe.

CAD im Bauwesen

Optimierte Treppenbausoftware

BauCAD beschäftigt sich seit 1988 mit der Entwicklung von Softwareprogrammen für den Baubereich. Bereits 1990 verwirklichte das Bürstädter Unternehmen eine Spezialprogrammierung für den Treppenaufbau und entwickelte diese auf Basis des weltweit meistverwendeten CAD-Programms AutoCAD kontinuierlich weiter. AICADstair deckt heute von der Planungsphase über die Konstruktion bis zur anschließenden Übergabe an die Fertigung alle Bereiche ab. Dem Treppenbauer oder Bauingenieur sind mit den Spezialprogrammen und leicht umsetzbaren individuellen Sonderprogrammierungen keine Grenzen in der Konstruktion gesetzt. Mit dem ausgeklügelten Programm werden Probleme schon im Vorfeld sichtbar und nicht erst auf der Baustelle. Durch die Vielfalt an Kombinationsmöglichkeiten und den Einsatz verschiedener Werkstoffe lässt sich fast jeder Kundenwunsch erfüllen.

Vom Standard bis zur freien Treppe

AICAD bietet alle Vorzüge eines CAD-Systems, die branchenspezifischen Applikationen finden auf einer Oberfläche statt. Übersichtliche Eingabemasken und ein integriertes Hilfesystem ermöglichen eine komfortable und schnelle Bearbeitung von der maßgenauen Konstruktion bis hin zur Ausdetaillierung der verschiedenen Wand- und Deckenanschlüsse. Bei der Konstruktion von 'Standard-Treppen' erfolgt die Bearbeitung schnell und einfach über die Eingabe bzw. Vorgabe der Grundform. Wird es kompliziert, kommen die neuen Funktionen des Programms 'Freie Treppe' zum Einsatz: der Anwender kann nun Stufen- und Setzstufenkonturen frei konstruieren und fertigen. Mit dem neuen Stahlgeländer-Modul aus der AICADstair-Stahlversion steht dem Anwender eine flexible Geländerkonstruktion zur Verfügung, die den heutigen Designanforderungen eines Materialmixes gerecht wird. Neben den Standardkonstruktionen wie Wange, Sattel und Bolzen sind in der aktuellen Vollversion die Falterwerk- und die Raumparttreppe im Programm enthalten. Optional ist eine HPL-Treppenkonstruktion mit der Ausgabe der Winkelhalter, Verbindungs- und Befestigungsbohrungen verfügbar. Die bereits seit der Vorgängerversion enthaltenen Module für abgetreppte Stahlwagentreppen und Brüstungsgeländer wurden in ihren Funktionen erweitert.



► Nach der Übergabe an die Fertigung sind mit AICADstair sowohl individuelle Lösungen wie auch Standardkonstruktionen leicht umsetzbar.

Module für Treppen

Eine Stückliste mit frei zu definierenden Zusatztexten wie beispielsweise Montage- oder Bearbeitungshinweisen ist mit Ausgabe im Excel-Format verfügbar und auch für die Vorgängerversionen erhältlich. Als Ausgabe stehen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung. AICADstair bietet die Möglichkeit, fast alle gängigen CNC-Maschinen für die Holzverarbeitung anzusteuern. Den Postprozessor hat BauCAD für 3/4/5-Achs-Ansteuerung ausgelegt. Die Ausgabe erfolgt direkt aus dem Treppenprogramm heraus ohne Zusatzprogramme. Es werden alle relevanten Teile einer Treppe CNC-mäßig abgearbeitet. Die neue Version ist lauffähig auf AutoCAD-Versionen ab Release 2022 oder ab BricsCAD V22Pro. Neben den Komplettvarianten AICADstair (Holz/Stahl) sind nun auch einzelne Module wie z.B. 'Eingestemmte Holzterrasse' oder 'Satteltreppe' verfügbar und bieten einen kostengünstigen Einstieg in die CAD-Konstruktion von Treppen. ■



BauCAD GmbH - CAD im Bauwesen
www.aicad.de
www.staircad.de

- Anzeige -

Produktionsabläufe in der Fenster- und Türenfertigung optimieren?

barbaric

Automatische und manuelle Handlingsysteme von Barbaric ermöglichen die Optimierung Ihrer gewerblichen oder industriellen Fertigung.



Barbaric bietet für jede Handlinganwendung die passende Lösung. Erfahren Sie mehr über die Vakuum-Hebesysteme von Barbaric.

Ideen, die bewegen.

www.barbaric.at



Späneabsauganlage

Immer die richtige Luftmenge

Eine Sepas-Späneabsauganlage mit einer Gesamtleistung von 40.000m³/h montierte Scheuch Ligno beim Holz-Experten O.LUX in Roth in Mittelfranken. Die Anlage des österreichischen Lufttechnik-Spezialisten spart Energie, ist durch das Einrohrsystem völlig flexibel und sorgt auch für ein optisch sauberes Erscheinungsbild der Produktionshalle.



► Die Sepas-Späneabsauganlage mit einer Gesamtleistung von 40.000m³/h spart dem Unternehmen Energie. Auf dem 25 Meter hohen Spänebunker wurde von Scheuch Ligno ein Zyklon montiert.

Auch Arbeitsabläufe wurden optimiert

„Die Energieersparnis war für uns das wichtigste Thema“, berichtet Alfred Deyerler, Leiter der Abteilung Treppenbau und für die gesamte Instandhaltung sowie für allgemeine Investitionen verantwortlich. „Wir wollten im Zuge der Umsetzung dieses Projekts aber auch die Arbeitsabläufe optimieren. Diese haben sich im letzten Jahrzehnt stark verändert. Wir haben die Maschinen jetzt so gestellt, dass die Arbeitsabläufe auch dem entsprechen, was wir herstellen.“

„Optisch eine klare Verbesserung für uns“

Vor der Montage der neuen Absauganlage waren alle Maschinen an eigene Absaugungen angehängt. „Entsprechend voll war die Decke mit Rohren. Jetzt haben wir einen einzigen Hauptstrang, an dem alle Maschinen angeschlossen sind. Alles sieht dadurch lichter und aufgeräumter auf. Die Werkstatt ist ein Vorzeigeprojekt geworden“, betont Alfred Deyerler. Auch das Silo wurde von Scheuch Ligno auf Vordermann gebracht. „Unser Spänebunker ist 25 Meter hoch, der ist weithin sichtbar. Davor hatten wir eine in die Jahre gekommene Anlage ganz oben auf dem Bunker, jetzt einen sehr schönen Zyklon. Auch das war optisch eine klare Verbesserung für uns.“

„Mit dem gesamten Paket sehr zufrieden“

Positiv blickt Alfred Deyerler auch auf die Zusammenarbeit mit Scheuch Ligno zurück: „Von der Beratung über die Abwicklung bis hin zur nachträglichen Betreuung. Alles hat sehr gut funktioniert. Wir waren mit dem gesamten Paket sehr zufrieden.“

Hohe Energieeffizienz

Das Sepas-Plus-Absaugsystem punktet vor allem durch die Variation der Luftmenge bei wechselnder Maschinenauslastung. Dabei wird die Absaugleistung laufend an die aktuelle Auslastung der Bearbeitungsmaschinen angepasst, der Energieverbrauch somit optimiert und möglichst niedrig gehalten. Die Anlage arbeitet damit besonders wirtschaftlich.

Mit der Absauganlage werden bei O.LUX eine neue CNC-Maschine, eine große Breitbandschleifmaschine, zwei Hobelmaschinen und klassische Schreinermaschinen abgesaugt. Installiert wurde mit der Absaugung auch eine neue Funkenlöschanlage. Das Silo des Unternehmens wurde ebenfalls saniert und von Scheuch Ligno neu ausgerüstet. Alle Arbeiten wurden während des laufenden Betriebs durchgeführt.

Leistungsstarke Absaug- und Entstaubungssysteme



Effiziente und Ressourcen schonende Produktionsprozesse gewinnen immer mehr an Bedeutung. Die innovativen Technologien und Verfahren zur Luftreinhaltung von Scheuch Ligno leisten dazu einen wesentlichen Beitrag. Zum umfangreichen Produktportfolio des Unternehmens zählen unter anderem Absaug- und Entstaubungsanlagen, Absaugsysteme für die Oberflächenbeschichtung, mechanische und pneumatische Förderanlagen, Silo-Lösungen sowie geprüfte Konzepte für den Brand- und Explosionsschutz.

Scheuch Ligno entwickelt individuelle Anlagenkonzepte für jede spezifische Kundenanforderung und bietet jedem Kunden wirtschaftlich die beste Lösung, unabhängig ob Handwerksbetrieb oder Industrie-Unternehmen. Der Fokus liegt dabei stets auf der Steigerung der Effizienz und der Reduzierung der Betriebskosten. Von der Beratung und Projektierung, über die Fertigung, Logistik, Montage und Inbetriebnahme bis hin zu Anlagenservice und Emissionsmessungen kommt von Scheuch Ligno alles aus einer Hand.

Flexibles Einrohrsystem

Durch das flexible Einrohrsystem mit den einzelnen angeschlossenen Maschinen lassen sich bei Sepas-Plus Adaptionen des Maschinenparks einfach realisieren. Für Änderungen und Erweiterungen muss lediglich die kurze Rohrleitung von der absaugenden Maschine bis zum Hauptabsaugrohr geändert bzw. neu verlegt werden, ohne die Dimensionierung der Hauptleitung ändern zu müssen. Aufgrund der hohen Flexibilität des Einrohrsystems kann mit dieser einfachen und schnellen Adaptierung die Produktivität des Betriebs gesteigert werden.

