

HOB

IN DER HOLZBEARBEITUNG

**Exakt getaktet,
präzise getackert**
(S.13)

SPECIAL

Einfacher Weg zum
Fischgrätparkett

Seite 16

MÖBELHERSTELLUNG

Durchlaufanlagen
werden vielseitiger

Seite 25

COBOTS

"Simulation muss
zur Pflicht werden"

Seite 32

SAFETY SIMPLIFIER



WIRELESS

Safety Communication
SIL 3, Ple, cat 4

Die Sicherheits-SPS mit integrierter wireless Schnittstelle



we simplify safety



- modular aufbaubar
- sichere Wireless- oder CAN-Vernetzung
- programmierbare Sicherheits-SPS
- 14 sichere I/O's
- 2 sichere Relaisausgänge
- Vernetzung bis zu 16 Einheiten
- wechselseitige Kommunikation
- Vernetzung von bis zu 256 I/O's

Es knarzt im Getriebe

Das liest sich doch gut: „Prognose wird nach oben korrigiert – auf zehn Prozent für das Jahr 2021.“ Es geht um den Maschinen- und Anlagenbau. Stark steigende Auftragseingänge, bessere Auslastung der Kapazitäten und ein Produktionsplus bescheren der Branche ein Wachstum von real sechs Prozent in den ersten vier Monaten des laufenden Jahres: Sie nimmt Fahrt auf. Wären da nicht die Lieferengpässe – die sich mittlerweile zum Dauerbrenner entwickelt haben. Sie bremsen das Wachstum – ähnlich wie die Pandemie durch Reisebeschränkungen immer noch Sand ins Getriebe bringt, analysiert der VDMA die Lage.

Schauen wir auf den Rohstoff Holz, für den viele dieser Maschinen gebaut werden. Beim Holz passiert derzeit etwas, was ganz neu anmutet. An der Börse galt Holz als Langweiler unter den Rohstoffen. Jetzt wird es für Spekulanten zu einem Shooting-Star. Bisher haben sich Preise kaum bewegt. Da musste schon ein Orkan ganze Waldstriche verwüsten. Heute entwickelt sich der Börsenkurs in den USA in gleichem Tempo wie die Tesla-Aktie. Für Schnittholz hat sich der Kurs innerhalb eines Jahres mehr als verdreifacht.

Das schlägt sich auch auf die Kalkulation für Holzprojekte durch. Konstruktionsvollholz kostete bis vor kurzem 600€ pro Kubikmeter, das Doppelte wie im Vorjahr – Tendenz steigend. Entsprechend steigen die Materialpreise. Bei Holzverpackungen sind das 30 Prozent.

Dass der höhere Holzpreis nicht jedem nutzt, der am Produktionskreis vom Baum zum Brett mitmischt, ist ein weiteres Problem. Wie bei jeder Lieferkette ist das erste Glied das schwächste, die Produzenten machen den schlechtesten Schnitt.

Ein Festmeter Fichtenholz kostet etwa 90€, das erfreut keinen Holzbauer. Nach dem Gang durchs Sägewerk kostet dann der Kubikmeter Schnittholz in Deutschland rund 600€. Aber hinter der Säge drängt sich alles ums Schnittholz, und wer den höchsten

„Vielleicht ist der Spuk der Holzpreise bald vorbei?“

Preis zahlt, kann das Holz haben. Länder wie die USA und China machen hier das Rennen.

Nach dem großen Ausverkauf

bleibt oft zu wenig bezahlbares Holz übrig. Die Konsequenz ist, dass hierzulande viele Lieferanten der Möbelindustrie nicht genug des heiß begehrten Rohstoffs bieten können, was über kurz oder lang auch die Möbel verteuert.

Lieferengpässe machen ganz schön Ärger. Dabei gibt's genug Holz im Wald – nur wenn das Holz den Holzbauern zu wenig



► Peter H. Schäfer, Redaktionsleitung der HOB

einbringt, lassen sie es im Wald. Der Weg zur Säge und dann über den Handel zur Be- und Verarbeitung bleibt versperrt. Es knarzt im Getriebe.

Gut ist, dass derzeit viele Holzbearbeitungsmaschinen verkauft werden. Diese Zeiten für Maschinenbauer dürften dann vorbei sein, wenn die Möbelhersteller vergeblich auf genug Holznachschub warten.

Aber der Pessimist sollte nirgends den Ton angeben. Vielleicht ist der Spuk der Preise bald vorbei, und das Holz nimmt ganz geschmeidig seinen gewohnten Weg vom Wald zur Säge und dann über den Handel zur Be- und Verarbeitung. Und die Säge kann wieder sägen.

Bis dahin sollten Panikkäufe vermieden werden. Doch an der Börse spielt immer eine nervöse Psyche mit. Steigt der Preis, wird weiterer Preisanstieg gefürchtet, und jeder will sein Lager füllen. Aber hatten wird das nicht kürzlich mit dem Klopapier?

Herzlichst Ihr

Peter Schäfer
pschaefer@tedo-verlag.de



Bild: SEW-Eurodrive GmbH & Co KG

13

TITELSTORY
Exakt getaktet,
präzise getackert

Euro- und Sonderpaletten sind aus der Transport- und Logistikbranche nicht wegzudenken. Auf ihnen werden Güter in alle Welt verschickt. Die Palettenproduktion ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. Von diesem Zuwachs profitiert auch der Palettenhersteller Roth im Schwarzwald. Wegen einer Produktionserhöhung musste er die Kapazität der nachgelagerten Folienbeschickungseinrichtung erhöhen. Das gelang ihm mit Hilfe einer Automatisierungslösung von SEW-Eurodrive.

Special Fußbodenfertigung



Bild: Homag Group AG

Der Trend zum Zickzack: Parkett mit Fischgrätmuster
Seite 16

Bild: IMA Schelling Deutschland

Fertigungstechnik

Seite 20



Special Holz- und Laminatfußbodenfertigung

16 Einfacher Weg zum Fischgrätparkett

Parkettfußböden waren eine Zeit lang etwas aus dem Fokus geraten. Aber wie bei vielen Dingen kehrt sich der Trend um, und heute sind sie wieder sehr gefragt. Gerade auch die Tendenz, zunehmend auf Natürlichkeit und gesunde Aspekte zu achten, hat erneut die Tür für Parkett in die Häuser geöffnet. Eine beliebte Verlegeart ist das Fischgrätmuster, bei dem die Stäbe so verlegt werden, dass sich im 90°-Winkel ein 'Zickzack-Muster' ergibt.

18 Boden mit ummanteltem Holzkern

Der hochgradig belastbare, wasserresistente und holzbasierte Designboden Corepel ist eine neue Produktlinie von der Swiss Krono Group.

19 35 Sägeblätter sorgen für Entspannung

Um dauerhaft funktionales und verzugsarmes Parkett zu produzieren, bedarf es sogenannter Spannungsnuten in der Trägerschicht. Diese verhindern die Beschädigung des Bodens durch Spannungen, die durch wechselnde klimatische Bedingungen auftreten können und sorgen für formstabile und langlebige Parkettböden.

Fertigungstechnik

20 Automatisches Kantenhandling

Leichte Bedienung, weniger Fehlerquellen

22 Plattenzuschnitt

Software spart Material, Zeit und Geld. Professionelle Software-Lösungen wie AutoPanelSizer minimieren den Verschnitt und optimieren Arbeitsabläufe.

24 Bohrlochkontrolle in der Möbelproduktion

In der Möbelproduktion gehört die Bohrlochkontrolle inzwischen zum Standard.

Special Durchlaufbearbeitung

25 Durchlaufanlagen werden flexibler

Bei Möbelherstellern geht der Trend längst zu Anlagen, die auch kleine Serien fertigen. Und das ohne Umrüstung bis hin zu Losgröße 1. Hier spielt die richtige Kombination und Auslegung der Werkzeuge eine wesentliche Rolle, ein Spezialgebiet von Leuco.

27 Kompakte CNC-Komplettbearbeitung

Eine Einstiegsmaschine mit vielen Optionen

Betriebs- und Fertigungsbedarf

29 Infrarotkameras überwachen Hobelanlagen

„Wo gehobelt wird, da fallen Späne“, sagt ein Sprichwort. Beim österreichischen Unternehmen Binderholz GmbH werden verschiedene Produkte auf modernsten Hobelmaschinen bearbeitet. Wenn Teile einer solchen Maschine zu heiß werden, könnten sich im ungünstigsten Fall die Späne entzünden. Infrarotkameras sorgen dafür, dass es nicht soweit kommt.

32 Cobot-Einsatz vereinfachen

Cobots bieten auch in der Holzbearbeitung unzählige Möglichkeiten, die Kollaboration zwischen Mensch und Maschine zu optimieren. Dennoch stehen die Unternehmen vor vielen Hürden aus gesetzlichen Vorgaben, offiziellen Prüfungen und technischen Herausforderungen. Doch das müsste nicht so sein, wenn Simulation zur Pflicht würde. Ein Interview mit der Digitalisierungsexpertin Katja Caspari.

34 Virtuelle Inbetriebnahme

Fehler und Schäden mit Simulation vermeiden

36 Simulationsplattform für digitale Zwillinge

Der VIBN-Ansatz von ISG

38 Kantenverleimung

Gleichmäßiger Klebstoffauftrag dank eines neuen Heissleim-Auftragskopfs.

40 Leimauftragsgeräte

Wer Möbel baut oder repariert, der benötigt Weißleim. Damit dieser möglichst punktgenau aufgebracht und richtig dosiert werden kann, erhalten Tischler/Schreiner bei Ostermann nicht nur ein breites Klebstoffsortiment, sondern auch Leimauftragsgeräte für verschiedenste Anwendungen.

Oberflächentechnik

41 Elesgo Cube

Surfacing the Future

42 Oberflächenveredelungsanlage

Neue Verpackungslinie für Holzwerkstoff-Platten

Handhabungstechnik

44 Das bewegte Holz

Interview mit Michael Mohr, Leiter Vertrieb bei J. Schmalz

48 Neue Lagerorganisation

Entspanntes Arbeiten in der Schreinerei mit Paulus-Lager

50 Produkte + Lösungen

Standards

3 Editorial: Es knarzt im Getriebe

6 News & Leute

10 Menschen + Märkte: 3D-Folienbeschichtung

51 Impressum & Vorschau

Special Durchlaufbearbeitung



Bild: Leuco Ledermann GmbH

Für Losgröße 1 im Durchlauf sind flexible wie intelligente Werkzeuge der Schlüssel, um verschiedenste Materialien in bester Qualität zu Fügen oder auch zu Nuten.

Seite 25

Betriebs- und Fertigungsbedarf



Bild: Binderholz GmbH

Auf der Suche nach Hotspots in der Hobelanlage

Seite 29



DIE APP ZUR HOB

ALLES WICHTIGE RUND UM DIE HOLZBEARBEITUNG
SOFORT ERFAHREN!

JETZT KOSTENLOS
DOWNLOADEN!



Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play



powered by:



Branchenticker

Der Markt für Farben und Lacke wuchs in Deutschland im Jahr 2020 substanziell. In privaten Haushalten wurde so viel renoviert wie schon lange nicht, zeigen aktuelle Daten einer Marktstudie zu Farben und Lacken von Branchenradar.com. Deutschland pinselte im vergangenen Jahr kräftig gegen Corona an. Denn der Markt für Bautenlacke, Holzschutzmittel und Lasuren sowie Wandfarben kletterte auf ein neues Allzeithoch. www.branchenradar.com

Stark steigende Auftragseingänge, eine bessere Auslastung der Kapazitäten und ein Produktionsplus von real 6% in den ersten vier Monaten des laufenden Jahres: Die konjunkturelle Dynamik im Maschinen- und Anlagenbau gewinnt zunehmend an Fahrt. „Eine ungewöhnlich niedrige Vorjahresbasis, aber auch eine weltweit kraftvolle Industriekonjunktur verhelfen uns zu hohen Wachstumsraten. Zudem profitiert der Maschinen- und Anlagenbau von umfangreichen Konjunktur- und Wachstumspaketen in wichtigen Absatzmärkten“, sagte VDMA-Präsident Karl Haeusgen in einem Pressegespräch. www.vdma.org

Die Mitglieder des Deutschen Holzwirtschaftsrates (DHWR) haben auf ihrer Versammlung einstimmig am 14. Juni Erwin Taglieber zum neuen Präsidenten gewählt. Der vorherige Präsident Steffen Rathke bleibt dem Präsidium erhalten und ist fortan Vizepräsident. Taglieber leitet als Geschäftsführer das Familienunternehmen Taglieber Holzbau GmbH in Oettingen. Der gelernte Zimmermeister und ehrenamtliche Präsident des Deutschen Holzfertigbau-Verbands (DHV) war bereits seit 2018 DHWR-Vizepräsident und folgte nun Rahtke in die Spitzenposition der deutschen Holzwirtschaft www.dhwr.de

Neues Partnerprogramm von Machineering

Mit dem neu gestarteten Partnerprogramm bündelt Machineering, der Experte für Simulation und Automation, vielfältiges Knowhow für einen noch besseren Kundennutzen. Viele Technologien – angefangen bei Steuerungen, über CAD-Programme, Antriebe oder Komponenten bis hin zu VR+AR-Systeme – sind an die Simulationssoftware standardmäßig über Schnittstellen angebunden. Mit dem Partnerprogramm geht Machineering nun den nächsten Schritt in Richtung durchgängiges Engineering. Gemeinsam mit den Partnern entwickelt Machineering neue Features, erweitert das Angebot rund um iPhysics und bietet so den Anwendern ein breites Spektrum an Möglichkeiten. „Für uns ist es immer sehr wichtig gewesen, intensiv mit den Firmen zusammenzuarbeiten, deren Technologien wir an unsere Software angebunden haben“, sagt Dr. Georg Wünsch, Gründer und CTO von Machineering. “



Machineering GmbH & Co. KG
www.machineering.de

Homag verstärkt Management im Wachstumsbereich Massivholz



Bild: Homag Group AG

Homag forciert den Ausbau seines Massivholzsegments und hat mit Dr. Daniel Schmitt (Bild) nun ein speziell für dieses Geschäft zuständiges Vorstandsmitglied berufen. Dr. Daniel Schmitt wird ab dem 1. Juli 2021 die Business Unit Solid Wood Processing leiten, mit der sich Homag als führender Technologiepartner für nachhaltiges Bauen mit Massivholz etablieren will. Zum Massivholzgeschäft von Homag gehören neben der Tochtergesellschaft Weinmann auch die beiden zuletzt erworbenen dänischen Unternehmen System TM und Kallesoe. Beliefert werden vor allem Hersteller von Bauelementen für nachhaltige Holzhäuser. In diesem stark wachsenden Sektor will Homag seinen Marktanteil von derzeit 10% deutlich ausweiten. Im laufenden Jahr soll der Umsatz im Massivholzsegment auf deutlich über 100Mio.€ steigen. Der Vorstandsvorsitzende Ralf W. Dieter betont: „Wir wollen zum führenden Systemlieferanten für den Holzbau werden und das Massivholzgeschäft zu einem zweiten Standbein neben unseren Aktivitäten mit der Möbelindustrie entwickeln. Die Stärkung unseres Management-Teams zeigt, wie wichtig uns dieser neue Bereich

Homag Group AG
www.homag.com

Funkgesteuerter Fällkeil

Der Manus Award des Motion-Plastics-Spezialisten Iguz zeichnet erstmals vier Bewerber aus. Der Preis prämiiert den spannenden und kreativen Einsatz von Gleitlagern. Der Gewinner des zehnten goldenen Manus Awards ist Kässbohrer Geländefahrzeug mit dem PowerBully. Silber geht an einen akkubetriebenen und funkgesteuerten Fällkeil. Bronze erhält ein Sonnenschutz-Fassadensystem mit einer Formgedächtnislegierung. Den Nachhaltigkeits-Preis gewann eine intelligente solarbetriebene Mülltonne aus Finnland. Interessant für die Holzwirtschaft ist der funkgesteuerte Fällkeil von Forstreich aus Deutschland. Die letzten trockenen Jahre haben es immer gefährlicher gemacht, Bäume mit Hammer und Keil zu fällen. Daher hat Stefan Reichenbach einen funkgesteuerten und akkubetriebenen Fällkeil entwickelt. Der Forstwirt platziert den Keil im Sägeschnitt und startet das Fällen mit einem Sicherheitsabstand. Für die Linearbewegung des Fällkeils nutzen die Konstrukteure Drylin W-Doppelschienen mit Kunststoff-Gehäuselagern. Zudem kommen Gleitlager der Serie Iglidur G zum Einsatz. Die Komponenten machen es möglich, über eine lange Lebensdauer hohe Radialkräfte aufzunehmen – auch in Gegenwart von Dreck, Sand und Sägespänen.



Bild: Iguz GmbH

Iguz GmbH
www.manus-wettbewerb.de

Bild: Terhalle Holzbau GmbH



Terhalle Holzbau ist klimaneutral

Der Hauptverband der Deutschen Holzindustrie (HDH) hat Terhalle samt ihrer drei Tochterunternehmen als klimaneutrales Unternehmen ausgezeichnet. Mit der Unternehmensgruppe ist nun das erste reine Holzbau-Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen Teil der HDH-Klimaschutzinitiative geworden. Terhalle fertigt an seinem 65.000m² großen Standort Holzbauten (geschlossene Gebäudehüllen), Fenster und Haustüren, Innenausbauten und entwickelt schlüsselfertige Projekte vom ein- und mehrgeschossigen Gebäude bis hin zu Kindergärten, Schulen, Gewerbehallen und ganzen Wohnquartieren. Rund 450 Beschäftigte sind für die

mittelständische Unternehmensgruppe aus Ahaus-Ostenstein in NRW, Niedersachsen, Berlin und Hengelo in den Niederlanden tätig.

„Wir freuen uns sehr, dass Terhalle als wichtiger Partner des Holzbaus bei unserer Klimaschutzinitiative eingestiegen ist – und das gleich auf höchster Stufe“, so HDH-Hauptgeschäftsführer Denny Ohnesorge. „Die Unternehmensgruppe hat eine CO₂-Bilanzierung sowohl seiner Betriebe als auch Produkte erstellen lassen und seine Treibhausgasemissionen reduziert. Nicht vermeidbare Emissionen kompensiert Terhalle anhand zertifizierter Klimaschutzprojekte und investiert in Aufforstungsprojekte.“ Firmengründer und Geschäftsführender Gesellschafter Josef Terhalle erklärt zur Klimaschutz-Teilnahme: „Seit der Unternehmensgründung vor 35 Jahren treiben wir die Entwicklung des Holzbaus in Mittel- und Norddeutschland mit den besonderen Vorzügen des natürlichen Rohstoffes Holz voran. Für die Zukunft setzen wir weiterhin auf den ressourcenschonenden Holz-Rahmen-Bau. Wir unterstützen das Ziel einer klimaneutralen Holzbranche voll und ganz und möchten dazu beitragen, dass sich noch viele weitere Unternehmen anschließen.“

Hauptverband der Deutschen Holzindustrie
www.holzindustrie.de



- Anzeige -

168 Neuheiten
... auf der ausgezeichneten ...

Spielwiese
= Virtuell-realer Messestand

... entdecken.

igus 168 motion plastics news
Cost down. It's our job.

motion plastics® Innovationen zum
Technik verbessern und Kosten sparen.

igus.de/news
Tel. 02203 9649-0 info@igus.de

Tech up, Cost down. It's our job.