Experten für Projekte mit Holz

In drei Generationen hat sich O.LUX vom Holzhandels- und Sägewerksbetrieb zu einem regional führenden Anbieter in den Bereichen Gebäudebau, Holzbauteile, Ingenieurholzbau und Möblierung entwickelt. Gut erreichbar nahe Nürnberg ist das Familienunternehmen O.LUX seit seiner Gründung im mittelfränkischen Roth zu Hause. Über die Jahrzehnte hinweg ist dabei ein Faktor immer unverändert geblieben: Die Leidenschaft für Holz. Als inhabergeführtes Unternehmen, das eigenen Waldbestand im Familienbesitz hält, stellt sich O.LUX auf

fester Basis den Herausforderungen der Zukunft. So gestaltet O-LUX etwa die entscheidende Rolle, die Holz als klimafreundlicher und leichter Baustoff im ballungsgeprägten Wohnungsbau spielt, mit wegweisenden Projekten aktiv mit. ■



Scheuch Ligno GmbH
www.scheuch-ligno.com

- Anzeige -



Souverän in die Zukunft

INNOVATIVE WALZENTECHNIK VOM SPEZIALISTEN

ahauser.com

ahauser®
GUMMIWALZEN
Den Schritt voraus!



► Durch das Einrohrsystem ist die Sepas-Späneabsauganlage besonders flexibel.

Industriesauger

Auf kabelloser Reinigungsmission



Mobilität und Spitzenleistung – dafür steht der VHB436 des Reinigungsspezialisten Nilfisk. Als erster batteriebetriebener Industriesauger mit modularer, schnell aufladbarer Lithium-Ionen-Batterie für über zwei Stunden Dauerbetrieb setzt er neue Maßstäbe bei der kompromisslosen Beseitigung von Staub, Schmutz und sogar kleinen Mengen an Flüssigkeit.

Ionen-Akkus zudem keinerlei Wartungsmaßnahmen und sind äußerst unempfindlich gegenüber extremen Temperaturen. Zur Prozessoptimierung und Zustandsüberwachung können jederzeit detaillierte Batterie- und Leistungsdaten über das IoT-basierte Batteriemanagementsystem verfolgt und protokolliert werden.

Mit dem neuen VHB436 komplettiert Nilfisk sein umfangreiches Sortiment an Reinigungsgeräten für Lager und Logistik. Holzspäne, Kunststoffreste, gefährliche Stäube, kleine Etiketten oder sogar geringe Mengen an Flüssigkeit – der batteriebetriebene Industriesauger lässt unterschiedlichste Verschmutzungen in Lager- und Produktionshallen im Nu in seinem 50 oder 100 fassenden Behälter verschwinden. Dabei stellen schwer zugängliche Bereiche, wie etwa zwischen Paletten oder oberhalb von Regalen, kein Hindernis für ihn dar. Im Gegenteil: Mit Leichtigkeit saugt die Neuheit sogar bis unter die Decke oder entlang von Außenfassaden, denn eine Überkopfreinigung ist aufgrund des passenden optionalen Zubehörs auch ohne Leiter kein Problem. Für nicht einsehbare Bereiche steht zusätzlich ein Set samt Kamera und Display zur Verfügung.

Lithium-Ionen-Batterien

Um die Leistung seines batteriebetriebenen Industriesaugers zu optimieren und deren Betrieb so wirtschaftlich und umweltschonend wie möglich zu gestalten, nutzt Nilfisk eine neue, modulare Generation an Lithium-Ionen-Batterien. Mit dieser Eigenentwicklung setzt der Reinigungsgerätehersteller auf eine effiziente Alternative zu herkömmlichen Bleiakkus. Für Reinigungsprofis bieten die neuen Batterien diverse Vorteile: Äußerst kurze Ladezeiten – in lediglich zwei Stunden kann von 0 auf 90 Prozent geladen werden – sind hier ebenso zu nennen wie eine beeindruckende Lebensdauer von bis zu sieben Jahren sowie die modulare Konfiguration, die jeder Zeit eine unkomplizierte Skalierung ermöglicht. Im Gegensatz zu Nass- oder AGM-Batterien benötigen Lithium-

Arbeitssicherheit auf ganzer Linie

In der Standardausstattung des VHB436 sorgt ein hochwertiger Filter der M-Klasse - mit einer Fläche von 19.500cm² – für eine einwandfreie Filtrationsleistung. Optional können Anwender zwischen einem Filter der M-Klasse PTFE (für ölige, haftende Stäube) sowie Upstream HEPA 14 Absolutfilter (für krebs- bzw. krankheitserregende Stäube) wählen. Die effiziente Abreinigung gewährleistet der drehbare, manuelle Filterabrüttler. Ein weiteres optionales Ausrüstungs-Highlight ist das patentierte Longopac-System, welches selbst feinsten Staub sicher in einem Endlosbeutel auffängt. Das Ergebnis: Der Industriesauger VHB436 wird allen Ansprüchen an Arbeitssicherheit gerecht und garantiert eine einfache Entsorgung. Denn es kommt weder zu Aufwirbelungen noch zu direktem Kontakt mit den Stäuben. Nicht zuletzt besteht auch die Möglichkeit zur Installation von Papier- oder Sicherheitsbeuteln.

Anwender des VHB436 sind weder abhängig von der nächstgelegenen Steckdose, noch laufen sie Gefahr, durch ein Stromkabel Stolperfallen zu schaffen. Zudem arbeitet der Industriesauger mit einem Geräuschpegel von 71db auf leisen Sohlen und schafft somit beste Voraussetzungen für den Einsatz während des laufenden Betriebs. ■



Nilfisk GmbH
www.nilfisk.de

Digitaler Showroom

Virtuelle Maschinenwelt besuchen



► Screenshot des digitalen Showrooms der Vollmer-360-Grad-Tour, der Besucher durch das virtuelle TDZ führt, das in der realen Welt in Biberach steht.

Der Maschinenbauer Vollmer treibt die Digitalisierung seiner Maschinen, Automatisierungen, Services und Kommunikationstools konsequent voran. Jüngste Innovation ist die digitale Vollmer-360-Grad-Tour, die Interessenten und Kunden den webbasierten Zugang zum virtuellen TDZ-Showroom ermöglicht. In dem animierten 360-Grad-Panorama stehen all jene Maschinen, die auch real im TDZ in Biberach ausgestellt sind: Schleif- und Erodiermaschinen für Rotationswerkzeuge aus Hartmetall oder mit PKD (polykristalliner Diamant) bestückt sowie hartmetallbestückte Kreissägen.

Detailliertes Wissen zu Maschinen und Services

Wer innerhalb der 360-Grad-Tour eine der virtuellen Maschinen anklickt, kann sich über den 'Plus-Button' detaillierte Informationen mit Bildergalerien, Videos und weiteren Links öffnen, die am rechten Bildschirmrand in einer Content-Box erscheinen. Außer zu Maschinen erhalten Besucher im digitalen Showroom auch Informationen zu den Vollmer Services, wie z.B. den digitalen Lösungen der Initiative V@dison. Mit den in vier Bereichen unterteilten Angeboten lassen sich Stillstandszeiten von Maschinen reduzieren oder ein Predictive Maintenance verwirklichen. Durch verschiedene Tools und Services innerhalb von V@dison erhalten Werkzeughersteller unter anderem eine bestmögliche Verfügbarkeit ihrer Anlagen sowie eine maximale Transparenz ihrer Fertigungsprozesse.

Individuelle 360-Grad-Tour in mehreren Sprachen

Die Vollmer-360-Grad-Tour ist aktuell über die beiden Links www.vollmer-experience.de und www.vollmer-experience.com in deutscher und englischer Sprache erreichbar. Wer eine persönliche Vollmer Tour wünscht, um sich über dedizierte Aufgabenstellungen innerhalb der Werkzeugbearbeitung auszutau-

Der schwäbische Schärfspezialist Vollmer hat die Tore zu seinem digitalen Showroom geöffnet. Die webbasierte Vollmer-360-Grad-Tour führt unter dem Link www.vollmer-experience.de zu den Schleif- und Erodiermaschinen sowie Services, die in der realen Welt im Biberacher Technologie- und Dienstleistungszentrum (TDZ) stehen. Besucher des virtuellen 360-Grad-Panoramas können sich nicht nur eigenständig per Mausklick über Schärffmaschinen für Rotationswerkzeuge sowie Kreis- und Bandsägen informieren, sondern sich über den Button 'Guided Tour' auch ihre individuelle Vollmer-360-Grad-Tour buchen.

schen oder um sich individuell beraten zu lassen, kann diese über den Button 'Guided Tour' buchen. Im Anschluss vereinbart man mit einem Vollmer-Mitarbeiter einen konkreten Termin, an dem ein Experte den Besucher via Microsoft Teams durch den digitalen Showroom führt. Diese Guided Tour wird in mehreren Sprachen angeboten.

„Unsere 360-Grad-Tour ist nicht nur während der Corona-Pandemie ein kreatives Tool, um Interessenten unsere Innovationen rund um Schärffmaschinen und Services zu präsentieren, sondern auch darüber hinaus ein zentraler Anker für unsere globale Kommunikationsstrategie“, sagt Jürgen Hauger, Geschäftsführer der Vollmer Gruppe. „Aufgrund unseres internationalen Wachstums wollen wir verstärkt weltweit und jederzeit allen Kunden mit Rat und Tat zur Seite stehen – und dazu bietet uns der digitale Showroom die perfekte Plattform.“



Vollmer Werke Maschinenfabrik GmbH
www.vollmer-experience.de

- Anzeige -

Effiziente Produkte für Handwerk und Industrie

- Absaug- und Filteranlagen
- Mobilentstauber
- Lackieranlagen
- Restholzverwertung
- Brikettierpressen
- Montage, Service

Energieeffizient und mit **Unterdruck** Staub und Späne absaugen.

Clever investieren und mit **Hochdruck** kurzfristig amortisieren.

Höcker Polytechnik GmbH
Fon +49 (0) 5409 405 0 Mail info@hpt.net
www.hoecker-polytechnik.de

HÖCKER
POLYTECHNIK
Always one idea ahead

Augmented Reality (AR)

AR sorgt für Digitalisierung



► Bild 1: Schulung mit AR – Werkzeugwechsel an einem Bearbeitungszentrum

Augmented Reality (AR) visualisiert die Arbeitsabläufe im Versuchsfeld der Abteilungen für Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung am Institut für Werkzeugmaschinen (IfW) der Universität Stuttgart. Die Software ermöglicht ein kontaktloses Arbeiten der Mitarbeitenden, Studierenden und Unternehmen im SmartLab des Instituts. Alle Beteiligten werden dabei durch die AR-Anwendung über aktuelle Veränderungen sowie den Informationsfluss im digitalen Holzlabor auf dem Laufenden gehalten.

Im Zuge eines trilateralen Industrie-4.0-Projekts wurden die Bearbeitungsmaschinen am IfW unter Verwendung einer IoT-Plattform für ein SmartLab („Digitales Holzlabor“) fit gemacht. Die Lösung richtet sich nach dem BrownFiled-Ansatz, dessen Schwerpunkt auf der Digitalisierung bereits vorhandener Maschinen und Anlagen liegt. Hierfür erfasst ein Netz aus Sensoren Daten zum Raum- bzw. Umgebungsklima, zur Staubbelastung, zur Leistungsaufnahme der Maschinen und

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

- **IoT-Plattform für die Holzbearbeitung (HOB 12/2020)**
- **Bearbeitungsmaschinen twittern (HOB 3/2021)**
- **IoT zur Überwachung der Staubbelastung (HOB 4/2021)**

Augmented Reality –
Zur Unterstützung der Digitalisierung



Anlagen und zu ihrem Zustand (z.B. Stillstand, Störung etc.). Grundlage für die digitale Transformation bildet dabei das cloudbasierte digitale Ökosystem in der Holzbranche von der tapio GmbH sowie die zentrale Datenerfassungseinheit von Schneider Electric SE.

Was ist Augmented Reality?

Augmented Reality (AR) stellt eine Variante der Virtual Reality (VR) dar. Bei VR taucht ein User vollständig in eine computer-

► Bild 2: Datenfluss für die Augmented-Reality-Umgebung am Institut für Werkzeugmaschinen

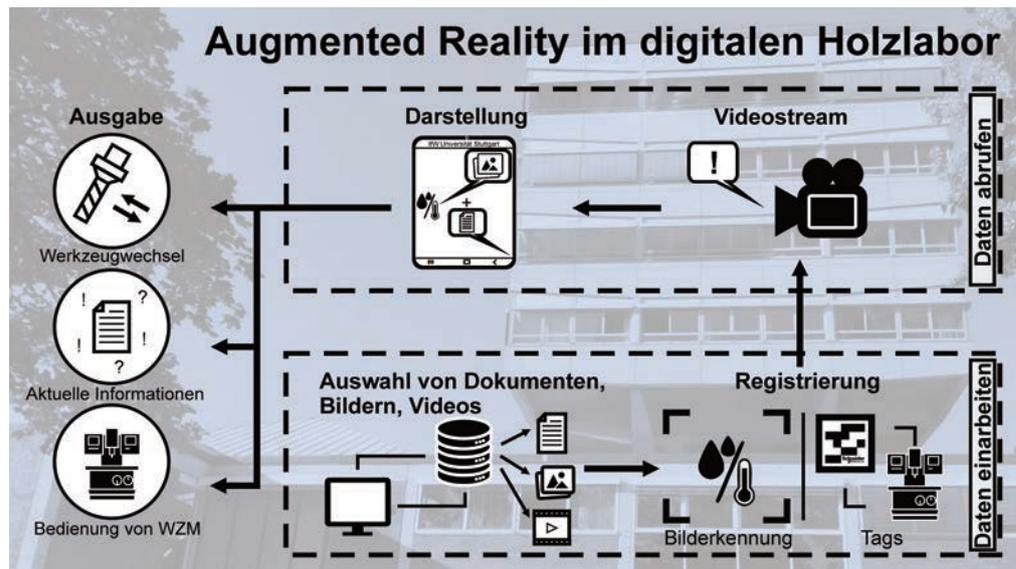
generierte, virtuelle Umgebung ein und nimmt die reale Welt um sich herum nicht mehr wahr. Im Gegensatz dazu ergänzt AR die reale Welt um virtuelle Objekte, z.B. in Form von Informationen oder Anweisungen, statt sie vollständig zu ersetzen.

Wesentliche Merkmale von AR sind die Kombination der Realität und der Virtualität, die Möglichkeit zur Interaktion mit den virtuellen Inhalten in Echtzeit sowie die geometrische Verankerung der virtuellen Objekte in der realen Umgebung.

Augmented Reality vs. Virtual Reality

VR stützt sich bei der Umsetzung der virtuellen Umgebung auf eine Vielzahl von Computersystemen. Neben dem VR-Headset für die Visualisierung sind Controller für die Steuerung in der virtuellen Welt, Sensoren und Kameras für das Tracking der Position des Benutzers im Raum und ein Computer mit spezifischer Ausstattung (passende Grafikkarte, Arbeitsspeicher etc.) erforderlich. Im Gegensatz dazu können die meisten AR-Systeme mit einem einzigen Computersystem in Form eines Handheld-Geräts (z.B. Smartphone oder Tablet) realisiert werden, das so klein und leicht ist, dass es bei der Bedienung in nur einer Hand gehalten werden kann. Auch im Kontext von AR sind Headsets möglich. Hierbei trägt ein User eine Brille mit bis zu zwei integrierten Displays. Die reale Umgebung kann gesehen werden und das Bild der Displays wird zusätzlich in das Sichtfeld eingeblendet. Dies ermöglicht Installationsarbeiten, Wartungsarbeiten oder Schulungen mit zwei freien Händen und erhöht damit die Flexibilität und Sicherheit bei der Durchführung praktischer Tätigkeiten.

Neben den niedrigeren Kosten und einem geringeren Aufwand beim Aufbau der Umgebung (im Vergleich zu VR) bietet AR somit den Vorteil, dass sich der/die Anwender/in im Produktionsumfeld frei bewegen kann, insbesondere weil AR-Systeme nicht kabelgebunden sind. Auch auf Hindernisse in der realen Welt, beispielsweise aufgrund von beweglichen Gegenständen der Bearbeitungsmaschinen oder aufgrund der Abmessungen eines Raumes kann unfallvermeidend reagiert werden, da AR nicht auf eine immersive Umgebung abzielt. Als „immersiv“ bezeichnet man Umgebungen, die vollständig computergeneriert und somit virtuell sind, das Bewusstsein von Usern jedoch insoweit beeinflussen, dass sie als real empfunden werden.



Aufbau einer AR-Umgebung am Beispiel des IfW-SmartLabs

Die am Institut für Werkzeugmaschinen eingesetzte AR-Anwendung beruht auf einer Applikation (App) für iOS- oder Android-Tablets. Bei Nutzung der App können „Points of Interest“ mit einem Fadenkreuz ausgewählt werden. An diesen Points of Interest sind dann diejenigen Dateien hinterlegt, die einem bestimmten Ort, an dem beispielsweise Messpunkte vorliegen, zuvor mittels browserbasierter Software zugeordnet wurden. Bei Auswahl durch einen User werden diese Daten ihm/ihr zeitnah und direkt übermittelt.

Der Aufbau der AR-Umgebung erfolgte mit der Software „EcoStruxure Augmented Operator Advisor“ von Schneider Electric, die es erlaubt, Daten in Form von Dokumenten, Abbildungen, Webseiten, Notizen, Videos oder Bezeichnungen als virtuelle Objekte an einem bestimmten Ort im Versuchsfeld der Abteilungen für Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung zu verankern. Diese Daten können durch die Mitarbeiter/innen bei der Nutzung der App jederzeit abgerufen werden und unterstützen damit z.B. den Vorgang der Bedienung von Maschinen und das Wiederholen neu erlernter Abläufe.

Hierbei liegt die sogenannte Video-See-Through-AR vor, bei der die reale Welt mit einer Kamera erfasst, das Videobild mit den in der Software implementierten, virtuellen Objekten überlagert und auf einem Endgerät ausgegeben wird.

Um Daten in die AR-Anwendung einfügen zu können, müssen diese, wie in der Informationsverarbeitungskette aus Bild 2 dargestellt, digitalisiert als Datei (z.B. PDF-, PNG-, JPEG-Format) vorliegen. Die Mitarbeiter/innen des Instituts wählen die Daten beim Aufbau der AR-Umgebung abhängig von dem zu erzielenden Mehrwert aus, der entsteht, wenn diese Daten jederzeit im AR-Projekt abrufbereit sind. Zur Protokollierung der Entwicklung des digitalen Holzlabor wurden daher sämtliche projektbegleitenden Dokumente, Anleitungen, Sicherheitsdatenblätter und Schaltpläne der vorhandenen Werkzeugmaschinen und Prozesse in die Digitalisierungslösung integriert.

Das Einarbeiten der digitalen Daten in die AR-Anwendung erfolgt mit Hilfe einer browserbasierten Software von Schneider Electric. Hierbei werden die Dateien, z.B. der Schaltplan zu der zentralen Steuereinheit, als virtuelles Objekt in die App eingebettet.