BODENBELÄGE & PARKETT Schweiz					
	2018	2019	2020	2021e	2022f
Marktentwicklung Bodenbeläge & Parkett total zu Herstellerpreisen					
Umsatz in Mio. CHF	307,9	304,2	301,8	315,5	331,0
Abw. geg. VJ in %	-4,2	-1,2	-0,8	4,5	4,9
davon ...					
Parkett in Mio. CHF	169,2	165,4	165,1	174,0	183,0
Abw. geg. VJ in %	6,5	-2,2	-0,2	5,4	5,2
Elastische Beläge in Mio. CHF	30,6	30,0	29,0	30,0	31,4
Abw. geg. VJ in %	4,9	-2,0	-3,4	3,6	4,7
Designbel./Vinylp. in Mio. CHF	24,2	24,3	25,3	26,0	27,6
Abw. geg. VJ in %	13,4	0,5	3,8	3,0	6,2
Laminat in Mio. CHF	41,5	39,5	38,6	40,0	40,0
Abw. geg. VJ in %	-1,2	-4,8	-2,3	3,6	0,0
Textile Bodenbeläge in Mio. CHF	42,4	45,0	43,9	45,5	49,0
Abw. geg. VJ in %	-4,1	6,1	-2,4	3,6	7,7

Quellen:
BRANCHENRADAR Parkett in in der Schweiz 2021
BRANCHENRADAR Elastische Bodenbeläge & Laminat in in der Schweiz 2021
BRANCHENRADAR Textile Bodenbeläge in in der Schweiz 2021

Schwache Nachfrage, schwache Preise

Der Markt für Bodenbeläge und Parkett sank in der Schweiz im Jahr 2020 das zweite Jahr in Folge. Abgesehen von einer schwachen Nachfrage entwickelten auch die Preise wenig Dynamik, zeigen aktuelle Daten einer Marktstudie zu Bodenbelägen und Parkett des Marktforschungsinstituts Branchenradar.com Marktanalyse. Die wirtschaftlichen Verwerfungen als Folge der Covid-19-Pandemie waren im vergangenen Jahr am Markt für Bodenbeläge und Parkett kaum zu spüren, weder im positiven noch im negativen Sinn. Vielmehr setzte sich die 2019 einsetzende Talfahrt ungebremst fort. Laut aktuellem Branchenradar Bodenbeläge und Parkett in der Schweiz sanken die Herstellererlöse im Jahr 2020 moderat um 0,8% gegenüber Vorjahr auf insgesamt rund 302Mio. Schweizer Franken. Einzig bei Designbelägen und Vinylparkett gab es ein signifikantes Umsatzplus von 3,8% gegenüber Vorjahr. Der Parkettmarkt stagnierte auf Vorjahresniveau, klassische elastische Bodenbeläge (-3,4% geg. VJ), textile Bodenbeläge (-2,4% geg. VJ) und Laminat (-2,3% geg. VJ) entwickelten sich mehr oder weniger rasch rückläufig.

Branchenradar.com Marktanalyse GmbH
www.branchenradar.com

Klares Signal zur Fensterbau Frontale



Die Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH hat als erstes Unternehmen ein klares Signal zur „Fensterbau Frontale“ gesendet. Der Fenster- und Türtechnikspezialist hat mitgeteilt, dass er aus heutiger Sicht definitiv zu den Ausstellern der vom 29. März bis 1. April 2022 stattfindenden Branchen-Leitmesse gehöre. „Damit lösen wir das unseren Kunden und dem gesamten Fachpublikum vor gut einem Jahr gegebene Versprechen ein, an der Messe festzuhalten“, erläutert Marcus Sander (im Bild) den Hintergrund dieser Entscheidung. Sie beweise die von den Marktpartnern ge-

rade in turbulenten Zeiten geschätzte Verlässlichkeit des Produzenten, erklärt der Vorsitzende der Geschäftsführung. Es gehe eben nicht nur in puncto Lieferfähigkeit oder Service darum, Zusagen einzuhalten.

Der gegenwärtig überwiegend erfolgreiche Kampf gegen die Pandemie stütze die Erwartung, dass die Messe 2022 wie vorgesehen als Präsenzveranstaltung realisierbar sei und damit die „so lange vermisste“ Face-to-Face-Kommunikation auf internationalem Niveau ermögliche. Mit dem frühen Teilnahme-Entschluss wolle Roto vor allem ein weiteres Zeichen für „geliebte Kundennähe“ setzen.

Roto Frank Fenster- und Türtechnologie GmbH
www.ROTO-DACHFENSTER.DE

Möbelausfuhren gesteigert

Das Exportgeschäft der deutschen Möbelindustrie hat im 1. Quartal 2021 erstmals seit 2019 wieder angezogen. Wie das Statistische Bundesamt ermittelte, stiegen die Möbelausfuhren im Vorjahresvergleich um 8,7% auf 1,98 Milliarden Euro. „Für diese Belebung waren die Öffnungsschritte im Möbelhandel auf wichtigen Auslandsmärkten ausschlaggebend“, berichtet Jan Kurth, Geschäftsführer der Möbelverbände (VHK/VDM). Ein Zuwachs ergibt sich nicht nur gegenüber dem coronabedingt eher schwachen Vorjahresquartal. Die Ausfuhren lagen auch deutlich über dem Niveau des 1. Quartals 2019 (plus 6,4%). Besonders in den Nachbarländern konnten die deutschen Möbelhersteller ihr Geschäft zwischen Januar und März 2021 ausbauen. Die Möbelverkäufe auf dem wichtigsten Absatzmarkt Frankreich kletterten um knapp 22%. Auch beim Export in die Schweiz (plus 12,3%), nach Österreich (plus 13,7%), in die Niederlande (plus 12,7%) und nach Belgien (plus 7,7%) wurden Zuwächse erzielt. Die Ausfuhren nach Italien (plus 26,1%) und nach Spanien (plus 19,7%) lagen ebenfalls deutlich über dem Vorjahr. Eine Stabilisierung zeichnet sich bei den Möbelexporten nach Großbritannien (plus 0,7%) ab, die zuletzt unter den Unsicherheiten rund um den Brexit und unter der Pandemie gelitten hatten. Ins Auge fällt dabei das starke Wachstum der deutschen Küchenmöbelindustrie, die ihre Ausfuhren in das Vereinigte Königreich um knapp 18% steigern konnte. Bei Wohn-, Ess- und Schlafzimmern Möbeln gelang ebenfalls ein Zuwachs (plus 15,3%), während die Polstermöbelproduzenten auf dem britischen Markt eine leichte Einbuße von 4,5% hinnehmen mussten. Einen Rückgang gab es bei den Möbelverkäufen in die Vereinigten Staaten (minus 14,5%), dem wichtigsten außereuropäischen Absatzmarkt. Dagegen zogen die Ausfuhren nach China um 5,5% an. Vor allem Küchen (plus 16,6%) und Polstermöbel (plus 18,7%) aus deutscher Produktion waren im Reich der Mitte stärker nachgefragt als im Vorjahr.

Verband der Deutschen Möbelindustrie
www.MOEBELINDUSTRIE.DE

Holzpaletten, Kisten & Co. neu gedacht

Vor Kurzem noch eine Nischenerscheinung, erfreuen sich Möbel aus Paletten und anderen Transportmitteln besonders zur Gartensaison wachsender Beliebtheit. Kein Wunder, ein gemütlicher Abend mit Freunden ist damit garantiert. „Viele überlegen sich, wie nach Corona das erste Gartenfest aussehen könnte. Palettensofa, Kabeltrommeltisch und Holzkistenbar sind kreative, nachhaltige und günstige Alternativen zu klassischen Gartenmöbeln. Die frischen Kräuter aus dem Holzverpackungshochbeet bringen pfißigen Geschmack aufs Grillgut“, erklärt Marcus Kirschner, Geschäftsführer des Bundesverbandes Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V. Wie viele andere Materialien und Gegenstände lassen sich beim Wohntrend Upcycling unter anderem Holzpaletten kreativ weiterverwenden. Sei

es als Tisch, als Möbel für den eigenen Messestand oder gar als Sitzgelegenheit wie Sessel oder Couch. Man kann der eigenen Fantasie freien Lauf lassen. Neben den Klassikern Bett und Nachttisch finden Paletten im Außenbereich z.B. als Blumenkästen oder Sitzbank ihre Wiederverwendung. Aber auch ausgediente Kisten, Transportverpackungen oder Verschlüge, die vorher viele Güter um den Erdball transportiert haben, kann man mit ein paar Handgriffen neues Leben einhauchen. Das schließt neue Möbel im Industrial- und Verpackungsstyle ein, die viel Stauraum bieten und Platz für die eigene Kreativität lassen. Sei es das eingefräste Firmenlogo für den Stehtisch aus einer Holzkabeltrommel, die persönliche Polsterfarbe für das Sofa aus einer Transportkiste oder das individuell angefertigte Hochbeet aus einer alten Transportkiste.

Dass der Trend Upcycling auch vor alten Holzpackmitteln nicht Halt gemacht hat, ist für HPE-Geschäftsführer Marcus Kirschner kein Wunder. „Für die Bereiche Einrichtung und Möbel sind Paletten, Kisten und Transportverpackungen aus Holz ideal. Aufgrund Ihrer Architektur sind sie extrem robust und flexibel einzusetzen.“



- Anzeige -



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

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

www.kraft-maschinenbau.de

Hauptverband der
Deutschen Holzindustrie
www.holzindustrie.de



G. Kraft Maschinenbau GmbH | Speckenstraße 6 | 33397 Rietberg

Folienbeschichtung

Heizen, saugen, drücken

Die LignoSmart Holztechnik GmbH ist ein besonderer Möbelzulieferer aus Lübbecke in Ostwestfalen, der die Welt der veredelten Formteile praktisch neu definiert hat. Dipl.-Ing. (FH) Björn-Christian Struckmeyer, der Inhaber und Geschäftsführer von LignoSmart, hat sich als gelernter Tischler und studierter Holztechniker ganz dem Formen und Folieren komplexer räumlicher Holzbauteile verschrieben. Er und seine Mannschaft verschieben dabei die Grenzen der Verformbarkeit von Holzwerkstoffen und deren 3D-Folienbeschichtung immer weiter in bisher nicht für möglich gehaltene Bereiche.

Erster Schritt: Erstellen der Formteile

Die Formteile werden nach dem Zuschnitt in einer der zwölf Spezialpressen, die hydraulisch oder per Vakuum arbeiten, unter Druck in Form gebracht und dabei in Schichten verklebt um die gewünschten Geometrien zu erreichen. Neben HDF können auch Waben- und Komposit-Platten verformt werden. Nach dem Verformungsschritt erfolgt die Bearbeitung der endgültigen Form auf den 5-Achs CNC-Bearbeitungszentren. Hier werden die Kanten bearbeitet und auch komplexe Geometrien, wie z.B. Griffmulden, hergestellt. Das Finish erfolgt auch heute noch handwerklich mit dem Feinschliff.

Zweiter Schritt: 3D-Folie beschichten

Die Formteile werden mit einem speziellen PU-Kleber beschichtet und nach dem Trocknen auf Pressunterlagen, die speziell für das Bauteil gefertigt und auf dem Tablett fixiert sind, aufgelegt. Danach wird eine Folienbahn über die gesamte Fläche gezogen und abgeschnitten. Im Anschluss werden die folierten Formteile in die Presse gefahren. Die obere Heizplatte hat die Membrane bereits parallel zum Auflegen und Einfahren aufgeheizt. Jetzt wird der Pressraum der 3D-Variopress-Beschichtungsanlage von Wemhöner aus Herford geschlossen und die Folie erwärmt. Danach startet der eigentliche Presszyklus während dem mit einem Vakuum von unten und Druckaufbau von oben die Membrane und die damit verbundene Folie auf das Werkstück formschlüssig aufgepresst werden. Nach dem Erreichen der Presszeit wird durch einen Kaltluftstoß die Membrane vom Werkstück gelöst und das Tablett fährt wieder aus der Presse aus. Hier werden jetzt manuell die Folien an den Werkstückkanten eingeschnitten, die Werkstücke entnommen und die Restfolie entsorgt. Je nach Werkstück sind Pressdruck und



► Inhaber und Geschäftsführer Dipl.-Ing. (FH) Björn-Christian Struckmeyer

-dauer, Vakuum sowie die Heiztemperatur in der Steuerung hinterlegt und lassen sich bei Formatwechseln einfach wieder aufrufen.

Dritter Schritt: Kanten- und Konstruktionsbearbeitungen

Nach dem Konditionieren der beschichteten Teile in Hordenwagen kann nach einiger Zeit der verbliebene Folienüberstand auf der Rückseite bündig abgetrennt werden. Je nach Kundenanforderung werden danach noch zusätzliche Konstruktions- und Beschlagbohrungen oder Ausfräsungen wie z.B. Kabelkanäle eingebracht.

„Was so einfach klingt setzt aber viel Materialwissen und Erfahrung voraus“, erläutert Struckmeyer. „Wir haben nun seit 20 Jahren Erfahrung mit diesem Verfahren. 2019 haben wir die alte Presse mit der neuen 3D-Variopress Beschichtungsanlage von Wemhöner ersetzt, die über modernste Steuerungstechnik verfügt und eine präzise Einstellung der verschiedenen Pressparameter erlaubt. Damit können wir auch Möbelteile mit anspruchsvollen Formen mit thermoplasti-

Drei Fragen an Detlef Hanel, Product Manager von Wemhöner

Bild: Wemhöner Surface Technologies GmbH & Co. KG



► Detlef Hanel, Product Manager, Wemhöner

HOB Herr Hanel, welche Vorteile weisen Ihre 3D-Pressen gegenüber dem Marktstandard auf?

Detlef Hanel: Wir bieten unseren Kunden Flexibilität und Produktionssicherheit bei einem hohen Automatisierungsgrad. Die Veredelung der Möbelkomponenten mit der 3D-Variopress ist jederzeit reproduzierbar. Das Produktionsfenster unserer Presse für

unterschiedliche Möbelfolien, Klebstoffe und Werkstück-Geometrien ist außergewöhnlich groß. Weltweit hat Wemhöner mehr als tausend 3D-Pressen-Anlagen im Feld. Und unsere Kunden gehören zu den Besten in ihrer Branche.

HOB Welche Vorteile bieten sich Ihren Kunden beim Kauf einer Presse von Wemhöner?

Hanel: Wir hören unseren Kunden zu und sind bereit mit ihnen gemeinsam eine auf ihre Anforderungen abgestimmte Anlage zu bauen. Dabei profitiert der Kunde seit mehr als drei Jahr-

zehnten von unserer Erfahrung und unserem Fokus auf 3D-Membran- und Vakuumpressen. Global haben wir eine Vielzahl an Kunden, meistens aus der Möbelzuliefererindustrie, die über die Jahre mehrere 3D-Pressenanlagen von uns gekauft haben. Unser größter Kunde in den USA hat aktuell sechzehn Variopressen-Anlagen von uns. Dafür müssen am Ende des Tages eine gute Technologie und ein zuverlässiger Partner verantwortlich sein.

HOB Wie sehen Sie die technologische Weiterentwicklung in der 3D-Beschichtung?

Hanel: Wir sehen hier vor allem zwei Aufgabenstellungen: Zum einen eine Regionale: Informationen und Argumente für Anwender mit geringem Automatisierungsgrad in ihrer Fertigung. Das betrifft die gesamte Produktionskette bei der Herstellung von Möbelementen auf thermoplastischer Basis mit einem hohen Qualitätsniveau unter niedrigsten Produktionskosten. Und zum anderen die Technologische: Die Weiterentwicklung von 3D-Möbelfolien, Klebstoffen und Holzwerkstoffen. Für uns als Maschinen- und Anlagenbauer sind die Grenzen des Machbaren noch nicht erreicht. Wir können uns durchaus vorstellen, die 3D-Variopress hinsichtlich Temperatur, Druck und Durchlaufzeiten etc. weiterzuentwickeln.



► Das Aufziehen der Folie

schers Folie beschichten und dauerhaft versiegeln. So kann später beim Kunden keinerlei Feuchtigkeit eindringen. Wir sind in diesem Nischenbereich der Möbelindustrie sehr erfolgreich. Mit Qualität, Pünktlichkeit und Service hat LignoSmart sich in der der klassischen Möbelindustrie wie auch im Yacht- oder Wohnmobilausbau einen großen Kundenstamm erarbeitet, der immer wieder mit neuen und spannenden Designideen zu uns kommt und uns aufs Neue fordert. ■



LignoSmart Holztechnik GmbH
www.lignosmart.de

- Anzeige -



Souverän in die Zukunft

INNOVATIVE WALZENTECHNIK VOM SPEZIALISTEN

ahauser.com

ahauser®
GUMMIWALZEN
Den Schritt voraus!

i-need.de

PRODUCT FINDER |

Nicht suchen,
sondern finden!

© industrieblick / Fotolia.com

Informationsportal für die Industrie

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

Gleich ausprobieren!
www.i-need.de



Palettenhersteller steigert Produktion dank individueller Automatisierung

Exakt getaktet, präzise getackert



► Roth fertigt unterschiedlichste Paletten – im Bild: eine fertig mit Folie versehene Palette.

Bild: SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG

Euro- und Sonderpaletten sind aus der Transport- und Logistikbranche nicht wegzudenken. Auf ihnen werden Güter in alle Welt verschickt. Die Palettenproduktion ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. Von diesem Zuwachs profitiert auch der Palettenhersteller Roth im Schwarzwald. Wegen einer Produktionserhöhung musste er die Kapazität der nachgelagerten Folienbeschickungseinrichtung erhöhen. Das gelang ihm mit Hilfe einer Automatisierungslösung von SEW-Eurodrive.

Die Holzwerk Roth GmbH in Niedereschach im Schwarzwald-Baar-Kreis fertigt kundenspezifische Sonderpaletten ab Losgröße 1. Aufgrund des wachsenden Auftragsverkehrs plante das Unternehmen im Jahr 2020 eine Produktionserhöhung seiner Palettenmaschine. Dazu sollte die aufwendige Palettenverwaltung für das Folienauflegen eliminiert werden. Folien werden auf den Palettenboden aufgebracht, um empfindliches Transportgut von unten vor Feuchtigkeit, Verschmutzung und Insektenbefall zu schützen. Gemeinsam mit dem Anlagenbauer, der TSB Automation GmbH

in Rudolstadt, entwickelte SEW-Eurodrive ein komplett neues System basierend auf dem Automatisierungsbaukasten Movi-C.