Im weiteren Verlauf des Datenflusses aus Bild 2 werden im Schritt der (geometrischen) „Registrierung“ die hinterlegten virtuellen Objekte an realen Orten im Versuchsfeld fixiert. Die Erkennung dieser Orte erfolgt durch die AR-Anwendung anhand von sogenannten „Tags“ bzw. 2D-Bildern. Diese werden genutzt, um charakteristische Orte, wie die zentrale Steuereinheit oder die jeweiligen Werkzeugmaschinen und Sensoren zu kennzeichnen, sodass sie von der AR-Anwendung erkannt und die dort hinterlegten virtuellen Daten zielgerichtet abgerufen werden können. Im Allgemeinen ist ein „Tag“ ein 2D-Code, der an Orten, denen eine besondere Bedeutung beigemessen wird, angebracht wird. Mit Hilfe eines Handheld-Geräts mit eingebauter Kamera werden diese „Tags“ gescannt und von der AR-App decodiert, sodass eine präzise Erkennung des jeweiligen Ortes gewährleistet ist. Als Alternative kann auch die Bilderkennung eingesetzt werden, bei der das aktuelle Videobild des Handheld-Geräts perspektivisch korrekt mit den zuvor aufgenommenen und in die AR-App integrierten 2D-Bildern (Fotodateien) überlagert wird, sodass der charakteristische Ort ebenfalls erkannt werden kann. Die 2D-Bilder stellen den jeweiligen Ort in unterschiedlichen Perspektiven dar, um eine zuverlässige Erkennung sicherzustellen.

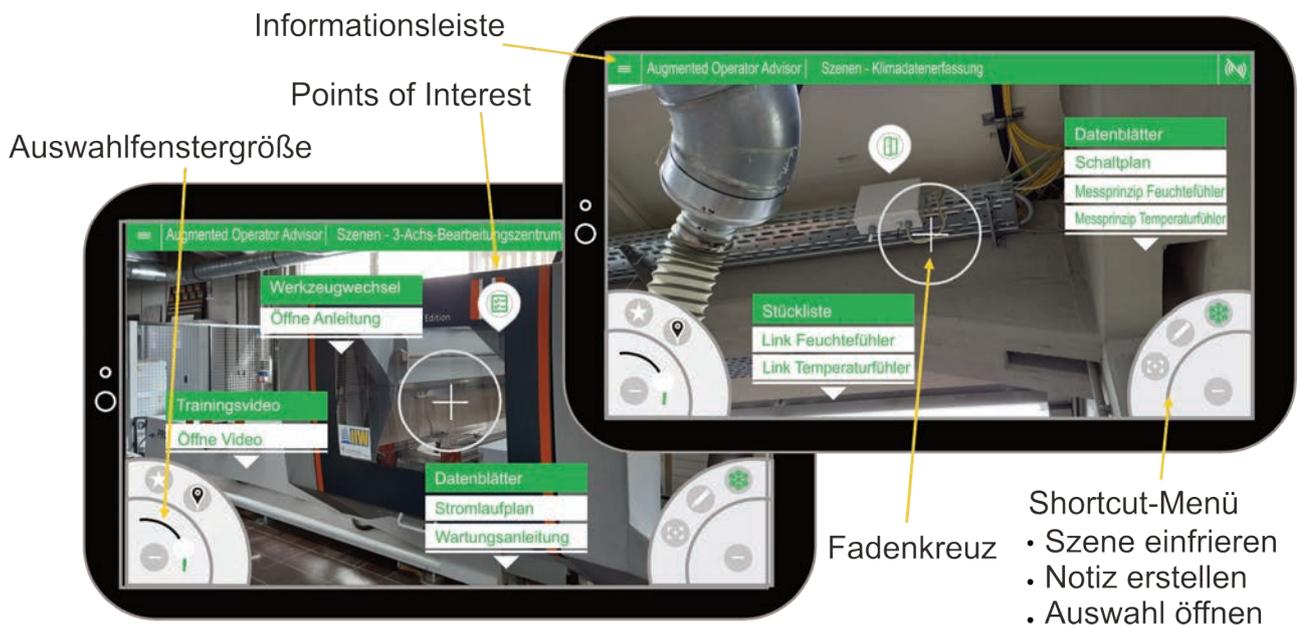
Um Daten durch die AR-Anwendung abrufen zu können, muss das gewünschte Projekt, beispielsweise zum SmartLab oder zur Bedienung einer bestimmten Maschine, zunächst aus der Auswahlliste der App gewählt werden. Durch die Aktivierung der Kamera des Handheld-Geräts beginnt, wie in Bild 2 zu sehen ist, ein

„Videostream“, bei dem sich der/die Benutzer/in durch die AR-Umgebung, in diesem Fall durch das Versuchsfeld des Ifw, bewegen kann. Während des Streams ermittelt die Anwendung mittels Bilderkennung bzw. „Tags“ entsprechende Orte, an denen die relevanten virtuellen Objekte, wie z.B. die Sensoren zur Digitalisierung der Umgebungsbedingungen, hinterlegt wurden und stellt diese auf dem Interface dar, siehe Bild 3.

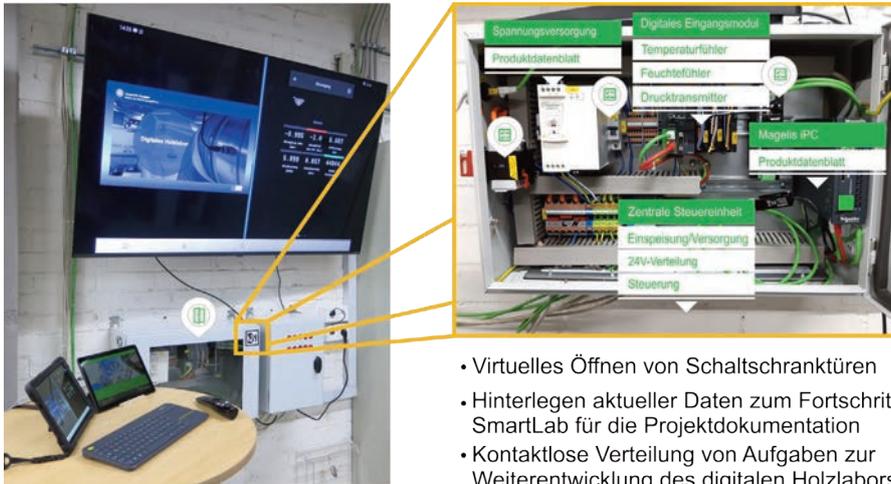
Die virtuellen Objekte können dank der örtlichen Zuweisung beispielsweise dazu dienen, Studierende oder die Mitarbeiter/innen bei wenig routinierten Arbeitsschritten, wie z.B. dem Werkzeugwechsel oder der Maschinenwartung, zu unterstützen. Hierbei wird jeder Arbeitsschritt sukzessive in der App erklärt und als Anweisung, die beliebig oft abgerufen werden kann, in die reale Umgebung eingeblendet. Dies ersetzt die im Vorfeld durchgeführte Einweisung und Schulung an der Maschine durch sachkundiges und qualifiziertes Personal jedoch nicht. Es ergibt sich dennoch ein positiver Nutzen der Anwendung, der im Folgenden anhand von zwei Beispielen näher erläutert wird.

Umgesetzte AR-Projekte im SmartLab

Der Einsatz von AR unterstützte bereits die Zusammenarbeit zwischen den an der Digitalisierung des Holzlabors beteiligten Partnern tapio GmbH, Schneider Electric SE sowie den Mitarbeitern/innen und Studierenden am Institut für Werkzeugmaschinen. So konnte durch eine konsequente projektbegleitende Dokumentation der Fortschritte in der AR-Umgebung eine kontaktlose Übergabe der Aufgaben zwischen den einzelnen Partnern, auch während der Covid-19-Pandemie, in optimaler Form realisiert werden. Die AR-Anwendung ermöglicht den Projektpartnern, sich zu jedem Zeitpunkt während der Durchführung über den aktuellen Stand des Projekts sowie über Neuerungen



► Bild 3: EcoStruxure Augmented Operator Advisor in der AR-Umgebung des SmartLabs



- Virtuelles Öffnen von Schaltschranktüren
- Hinterlegen aktueller Daten zum Fortschritt im SmartLab für die Projektdokumentation
- Kontaktlose Verteilung von Aufgaben zur Weiterentwicklung des digitalen Holzlabors

► Bild 4: Schaltschranke mit virtuellem Blick auf die verbauten Komponenten mit zugehörigen Informationen

Werkzeugwechsel trainieren

Durch Auswahl des AR-Projekts und durch Identifizierung der Maschine über einen „Tag“ öffnet sich eine Auswahl an Dokumenten und Anleitungen. Mit den visualisierten Daten kann der Nutzer bzw. die Nutzerin beispielsweise den Werkzeugwechsel, der aus vielen Einzelschritten besteht

bei den implementierten Komponenten zu informieren. Hierbei wurden alle Arbeitsschritte, vom Aufbau der Hardwarearchitektur bis zur Integration von neuen Sensoren für die Digitalisierung der Anlagen- und der Maschinenteknik, in Form von digitalen Daten in der AR-App hinterlegt.

Neben dem kontaktlosen Arbeiten ermöglicht dieses Vorgehen auch eine umfassende und lückenlose Dokumentation der Änderungen, die vorgenommen werden, sodass hieraus auch ein Mehrwert bei Wartungs- und Erweiterungsarbeiten entsteht.