Ein erstes Automatisierungsprojekt zur Aufbringung und Befestigung der Folienabschnitte startete die Firma Roth im Jahr 2014. Ein Doppelwagensystem und ein Folienabwickler beschicken im Durchlauf unterschiedlich breite, hohe und

Holzwerk Roth

Die Holzwerk Roth GmbH fertigt verschiedenste Transportträger. Die Kunden profitieren von der langjährigen Erfahrung der Firma im Bereich der Palettenproduktion. Diese umfasst die Herstellung von Standard- und Sonderpaletten, Kisten- und Kartonagenunterbauten sowie Export- und Maschinenverpackungen. Kundenorientiert und flexibel geht das Unternehmen auf Vorstellungen ein und liefert Transportträger, die exakt unter das Kundenprodukt passen. Seit der Gründung bietet die Firma Roth individuelle, ökologisch produzierte und moderne Transportträger an. Die Zufriedenheit ihrer Kunden steht dabei immer an erster Stelle.





► Die Transportstrecke befördert die Paletten von der Montage-
maschine zum Folienauflegesystem. Im Vordergrund ist ein
Teil der Nagelüberstandskontrolle zu sehen.



► Die Klebedüsen sind am Paletteneinlauf des
Folienauflegesystems angeordnet.

lange Paletten mit einer PE-Folie. Diese wird mit einem Tackersystem automatisch auf der Palette fixiert. Dabei treibt je ein Servomotor CMP63M von SEW-Eurodrive die beiden Palettenwagen an. Der rechte und linke Greiferwagen sind mittels einer mechanischen Kopplung über einer Mehrfachkeilwelle miteinander verbunden. Für die Ansteuerung der Greiferwagen kommt hier ein Umrichter Movidrive MDX61B zum Einsatz. Zur Ansteuerung der Folienzuführeinheit wird ein Umrichter Movitrac MC07B verwendet. Als Antriebe werden Motoren des Typs DRS71 mit dem Gebertyp EI7C eingesetzt. Die Koordinierung aller Antriebe erfolgte damals durch eine Siemens SPS S7.

Der Automatisierungsbaukasten Movi-C

Mit den vier Bausteinen Engineering-Software Movisuite, Steuerung Movi-C Controller, Umrichter Movidrive modular und Movidrive system sowie Komponenten der Antriebstechnik von SEW-Eurodrive erhalten Anwender einen vollständigen und durchgängigen Automatisierungsbaukasten. Er lässt sich auf die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich Leistungsbe-
reich, Funktionalität und Bustopologie anpassen. Zu den Vorteilen von Movi-C zählt die vertikale Durchgängigkeit von der Steuerung bis zum Getriebemotor sowie horizontal durch alle Elektronikprodukte. Durchgängigkeit bedeutet auch die optimale Regelung unterschiedlichster Motortypen wie Asynchronmotoren, Synchronmotoren, Servomotoren und LSPM mit nur einem Umrichter. Mit dem Movi-C-Paket von SEW-Eurodrive lassen sich Einachs- oder Mehrachsapplikation auf Basis von standardisierten Applikationsmodulen realisieren.



Folienbeschickung von der Rolle

Das Funktionsprinzip ist einfach: Die verschiedenen Folienrollen werden aus einem Revolvermagazin mit bis zu zwölf Rollen verschiedener Folienbreiten dem Folienzuführsystem mit Tänzer, Zuteilwalze und Schneideinrichtung zugeführt. Der Palettenwagen am Einlauf nimmt die Palette auf und positioniert sie unter dem Folienvorhang. Jetzt übernimmt der zweite Palettenwagen. Dieser transportiert die Palette, so dass die dünne PE-Folie mit einem exakten Folienüberhang vorn und hinten auf die Palette abgelegt wird. Anschließend wird die Folie oben auf der Palette mehrfach angeheftet. Dadurch ergibt sich eine glatt anliegende Folien, welche das Endkundenprodukt schützt und gleichzeitig vor schädlichen Umwelteinflüssen bewahrt.

Der Ablauf scheint simpel, doch die Krux steckt in der Vielfalt der Formate. Unterschiedliche Palettenformate und häufiger Produktwechsel führen zu ungleichmäßigen Überhängen bei der Folie durch den nicht vorhandenen „Synchronlauf“ der miteinander arbeitenden Achse. Der Folienrevolver muss die richtige Folie bereitstellen und die passgenaue Positionierung der Heftung und den Schnitt außerdem individuell angepasst werden. Um der Produktvielfalt gerecht zu werden, wurden für sämtliche Kombinationen entsprechende Datensätze angelegt. In der übergeordneten SPS waren für jeden Palettentyp unterschiedliche Datensätze hinterlegt. Letztlich war aber die Geschwindigkeit des Ablaufs durch die Halte- und Anfahrvorgänge begrenzt. Außerdem mussten die Bediener bei jedem Formatwechsel den korrekten Datensatz anwählen.

Produktivitätssteigerung dank verbesserter Automatisierung

Um Personalkapazitäten zu sparen und die Produktivität zu erhöhen, wurde die Anlage im Jahr 2020 weiter optimiert. Dirk Eismann, Geschäftsführer der TSB Automation GmbH erklärt: „Das System nutzt die Funktion einer virtuellen Achse, auf welche sich

die verschiedenen Anlagenantriebe bei Bedarf einkuppeln“. Und weiter: „Dafür wurden einige mechanische Veränderungen vorgenommen. So wurde beispielsweise die mechanische Kopplung mittels Mehrfachkeilwelle getrennt.“ Jeder Palettenwagen wurde außerdem mit einem zweiten Servomotor K29 CMP63M ausgestattet. Die Folienzuführinheit erhielt einen neuen Antrieb – nun mit einem Inkrementalgeber des Typ EI8C. Dirk Höke, Applikationsingenieur im Technischen Büro Erfurt von SEW-Eurodrive, führt aus: „Die bisherigen Umrichter wurden ausgetauscht und mit fünf realen und einer virtuellen Achse in das Automatisierungssystem Movi-C integriert. Die SPS, die zuvor über eine Profibus-Schnittstelle mit den SEW-Antriebsumrichtern kommuniziert hatte, wurde nun um eine ProfiNet-Kommunikationsbaugruppe (CP343) erweitert. Jetzt erfolgt die Kommunikation von der SPS zum Movi-C Antriebssystem über ProfiNet.“

Die beiden Palettenwagen fahren nun im Master-Slave-Betrieb ohne mechanische Kopplung. Die Synchronisation erfolgt über die SPS durch das Anfahren von zwei Referenzpositionen. Das Einkuppeln in den Master-Slave-Betrieb erfolgt erst, wenn beide Antriebe die entsprechende Position erreicht haben.

Das Folienzuführsystem stellt einen Folienvorhang her, in den die Palette vom ersten Palettenwagen angefahren wird. Nun übernimmt der Palettenwagen 2 im Stillstand diese Palette. Nachdem der Palettenwagen 2 die Palette korrekt gegriffen hat, wird der Antrieb des Folienzuführsystems und des Palettenwagens 2 auf die virtuelle Achse eingekuppelt. Ab diesem Zeitpunkt steuert die SPS nur noch die virtuelle Achse mit Rampen, Zielposition und Geschwindigkeitsvorgaben. Aktuell sind das 600mm pro Sekunde.

Zahlreiche Vorteile durch Präzision

Alle drei Antriebe folgen jetzt der virtuellen Achse auf den Millimeter genau. Die Folie wird einschließlich Überhänge auf die



► Die Folienabrollvorrichtung sorgt für den Vorschub und die virtuelle Achse des Antriebssystems Movi-C spendet die Folie Millimeter genau. Die Achse legt auch das genaue Maß und die exakte Positionierung der Folie über der Palette fest.



► Der kompakte Schaltschrank beinhaltet die Umrichter der Baureihe Movidrive modular Double MDDA. Sie steuern zwei Achsen – die Folienzuführung und den Palettentransport, damit eine Auf-synchronisierung stattfindet.

Palette aufgelegt. Die Start- und Stoppvorgänge haben nun keinen Einfluss mehr auf das Ablagebild. Außerdem entfällt die zusätzliche Datensatzverwaltung für unterschiedliche Palettentypen. Die einfache Ansteuerung des neuen Konzeptes ermöglichte eine Produktivitätssteigerung von etwa 20 Prozent. Den Rest erledigt der Automatisierungsbaukasten Movi-C von SEW-Eurodrive. „Wir haben mittels der virtuellen Achse einen präzisen Synchronlauf erreichen können“, zeigt sich Oliver Roth, Geschäftsführer der Holzwerk Roth GmbH, sehr zufrieden. Er ergänzt: „Auch die Parametrierung und Inbetriebnahme sind einfach und nachvollziehbar“.

Fazit

Das Bedienpersonal muss nun keine Parameter mehr eingeben. Dadurch ergibt sich eine einfachere Bedienung und die Anzahl möglicher Fehler wird verringert.

Jede Folie wird bei jedem Palettentyp präzise positioniert, was zu einer signifikanten Senkung der Reklamationen vom Endkunden führt. ■



Andrea Balsler,
Referentin Fachpresse,
SEW-Eurodrive
www.sew-eurodrive.de/movi-c

Parkettboten automatisch umrüsten

Einfacher Weg zum Fischgrätparkett

Parkettfußböden waren eine Zeit lang etwas aus dem Fokus geraten. Aber wie bei vielen Dingen kehrt sich der Trend um, und heute sind sie wieder sehr gefragt. Gerade auch die Tendenz, zunehmend auf Natürlichkeit und gesunde Aspekte zu achten, hat erneut die Tür für Parkett in die Häuser geöffnet. Eine beliebte Verlegeart ist das Fischgrätmuster, bei dem die Stäbe so verlegt werden, dass sich im 90°-Winkel ein 'Zickzack-Muster' ergibt. Die Herstellung ist nicht ganz einfach, aber Homag hat eine Lösung parat, die den Rüstaufwand spart und somit Produktionsstillstände und unnötige Kosten vermeidet.

Atmosphäre und Individualität, dafür steht ein Fußboden aus Holz. Holz ist ein Naturprodukt und bei Parkett hat jeder Stab, jedes Einzelteil seinen eigenen Charakter und seine eigene Farbe. Maserung und Oberflächenstruktur verleihen Parkett und auch jedem anderen Holzfußboden seine natürliche, aber auch individuelle Note.

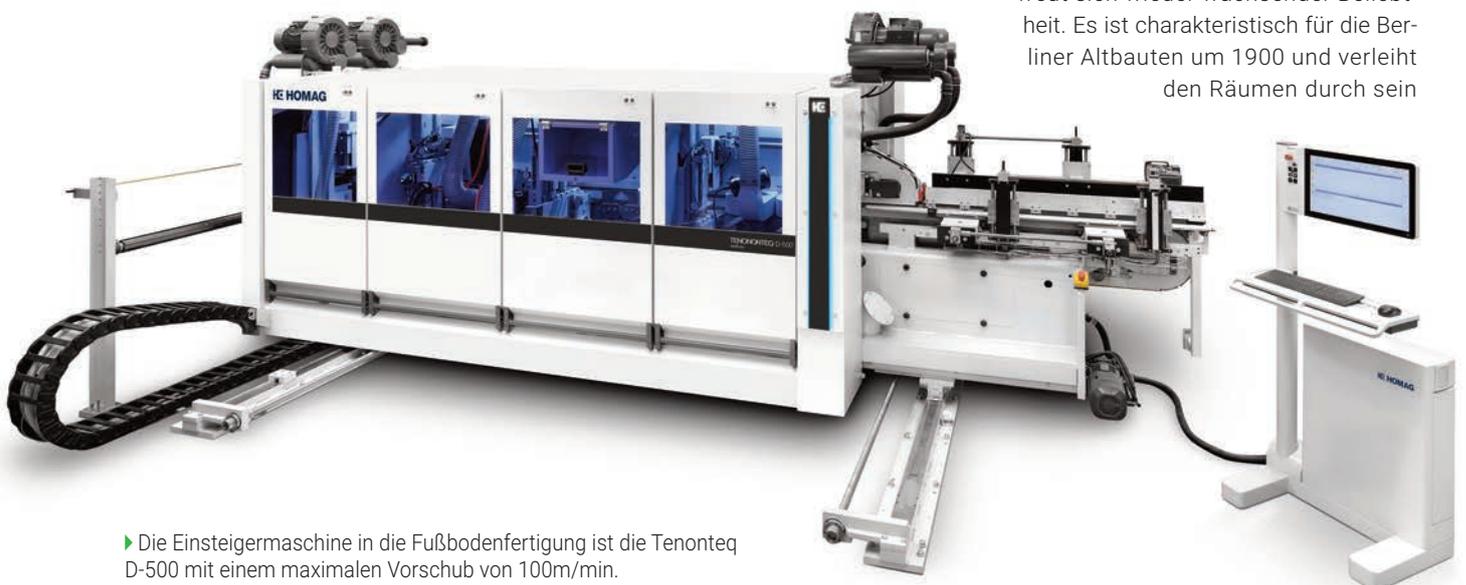
Parkettböden sind auf Bedürfnisse und Wünsche der heutigen Zeit abgestimmt. Fußbodenheizungen stellen wie in früheren Jahren keine Hindernisse mehr dar. Je nach Wunsch und Bedürfnis kann das Parkett mit Trittschalldämmung schwimmend verlegt, oder vollflächig auf dem Untergrund verklebt werden. Für alle Vorschriften in öffentlichen oder privaten Gebäuden werden Lösungen wie z.B. beim Brandschutz gefunden.

Naturprodukt mit Charakter

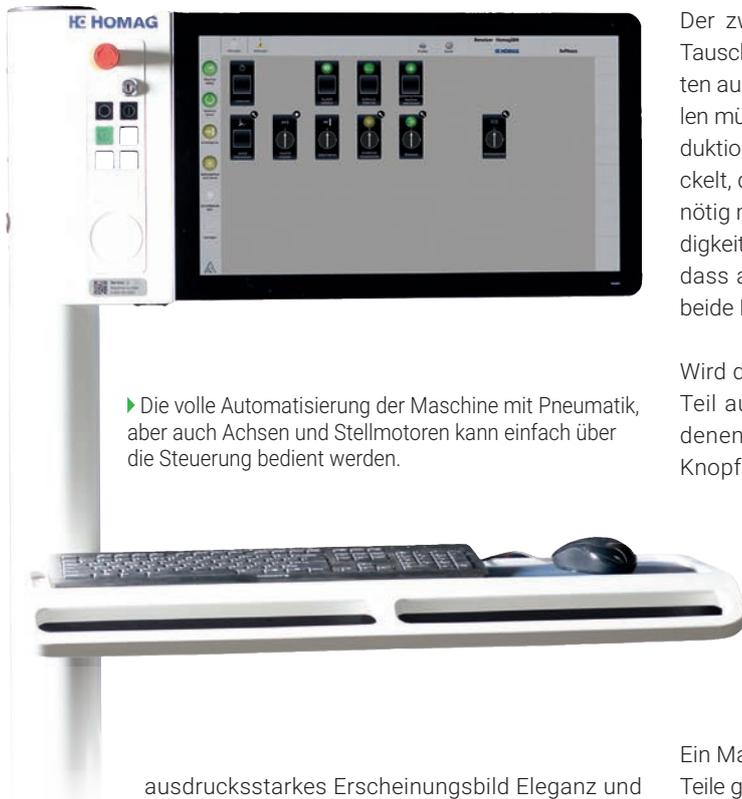
Nicht außer Acht zu lassen ist der gesundheitliche Aspekt von Parkett. Ein gesundes Wohnklima ist bei einem Echtholzfußboden garantiert. Die versiegelte Oberfläche bietet Keimen und Allergenen nur geringe Chancen, da sie sich gut reinigen lässt. Ein Argument ist auch der Wohlfühlfaktor: Fliesen sind oft fußkalt, Parkett hingegen ist fußwarm.

Eleganz und Charme

Fliesen, Vinyl oder auch Laminat haben dem Parkettboten den Rang abgelaufen und ihn gefühlt in die zweite Reihe verwiesen. Seit dem Aufleben des Retro-Looks hat sich dieser Trend aber komplett gedreht. Gerade das Fischgrätmuster erfreut sich wieder wachsender Beliebtheit. Es ist charakteristisch für die Berliner Altbauten um 1900 und verleiht den Räumen durch sein



► Die Einsteigermaschine in die Fußbodenfertigung ist die Tenonteq D-500 mit einem maximalen Vorschub von 100m/min.



► Die volle Automatisierung der Maschine mit Pneumatik, aber auch Achsen und Stellmotoren kann einfach über die Steuerung bedient werden.

ausdrucksstarkes Erscheinungsbild Eleganz und Charme. Das spezielle Muster hat sich, ohne optische Veränderung, eine neue Akzeptanz geschaffen und somit den Weg in die moderne Wohnraumgestaltung gefunden.

Profilwechsel mit nur einem Touch

Das Fischgrätmuster erhält sein individuelles Erscheinungsbild durch die Verlegung der einzelnen Stäbe im Winkel von 90°. Aber auch genau dies stellt bei der Produktion die Herausforderung dar. Damit das charakteristische Muster beim Verlegen erzeugt werden kann, müssen die Kopfkanten (kurze Seite) in zwei Ausprägungen (A Teil und B Teil) erzeugt werden. Hierfür hat Homag eine zeitsparende Lösung parat.

Wie alle Fußböden wird auch Parkett im Durchlauf durch einen doppelseitigen Längsprofiler mit Nut und Feder versehen. Homag bietet hier Lösungen in mehreren Leistungsklassen. Die Einsteigermaschine ist die Tenonteq D-500 mit einem maximalen Vorschub von 100m/min. Die darauffolgende Maschine ist die Tenonteq D-600 mit der Möglichkeit, die Werkstücke bei einer Geschwindigkeit von bis zu 130m/min. zu bearbeiten. Was für die Längskanten Gültigkeit hat, kann für die Querkanten auch gelten, könnte der erste Gedanke sein. Aber so einfach ist es leider nicht.

Um die Kopfkanten (kurze Seiten) in zwei Ausprägungen zu fertigen, gibt es unterschiedliche Ansätze. Der pragmatische und einfach anmutende Ansatz wäre das Drehen der Teile um 180°. Dies setzt die räumlichen Möglichkeiten voraus, neben der standardmäßigen Winkelübergabe auch eine Drehstation zu platzieren. Weiterhin wäre die Reduzierung der Vorschubgeschwindigkeit für den Prozess des Drehens die Folge.

Der zweite Lösungsweg, ohne das Drehen der Teile ist ein Tausch der Werkzeuge auf der Maschine. Die Werkzeuge müssten ausgebaut und ein kompletter, neuer Satz mit anderen Profilen müsste eingebaut werden. Um diesen Rüstaufwand und Produktionsstillstand zu vermeiden, hat Homag eine Lösung entwickelt, die weder ein Drehen der Teile als einen Werkzeugtausch nötig macht und trotzdem eine Produktion bei voller Geschwindigkeit ermöglicht. Die Motorbestückung ist also so ausgeführt, dass auf der linken als auch auf der rechten Maschinenseite beide Profilausführungen (Nut und Feder) vorgerüstet sind.

Wird dann die Nut- und Federseite getauscht, um nach dem A Teil auch das B Teil zu fertigen, werden die Aggregate (auf denen die profilgebenden Werkzeuge aufgebaut sind), auf Knopfdruck aus dem Bearbeitungsbereich heraus- oder alternativ hineingefahren. Großer Vorteil für diesen Ablauf ist eine volle Automatisierung der Maschine mit Pneumatik, aber auch Achsen und Stellmotoren sind umsetzbar. Die relevanten Programme für die Produktion, aber auch die Umstellung der Maschine kann einfach per Touch über die Steuerung vorgenommen werden.