Ein Beispiel für die umgesetzten AR-Projekte ist die in Bild 4 abgebildete zentrale Steuereinheit für das digitale Holzlabor. Mit Hilfe der AR-Anwendung ist hierbei eine Hierarchisierung möglich, wodurch einem Ort ein anderer, untergeordneter Ort zugewiesen werden kann. So ist z.B. auch das virtuelle Öffnen des Schaltschranks der zentralen Steuereinheit mit Hilfe der Augmented Reality möglich. Der Blick in das Innere des Schaltschranks ermöglicht den Zugriff auf die hinterlegten Datenblätter von bereits vorhandenen und neuen Komponenten und Modulen. Die „Registrierung“ des Schaltplans erfolgt mit Hilfe eines am Schaltschrank angebrachten „Tags“. Damit wird sichergestellt, dass der Schaltplan explizit und ausschließlich der zentralen Steuereinheit zugeordnet wird. Beim virtuellen Öffnen des Schaltschranks werden alle Komponenten mit Bezeichnungen angegeben und zugehörige Hintergrundinformationen können abgerufen werden. Auch die Belegung der analogen und digitalen Ein- und Ausgänge des Schaltschranks durch Sensoren ist hier hinterlegt und abrufbar.

Ein weiteres Beispiel für die Nutzung der AR-Anwendung am Institut ist die virtuelle Unterstützung von Beschäftigten und Studierenden am IfW bei regelmäßig auftretenden Tätigkeiten. Der Umgang mit Werkzeugmaschinen ist beispielsweise häufig Grundlage für studentische Arbeiten und Praktika, daher wurde u.a. eine Anleitung für das Einwechseln eines neuen Werkzeugs in das Werkzeugmagazin mittels der AR-App erstellt und für alle Anwenderinnen und Anwender im System hinterlegt, sodass die Bediener/innen der Werkzeugmaschinen bei der Nutzung und beim Erlernen des Werkzeugwechsels unterstützt werden können, siehe Bild 1.

(Werkzeug aus der Maschine auswechseln, Werkzeug in den Werkzeughalter einspannen, Werkzeug vermessen, Werkzeugdaten hinterlegen, etc.) trainieren. Die AR-Anwendung blendet zu jedem dieser Schritte Anleitungen und die Funktionsweise der Maschine ein und gibt so Hilfestellungen für ungeübte Bediener/innen. Die Hilfestellungen reichen von der Auswahl der Werkzeuge bis hin zur Handhabung des Werkzeugeinstellgeräts. Mit der Schritt-für-Schritt-Anleitung wird man durch den gesamten Prozess geleitet und erst nach Abarbeiten der von der AR-Software gesetzten Kontrollpunkte und deren Bestätigung gelangt man zum nächsten Schritt. Dadurch soll sichergestellt werden, dass der Werkzeugwechsel auch erfolgreich mit allen notwendigen Schritten durchgeführt wurde.

Zusammenfassung

Da die in der AR-App hinterlegten Anweisungen beliebig oft abgerufen werden können, wird somit dem/der Bediener/in der vertrauensvolle und sichere Umgang mit spannenden Werkzeugmaschinen erleichtert.

Auch wird durch die virtuelle Unterstützung mit Hilfe der AR-Anwendung das Arbeiten im universitären Umfeld, d.h. für den konkreten Fall im SmartLab des Instituts für Werkzeugmaschinen – auch aus sicherheitstechnischen Gründen – stark vereinfacht, da häufig wechselnde Personen im Versuchsfeld beschäftigt sind, die kontinuierlich in die Bedienung der Maschinen einzulernen sind. Die Erstellung der dazu notwendigen Projekte ist intuitiv und daher leicht zu erlernen. ■



Matthias Schneider:
Gruppenleiter Holz- und
Verbundwerkstoffbearbeitung (IfW)



Veronika Meier:
Wissenschaftliche Hilfskraft (IfW)



Dr.-Ing. Thomas Stehle:
Oberingenieur (IfW)



Prof. Dr.-Ing. Hans-Christian Möhring:
Institutsdirektor (IfW)



Institut für Werkzeugmaschinen
Universität Stuttgart
www.ifw.uni-stuttgart.de



Smartroof

Dachfensterhersteller stellt auf Elektrostapler um

► Der C8000 zählt zu den größten elektrischen multidirektionalen Staplern, die Combilift anbietet. Diese werden in erster Linie zum Be- und Entladen der anspruchsvollsten Lasten bei Smartroof eingesetzt.

Die innovativen Dach- und Wohnraumssysteme von Smartroof verkürzen die Gesamtbaupzeit, gewährleisten eine gleichbleibende Qualität und verbessern die Sicherheit während des Installationsprozesses auf der Baustelle. Um nachhaltiger zu produzieren hat das Unternehmen seine Flurförderzeug-Flotte von Diesel auf Elektroantrieb umgestellt. Neu in der Flotte sind vier multidirektionale Stapler von Combilift.

Smartroof gehört seit 2012 zur Keystone-Gruppe, Europas am schnellsten wachsenden Dachfensterhersteller. 2021 war für das Unternehmen das bislang produktivste Jahr, und dementsprechend gab es eine deutliche Steigerung der Menge der Rohstoffe und Dachpaneele, die innerhalb und außerhalb des Werks entladen und transportiert werden müssen. Aufgrund der extremen Dimensionen und Gewichte einiger Produkte – sie können bis zu 12m lang und 7t schwer sein – waren spezialisierte Handlinglösungen angesagt.

„Wir kannten schon die Produkte von Combilift, sowie ihre Fähigkeiten und Zuverlässigkeit. Da wir gerade dabei sind, unsere Produktionsstätte und unseren Hof zu erweitern, mussten wir sicherstellen, dass wir unsere Ladungen mit größtmöglicher Effizienz und Sicherheit handhaben können“, sagte Produktionsleiter Lukasz Semen.

Lukasz und sein Team erarbeiteten die genauen Spezifikationen, Zusatzausstattungen und Anbaugeräte für die zwei C8000E und zwei CBE3000 Modelle, die in der Firmenfarbe von Smartroof geliefert wurden. Sowohl die C8000E als auch die CBE3000 Geräte sind mit fünf Kameras ausgestattet, die magnetisch befestigt sind, damit sie leicht umpositioniert werden können. Außerdem wurden blaue Sicherheitsleuchten für jede Fahrtrichtung, Fußgängerwarn-

leuchten sowie Arbeitsscheinwerfer für den Nachtschichtbetrieb installiert. Ein weiteres Sicherheitsmerkmal ist ein Tempolimitsystem, das die Geschwindigkeit der Stapler von 5 auf 3km/h reduziert, wenn sie vom Außen- in den Innenbereich Einfahren.

Die C8000 zählen zu den größten elektrischen multidirektionalen Staplern, die Combilift anbietet, und werden in erster Linie zum Be- und Entladen der anspruchsvollsten Lasten bei Smartroof eingesetzt: 10 bis 12m lange und 2,7m tiefe Bündel von Dachpaneele. Ausgestattet mit einem 5,5m langen Mast, einer 6m breiten hydraulischen Traverse und 2,5m langen Gabeln, können sie über die Ladefläche hinwegreichen, um eine komplette Ladung in einem einzigen Vorgang aufzuheben. Bei den früheren Staplern waren dafür mehrere Hebevorgänge erforderlich, und was früher 40 Minuten in Anspruch nahm, ist jetzt in 10 Minuten erledigt.

Die CBEs – multidirektionale Stapler in Gegengewichtsausführung mit einer Tragfähigkeit von 3t – werden für das Handling von leichteren Produkten und Komponenten und zur Beschickung der Montagelinien eingesetzt. Dank ihrer kompakten Größe und Wendigkeit kommen sie gut durch die engen Stellen zwischen den Maschinen, ohne den Produktionsablauf zu beeinträchtigen.

„Optimale Platzausnutzung und Geschwindigkeit waren entscheidende Faktoren, und die Combilifts haben wesentlich dazu beigetragen, dass wir mit dem raschen Arbeitstempo Schritt halten und mehr Arbeitsfläche im Inneren gewinnen konnten“, sagt Lukasz. „Ohne ihre multidirektionale Fähigkeit hätten wir insgesamt mindestens 20% weniger Kapazität. Sie tun genau das, was wir brauchen, und wir sind mit dem Ergebnis äußerst zufrieden.“ ■



Combilift Ltd.
www.combilift.com


 Bodenbündige Schienensysteme

Auf der Erfolgsspur mit Induktionsantrieb

Die Egger-Gruppe zählt zu den international führenden Produzenten von Holzwerkstoffen für den Möbel- und Innenausbau, den konstruktiven Holzbau sowie für holzwerkstoffbasierte Fußböden. Mittlerweile betreibt das 1961 gegründete Unternehmen weltweit 20 Werke. Neben den 2019 bzw. 2020 neu eingeweihten Standorten im polnischen Biskupiec sowie in Lexington (USA) hat Egger auch einige ältere Werke mit moderner Intralogistik ausgestattet. Dazu zählen bodenbündige Schienensysteme mit induktiver Stromversorgung, WLAN und Positionserkennung.

► Flurebene LOXrail-Schieneninstallation mit speziell angearbeitetem Boden zur Angleichung des Bodenniveaus.

In einer Serie von Großaufträgen für die Produktionsstandorte der Egger-Gruppe in Brilon, Wismar, Hexham, Biskupiec und Lexington haben die Intralogistik-Experten von Losyco insgesamt über 3km bodenbündige LOXrail-Schienensysteme installiert und je nach Ausbaustufe zusätzlich mit induktiver Stromversorgung, WLAN-Datenübertragung und sensorgestützter Positionserkennung ausgerüstet. Darüber hinaus wurden die Transportlinien im französischen Egger-Werk in Rambervillers durch Einbau einer neuer Induktionsversorgung und Sensorik zur exakten Ortung der Transportwagen modernisiert.

Startschuss in Brilon

Den Ausgangspunkt der Zusammenarbeit stellte 2016 die Erweiterung der Materialzuführung am Standort Brilon im Hochsauerland dar. In dem vollintegrierten Werk übernahm Losyco erstmals für Egger die Komponentenauswahl, Montage und Bodenarbeiten für die Materialbereitstellung einschließlich der Systemeinbindung. Die Intralogistiker verlegten in mehreren Projektschritten insgesamt über 550m LOXrail-Schienenprofile der Schwerlastausführung mit einem Wellendurchmesser von 40mm. Hinzu kamen hochbelastbare LOXrail-Radsätze für die für Lastaufnahmen bis 100t ausgelegten Transportplattformen, auf denen stapelweise Holz-

werkstoffplatten vom Zentrallager zu den Verteilstationen vor den Pressenstraßen verfahren werden. In Wismar, einem weiteren deutschen Standort, hat Egger 2017 die Produktionsstätten erweitert. Der Schwerpunkt der neueren Anlagen liegt auf der Fertigung von Laminat- und Designböden. Durch die neu errichtete Logistik- und Lagerhalle lassen sich sämtliche vor- und nachgelagerten Fertigungsprozesse kompakt auf 3.000m² abwickeln. Für den Materialfluss im Verpackungsbereich hat Losyco auf knapp 200m neue Schienenstränge der kleineren LOXrail 25 verlegt sowie die zugehörigen Radsätze an den beteiligten Maschinenbauer der Fahrwagen geliefert.

Langstrecken für Werksneubauten

Im 2019 auf einem Areal von 85 Hektar im polnischen Biskupiec neu errichteten Egger-Werk werden mit über 500 Mitarbeitern jährlich ca. 650.000m³ Spanplatten hergestellt. Für den Materialfluss vom Lager zu den Pressenlinien, der auf 40er-LOXrail-Systemen erfolgt, hat Losyco mehr als 1.450m Schienenprofile verbaut. Beim 2020 abgeschlossenen Werksneubau in Lexington, North Carolina, war Losyco von Anfang an in die Planungen einbezogen, um die innerbetriebliche Logistik optimal mit den konzipierten Produktions- und Anlagenstrukturen abzustimmen. Das auf einem Gelände von fast hundert Hektar



► Im Egger-Werk Lexington hat Losyco insgesamt 950m LOXrail-Schienenprofile verlegt

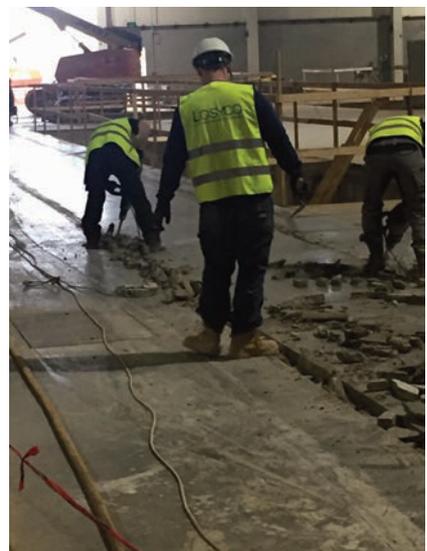
errichtete Werk erreicht eine mit Biskupiec vergleichbare Kapazität und bedient die wachsende Nachfrage nach rohen und beschichteten Spanplatten auf dem nordamerikanischen Markt.

In Kooperation mit dem Egger-Planungsteam sowie den beauftragten Maschinen- und Anlagenbauern haben die Intralogistiker am Standort Lexington insgesamt 950m Schienenprofile verlegt. Da eine der Trassen vom Hochregallager bis zur Fertigung einen überdachten Außenbereich passiert, wurden auf 88m LOXrail-Profilen mit 40er-Wellen aus korrosionsfreiem Edelstahl installiert. Über die Schienenmontage hinaus erstreckte sich die Zuständigkeit auf weitere bodenspezifische Installationsarbeiten. Dazu gehörten sowohl das Ausfräsen der Leitungskanäle, die Montage und der Verguss der unterflur installierten Induktionsleiter, Maßverkörperungen und Leckwellenleiter als auch die Verlegung der erforderlichen Zuleitungen zu Schaltschränken und anderen Einspeisungen. Auf diese Weise konnten schon während der Konzeptionierung zeit- und kostenträchtige Schnittstellen-Probleme zwischen den unterschiedlichen Systemen vermieden und sämtliche Baugruppen, ihre Installation und Vernetzung fristgerecht als Komplettpaket realisiert und übergeben werden.

High-Tech unterflur

Einige der für Egger neu installierten Fördersysteme sind unter der Oberfläche mit modernster Technologie für Antrieb, Positionsbestimmung und Datenkommunikation ausgestattet. Wo es freie Zugänglichkeit auf ganzer Linie braucht, erfolgt die Energieversorgung der Transportwagen nicht über Schleppketten, Stromschienen oder Kabelrollen, sondern mittels unterflur installierter Induktionsleiter. Die verschleißfreie, wartungsarme elektromagnetische Kopplung ergibt sich kontaktlos durch einen Luftspalt zum Pick-up-System im Fahrzeug und ermöglicht hohe Geschwindigkeiten bis zu 30m/min. Bevor die Leiter verlegt und vergossen werden konnten, musste der Boden rund um den Installationsbereich durch Entfernung der Bewehrung metallfrei gemacht werden. Eine Herausforderung insbesondere bei den großen, bis zu 200m reichenden Streckenlängen stellten die geringen Toleranzen von 10 bis 15mm für die induktive Versorgung dar. Ungleichmäßigkeiten des Bodenniveaus mussten daher präzise ausgeglichen werden. Hierzu hat Losyco eine Fräsmaschine mittels Rahmenkonstruktion für die LOXrail schienengängig gemacht, um die Tiefe der Leitungsschächte am Schienenniveau auszurichten. Bei zu großen Abweichungen waren zusätzliche Bodenbearbeitungen erforderlich.

Zur Positionsbestimmung wurden anstelle einer punktuellen Ortung via RFID codierte Maßverkörperungen entlang der gesamten Strecke installiert. Die Codierung erfolgt durch unterschiedliche Magnetisierungen, die von den Magnetsensoren der Linear-Encoder ausgelesen werden und für jeden Transportwagen jederzeit dessen absolute Position bis in den Millimeter-Bereich bestimmen. Für die ungestörte funkbasierte Datenübertragung ohne breite Streuung oder Interferenzen mit anderen WLAN-Netzen hat Losyco entlang der LOXrail-Schienen unterflur spezielle RCoax-Kabel verlegt. Diese Leckwellenleiter verfügen über eine geschlitzte Ummantelung, so dass sie im Nahfeld per Funk Daten an die Antennen der Transportwagen senden können, die vom Prozessleitsystem erfasst und ausgewertet werden.



Neue Radsätze mit Pendelaufhängung

Zu den Neukonstruktionen, die Losyco im Zuge der für Egger gefertigten Systeme entwickelt hat, zählen spezielle Pendelaufhängungen für die LOXrail-Radsätze. Die auf den Radsätzen montierte Aufhängung gleicht mit Nivellier- und Dämpfungsplatten verbliebene Unebenheiten an der Montagefläche aus. Somit ist auch bei von Zulieferern nicht ganz ebenmäßig gefertigten Rahmenkonstruktionen der Transportplattformen sichergestellt, dass die Last optimal ausbalanciert wird und alle Rollen der Radsätze permanent Schienenkontakt haben. Ein

weiterer Pluspunkt der neuen Konstruktion besteht in ihrer Wartungsfreundlichkeit. Um einzelne Radsätze auszutauschen, genügt es jetzt, die Plattform leicht anzuheben, drei Schrauben zu lösen und den ganzen Radsatz vom Stehbolzen zu ziehen. Für Bereiche mit höherem Verschmutzungsgrad durch Späne und größere Holzpartikel, die zur Beeinträchtigung der Fahreigenschaften führen können, hat Losyco zusätzlich zur 160er-Standardausführung größere Radsätze mit 260mm Laufraddurchmesser für Lastaufnahmen bis 150kN entwickelt. Eine weitere konstruktive Sonderlösung war im britischen Egger-Werk in Hexham erforderlich, weil eine der neu installierten LOXrail-Trassen vorhandene T-Schienen kreuzte, die produktionsbedingt zunächst nicht demontiert werden konnten. Hier sorgte temporär ein neues Kreuzungselement für die durchgängige Befahrbarkeit der unterschiedlichen Schienentrassen.

Fazit

Die von Losyco für zwei Werksneugründungen und vier weitere bestehende Werke der Egger-Gruppe konzipierten und installierten Intralogistikkonzepte sind in unterschiedlichen Ausbaustufen und Automatisierungsgraden auf die werkspezifischen Anforderungen zugeschnitten. Das Auftragspektrum der Bielefelder Intralogistik-Spezialisten umfasste neben



► Neue LOXrail-Radsatzkonstruktion mit spezieller Pendelaufhängung und Nivellierplatte zum Ausgleich von Unebenheiten

LOXrail-Systemkomponenten – Schienenprofilen, Radsätzen und Kreuzungselementen – auch die Planung, Koordination und Durchführung der Schienenverlegung samt unterflur installierter Antriebstechnologie, Positionserkennung und Datenkommunikation. Die erfolgreiche Zusammenarbeit wird im Rahmen aktueller Investitionsprojekte am Egger-Stammsitz in St. Johann fortgesetzt. „Egger hat die Entscheidung für den Einsatz des Schienensystems vor allem unter dem Aspekt der Anlagensicherheit und -zugänglichkeit getroffen“, erklärt Roman Astl, Leitung Egger Competence Center Materialfluss Automation. „Diese Vorteile lassen sich durch die Installation induktiver Stromversorgungssysteme voll ausnutzen. Damit die Verschiebewagen mit den unterschiedlichen Komponenten reibungslos funktionieren, ist das Zusammenspiel aller beteiligten Lieferanten notwendig. Daher hat Losyco bei den bereits umgesetzten Projekten nicht nur den Einbau der LOXrail erfolgreich durchgeführt, sondern Großteils auch die Koordination aller beteiligten Lieferanten übernommen.“ ■



Manuel Granz,
Geschäftsführer,
Losyco GmbH
www.losyco.com

- Anzeige -

© industrieblick / Fotolia.com

Nicht suchen,
sondern finden!