Ein Maschinenstillstand zum Werkzeugtausch oder drehen der Teile gehört der Vergangenheit an. Zwischen dem Chargenwechsel vom A Teil zum B Teil, wird lediglich das Werkzeugprofil per Knopfdruck umgerüstet. Der Doppelend-Profiler Tenonteq D-800, wird in der Fußbodenfertigung mit einer Vorschubgeschwindigkeit bis zu 300m/min. bei der Längsbearbeitung eingesetzt. Bei der Querbearbeitung von Teilen für das Fischgrätmuster bietet diese Maschine ein Rüsten in der Lücke, da die hochautomatisierte Maschine mit Highspeed-Achsen ausgestattet ist. Die A-B Teile werden im Wechsel gefahren und gemeinsam im selben Karton verpackt. Eine getrennte Verpackung gehört dank der optimierten Produktion auch der Vergangenheit an.

Verlegarten und Raumwirkung

Nach der Produktion erfolgt der finale Schritt – das Verlegen. Es stellt sich die Frage: Soll der Raum optisch verbreitert oder verlängert werden? Durch geschicktes Verlegen kann hier für das Auge ein anderer Effekt der Wahrnehmung erzeugt werden. Wird das Fischgrätparkett in Längsrichtung zur langen Seite verlegt, verleiht das dem Raum mehr Tiefe. Auf die gleiche Art und Weise kann ein Raum breiter wirken, wenn das Parkett quer zur langen Seite verlegt wird. Auch die Position der Fenster im Raum ist nicht zu vernachlässigen, da der passende Lichteinfall das Fischgrätmuster schön zur Geltung kommen lässt.

Egal ob längs oder quer, das Fischgrätmuster verleiht Räumen Eleganz und ist auch aus der modernen Wohnraumgestaltung nicht mehr wegzudenken. ■



Ulf Horstmann
Product Marketing,
Homag Group AG
www.homag.com



Designfußböden

Boden mit ummanteltem Holzkern

Der hochgradig belastbare, wasserresistente und holzbasierte Designboden Corepel ist eine neue Produktlinie von der Swiss Krono Group. Er definiert den höchsten bisher erreichten Standard seiner Kategorie. Als erster seiner Art enthält der Corepel-Boden einen ummantelten Holzkern. Das macht ihn hundertprozentig wasserfest und ungewöhnlich widerstandsfähig, selbst unter extremen Bedingungen.

Corepel ist ein absolutes Novum für Swiss Krono – und für den Markt insgesamt. Davon ist Martin Bretenthaler, der CEO der Swiss Krono Group, überzeugt: „Es verkörpert das Ende eines ewigen Dilemmas: einen Boden anbieten zu können, der holzbasiert, aber zugleich wasserfest und von hoher Dauerhaftigkeit ist. Bei Swiss Krono sind wir stolz, dass uns die Entwicklung eines so hochstehenden Produkts gelungen ist. Mit seinen überragenden Merkmalen schafft es einen neuen Standard in der Kategorie.“

Zu 50 Prozent aus Holz

Seit April 2021 auf dem Markt, liefert Corepel ein weiteres Beispiel für die Leidenschaft von Swiss Krono für Holz, besteht es doch zu über 50 Prozent aus demselben und weist damit den höchsten Anteil an erneuerbarem Rohmaterial in seiner Kategorie auf. Ästhetisch überzeugt Corepel mit dem Eindruck von echtem Holz, jedoch ist es dank seines ummantelten Holzkerns absolut wasserfest und hält Einwirkungen durch Flüssigkeit ohne die geringsten Anzeichen von Verziehen oder Aufquellen stand. Damit setzt es für die Kategorie einen Wasserfestigkeits-Standard, mit dem es vergleichbare Produkte bei weitem übertrifft. Auch die Formstabilität von Corepel sucht ihresgleichen: Sie ver-

hindert Beschädigungen durch Schrumpfung oder Ausweitung. In zahlreichen Stresstests manifestierten sich die überdurchschnittlichen Eigenschaften von Corepel. Seine Verbindungen sind fünfmal stärker als die seiner Mitbewerber. Unter Laborbedingungen widerstand Corepel sogar einem Zugfestigkeitstest, der 10kN/m überschritt – was einem Gewicht von ungefähr 1 Tonne Zug auf das Click-System entspricht.

hindert Beschädigungen durch Schrumpfung oder Ausweitung. In zahlreichen Stresstests manifestierten sich die überdurchschnittlichen Eigenschaften von Corepel. Seine Verbindungen sind fünfmal stärker als die seiner Mitbewerber. Unter Laborbedingungen widerstand Corepel sogar einem Zugfestigkeitstest, der 10kN/m überschritt – was einem Gewicht von ungefähr 1 Tonne Zug auf das Click-System entspricht.

Durable Eco Composite (DEC) Standard erfüllt

Als erster Bodenbelag überhaupt erfüllt Corepel den neuen Durable Eco Composite (DEC) Standard: Mühelos hält er allen Beanspruchungen stand, die der häusliche Alltag mit sich bringt – ob es nun Kratzer und Schläge durch Kinderhand oder Haustiere sind oder eine herunterfallende Vase. Corepel erreicht die Klasse 32/33 und zeichnet sich durch seine ausserordentlich hohe Belastbarkeit unter Stressbedingungen aus, wie der Test MSR-A1/ A2 (EN16511:2019) ergab.

„Unser modernes Leben ist geprägt von Aktivität und Abwechslung. Es verlangt nach einem Boden, der alles mitmacht und aushält“, erklärt Bretenthaler. „Ungeachtet dessen, welcher Art die täglichen Herausforderungen sind, begegnet Corepel diesen mit hoher Stabilität und extremer Dauerhaftigkeit.“ ■



Swiss Krono Group
www.swisskrono.com

Sägekomponenten fürs Parkett

Für Entspannung sorgen

Um dauerhaft funktionales und verzugsarmes Parkett zu produzieren, bedarf es sogenannter Spannungsnoten in der Trägerschicht. Diese verhindern die Beschädigung des Bodens durch Spannungen, die durch wechselnde klimatische Bedingungen auftreten können und sorgen für formstabile und langlebige Parkettböden.

Einer der führenden Hersteller von Zweischicht-Fertigparkett in Deutschland investierte in die weitgehend automatisierte Teilfertigung großformatiger Parkettprodukte. Dafür lieferte die Firma Paul aus Dürmentingen, die auf die Anforderungen des Kunden abgestimmten Sägekomponenten der Anlage inklusive Rollentisch, Kettenförderer, Beschickungssystem und Mehrblattkreissäge. Der Kettenförderer dient als Puffer, um die Anlage wirtschaftlich und nachhaltig zu betreiben.

Mit 35 Sägeblättern nutzen

Zu Beginn des Prozesses steht die Verklebung der Birke-Multiplex-Trägerschicht und der Decklamelle mit Weißleim. Dieser Vorgang erfolgt automatisch per Vakuumtechnik und wird mit dem Pressen der Werkstückstapel abgeschlossen. Anschließend puffert ein speziell konzipierter Kettenförderer die Stapel. Erst nachdem dieser Puffer mit sechs Stapeln ausgelastet ist, schaltet sich automatisch die Mehrblattkreissäge ein. Die Werkstücke werden einzeln der Säge zugeführt, wobei spezielle Niederhalter eine exakte Führung, auch bei gebogenen Werkstücken ermöglichen. Die Mehrblattkreissäge mit einer Durchgangsbreite von 2.600mm nutet nun mit 35 Sägeblättern die Parkettdielen von unten. Ein Vakuumstapler schichtet die Werkstücke auf Paletten und anschlie-



Bild: Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

► Sägekomponenten der Parkettfertigungsanlage:

ßend werden sie zur Weiterverarbeitung abtransportiert. Da der Sägevorgang in Intervallen, abhängig vom Füllstand des Puffers erfolgt und die Säge nicht durchgehend in Betrieb ist, reduzieren sich Energiebedarf und Lärmbelastung. Ressourcen werden geschont und die Effizienz erhöht. Paul schuf bei diesem Anwendungsfall die Verbindung der hauseigenen Technik mit bestehenden Komponenten unterschiedlicher Hersteller auf Kundenseite. Dass Paul einer der wenigen Hersteller ist, die Plattenkreissägen mit Durchlassbreiten bis 3.000mm im Programm haben, erleichterte dem Parkethersteller die Entscheidung. Um die Dielen im Querdurchlauf zu sägen, spielt auch die minimale Bearbeitungslänge eine wichtige Rolle. Auch hier konnte die Mehrblattkreissäge von Paul mit nur 150mm punkten." ■



Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
www.paul.eu

- Anzeige -

Technologien für exzellente Oberflächen.

Doppelbandpressen
Mehretagenpressen
Digitaldruckanlagen
Flüssigbeschichtungsanlagen
Kaschieranlagen
Service

www.hymmen.com

Hymmen



► Vollautomatisches Kantenhandling: Komplexität von Kantenmagazin und Fügebereich werden reduziert und gleichzeitig die Kantenverfügbarkeit und der generelle Automatisierungsgrad erhöht.

Automatisches Kantenhandling

Leichte Bedienung, weniger Fehlerquellen

Zur anspruchsvollen Kantenbearbeitung gehören reduzierte Komplexität von Kantenmagazin und Fügebereich bei gleichzeitiger Erhöhung von Kantenverfügbarkeit und genereller Automatisierung der Bekantung. Weitere technische Neuheiten von IMA Schelling in der Kantenbearbeitung sind neue Nachbearbeitungsaggregate wie das I-KFA sowie ein überarbeitetes Einschubsystem und Linearantriebe für alle vorschubsynchro laufenden Aggregate.

Vollautomatisches Kantenhandling

In der Möbelfertigung setzt die zunehmende Teilevielfalt bei gleichzeitig verringerter Losgröße voraus, dass im Fügebereich permanent eine Vielzahl unterschiedlichster Kanten bereit liegen müssen. Die Folge sind immer größere Kantenmagazine und viele potenzielle Fehler- und Störquellen. Ein zusätzliches Fehlerisiko birgt der bislang noch hohe Anteil

manueller Tätigkeiten im Kantenfügebereich. Um die Störursachen zu minimieren und den Fertigungsprozess stärker zu automatisieren, entwickelte IMA Schelling ein vollautomatisches Kantenhandling. Die Vorteile für den Anwender liegen auf der Hand: die Kantenmaterialrollen werden vom Lager bis zum Werkstück automatisch gehandhabt, Kantenvielfalt und Produktivität steigen. Auch Bestandsmaschinen können mit dem neuen System ausgerüstet werden.

Einfachspur statt 96-fach Kantenmagazin

Statt eines großen Kantenmagazins übernimmt nun ein Bediengerät das automatische Handling und den Transport der Kantenmaterialrollen. Grundlage hierfür ist die Lagerung der Rollen in Kantenkassetten. Diese können mit allen gängigen Rollenformaten bestückt werden. Das Kantenhandlingsystem stellt dem Prozess das jeweils benötigte Kantenmaterial zur Verfügung. Die einfache Zuführspur fungiert als vollautomatische Schnittstelle zwischen Kantenmaterial und Werkstück. Durch die Konzentration auf diese Einfachspur entfallen die bislang üblichen, aufwendigen Vielfach-Kantenmagazine. Dies reduziert maschi-

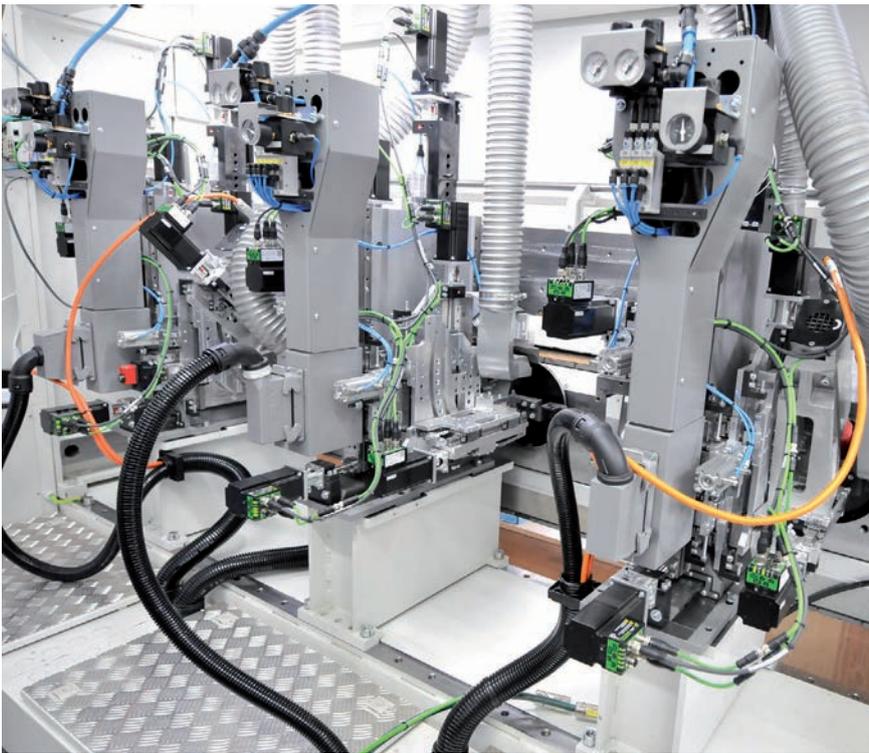
nenseitig die Komplexität deutlich. Niederhalter und Kantenführung stellen sich optimal auf Kantendicke und -höhe ein. Darüber hinaus bietet das System neben der Kantenverbrauchsmessung auch die Möglichkeit, die Prozesssicherheit durch sensorische Überwachung zu erhöhen.

Separates, modulares System

Das vollautomatische Kantenhandling ist modular aufgebaut, skalierbar und für Losgröße-1-Fertigungen bis zu einer Vorschubgeschwindigkeit von 45 Metern pro Minute ausgelegt. Es bildet ein separates System neben der Kantenbearbeitungsmaschine und kann bis zu 102 Kantenkassetten für den permanenten Zugriff einlagern. Durch den Anschluss an Lager- und Logistiksysteme lassen sich mit dem neuen Kantenhandling vollautomatische Prozesse mit nahezu unbegrenzter Kantenvarianz realisieren.

Neue Nachbearbeitungsaggregate

Mit dem neuen Konturfürsaggregat I-KFA zur Nachbearbeitung von Profilen mit Innenkonturen im Eckbereich können auch



► Weitere Neuerungen sind die Vereinheitlichung aller statischen Nachbearbeitungsaggregate und eine damit einhergehende, vereinfachte Ersatzteilbevorratung sowie der durchgängige Einsatz hochpräziser Linearführungen.

quer zur Bearbeitungsrichtung liegende Profile an Vorder- und oder Hinterkante automatisch nachbearbeitet werden. Durch den Verzicht auf eine manuelle Nachbearbeitung steigert IMA Schelling Qualität und Produktivität dieses Bearbeitungsschritts.

Weitere Neuerungen sind die Vereinheitlichung aller statischen Nachbearbeitungsaggregate und eine damit einhergehende, vereinfachte Ersatzteilbevorratung sowie der durchgängige Einsatz hochpräziser Linearführungen. Der Einsatz von Absolutwert-Achsen erübrigt ein Referenzieren, erhöht die Zuverlässigkeit, senkt Stillstandzeiten und beschleunigt das Positionieren der Supporte. Durch eine einheitliche motorische Oberdruckentkopplung steigt die Bearbeitungsqualität. Gleichzeitig verbesserte IMA Schelling die Zugänglichkeit und optimierte die Absaugung energetisch. Ebenfalls neu ist die Plug&Play-Ausführung der Aggregate, die den schnellen Austausch erleichtert.

Überarbeitetes Einschubsystem

Die Optimierung des Teileflusses sowie die Steigerung von Bedienkomfort und

Genauigkeit standen bei der Überarbeitung des Einschubsystems im Vordergrund. Erreicht wurde dies durch konstruktive Maßnahmen wie kontinuierliches Ausrichten, Entkoppeln des Masternockens vom Nockenrahmen, eine verbesserte vertikale Verstellung der Anschlagreihen sowie eine optimierte Positionierung. Im Ergebnis sanken zudem die Verstellzeiten und ganz nebenbei auch der Geräuschpegel.

Darüber hinaus stellt IMA Schelling sämtliche vorschubsynchon laufenden Aggregate von Pneumatik auf Linearantriebe um. Hierzu zählen insbesondere die Kapp- und Eckbearbeitungsmodule. Die dynamischen Antriebe erlauben das flexible Regeln der Geschwindigkeit. Zudem ist ihr Mitlaufverhalten vollständig programmierbar. ■



Dennis Reddig,
 Produktmanager,
 IMA Schelling Deutschland GmbH
www.imaschelling.com

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.



Plattenzuschnitt

Software spart Material, Zeit und Geld

Beim Zuschneiden von Platten fällt viel Verschnitt an. Werden Schnittpläne mit einfachen Software-Tools oder sogar noch im Kopf erstellt, so bleibt viel Einsparpotential ungenutzt. Professionelle Software-Lösungen wie AutoPanelSizer helfen dabei, den Verschnitt zu minimieren und Arbeitsabläufe zu optimieren.

Zuschnittoptimierung ist ein wichtiges Thema in der holzverarbeitenden Industrie. Wurden die Schnittpläne früher noch per Hand erstellt, sind die Vorteile einer computer-generierten Lösung inzwischen den meisten bewusst: Ein Mensch benötigt langjährige Erfahrung, um ähnlich effiziente Schnittpläne zu erzielen wie eine Software. Im Gegensatz zur Software kann ein Mensch dabei nicht alle Nebenbedingungen und Optimierungsziele gleichzeitig beachten. Außerdem ist eine manuelle Optimierung immer mit Zeitaufwand und Kosten verbunden. Automatisch generierte Schnittpläne, die zudem materialeffizient und einfach umzusetzen sind, sparen Zeit und Geld und bieten so einen Wettbewerbsvorteil.

Viele Betriebe nutzen daher heute computergestützte Optimierungen. Kommen dabei aber sehr einfache oder veraltete Softwarewerkzeuge zum Einsatz, die die komplexen Aufgaben des Zuschnitts nur unzureichend berücksichtigen, bleibt trotzdem viel Optimierungspotential ungenutzt.

Komplexe Bedingungen beim Zuschnitt

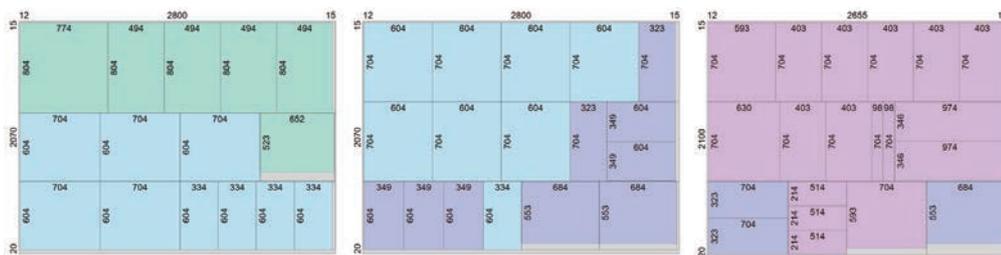
In vielen Fällen lässt sich die Materialausnutzung erhöhen, wenn beim Zuschnitt mehrere Aufträge vermischt werden. Um die produzierten Teile im Anschluss komfortabel sortieren zu können, muss die Software Abstapelungskriterien berücksichtigen. Oft

sind auch schon Folgeaufträge bekannt, die erst später produziert werden müssen. Deren Teile kann man aber bereits im aktuellen Optimierungsauftrag optional nutzen, um effizientere Schnittpläne zu erstellen. Um das Restelager möglichst klein zu halten, sollten Reststücke bei zukünftigen Optimierungen bevorzugt genutzt werden. Zudem ist zu beachten, dass Plattenaufteilsägen immer neue Funktionen für einen schnelleren Zuschnitt anbieten. Diese Fertigungsmöglichkeiten muss man bereits bei der Erstellung der Schnittpläne berücksichtigen.

So gibt es je nach Anwendungssituation oder Maschinentyp viele weitere Nebenbedingungen. Außerdem kann die Zuschnittoptimierung nicht als losgelöster Arbeitsschritt betrachtet werden. Vielmehr ist sie Teil einer immer stärker verzahnten Prozesskette, in der nicht nur ein geringer Materialverbrauch wichtig ist, sondern auch Fertigungskosten und Produktionszeiten optimiert werden müssen. Daher lohnt sich der Einsatz einer professionellen Zuschnittoptimierung, die meistens on-premises, also lokal vor Ort betrieben wird, aber auch Teil einer Cloud-Lösung sein kann.

Zuschnitt als Teil einer Prozesskette

Doch auch ein professionelles Programm muss gut in die übrige Software- und Maschinenlandschaft integriert sein, denn ein separates Tool stellt in der zunehmend digitalisierten Prozesskette der Plattenbearbeitung eine Schwachstelle dar: Werden die Daten der zu produzierenden Teile per Hand von Software zu Software übertragen oder an die Säge weitergereicht, können sich leicht Fehler einschleichen, und es wird wertvolle Arbeitszeit verschwendet. Dagegen ermöglichen Optimierungsprogramme, die über Schnittstellen zur Datenhaltung und zur Säge verfügen, einen durchgehenden Datenfluss. Maschinenhersteller verkaufen solche Programme oft zusammen mit



► Ausschnitt eines Schnittplans mit drei Schnittebenen. Es wurde berücksichtigt, dass nur zwei Abstapelplätze zur Verfügung stehen. Teile mit gleicher Farbe müssen zusammen abgestapelt werden.

ihren Sägen. Softwareanbieter bieten die Zuschnittoptimierung als Teil ihres ERP- (Enterprise Resource Planning) oder MES- (Manufacturing Execution System) Systems an.

Diese Optimierungsprogramme entwickeln die Säge- und Softwareanbieter häufig nicht selbst, sondern sie stammen von auf Optimierung spezialisierten Firmen. Von Vorteil ist es dabei, wenn es sich bei der Optimierung um einen reinen Rechenkern handelt.

Der Rechenkern

‘Reiner Rechenkern’ bedeutet, dass es keine grafischen Oberflächen und keine eigene Datenhaltung gibt. Es handelt sich nur um die reine Optimierung, die sich über Schnittstellen anderer Programme ansprechen lässt. Säge- und Software-Anbieter können so einen Rechenkern nahtlos in ihre eigenen Lösungen und grafischen Oberflächen integrieren und benötigte Zusatzfunktionen wie Etikettendruck oder eine Lagerverwaltung selbst hinzufügen. Der Anbieter des Rechenkerns hingegen kann sich komplett auf die Qualität der Optimierungsergebnisse konzentrieren.

Eine Lösung: AutoPanelSizer

Die Software AutoPanelSizer des Fraunhofer-Instituts SCAI ist solch ein reiner Rechenkern, der sich in andere Anwendungen einbinden lässt. So läuft AutoPanelSizer beispielsweise in der Cloud-Lösung eines großen Maschinenherstellers. Weitere Partner des Forschungsinstituts vertreiben die Software zusammen mit grafischen Planungstools. Die Schnittstellen von AutoPanelSizer sind allgemein gehalten, sodass man die Software problemlos in weitere Systeme und Anwendungen integrieren kann. Maschineneigenschaften und Fertigungsvorgaben lassen sich dabei individuell einstellen. Die mit AutoPanelSizer erzeugten Schnittpläne erzielen bereits mit nur zwei Schnittebenen eine sehr hohe Materialausbeute. Durch Nach- und Kopfschnitte, eine dritte Schnittebene und die Berücksichtigung optionaler Teile reduziert die Software den Ver-

schnitt noch weiter. Neben dem Materialverbrauch berücksichtigt AutoPanelSizer aber auch Fertigungskosten und Produktionszeiten. Die Nutzer können so zwischen optimaler Materialausnutzung und Produktionsaufwand abwägen.

AutoPanelSizer wird kontinuierlich um neue Features ergänzt. Gerade ist die neue Version 4.0 erschienen. Sie ist deutlich schneller als ihr Vorgänger und kann auch Spannungsfreischnitte ins Schnittbild integrieren. Bei der Weiterentwicklung von AutoPanelSizer greift das Entwicklerteam auf ein langjähriges und breites algorithmisches Wissen im Bereich Optimierung zurück.

Das Fraunhofer SCAI bietet bereits seit mehr als 20 Jahren Lösungen für Packungs- und Zuschnittprobleme in unterschiedlichen Anwendungsfeldern an. Zur Angebotspalette gehören unter anderem die Programme AutoNester und PackAssistant. AutoNester ist im Textil- und Lederbereich eines der weltweit führenden Softwarepakete für Zuschnittoptimierung und dient zur Verschachtelung komplexer Teile. Auch PackAssistant, eine Software zur automatischen 3D-Packungsplanung, ist rund um den Globus im Einsatz.

Mit AutoPanelSizer erweitern Softwareanbieter oder Maschinenhersteller ihr Produktangebot und bieten ihren Kunden einen Mehrwert. AutoPanelSizer muss dabei eine bestehende Optimierung nicht zwingend ablösen, sondern kann diese auch ergänzen, um den Nutzern möglichst gute und vielfältige Lösungen anzubieten. An AutoPanelSizer interessierten Distributoren bietet Fraunhofer SCAI eine kostenlose Demo-Version an. So können sie sich von der Qualität der Schnittpläne überzeugen und diese mit anderen Lösungen vergleichen. Interessierte Kunden können sich an bereits bestehende Partner des Instituts wenden oder über ihren eigenen Software- oder Maschinenpartner eine Integration von AutoPanelSizer anstoßen. ■



Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI
www.scai.fraunhofer.de/autopanelSizer

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, Schruppfutter, 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

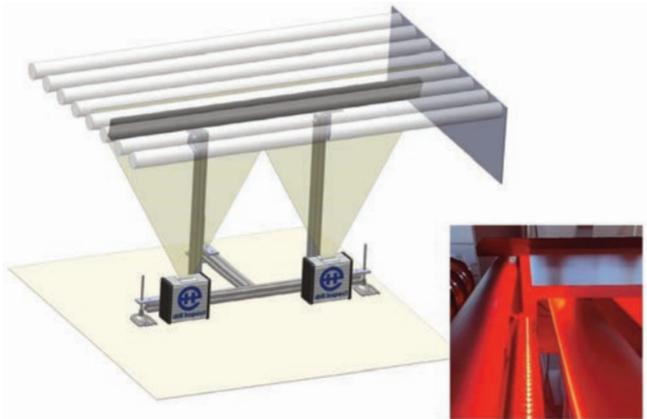
info@pro-lock.de | www.pro-lock.de

Bohrlochkontrolle in der Möbelproduktion

Jedes Bohrloch zählt

Nicht nur ein Möbelhaus aus Schweden legt Wert darauf, dass jedes Bohrloch dort ist, wo es sein soll. In der Möbelproduktion gehört die Bohrlochkontrolle inzwischen zum Standard. Mit einer einfachen und effektiven Lösung unterstützt Hecht Möbelhersteller bei der Qualitätssicherung ihrer Bohrprozesse.

Seit über 50 Jahren fertigt ein renommierter hessischer Hersteller erfolgreich Möbel und legt heute den Schwerpunkt auf die Produktion von Mitnahmemöbeln. Mehr als 300 qualifizierte Mitarbeiter fertigen jährlich über 15 Millionen Möbelpakete auf über 100.000m² Produktionsfläche. Der Spezialist für Kleider- und Küchenschränke folgt dabei konsequent seiner Vision einer digitalen und größtenteils automatisierten Fabrik. Da die moderne Möbelproduktion einen hohen Individualisierungsgrad mit maximaler Genauigkeit erfordert, kommt der Bohrlochkontrolle eine besondere Bedeutung bei der Qualitätssicherung zu. Das soll vermeiden, dass nicht oder falsch gebohrte Teile verpackt werden und letztendlich beim Kunden landen. Fehlerhafte Werkstücke sind das Worst-Case-Szenario eines jeden Herstellers, da sich das Möbelstück nicht aufbauen lässt und es unweigerlich zu einer Reklamation, Verzögerung, Frust und Kosten kommen wird. Holz lässt sich allerdings mit seinen variantenreichen Eigenschaften, Farben und Maserungen nur schwer messen oder kontrollieren – eine Herausforderung für jedes Prüfsystem. Der Markt bietet unterschiedliche und teilweise hochpreisige Lösungen zur Kontrolle von Bohrprozessen. Vielen ist gemein, dass sie sich mangels ausreichender Platzkapazitäten nur schwer in bestehende Anlagen integrieren lassen und zudem kompliziert zu bedienen sind. Der Möbelhersteller suchte ein schnelles, unkompliziertes und



► Perfekt in Position: Bohrlochkontrolle mit dem 'Inline Hole Presence Check' von Hecht.

leistungsfähiges System für die Bohrlochkontrolle, das sich ohne große Modifikationen in der Linie einfügen lässt.

Perfekt in Position

Diese Konzentration auf das Wesentliche fand sich im Inline Hole Presence Check von Hecht. „Der Anwender stellt das Kontrollinstrument einfach in die bestehende Förderstrecke. Umbauten sind nicht erforderlich, der Platzbedarf gering. Easy to use im Gebrauch, kontrolliert das Gerät jedes Bauteil ein- oder beidseitig“, wie Roland Vogt, der zuständige Area Sales Manager von Hecht erläutert. Der Komplettanbieter für richtungsweisende Mess- und Positioniertechnik hat das System so simpel wie möglich gehalten. Es gibt keine überflüssigen Funktionen oder Features, die den Preis in die Höhe treiben. Der Inline Check konzentriert sich voll und ganz auf die Identifizierung und Auswertung von Bohrlöchern mittels Bildverarbeitung. Die Software ist übersichtlich gestaltet und ohne großen Schulungsaufwand einfach und schnell zu verstehen. Als Basis dienen Zeilenkameras, deren Anzahl von der benötigten Bildbreite abhängt. Eine Kamera nimmt ungefähr einen Bildbereich von 800mm Breite auf. Dieser Ausschnitt richtet sich nach dem erforderlichen Kameraabstand: Näher am Objekt, verringert er sich und Auflösung steigt, weiter vom Objekt bzw. der Schärfenebene entfernt, erhöht sich dieser und Auflösung sinkt. Vogt zeigt sich sehr zufrieden mit der Resonanz seiner Kunden: „Mit dem Inline Hole Presence Check haben wir eine einfache, exakte und effiziente Lösung im Markt etabliert. Wer mehr möchte, für den haben wir unsere großen optischen Scanner, die weitaus mehr können.“

- Anzeige -

**Optimierung von Arbeitsabläufen
im Umfeld der Kantenanleimmaschine**

**Intelligente und kostengünstige
Lösungsansätze mit größtmöglichem
Kundennutzen.**

**Kombinierbar mit allen gängigen
Kantenanleimmaschinen.**

Für die hohen Anforderungen der
Industrie und des Handwerks.




Ideen, die bewegen.

www.barbaric.at







► Für Losgröße 1 im Durchlauf sind flexible wie intelligente Werkzeuge der Schlüssel, um verschiedenste Materialien in bester Qualität zu Fügen oder auch zu Nuten.

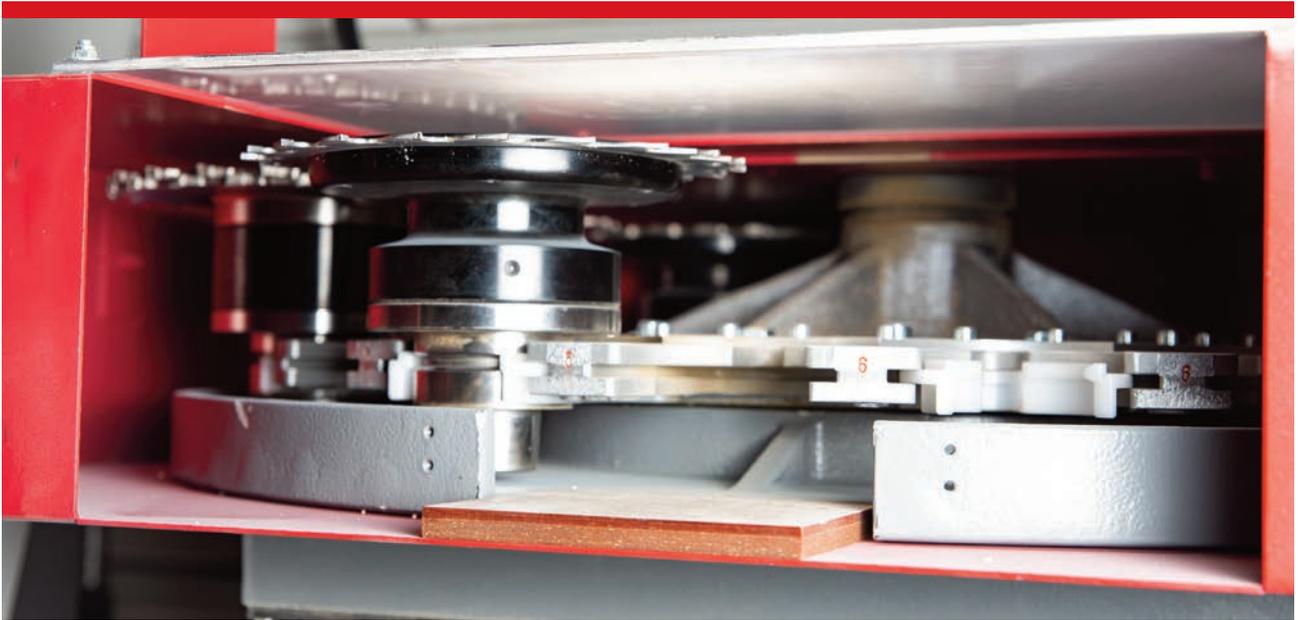
Anwendungstechnik von Leuco

Durchlaufanlagen werden **vielseitiger**

Bei Möbelherstellern geht der Trend längst zu Anlagen, die auch kleine Serien fertigen. Und das ohne Umrüstung bis hin zu Losgröße 1. Hier spielt die richtige Kombination und Auslegung der Werkzeuge eine wesentliche Rolle, ein Spezialgebiet von Leuco.

Durchlaufanlagen von Möbel- und Küchenherstellern sind auf Effizienz getrimmt: Sie produzieren große Serien von Möbeln in kurzer Zeit. Doch immer häufiger bestellen Endkunden wie Büroeinrichter und Hotels Möbelstücke in kleineren Stückzahlen oder individuellen Ausführungen. Deswegen erwarten Möbelhersteller vermehrt von einer Durchlaufanlage auch Flexibilität. Für wechselnde Stückzahlen soll die Durchlaufanlage vielfältige Produkte möglichst ohne Maschinenstillstand fertigen.

Eine Schlüsselrolle bei solchen Projekten spielen Fräser von Leuco. Diese werden so miteinander kombiniert, dass sich mit wenigen Werkzeugen eine große Vielfalt an Profilen und Formen an Werkstücken realisieren lässt. Die Kunst der Anwendungstechnik von Leuco besteht in der Planung und Auswahl dieser Werkzeuge. Möglichst wenig Werkzeugpositionen sollen bei kombiniertem Einsatz sämtliche Profile herstellen können. Ein Beispiel aus der Praxis: mit nur 3 Werkzeugen und 3 Motoren können 20 unterschiedliche Bearbeitungsschritte ausgeführt werden.



► In intensiver Zusammenarbeit von Maschinenhersteller, Möbelhersteller und Leuco wird die ideale Belegung sowie Leistung kostbarer Motoren erarbeitet.



► Auf möglichst wenig Werkzeugplätzen werden mit möglichst wenigen Werkzeugen maximal viele Kantenausbildungen umgesetzt, z.B. Fasen, Nuten, Falzen. Die Steuerung der Maschine taktet das Werkzeug zum Werkstück.

Werkzeuge für jede Anwendung entwickeln

Für diese hochinnovativen Maschinenprojekte entwickelt die Anwendungstechnik von Leuco auch Sonderwerkzeuge. Diese sind speziell an die Anforderungen des Möbelherstellers angepasst. So gelingen die vielfältigen Profile ohne Umrüstung der Anlage, wirtschaftlich im Durchlauf. Dabei berücksichtigt Leuco auch die zu verarbeitenden Materialien, die sehr unterschiedlich sein können. Mit diesem Fachwissen nimmt Leuco branchenweit eine führende Position ein.

Die Zusammenarbeit aller Beteiligten bei diesen Projekten ist wesentlich und anspruchsvoll. Der Anwender dokumentiert seinen gesamten Katalog von Profilen und Bearbeitungen. Die An-

wendungstechnik von Leuco entwickelt die Werkzeugsätze in Abstimmung mit dem Maschinenhersteller, der die Antriebsachsen entsprechend konzipiert. Dabei sind regelmäßige Absprachen und Probeläufe wichtig. Von Vorteil ist das Testcenter von Leuco. Dort können die Anpassungen direkt ausprobiert und weiter optimiert werden, bis alles perfekt stimmt. So führt die Zusammenarbeit zwischen Anwendern, Leuco und Maschinenherstellern zum bestmöglichen Ergebnis. ■



Christina Günther,
Produktmanagerin
Durchlaufbearbeitung, Leuco
www.leuco.com

Kompakte CNC-Komplettbearbeitung

Maschine mit vielen Optionen

► Einen neuen Maßstab an Automatisierung und Effizienz bietet auch das innovative Dübelaggregat der Creator 950.

Sie ist mehrfach ausgezeichnet. Die kompakt Creator 950 von Format 4 hat alles, was eine Einstiegsmaschine für CNC-Komplettbearbeitung braucht. Das neuartige Werkstückführungskonzept ermöglicht ein effizientes 4-seitiges Formatieren des Werkstückes ohne die üblicherweise notwendigen Rüstzeiten für Sauger- und Konsolenpositionierung. Das obenliegende Bearbeitungsaggregat, ein intuitiv bedienbares Softwarekonzept und innovative Automatisierungsdetails, wie das Dübelaggregat, machen die Maschine flexibel, effizient und präzise. Wir stellen sie kurz vor.