Gleich ausprobieren!
www.i-need.de

i-need.de
PRODUCT FINDER |

**Informationsportal
für die Industrie**

- ✓ Passende Produkte finden
- ✓ Marktüberblick gewinnen
- ✓ Kompetent entscheiden

Software für mobile Roboter

Mobile Roboter effektiv einsetzen



Anlagensimulation und Fahrdatenanalyse verbessern die Effizienz mobiler Roboter. Dafür hat Omron die Software Fleet Operations Workspace (Flow) Core 2.1 kürzlich auf den Markt gebracht. Durch kontinuierliche Datenanalysen, Simulationsfunktionen sowie die integrierte Steuerung verschiedener Robotertypen können Unternehmen deutlich schneller und einfacher als zuvor mobile Roboter einführen.

Roboter ihnen körperlich anstrengende Aufgaben abnehmen. Hinzu kommt ein wachsender Bedarf an Robotern, die unterschiedliche Nutzlasten und Größen, vom Materialtransport über die Verarbeitung bis hin zum Produktversand handhaben können. Unternehmen haben jedoch oft Schwierigkeiten, erfahrene Experten zu finden, die in der Lage sind, die Funktionsfähigkeit eines Systems vor der Implementierung in der Fabrikhalle zu überprüfen.

Die Software Flow Core 2.1 von Omron sorgt für eine höhere Installationseffizienz und zeigt mögliche Schwierigkeiten bereits vor der eigentlichen Einführung mobiler Roboter. Dank einer Flottensimulationsfunktion lässt sich die Inbetriebnahme zügig abwickeln. Sie ermöglicht auch die integrierte Steuerung verschiedener mobiler Robotertypen mit unterschiedlichen Nutzlasten, wodurch die komplexe Aufgabe, unterschiedliche Systeme erstellen zu müssen, entfällt. Auch nach der Systeminstallation bietet die neue Software zahlreiche Vorteile wie das einfache Sammeln von Fahrdaten und die Identifikation von Engpässen. Dies ermöglicht es herauszufinden, welche Auswirkungen und Verbesserungen das System seit der Installation gebracht hat und wie die Fahreffizienz gesteigert werden konnte. Anwender verkürzen so Anpassungs- und Überprüfungszeit der mobilen Roboter und können sofort erkennen, wie die Transportautomatisierung Abläufe in der Fabrik optimiert und den Übergang zur intelligenten Fertigung erleichtert. Durch Aktualisierung der vorhandenen Software auf Flow Core 2.1 lassen sich diese Funktionen auch bei bereits vorhandenen mobilen Robotern nutzen. ■

In den vergangenen Jahren haben sich immer mehr Unternehmen für den Einsatz mobiler Roboter entschieden, um so ihre Intralogistik sicher und effizient zu automatisieren. Im Fokus stehen dabei Herausforderungen wie zum Beispiel der zunehmende Fachkräftemangel in Industrie und Fertigung. Zugleich sollen Mitarbeiter entlastet werden, indem



Omron Electronics GmbH
www.omron.de

Das ist neu

1. Funktionen zur Visualisierung und Analyse von Fahrdaten (Flow iQ)

Flow iQ stellt Informationen wie Heatmaps (Stellen, an denen autonome Transportroboter anhalten), Pathmaps (Strecken, auf denen sich automatisierte Transportroboter bewegen) und RoboterAuslastungsraten (Aktivitätsanalyse) auf Grundlage von Fahrdaten bereit. Die Software erleichtert die Fehlersuche bei komplexen Flotten und unterstützt eine kontinuierliche Optimierung.

2. Flottensimulationsfunktion

Mit dieser Funktion lassen sich die Arbeitsabläufe und das Fahrvolumen einer Flotte autonomer Transportroboter simulieren, sozusagen mehrere mobile Roboter als 'Schwarm' im digitalen Raum kontrollieren, ohne sie dabei wirklich einsetzen zu müssen. Anwender können so potenzielle Engpässe identifizieren, die Implementierungszeit verkürzen und Arbeitsabläufe optimieren.

3. Integrierte Flottensteuerungsfunktion für mehrere verschiedene Modelle (MobilePlanner 6)

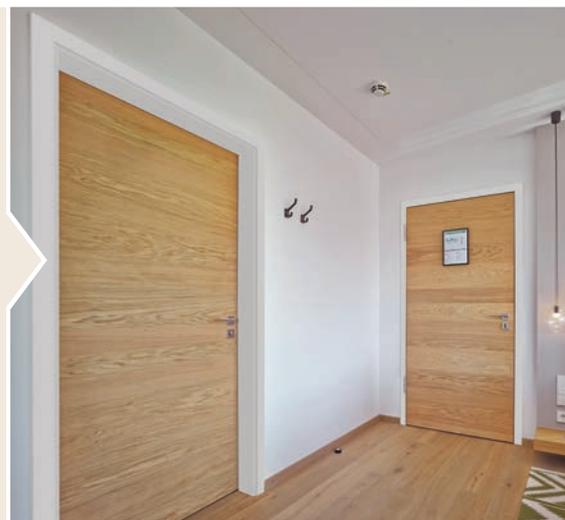
Diese Funktion ermöglicht Kunden den einfachen Aufbau von Flotten, die mehrere Größen und Nutzlasten abdecken. Durch die integrierte Flottensteuerung lässt sich der Fertigungsdurchsatz verbessern.

industrial.omron.eu/mobilerobots

Schnell und sauber montiert

Die Stahlumfassungszarge VarioFix von Schörghuber ist eine Lösung für Neubau- und Sanierungsmaßnahmen. Dabei kann die VarioFix-Zarge ohne Einsatz von Mörtel an der Wand montiert werden und sorgt so für eine schnelle und saubere Montage. Durch die Verstellbarkeit im Zierfalz können zudem Wandtoleranzen bis 20mm (- 5/+15mm) ausgeglichen werden. Dank sehr kurzer Lieferzeiten ist der Einsatz der Zarge vor allem bei Projekten mit hohem Zeitdruck von Vorteil. Durch den Zierfalz gleicht die gehungsfreie Zarge optisch einer Holzfutterzarge. Schallschutz wird mit dieser Lösung bis zu 42dB gewährleistet. Stahlzargen gelten als robust, langlebig und hygienisch. Außerdem haben sie ein puristisches Erscheinungsbild. So auch die Stahlumfassungszarge VarioFix von Schörghuber. Mit der Zarge lassen sich Neubau- oder Sanierungsprojekte realisieren.

Schörghuber Spezialtüren GmbH & Co Betriebs KG
www.schoerghuber.de



Möbel montieren

Mehr Drehmoment, mehr Drehzahl bei geringem Gewicht und kompakten Abmessungen. Der neue 12-V-Akku-Bohrschrauber Mafell A12 dokumentiert dies mit dem besten Leistungsgewicht von 45Nm/kg in der 12-V-Klasse. Neben den Leistungsdaten überzeugt das kompakte Kraftpaket mit dem ErgoBalanceConcept. Dieses reduziert die körperliche Belastung beim Bohren und Schrauben. Damit ist der A12 ideal für Montagearbeiten im Möbel- und Innenausbau geeignet.

Bei Montagearbeiten ist der Akku-Bohrschrauber im Dauereinsatz. Deshalb hat Mafell in intensiven Labor- und Anwendungstests den Fokus beim A12 auf Balance, Kontrolle und Sicherheit gelegt. Die intensive Analyse der Bewegungsabläufe, die kompakte Bauform (195 x 110mm) und das geringe Gewicht (995g mit



Akku) gewährleisten hingegen eine optimale Balance des Akku-Bohrschraubers A12. Neben Balance und Ergonomie steht der neue A12 für mehr Kontrolle bei der Arbeit. Weichkomponenten an den Griffpositionen unterstützen ein kontrolliertes und ermüdungsfreies Arbeiten. Die Elektronik und die Griffposition des Druckschalters ermöglichen das exakte Dosieren von Drehzahl und Drehmoment beim Bohren und Schrauben. Das LED-Arbeitslicht leuchtet den Arbeitsbereich großflächig und ohne Schattenwurf aus. Mit der fein graduierten 20-fachen Drehmomentvorwahl und der Rastfunktion lässt sich das Drehmoment exakt einstellen.

Mafell AG
www.Mafell.de

Holz und Keramik verbinden

Bei der Gestaltung der Terrasse bedarf es einer sorgfältigen Planung, damit der Außenbereich auf lange Sicht den Ansprüchen der Bewohner gerecht werden kann. Grundlegend ist die Wahl der Materialien, welche sich harmonisch in das Gesamtambiente einfügen, gleichzeitig aber auch durch hohe Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer überzeugen sollten. Sehr modern und stylish wirkt dabei eine Kombination aus Holzdielen und Keramikplatten. Durch sie lässt sich die gesamte Terrassenfläche optisch gekonnt in verschiedene Bereiche untergliedern und wird somit zu einem echten Highlight. Cewo-Deck ist das neue Terrassensystem von Osmo Holz

und Color, welches beide Materialien optimal miteinander verbindet und vielfältige Planungsmöglichkeiten bei der Gestaltung ermöglicht.