Geballte CNC-Technologie auf nur 4,8m². Mit der Entwicklung der kompakten, horizontalen Durchlauf-CNC Format4 Creator 950 gelang es dem Familienunternehmen Felder Group gleich mehrere Herausforderungen dieser Baureihe zu lösen.

Neuartiger Vorschub durch Klammerantrieb

Der Werkstückvorschub wurde bei vergleichbaren Modellen bislang über eine Riemenförderung geführt. Der damit verbundene Schlupf führte zu großen Toleranzabweichungen in der Bearbeitungsgenauigkeit und die notwendige Reibung zwischen Werkstück und Riemen schränkte die Materialvielfalt stark ein.

Bei der Format4 Neuentwicklung erfolgt der Werkstückvorschub materialschonend über einen zweifachen Klammerantrieb mit unabhängig fahrbaren Spannanzgen mit automatischer Umspannfunktion. Die Klammern werden einzeln über eine Zahnstange angetrieben und hochpräzise geführt. Zusaltbare Vertikaldruckrollen unterstützen die optimale Werkstückführung.



► Durch ihre Vielfalt gilt die Creator 950 als eine perfekte Einstiegsmaschine in die CNC-Holzbearbeitung.

► Durch die stehende Portalbauweise der Creator 950 befindet sich das Bearbeitungsaggregat über dem Werkstück und gewährleistet so eine signifikante Verbesserung der Späne- und Staubabsaugung.

Bearbeitung von oben – eine neue Perspektive

Bisher befanden sich die Bearbeitungsaggregate bei horizontalen CNC-Bearbeitungszentren direkt unter dem Werkstück. Eine starke Beeinträchtigung der Funktionalität durch Späne und Staub waren die Folge.

Durch die stehende Portalbauweise der Creator 950 befindet sich das Bearbeitungsaggregat über dem Werkstück und gewährleistet so eine signifikante Verbesserung der Späne- und Staubabsaugung wodurch Verschmutzung und Störanfälligkeit der Aggregate erheblich reduziert werden. Außerdem erlaubt diese neuartige Bauweise einen automatischen Werkzeugwechsel und den flexiblen Einsatz verschiedener Aggregate und steigert so Effizienz, Flexibilität und Produktivität der Maschine.

Automatischer Dübeleintrieb

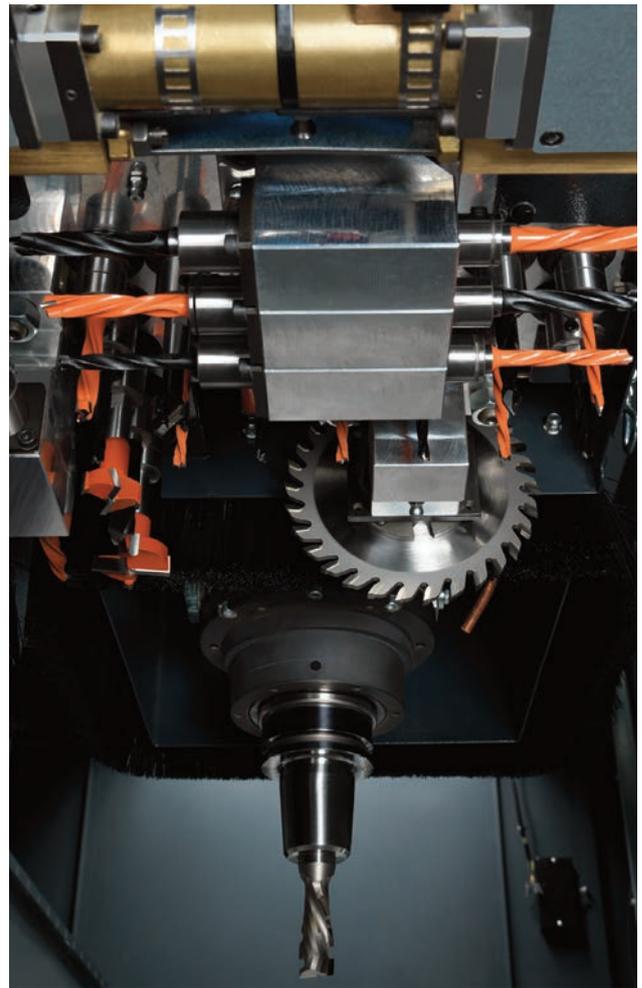
Einen neuen Maßstab an Automatisierung und Effizienz bietet auch das innovative Dübelaggregat. Diese Funktionalität war bislang nur durch eine zusätzliche Maschine oder manuelle Arbeit möglich. Bei der Creator 950 treibt das integrierte Aggregat die Dübel automatisch und präzise mit Pressluft in beide Richtungen der X-Achse in die vorgebohrten Dübellöcher ein.

4-seitiges Formatieren ohne Werkstückbegrenzung

Die neuartige Konstruktion der Maschine und der innovative Werkstückvorschub mit unabhängig fahrbaren Spannanzgen ermöglicht eine allseitige Bearbeitung des Werkstückes. Sobald sich der Bearbeitungskopf der Spannstelle nähert, greift die Spannzanze automatisch um, um nicht in Kollision mit dem Werkzeug zu kommen. Durch die automatische Umspannfunktion während der Bearbeitung werden auch die Limitierungen hinsichtlich der Werkstücklänge aufgehoben.



► Der Vierfach-Linearwechsler garantiert einen schnellen Werkzeug- und Aggregatwechsel.



Intuitive Programmierung

Zahlreiche weitere Automatisierungslösungen und die speziell entwickelte, durchgängige Softwarelösung erfüllen die Ansprüche der Anwender hinsichtlich maximaler Produktivität und intuitiver Steuerung.

Die schnelle und intuitive Programmierung ist eine der Schlüsseltechnologien bei Format4. Dank modernster Softwaretechnologie sind CNC-Bearbeitungsprogramme einfach und schnell erstellt. Die grafische Bedienoberfläche zeigt dabei die dreidimensionale Darstellung jeder Eingabe und liefert so zu jeder Zeit ein visuelles Feedback aller Eingaben.

Die Creator 950 ist in umfangreichen Ausstattungsvarianten für individuelle Herausforderungen erhältlich. Technische Daten und viele weitere Informationen auf. ■



Felder Group
www.felder-group.com



► Überwachung des Prozesses über einen großen Live-Monitor

Infrarotkameras überwachen Hobelanlagen

Vom Brandschutz zur Qualitätskontrolle

„Wo gehobelt wird, da fallen Späne“, sagt ein Sprichwort. Beim österreichischen Unternehmen Binderholz werden verschiedene Produkte auf modernsten Hobelmaschinen bearbeitet. Wenn Teile einer solchen Maschine zu heiß werden, könnten sich im ungünstigsten Fall die Späne entzünden. Infrarotkameras von Optris detektieren überhitzte Teile sofort und bannen so wirkungsvoll die Brandgefahr. Aber die Infrarottechnik minimiert auch die durch zu hohen Anpressdruck verursachten Verbrennungen auf dem Holz.

Hochleistungs-Hobelanlagen

Binderholz ist Europas Marktführer für Massivholzprodukte und innovative Baulösungen. Am Standort Fügen produziert Binderholz unter anderem Lamellen für Leimbinder und Profilbretter sowie Fußbodendielen. Die sägerauen Massivholzteile werden

auf einer Hobelmaschine geglättet, abgerichtet und ggf. profiliert. Die etwa 12 Meter lange Mehrseiten-Hobelmaschine hat insgesamt elf Spindeln, die das Werkstück in einem Durchlauf von allen Seiten bearbeiten kann. Das Holz bewegt sich dabei mit einer Geschwindigkeit von bis zu 3,4 Metern pro Sekunde durch die Hobelinie. So genannte Einführungslineale und Druckschuhe, die pneumatisch verstellt werden, pressen die Holzteile gegen die Spindeln. „Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten ist die korrekte Einstellung des Anpressdrucks sehr wichtig“, sagt der Elektro-Betriebstechniker, der bei Binderholz für die Ausrüstung der Hobelinien zuständig ist. Ist der Druck zu hoch, überhitzen die Lineale durch die große Reibung, was im schlimmsten Fall zu einem Brand führen kann.

Temperaturüberwachung an der Hobelinie

Um die Brandgefahr durch heiße Maschinenteile zu bannen, setzt Binderholz auf eine Temperaturüberwachung in der Hobelinie. Eine Temperaturmessung mit herkömmlichen Mess-



► Die installierte Infrarotkamera PI 640 von Optris überwacht die Hobelinie.

Binderholz: Massivholzprodukte und innovative Baulösungen

Der Name Binder steht in der Holzbranche für Traditionsbewusstsein und Seriosität, vereint mit Hightech und Innovation. Vor mehr als 60 Jahren noch ein kleiner Sägewerksbetrieb, präsentiert sich das Familienunternehmen Binderholz heute als eines der führenden europäischen, mit modernen Technologien und Fertigungsmethoden ausgestattetes Unternehmen mit entsprechender Reputation auf dem Markt.

Binderholz zählt 12 Standorte: an fünf österreichischen – Fügen, Jenbach, St. Georgen, Hallein und Unternberg – fünf deutschen – Kösching, Burgbernheim, Oberrot, Baruth und Wolfegg – und zwei finnischen – Lieksa und Nurmes – werden rund 2.750 Mitarbeiter beschäftigt. Die Massivholz-Produktpalette reicht von Schnittholz, Profilholz, ein- und mehrschichtig verleimten Massivholzplatten, Brettschichtholz bis hin zu Binderholz Brettsperrholz BBS. Die in der Produktion anfallenden Resthölzer werden zu Biobrennstoffen, Ökostrom, Vielzweckplatten, Presspanklötzen und Pressspanpaletten verarbeitet. Die Produkte werden in alle Welt exportiert. Binderholz produziert nachhaltig und effizient nach dem No-Waste-Prinzip und verwertet die Ressource Holz zu 100%. Die Firma verdankt ihren Ruf der ausgeübten Kundenbetreuung und Kundennähe, einer entsprechend auf den Markt abgestimmten Produktpalette und Preispolitik, sowie dem Binderholz Qualitätsmanagement.

führen war in der Anlage nicht realisierbar, da der Verkabelungsaufwand schlicht zu groß gewesen wäre, da an sehr vielen Stellen die Temperaturen gemessen werden sollte. Hinzu kommt, dass die Kabel vor Beschädigungen etwa durch Späne hätten geschützt werden müssen. Die Lösung brachte der Einsatz von Infrarotkameras des Herstellers Optris. Zum Einsatz kommen die Kameramodelle PI 400 und PI 640. Die Kameras vom Typ PI 400 haben eine Auflösung von 382x288 Pixel; bei der PI 640 sind es sogar 640x480 Pixel. Für jeden Bildpunkt messen die Infrarotkameras einen eigenen Temperaturwert – und das mit bis zu 125 Hertz.

Insgesamt sind bei Binderholz an zwei Hobelinien elf Infrarotkameras installiert. Diese haben alle kritischen Komponenten der Hobelmaschinen im Blick, die bei zu hohen Temperaturen Schaden nehmen oder im schlimmsten Fall einen Brand verursachen könnten. Neben den bereits oben genannten Linealen, die bei zu großem Druck durch die Reibung überhitzen können, zählen dazu auch Teile der Antriebstechnik, wie Getriebe, Motoren und Antriebswellen.

Software mit Brandschutzfunktionalität

Die Software der Kameras hat eine für den Brandschutz besonders wichtige Funktionalität: Die Temperatur des heißesten Punktes innerhalb des Bildes – der so genannte Hotspot – kann angezeigt und ausgewertet werden. In der Software lassen sich Schwellwerte für die Temperatur festlegen, bei denen bestimmte Aktionen ausgelöst werden. Für den Brandschutz gibt es zwei Alarmierungsstufen: Bei einer Temperatur von 120°C wird ein Voralarm ausgelöst, der durch eine Rundum-Meldeleuchte signalisiert wird. Der Maschinenbediener wird so alarmiert und kann die Situation überprüfen. Besonders hilfreich ist dabei das Bild der Infrarotkamera, auf dem die heißeste Stelle markiert ist. Wird eine Temperatur von 130°C überschritten, löst das System den Hauptalarm aus und die Hobelmaschine wird gestoppt.

Die Temperaturschwellen können vom Bedienstand der Hobelinie aus in der Visualisierung verändert werden. Je nach Produkt und Holzart sind hier verschiedene Schwellwerte notwendig. Bisher konnten mit dem System schon mehrmals Überhitzungen detektiert werden. Werden solche Schäden frühzeitig erkannt, kann die Instandhaltung die entsprechenden Teile austauschen, bevor es zum Schaden kommt. Ein Ausfall mit längerem Produktionsstillstand wird so vermieden, und im Ergebnis erhöht sich die Verfügbarkeit der gesamten Anlage.

Infrarotüberwachung bietet weitere Möglichkeiten

Die Überwachung von Temperaturen an den Hobelinien bietet aber noch mehr Möglichkeiten, die weit über den präventiven Brandschutz hinausgehen. So lässt sich die Temperatur der Holzoberfläche ebenfalls auswerten. Je nach Anpressdruck der Anschlaglineale kann sich die Holzoberfläche ebenfalls beträchtlich erwärmen. Neben der Brandgefahr können, wenn die Temperaturen zu hoch sind, Verfärbungen oder sogar Brandspuren die Qualität der Oberfläche beeinträchtigen.

Direkt nach der Hobelinie gibt es eine Qualitätskontrolle, aber bis die Verfärbungen dort bemerkt werden, sind schon viele weitere Bretter gehobelt worden. Um solche Qualitätseinbußen zu verhindern, können ebenfalls die Infrarotkameras von Optris verwendet werden. Diese überwachen die Oberflächentemperatur des Werkstücks und sichern dadurch die Qualität des Endproduktes. Mit der Temperaturüberwachung der Holzoberfläche durch die Infrarotkameras direkt in der Maschine lässt sich die Ausschussmenge reduzieren.

Einfache Integration der kompakten Kameras

Durch die kompakte Bauweise der Infrarotkameras von lediglich 46x56x76mm können die Messgeräte auch in beengten Räumlichkeiten optimal eingesetzt werden. Für den Elektro-Betriebstechniker war ebenso wichtig, dass sich die Kameras einfach in die Steuerungs- und Bedienarchitektur der Hobelanlage integrieren lassen:

Im ersten Schritt wurde bei Erreichen der verschiedenen Temperatur-Schwellwerte über den digitalen Ausgang ein Signal an die SPS übermittelt, die dann entsprechend reagiert hat. „Inzwischen lesen wir den Temperaturmesswert in die SPS ein und verfolgen so den Temperaturverlauf“, erläutert er weiter. Für den präventiven Brandschutz werden die Infrarot-Bilder der Kameras zusätzlich auf einem PC, geliefert von der Firma Kapsch BusinessCom AG (Niederlassung Innsbruck), dargestellt. Dort läuft



Die Software PIX Connect ermöglicht die Überlappung mehrerer Wärmebilder zu einem Gesamtbild (Merging-Modus). Der Vorteil ist, dass der heißeste Punkt (Hotspot) auch innerhalb des Gesamtbildes detektiert werden kann.

die lizenz- und kostenfreie Software PIX Connect von Optris. Die moderne Software hat eine intuitive Bedienoberfläche und bietet zahlreiche Funktionen zur Analyse und Dokumentation der Messdaten. Die Software lässt sich individuell anpassen und ermöglicht die Einstellung der Alarme, die bei verschiedenen Temperaturen ausgelöst werden. Besonders wichtig ist die Anzeige des Hotspots innerhalb des aufgenommenen Bereichs. Dadurch erkennt der Maschinenbediener im Fall eines Alarms mit einem Blick, welcher Teil der Maschine aktuell zu heiß ist, so dass er entsprechende Maßnahmen einleiten kann.

Vorteile auf einen Blick

- *Berührungslose Temperaturüberwachung detektiert potenzielle Brandherde in Echtzeit*
- *Unerwünschte Oberflächenveränderungen an Werkstücken (z.B. Verbrennungen an Holz) können aufgrund thermischer Veränderungen frühzeitig erkannt werden*
- *Industrielle Infrarotkameras können Prozesse mit hohen Geschwindigkeiten abbilden*
- *Berührungslos messende IR-Kameras benötigen deutlich weniger Verkabelung an der Anlage als herkömmliche Messfühler*
- *Die Koppelung von verschiedenen Infrarotkameras ermöglicht die Überwachung größerer Anlagen bzw. vieler kritischer Komponenten*
- *Die Software von Optris ermöglicht die Einstellung unterschiedlicher Alarmierungsstufen*

Weitere Installationen geplant

Der Einsatz der Infrarotkameras von Optris bei Binderholz ist eine Erfolgsgeschichte. Neben dem präventiven Brandschutz, der die Investitionen schützt, lässt sich auch eine innovative Qualitätssicherung direkt an den Hobelanlagen integrieren. Das System hat die Verantwortlichen so überzeugt, dass schon jetzt weitere Installationen in den Werken des Unternehmens in Österreich und Deutschland umgesetzt wurden. „Die Systeme laufen absolut stabil und sind sehr ausfallsicher“, fasst der Experte die positiven Erfahrungen zusammen. ■



Optris GmbH
www.optris.de



Binderholz GmbH
www.binderholz.com

Cobot-Einsatz vereinfachen

"Simulation muss zur Pflicht werden"

Cobots bieten auch in der Holzbearbeitung unzählige Möglichkeiten, die Kollaboration zwischen Mensch und Maschine zu optimieren. Dennoch stehen die Unternehmen vor vielen Hürden aus gesetzlichen Vorgaben, offiziellen Prüfungen und technischen Herausforderungen. Doch das müsste nicht so sein. Katja Caspari ist Digitalisierungsexpertin beim Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg. Sie erklärt im Interview, wie durch den Einsatz von Simulationssoftware viele dieser Hürden überwunden werden und Unternehmen mithilfe von Cobots noch effizienter arbeiten könnten.

Was könnte man nun besser machen?

Katja Caspari: Schon vor der Inbetriebnahme könnten Cobots virtuell in Betrieb genommen werden, Abläufe virtuell bewertet, geändert und optimiert werden. Genau hier kommen Unternehmen wie Machineering mit der Simulationssoftware iPhysics ins Spiel. Die notwendigen Technologien sind vorhanden, werden aber leider gerade im Bereich der Cobots immer noch viel zu wenig eingesetzt bzw. werden von der Berufsgenossenschaft nicht in Betracht gezogen bzw. als Risikominde- rung anerkannt. Dabei wäre die virtuelle Inbetriebnahme und auch der digitale Zwilling, das virtuelle Pendant zum realen Cobot, ein echtes Verkaufsargument für die Hersteller. Mehr Sicherheit, mehr Flexibilität und mehr Möglichkeiten.

Wie ließe sich die virtuelle Inbetriebnahme praktisch bewerkstelligen?

Caspari: Die optimale Lösung wäre, Cobots im Vorfeld virtuell in Betrieb zu nehmen und später, mit Hilfe des digitalen Zwillings, simulativ abzusichern. Leider fehlt hierfür immer noch die Unterstützung des Gesetzgebers. Das muss man sich vorstellen wie damals beim Autofahren. Anschnallgurte können Leben retten, aber so lange sie nicht Pflicht waren, waren sie in kaum einem Auto verbaut. Genau ist der Gesetzgeber gefragt, eben solche Verordnungen wie die Pflicht einer Simulation bzw. der digitalen Absicherung eines Cobots in die allgemeine Maschinenrichtlinie aufzunehmen.

Wo soll die Reise hingehen?

Caspari: Simulationsmodelle werden ja nicht einfach irgendwie gezeichnet, sondern beruhen auf Echtzeitdaten bzw. den echten Daten der später zu bauenden Maschine. Warum also sollten Berufsgenossenschaften oder der TÜV nicht Simulationsmodelle als zertifizierte Modelle der Maschine betrach-

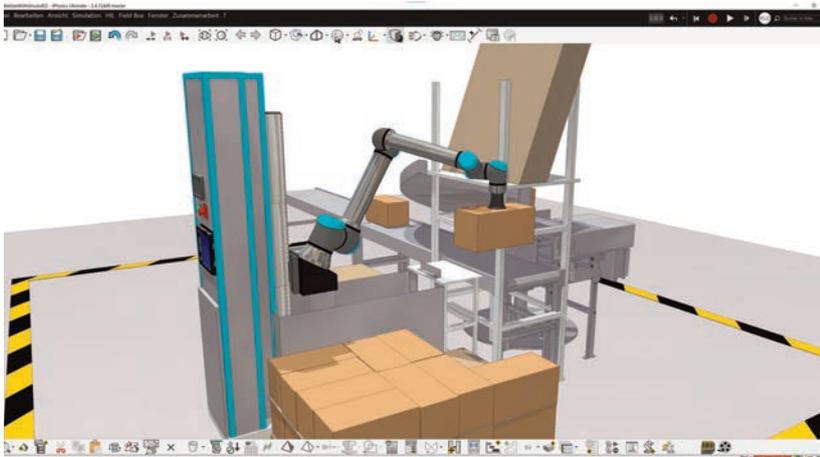


► Katja Caspari ist Digitalisierungsexpertin. Sie gehört zu einem Beratungsteam des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg.

ten? Leider ist das immer noch nicht anerkannt. Wenn nun aber gesetzlich vorgeschrieben wäre, dass jeder Cobot nur noch zusammen mit einer entsprechenden Simulationssoftware ausgeliefert werden darf und damit jeder Betreiber diese nutzen muss, wären wir einen Riesenschritt weiter.

Wo stehen wir heute?

Caspari: Derzeit dürfen Cobots nur von geschulten Mitarbeitern bedient oder verändert (z.B. Greifer wechseln) werden. Diese Tatsache führt manches so ad absurdum, das es vorkommen kann, das ganze Maschinen stundenlang stillstehen, weil der entsprechende Mitarbeiter momentan nicht verfügbar ist und kein anderer auf ein Knöpfchen drücken darf. Das führt zu hohen Kosten und gerade der Mittelstand verliert die Lust, solche Technologien unter diesen Voraussetzungen überhaupt einzusetzen. In unserem Expertennetzwerk diskutieren wir gerade, was überhaupt eine relevante Änderung an einer Maschine ist und damit eine neue Bewertung durch den TÜV oder die Berufsgenossenschaft notwendig macht. Unternehmen brauchen einfach eine Orientierung, die derzeit noch ziemlich fehlt. Deswegen haben wir auch die Berufsgenossenschaft in die Diskussion mit eingebunden und eine Matrix entwickelt, die durch die Beantwortung von Ja/Nein-Fragen als Beurteilungsgrundlage helfen soll. Positiv ist, dass hier die Keyplayer versu-



► Bei Cobots stellt sich oft die Frage, ob diese Roboter tatsächlich mit Menschen kollaborieren, denn die Sicherheitsvorkehrungen und -vorschriften sind enorm hoch. Simulation und der digitale Zwilling könnten hier sehr hilfreich sein.

Im Bild das Simulationsmodell Roboteranlage in iPhysics.

um die Optimierung von Arbeitsprozessen und Ressourceneinsatz. Ein Cobot ist heutzutage ab ca. 50.000€ zu haben. Aber dies ist nur die Erstinvestition. Der Kauf eines Cobots muss als echtes Projekt gesehen werden.

Was derzeit möglich und sinnvoll ist, das sollte einfach zur Pflicht werden. Und genau hier kommt der VDMA ins Spiel, der das durchaus

chen, die Sache gemeinsam voran zu treiben. Technisch sind wir weiter als das, was wir aktuell in der Fläche einsetzen, einfach aufgrund von Haftungs- und Sicherheitsfragen.

Also wären wir technisch schon in der Lage, das Problem zu lösen?

Caspari: Ja! Durch Simulation könnten wir verschiedene Anwendungsfälle vor der Planung optimieren und viele Fehler oder auch Sicherheitsrisiken schon im Vorfeld eliminieren. Für die Betreiber sollte einfach Simulation als Standard gelten. Warum wird das nicht zur Vorschrift gemacht? Machining ist heute schon in der Lage, Menschen als Humans, also den simulierten Menschen in die Maschinenplanungen zu integrieren. Auch das würde die Sicherheit sowohl für Mensch als auch für Maschine enorm erhöhen. Zusätzlich gibt es auch hier Weiterentwicklungen und gute Forschungsergebnisse, dass diese Simulationen in Kombination mit Kamertechnik eine sehr hohe Sicherheit ermöglichen.

Wovor haben die Unternehmen Angst?

Caspari: Eigentlich kommen die Ängste aus der Prozesssicherheit und nicht aus der Maschinensicherheit. Den Umgang und die Bewertung von Maschinenarbeitsplätzen sind sie gewohnt. Aber wie sich die Prozesse verändern, wo technisch bedingt auch Ausfallrisiken liegen, das ist Prozesssicherheit und für viele Neuland. Durch die virtuelle Inbetriebnahme lassen sich ganze Prozesse im Vorfeld durchspielen und so könnten viele Risiken ausgeschaltet oder zumindest extrem reduziert werden. Mit der realen Inbetriebnahme mit dem gleichzeitigen Einsatz des digitalen Zwillings wären alle Maschinendaten jederzeit in Echtzeit verfügbar. Leider ist dort immer noch eine sehr große Wissenslücke vorhanden, die es zügig zu schließen gilt. Die Simulation im Vorfeld ist auch immer gut, um die Mitarbeiter bestmöglich auf den Einsatz des Cobots vorzubereiten.

Warum kaufen Unternehmen überhaupt Cobots?

Caspari: Auf Messen oder auch aus Gesprächen mit Herstellern ergeben sich zwei Kaufmotive: Die erste Gruppe ist vom Schlag „Haben will“. Sie finden Cobots grundsätzlich cool, wollen Trendsetter sein und werden schon einen Bedarf im Unternehmen finden. In der zweiten Gruppe ist die Nutzwertanalyse und die Prozessanalyse die Grundlage, ob sich der Einsatz eines Cobots für das jeweilige Unternehmen lohnen würde. Dort geht es häufig

vorantreibt, aber die Mühlen mahlen langsam.

Was sind die nächsten Schritte im Expertennetzwerk?

Caspari: Wir haben neben dem Leitfaden ein Dokument aus unseren Diskussionen mitgeschrieben: Dabei geht es darum, welche Unsicherheiten und Regelungsbedarfe es aus unserer Sicht gibt.

Das wird über den VDMA weitergegeben, die Berufsgenossenschaft Holz und Metall haben wir direkt eingebunden. Auch das Netzwerk an sich wollen wir stärken, denn wir müssen uns anstrengen, um den Anschluss als Industriestandort an andere Länder wie z.B. Südkorea nicht zu verlieren. Die sind uns ca. fünf Jahre voraus.

Simulation muss zur Pflicht werden, der digitale Zwillinge als virtuelles Pendant zur realen Maschine ebenso. Es müssen neue Standards geschaffen werden.

Als in den 80er-Jahren die Anschnallpflicht kam, ging ein Aufschrei durch die Autoindustrie. Und heutzutage sind Anschnallgurte einfach Standard und jeder nutzt sie ohne Wenn und Aber. An einem ähnlichen Punkt stehen wir heute in der Industrie. Jeder schreit auf, das Cobots in Zusammenhang mit Simulation teurer werden würden. Dies wird nicht der Fall sein. Cobots würden einfach nur sicherer werden.

Wann sind wir hier in Deutschland so weit, dass Simulation Standard bei Cobots sein wird?

Caspari: Ich befürchte, das wird noch einige Jahre dauern. Es hängen sehr viele Normengremien aber auch Ministerien daran. Die Unternehmen und auch die Politik müssen endlich die Notwendigkeit begreifen, dass wir nur durch gemeinsames Vorgehen aller Beteiligten schneller zum Ziel kommen. Ein bremsender Fakt ist auch immer das Thema Datensicherheit und Datenhoheit, aber lieber sollten wir gemeinsam als gegeneinander diesen Weg beschreiten, Lobbys aufbrechen und vorhandenes Know-how sammeln. Die Gesetzeslage ist derzeit noch die eigentliche Bremse, aber wenn alle Beteiligten an einem Strang ziehen, wäre sicherlich Vieles möglich. ■



Beate Freyer,
Geschäftsführerin,
Machineering GmbH & Co. KG
www.Machineering.de

Virtuelle Inbetriebnahme

Fehler und Schäden mit Simulation vermeiden

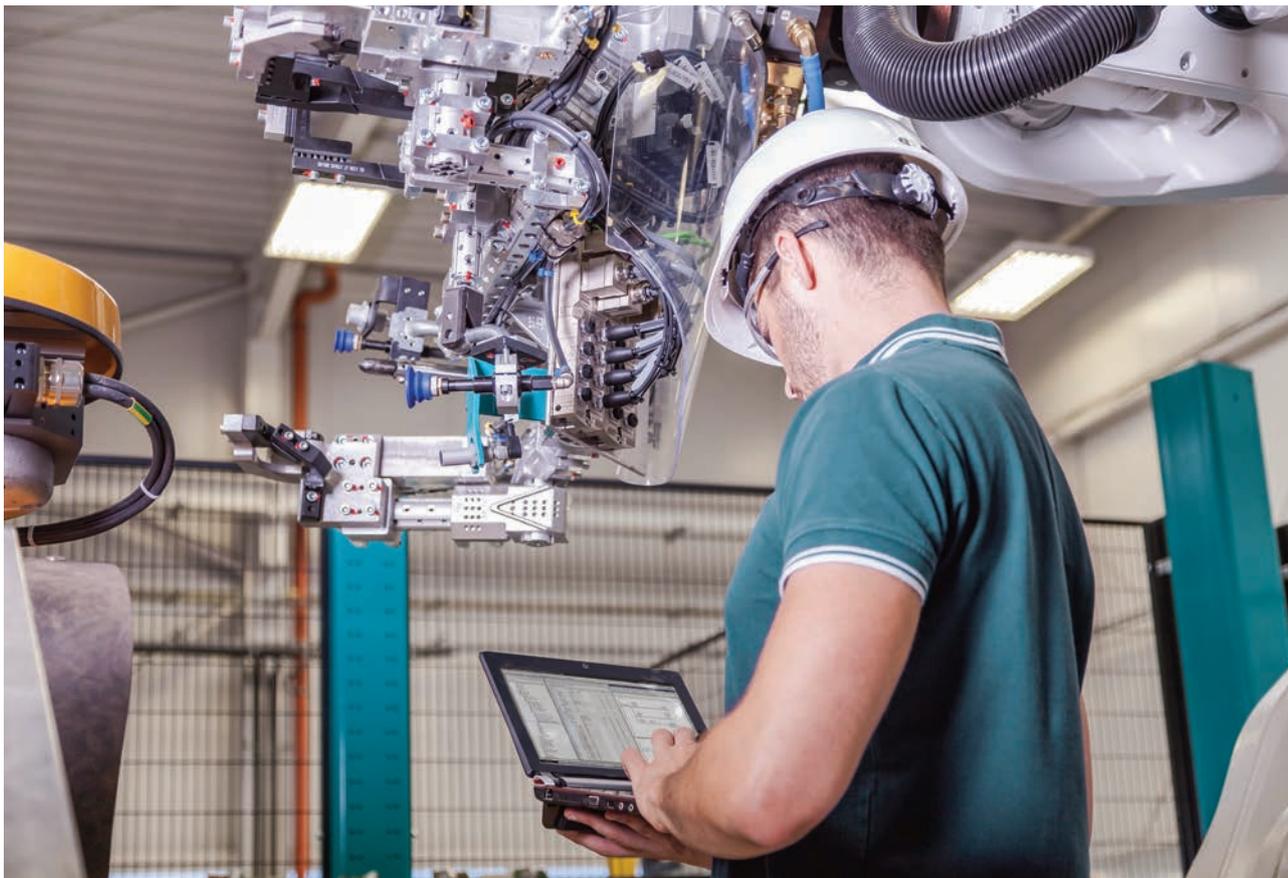


Bild: ©HERRNDORFF - Images/stock.adobe.com

Die Simulation am digitalen Zwilling macht die Inbetriebnahme von Anlagen und Maschinen mit automatisierten Bewegungen sicherer. Fehler fallen früher auf und können behoben werden, bevor die Anlage aufgebaut ist. So lassen sich Schäden und Verzögerungen vermeiden. Auch als Schulungstool für Bediener und Programmierer ist die digitale Maschine hilfreich.

Im gängigen Konstruktions- und Inbetriebnahmeprozess wird eine Maschine zunächst geplant und konstruiert, darauf aufbauend werden Schaltpläne und Elektrik entwickelt und danach die Software programmiert. Die Maschine wird montiert, verdrahtet und angeschlossen und in Betrieb genommen. Dabei erfolgt die Überprüfung der Hardwareschnittstelle sowie der Anwesenheit aller Komponenten, der Sensoren und Aktoren. Beim I/O-Check (Ein- und Ausgangssignaltest) wird validiert, dass die Signale für Ansteuerung und Rückmeldungen ankommen. Mechanische Komponenten wie Antriebe und pneumatische Zylinder werden eingestellt. Dann erfolgt der Funktionstest: Die Software wird zunächst durch den Handbetrieb an der Anlage getestet, danach erfolgt die Grundstellungsfahrt und der Auto-

matikablauf. Die manuelle Ansteuerung der Komponenten und Rückmeldungen der Sensoren stellt sicher, dass alle Teile im definierten Zustand und der richtigen Position für die anschließende Automatik-Fahrt sind. Festgestellte Fehler in der Software werden beseitigt und die Inbetriebnahme über den Anlauf der Produktion und die Produktionsbegleitung abgeschlossen.

Früher testen

Da Mechanik und Software erst spät bei der Inbetriebnahme getestet werden, fallen erst dann Fehler im Prozess auf. Es kann jetzt zu Verzögerungen kommen, weil Anpassungen oft aufwendiger als früher sind. Bei der virtuellen Inbetriebnahme

wird in den Prozess des Anlagenbaus ein digitaler Zwilling der Maschine oder Anlage angelegt, anhand dem die Inbetriebnahme simuliert wird. Diese folgt einem ähnlichen Ablauf mit der Überprüfung der Schnittstellen und dem Vorhandensein der Komponenten in der Simulation sowie dem I/O-Check. Auch die Signale des Modells werden vollständig geprüft und Einstellungen an Komponenten in der Simulationssoftware vorgenommen. Diese virtuelle Inbetriebnahme findet bereits im Zeitslot mit Elektrik- und Softwareentwicklung der eigentlichen Inbetriebnahme statt.

Exakte Darstellung

Grundlegend für die virtuelle Inbetriebnahme ist ein CAD-Modell mit den 3D-Informationen aus der Konstruktion des Maschinenbauers. Die Komponenten können über eine Software animiert werden. Dafür muss die Struktur des Modells für die Kinematisierung geeignet und jedes Bauteil einzeln verfügbar sein, damit Teilkomponenten ausgewählt werden können. Alle Aktoren, die eine energieführende Bewegung ausführen, und alle Sensoren, die Bauteile erkennen und eine Rückmeldung aus der Maschinenumgebung liefern, müssen im Modell enthalten sein, sonst wird eine Nachrüstung erforderlich. Liegen mechanische Abhängigkeiten oder Bauformen nicht genau vor, wird es zwischen Modell und Wirklichkeit zu Abweichungen kommen. Deswegen ist die Korrektheit von Mechanik und Abläufen des Modells essentiell für die virtuelle Inbetriebnahme.

Teilunschärfe bleibt

Das Ziel ist, mit der virtuellen Anlage so nah wie möglich an die echte heranzukommen. Die virtuelle Inbetriebnahme betrachtet aber immer ein Ideal. Verluste und Reibungen der Anlage werden z.B. nicht exakt wiedergegeben. Je realer die Nachbildung, desto mehr muss simuliert und eingestellt werden und damit steigt der Aufwand. Deswegen ist es wichtig, zu wissen, was man genau erreichen will, um die notwendige Detailtiefe der Simulation festzulegen. Kinematik und Bewegungsabläufe lassen sich z.B. leichter virtualisieren als das Verhalten von Flüssigkeiten und Luftmassen, etwa bei Befüllanlagen von Rohrsystemen.

Nutzen wiegt Mehrkosten auf

Durch die virtuelle Inbetriebnahme entstehen zunächst ein Mehraufwand und höhere Kosten, da sie einen zusätzlichen Schritt im Prozess zur fertigen Maschine darstellt. Dennoch sprechen die Vorteile für diesen Mehraufwand. Mit der virtuellen Inbetriebnahme sind Tests bereits deutlich früher im Modell möglich und darüber können wertvolle Informationen über die Anlage gewonnen werden: Läuft die Mechanik korrekt, stimmen Maße und Abstände, funktioniert die Software? Fehlkonstruktionen sind am 3D-Modell erfassbar. Fehler können dann bereits vor der Montage und der realen Inbetriebnahme korrigiert werden. Auch Änderungen an der Software gehen schneller, so dass sie auf der Baustelle in der Praxis häufiger sofort funktioniert. Kritische Korrekturen, die sehr viel teurer sein können als das Modul der virtuellen Inbetriebnahme, werden verhindert und die Qualität des Endprodukts verbessert. Hinzu kommt, dass der

Bild: ©Gorodenkoff/stock.adobe.com



► Bei der virtuellen Inbetriebnahme fallen viele Fehler bereits auf, bevor die Maschine montiert ist und Korrekturen bedeutend teurer wären.