Die Terrassengestaltung wird immer individueller und spiegelt den Stil des gesamten Hauses wider. Egal ob helles Holz mit grauen keramischen Terrassenplatten oder dunkle Terrassendielen mit farblich harmonisierenden Platten in Graphit – dank des neuen Cewo-Deck Systems lässt sich der persönliche Stil auch im Außenbereich problemlos realisieren. Durch den Materialmix können einzelne Bereiche der Terrasse hervorgehoben und optisch voneinander getrennt werden. Unter der Lounge-Ecke etwa bietet



sich ein fußwarmer, Gemütlichkeit ausstrahlender Holzboden an, während der Grill optimal auf Fliesen zum Stehen kommt. Die Kombination von Holz und Keramikbelag schafft ein besonders modernes Terrassenambiente.

Osmo Holz und Color GmbH & Co. KG
www.osmo.de



KOSTENLOS DOWNLOADEN!
**NEWS
 ARENA**
**DIE APP ZUM
 SPS-MAGAZIN**

Bis zu 26 Leitungen auf engem Raum



Icotek erweitert das Sortiment der werkzeuggesteigert montierbaren Kabeldurchführungsplatten um die kompakte KEL-DPZ 10. Mit der neuen Größe werden auf engstem Raum bis zu 26 Leitungen eingeführt und zweifach gemäß IP65 / IP66 / UL Type 12 abgedichtet. Gleichzeitig sind die durchgeführten Leitungen zugentlastet. Der Durchmesser der durchführbaren Leitungen kann hierbei von 3,2 bis 12mm variieren. Bedingt durch das hygienische Design der KEL-DPZ-Produktserie entstehen keine Schmutznischen. Die KEL-DPZ 10 passt auf Ausbrüche, die für 10-polige schwere Steckverbinder genormt sind. Sie

bietet sich als kostengünstige, platzsparende und schnell montierbare Alternative zu herkömmlichen Kabelverschraubungen an und verfügt über eine hohe Packungsdichte. Die Kabeldurchführungsplatten KEL-DPZ sind ideal für die Einführung nicht-vorkonfekzionierter Leitungen geeignet. Die Bestückung mit elektrischen und pneumatischen Leitungen erfolgt in Sekundenschnelle: Hierzu wird die entsprechende Membran durchstoßen und die Leitungen einfach hindurchgeschoben.

Icotek GmbH
www.icotek.de

Die schwer Entflammbaren

Plantag Coatings hat seine Produktlinie Natureline, die unter der Marke 'Jordan Lacke' vertrieben wird, um eine weitere Produktvariante ergänzt. Die neue, auf Schwerentflammbarkeit geprüfte, Holzschutzlasur Nature Fire-Protect 210 wurde speziell für Beschichtungen von z.B. Hallenkonstruktionen und Leimbändern entwickelt.

Alle Produkte aus der Jordan Natureline sind rein mineralische, biozid- und pestizidfreie Holzschutzlasuren. Die lösemittelfreien Lasuren sind für die Außen- und Innenanwendung geeignet. Aufgrund der speziellen Rezepturen sind sie ungefähr-

lich für Bienen und Fledermäuse, schützen aber zeitgleich wirksam vor diversen Holzschädlingen und holzerstörenden Pilzen. Sie sind emissionsfrei, flammhemmend und umweltfreundlich, indem sie in das Holz eindringen und dauerhaft die Zellulose mineralisieren. Einmal getrocknet, sind sie nicht wieder auswaschbar und können als physikalisch wirksame Mittel bedenkenlos im Bodenkontakt eingesetzt werden. Generell werden durch den Einsatz der Natureline-Produktvarianten die Brandwiderstandseigenschaften deutlich



erhöht, indem die äußeren Schichten der Holzstruktur 'verkiegelt' werden.

Das neu entwickelte Nature Fire-Protect 210 erreicht z.B. auf Fichte und Tanne die Brandschutzklasse EN13501-1 C-s1. Es ist

schwer entflammbar und erzeugt im Brandfall nur geringe Rauchentwicklung.

Plantag Coatings GmbH
www.plantag.de

Großer DIY-Raumportalroboter



Igus erweitert sein Low-Cost-Portfolio um einen Drylin-XXL-Raumportalroboter. Das Portal hat einen Aktionsradius von 2.000x2.000x1.500mm und eignet sich besonders für Palettierungsanwendungen bis 10kg. Der Roboter lässt sich nach dem Do-it-yourself-Prinzip aufbauen und programmieren, ohne Hilfe eines Systemintegrators. Im Lieferumfang enthalten sind zwei Zahnriemenachsen und eine Zahnstangen-Auslegerachse mit Schrittmotoren und einem Aktionsraum von 2.000x2.000x1.500mm. In der Maximallänge sind auch bis zu 6.000x6.000x1.500mm möglich. Zusätzlich ist im Paket ein Schaltschrank, Leitungen und Energieketten sowie die kostenlose Steuerungssoftware Igus Robot Control enthalten. Werden noch zusätzliche Komponenten, wie Kamerasysteme oder Greifer, benötigt, werden Anwender auf dem Robotikmarktplatz RBTX fündig.

Igus GmbH
www.igus.de

Vorschau auf unsere kommende Ausgabe 3/2022

„Maschinen in Echtzeit steuern und noch viel mehr“

Die Control Suite von Weinig richtet sich vor allem an größere Unternehmen und insbesondere Anlagenbetreiber, die mindestens zwei Maschinen in einer Fertigungslinie betreiben. „Bei einem Schreiner mit nur einer Maschine macht sie wenig Sinn. Sie zeigt den Live-Zustand der Maschinen und spielt ihre Vorteile bei der Steuerung sowie Automatisierung einer Anlage aus“, sagt Florian Fluhrer im Gespräch mit der HOB-Redaktion. Er ist Portfoliomanager Digital Solutions und zuständig für die digitalen Lösungen, wie die mobile App Suite oder die Leitertechnologie Weinig Control Suite.



Bild: Weinig Vertrieb und Service GmbH & Co. KG

Digitalisieren, automatisieren vernetzen

Produktiver arbeiten, schneller auf Kunden- und Marktanforderungen reagieren, flexibler produzieren – das sind Anforderungen in der Holzbearbeitung. Sie werden immer existenzieller: Digitalisierung industrieller sowie handwerklicher Prozesse ist die Voraussetzung, um in immer anspruchsvolleren Märkten wettbewerbsfähig zu sein. Reaktionsfähigkeit und bessere Flexibilität sind nur einige der wichtigsten Vorteile für Unternehmen, die diesen innovativen Weg gehen. Entscheidend ist, eine nachhaltige Strategie für die digitale Transformation zu finden. Wir bringen Beispiele in unserem HOB Special.



Bild: IMA Schelling Group GmbH

Industrielle Möbelfertigung

Ein Beispiel wie alte Handwerkskunst neu gedacht wird liefert die Franz Fertig Sitz + Liegemöbel KG in unserem Special. Im Projekt 'WoodConnect' hat das Unternehmen Vollholzverbinder für die Gestelle von Funktionsmöbeln entwickelt. Damit rücken recyclinggerechte, zu 100 Prozent metallfreie Untergestelle für Möbel in greifbare Nähe.



Bild: Franz Fertig Sitz + Liegemöbel KG

Fit für viele Aufgaben

Gannomat, der österreichische Spezialist für Holzbearbeitungsmaschinen, bietet seinen Kunden ein umfangreiches Produktangebot für jeden Einsatzbereich an. Wir stellen unseren Lesern eine Auswahl der Bearbeitungszentren und der Maschinen zum Bohren-, Fräsen- und Beschlagsetzen sowie zur Möbelfertigung vor.



Bild: Erwin Ganner GmbH & Co KG

Verlag/Postanschrift:
Technik-Dokumentations-Verlag
TeDo Verlag GmbH®
Postfach 2140
35009 Marburg
Tel. 06421 3086-0, Fax 06421 3086-280
E-Mail: kundenservice@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:
Selyna Jung, Lena Krieger, Lukas Liebig,
Katharina Maurer, Kristine Meier,
Jannick Mundersbach, Melanie Novak,
Florian Streitenberger, Melanie Völkl, Natalie Weigel

Anzeigenleitung:
Markus Lehnert, Tel. 06421/3086-594,
E-Mail: mlehnert@tedo-verlag.de
Es gilt die Preisliste der Mediadaten 2022.

Grafik & Satz:
Julia Marie Dietrich, Emma Fischer, Tobias Götze,
Kathrin Hoß, Torben Klein, Moritz Klös,
Ann-Christin Lölkes, Thies-Bennet Naujoks,
Sophia Reimold-Moog, Nadin Rühl, Lina Wagner

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: 120,00€ (inkl. MwSt., zzgl. 40,00€ Porto)
Ausland: 120,00€ (zzgl. 50,00€ 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.

Die Redaktion der HOB legt großen Wert darauf, diskriminierungssensibel und gendergerecht zu schreiben. Dennoch verzichten wir in unseren Texten auf Gender-Sonderzeichen wie : oder *. Stattdessen nutzen wir das vielseitige Spektrum der deutschen Sprache, um das generische Maskulinum weitmöglichst zu vermeiden. Dort wo es nicht gelingt, sind jedoch explizit alle Geschlechtsidentitäten gemeint.

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg



we simplify safety

ALUMINIUM SCHUTZZAUN

Flexible Schutzzaun-Lösungen nach Maschinenrichtlinie

Ein modulares System für unterschiedlichste Einsatzbereiche. Verschiedenste Füllungen, Konturen und Farben sind möglich - der Zaun passt sich den Bedürfnissen des Kunden an. Sollten sich die Anforderungen ändern, ist eine Nachrüstung oder Umbau mit Leichtigkeit zu bewältigen. Egal ob neue Anlagen, Umbauten oder Retrofit - die Schutzgitter von SSP erfüllt alle Anforderungen der EN ISO 14120:2015 Maschinenrichtlinie.