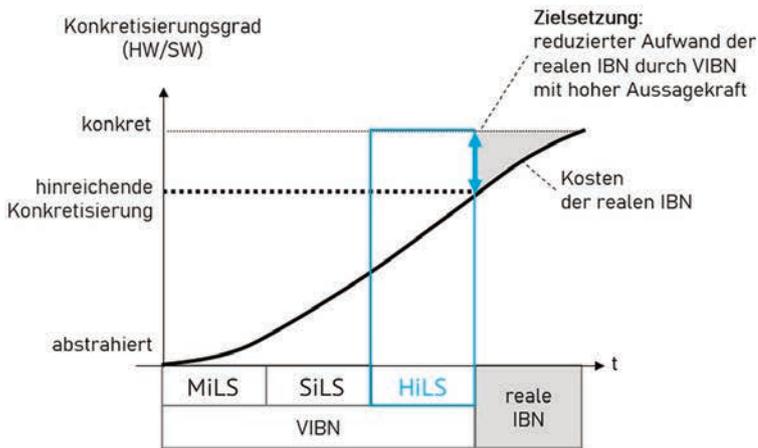
Ansteuerungstest der Hardware virtuell vollkommen risikolos erfolgen kann. Maschinenteile und -komponenten sind oft sehr teuer - Fehler in der Mechanik oder der Programmierung können hohe Kosten verursachen: Das Unternehmen muss die zerstörten Teile neubeschaffen und austauschen lassen, die Inbetriebnahme verzögert sich und die Kosten steigen. Die Simulation sorgt also dafür, dass die Maschine sofort wie geplant funktioniert, verhindert Verzögerungen und verkürzt auf diese Weise den Projektverlauf. Hinzu kommt, dass die Präsenzzeit der Mitarbeiter auf der Baustelle reduziert werden kann, da ein Teil der Inbetriebnahme im Büro durchgeführt wurde. Ist die Anlage virtuell im Modell umgesetzt, lassen sich auch Anpassungen und Umbauten - Änderungen von Robotern oder der Mechanik - simulieren und überprüfen und die Software dafür anpassen und vorbereiten. Auch hier profitieren Unternehmen von einem Mehr an Sicherheit und einer kürzeren Inbetriebnahmephase. Zudem ist die reale Anlage schneller wieder einsetzbar und wird während der Entwicklung nicht blockiert.

Nützlich in der Ausbildung

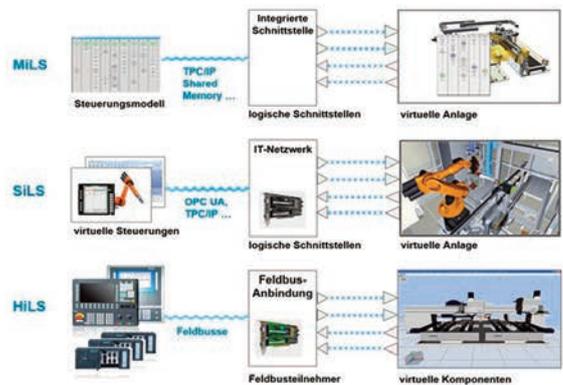
Der digitale Zwilling dient auch als ideales Schulungsinstrument für Bedienpersonal. Es kann dort trainiert werden und Erfahrungen aufbauen, wie die Steuerung der Maschine reagiert und was im Fall von Fehlern passiert, ohne die echte Maschine für die Trainingsphase in Anspruch nehmen zu müssen. Auch hier werden Fehler und Beschädigungen vermieden. Ergänzend bietet das virtuelle Modelle eine gute Schulungsmöglichkeit für angehende Programmierer, statt an der echten Anlage zu üben. Automatisierungstechnik wird oft im laufenden Prozess gelernt - entsprechend hoch ist der zeitliche Druck und jener, keine Fehler zu machen. An der virtuellen Anlage kann sich der Programmierer dagegen voll auf das Lernen und das Ausprobieren konzentrieren. ■



Kevin Spörl,
Head of Simulation Department,
Blue Automation GmbH
www.blue-automation.de



► Simulationsverfahren für die virtuelle Inbetriebnahme



Der VIBN-Ansatz von ISG

Simulationsplattform für digitale Zwillinge

Durch vorgezogene Tests an digitalen Modellen hilft die virtuelle Inbetriebnahme, die Qualität der Steuerungssoftware zu verbessern und Produktionsstarts zu beschleunigen. Doch die dabei entstehenden digitalen Zwillinge können auch als Basis für neue Geschäftsprozesse und -modelle dienen.

Als digitaler Zwilling ist das computergestützte Modell eines materiellen oder immateriellen Objekts zu verstehen, das sich für verschiedene Aufgaben einsetzen lässt. Bei einem digitalen Zwilling im Produktionsumfeld ist es oft unerheblich, ob das Gegenstück in der realen Welt bereits existiert oder noch nicht. Der digitale Zwilling kann den Lebenszyklus einer Produktionsanlage von Design, Bau, Betrieb und Wiederverwertung begleiten. Bei der virtuellen Inbetriebnahme (VIBN) wird die Produktionsanlage durch ihr digitales Abbild als virtuelle Anlage beschrieben. Besteht diese Abbildung aus virtuellen Komponenten, die das gleiche Verhalten wie reale Komponenten hinsichtlich Schnittstellen, Parametrierung und Betriebsarten aufweisen sowie reproduzierbare Tests inklusive Safety ermöglichen, dann sind die Ergebnisse in beide Richtungen zwischen der realen und der virtuellen Repräsentanz im Sinne eines Digitalen Zwillings übertragbar.

Die Simulationsverfahren

Wird die Steuerungsfunktionalität ersatzweise nicht im originalen Programm-Code, sondern durch Ersatzmodelle abgebildet, dann spricht man bei der VIBN von der **Model-in-the-Loop-Simulation** (MiLS). Bei der **Software-in-the-Loop-Simulation** (SiLS) wird das Steuerungsprogramm in einer virtuellen Steuerung (SPS, CNC, RC) getestet, die in der Regel auf dem Simulationssystem ablauffähig ist. Diese Methode wird oft als Vorstufe zur HILS eingesetzt, um Steuerungsprogramme bereits in einer frühen Phase des Engineerings ohne den Anspruch an die deterministische Echtzeit überprüfen zu können. Bei der **Hardware-in-the-Loop-Simulation** (HILS) werden eine oder mehrere Steuerungen über reale Feldbusse an das



► Modellierung einer Anlage aus virtuellen Baugruppen





Komponenten werden bei der Simulationsplattform ISG-virtuos in ihre digitale Repräsentanz überführt, indem entweder die plattformintegrierte Modellierungs- und Bausteinbibliothek für einen diskreten Modellaufbau oder das Software-Development-Kit (SDK C++) verwendet wird. Beim Aufbau von modularen Produktionssystemen wird es zunehmend wichtig, dass die verwendeten Baugruppen als mechatronische Einheiten konzipiert und entwickelt werden und somit Mechanik, Elektrik und Softwaretechnik berücksichtigen. Durch diesen Modell- und Bibliotheksansatz lassen sich digitale Zwillinge auf

Verhaltensmodell der Maschine oder Anlage angeschlossen. Neben der 3D-Visualisierung werden dabei auch echtzeitkritische Abläufe sowie die exakte Performance der Anlage inklusive Safety überprüft. Das wesentliche Ziel liegt hier auf der Verkürzung der realen Inbetriebnahme und der Möglichkeit, das Simulationssystem als Digitalen Zwilling für Optimierungen und Schulungen ohne Gefährdung des Bedieners und der Produktionseinrichtung anhand der originalen Produktionsdaten nutzen zu können.

Komponentenebene austauschen, zentral verwalten und zur Verfügung stellen. Der TwinStore von ISG soll dabei die Brücke zwischen Anwender und Komponentenhersteller schaffen, der seine Produktpalette inklusive originalem Verhalten vollständig digitalisiert anbieten kann. Für ihn ergeben sich neue Geschäftsmodelle und den für Anwender kürzere Modellierungszeit bei höherer Qualität der Simulation.

Baukasten für konfigurierbare Lösungen

In den letzten Jahren wurden Simulationstechnologien rasant weiterentwickelt, wobei vorwiegend Simulationsplattformen gefragt sind, die über die VIBN hinausgehen und als digitale Zwillinge einen Mehrwert in unterschiedlichen Phasen der Produktentstehung und Nutzung bieten. Zu den wichtigsten Eigenschaften einer Simulationsplattform gehört die Möglichkeit, die unterschiedlichen Simulationsverfahren anzuwenden, ohne dass die Verhaltensmodelle der Maschinen oder Anlagen für dieses Verfahren jedes Mal neu aufgebaut werden müssen. Applikationsspezifische Simulationsszenarien werden bei der Simulationsplattform ISG-virtuos aus virtuellen Komponenten und zusammengesetzten Baugruppen aufgebaut, um ihre Vorbilder abzubilden. Nutzer haben so die Möglichkeit, Ihre Produktstruktur in Form virtueller Komponenten und Baugruppen abzubilden und in einer Bibliothek zwecks Wiederverwendung abzulegen. Von einer unterstützten manuellen Konfiguration über Templates für die Simulationsszenarien bis zu einer komplett automatischen Erstellung der Anlagenkonfiguration sind individuelle Ausbaustufen möglich.

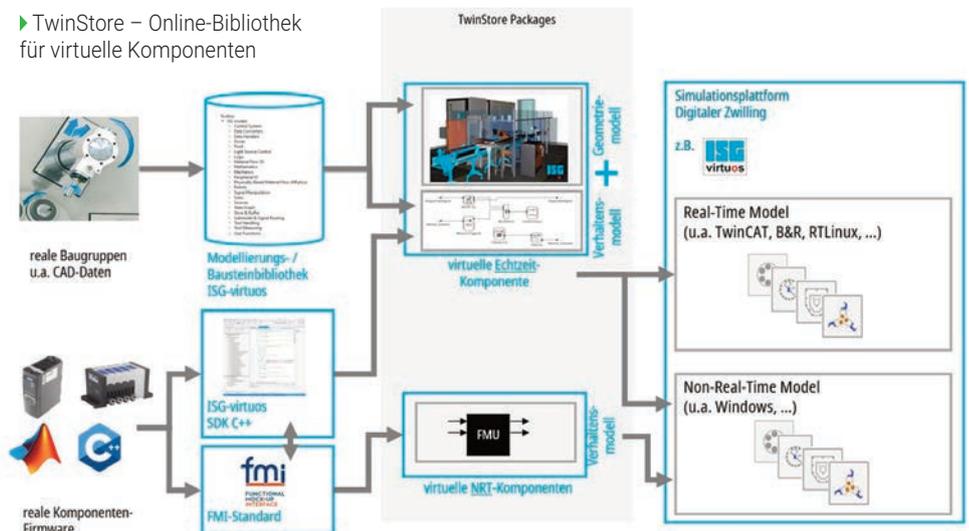
Nutzen des digitalen Zwillings

Umfragen bei Anwendern der VIBN zeigen, dass die benötigte Zeit der realen Inbetriebnahme an der Anlage im Schnitt um 80% reduziert werden kann. Eine Reduzierung von 90% gehört zu den besten Ergebnissen, die heute erreicht werden. Weiteres Potential im Unternehmen kann ausgeschöpft werden, wenn digitale Zwillinge alle Wertschöpfungsprozesse begleiten. Neben der Kostenreduzierung und der Qualitätssteigerung macht sich vor allem die schnellere Umsetzung von Projekten bezahlt. Auf Basis von digitalen Zwillingen werden auch neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle generiert, die den klassischen Wertschöpfungsprozesse ergänzen. ■

Online-Bibliothek

Simulationsplattformen, inklusive eines firmenübergreifenden Baukastens für virtuelle Komponenten, erhöhen die Wiederverwendbarkeit von Simulationsmodellen und Templates für eigene Projekte. Echte

► TwinStore – Online-Bibliothek für virtuelle Komponenten



Dr. Christian Daniel,
Business Manager Simulation Technology,
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
www.isg-stuttgart.de

Kantenverleimung

Gleichmäßiger Klebstoffauftrag



Robatech lanciert mit EdgePro einen neuen Heißleim-Auftragskopf für die hochwertige Kantenverleimung. Der benutzerfreundliche Flächenkopf garantiert einen gleichmäßigen, wiederholgenauen Klebstoffauftrag mit sauberem Abriss, reduziertem Wartungsaufwand und erlaubt eine sehr genaue und einfache Einstellung auf das Werkstück.

► EdgePro ein neuer Heißleim-Auftragskopf für die hochwertige Kantenverleimung.

Der neue Flächenauftragskopf von Robatech, eine Weiterentwicklung des Vorgängermodells FKW60, bietet zahlreiche Verbesserungen in Performance und Design. Er kommt vor allem in der Holzindustrie zum Einsatz. So verarbeitet EdgePro eine größere Bandbreite an Viskositäten und erzielt mit einem scharfen und präzisen Abriss eine erstklassige Verklebungsqualität. Doch nicht nur der wiederholgenaue und gleichmäßige Klebstoff-

auftrag überzeugt. Auch die Benutzerfreundlichkeit kommt nicht zu kurz: Die in zwei Größen erhältliche Flächendüse lässt sich schnell und flexibel auf eine gewünschte Werkstückbreite bis maximal 105mm einstellen und millimetergenau positionieren. Die Einstellung erfolgt manuell oder optional über einen Stellmotor. Um ein Aushärten von reaktivem Klebstoff zu verhindern, kann die Düse bei Produktionsstopp vollständig verschlossen werden. Ein integrierter Klebstofffilter sorgt für eine reibungslose Produktion ohne Düsenverstopfung.

Präzise und wiederholgenaue Verklebungen

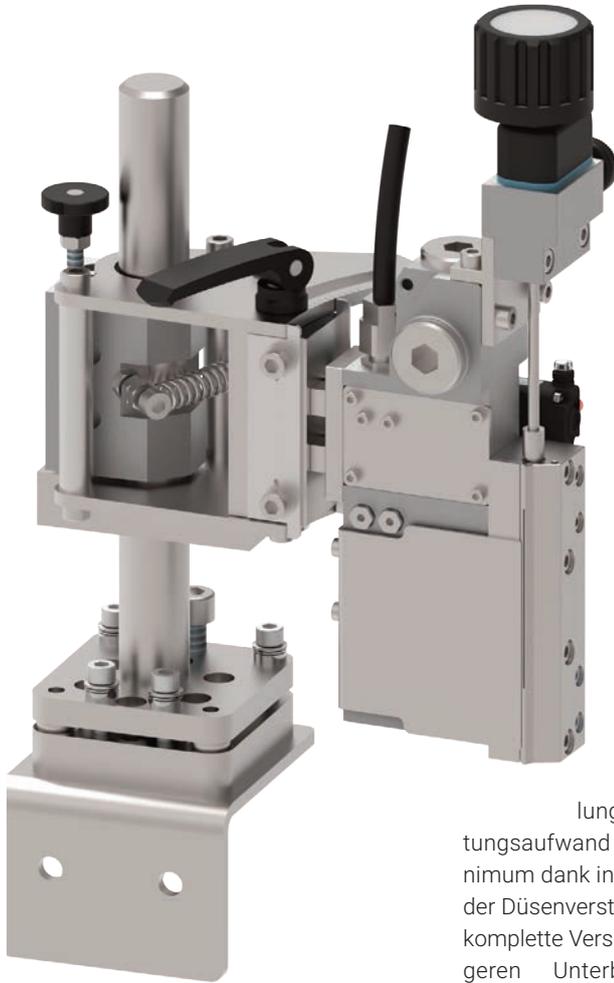
Der Flächenkopf trägt den Schmelzklebstoff kontrolliert auf. Ein Sensor tastet die Platte ab und der Klebstoffauftrag erfolgt präzise vom Anfang des Werkstücks bis zum Ende, wiederholgenau und in der gewünschten Menge. Die optimierte Düsengeometrie sorgt dabei für eine gleichmäßige Verteilung des Klebstoffs über die gesamte Werkstückbreite. Das negativ schließende Schaltelement erzielt einen scharfen und präzisen Abriss und verringert damit Verschmutzungen an der Düse. Design und Performance sorgen für gleichbleibende Qualität und hochwertige Verklebungsergebnisse.

Flexible und effiziente Produktion

Die schmale Bauweise sorgt für einen problemlosen Einbau in neue und bestehende Anlagen. Eine optionale Aufhängung erlaubt eine einfache Positionierung der Flächendüse zum Werk-

Einsatz in der Holzbearbeitung

EdgePro ist ein Flächenauftragskopf für die Kantenverleimung von Werkstücken. Der Auftragskopf erzielt mit einem gleichmäßigen, wiederholgenauen Klebstoffauftrag und sauberem Abriss hochwertige Verklebungen. EdgePro erlaubt eine schnelle und flexible Anpassung an die Werkstückdicke, ist leicht zu reinigen und trägt somit zu einer erhöhten Produktivität bei. Mit dem EdgePro können EVA- und Polyolefin-Schmelzklebstoffe, sowie PUR-Schmelzklebstoffe für thermisch resistente und wasserfeste Verklebungen mit einer Viskosität von 10.000 bis 100.000mPas verarbeitet werden. Der Flächenkopf EdgePro kommt hauptsächlich in der Holzindustrie für die Kantenverleimung (Edge Banding) zur Anwendung.



► Der wartungsarme EdgePro ist in einer Links- und Rechtsausführung lieferbar.

stück. Die Schlitzdüse lässt sich stufenlos bis 65/105mm auf die gewünschte Plattenstärke (Werkstückstärke) anpassen und bietet damit eine hohe Produktionsflexibilität. Die Düsenbreite kann schnell und präzise mittels Handrad und Anzeige auf 0,1mm genau eingestellt werden. Optional wird eine automatische Verstellung angeboten.

Der Wartungsaufwand reduziert sich auf ein Minimum dank integriertem Klebstofffilter, der Düsenverstopfungen verhindert. Das komplette Verschließen der Düse bei längeren Unterbrechungen verhindert

zudem das Aushärten von reaktiven Schmelzklebstoffen im Düsen spalt.

Einsparungen in der Ersatzteilhaltung

Der wartungsarme EdgePro ist in einer Links- und Rechtsausführung lieferbar. Beim Einsatz in einer doppelseitigen Kantenanleimmaschine lässt sich der Aufwand für die Ersatzteilhaltung erheblich reduzieren, denn beide Ausführungen besitzen identische Ersatzteile. EdgePro eignet sich für den Auftrag von EVA-, Polyolefin- und PUR-Schmelzklebstoffen und erzielt optimale Ergebnisse im Zusammenspiel mit einem Schmelzgerät RobaPUR 2 MOD, RobaPress oder MultiMelt. ■



Robatech GmbH
www.robatech.com/edgepro



Bild: ©Kadmy/stock.adobe.com



Die MASCHINENBAU Fachmedien informieren tagesaktuell über alle wichtigen News aus Entwicklung, Konstruktion und modernen Produktionsverfahren im Maschinenbau.

Sichern Sie Ihren Informationsvorsprung und entdecken Sie die neuesten Trends aus Maschinenbau und Co! Im Newsletter, auf der Webseite oder in der App Industrial News Arena.

DER MASCHINENBAU

www.der-maschinenbau.de



Leimauftragsgeräte

Praktische Helfer zum Verleimen und Kleben

Wer Möbel baut oder repariert, der benötigt Weißleim. Damit dieser möglichst punktgenau aufgebracht und richtig dosiert werden kann, erhalten Tischler/Schreiner bei Ostermann nicht nur ein breites Klebstoffsortiment, sondern auch Leimauftragsgeräte für verschiedenste Anwendungen.

So vielfältig wie die Anwendungen von Dispersionsklebstoffen sind auch die Auftragsgeräte. Viele davon dienen gleichzeitig zur Aufbewahrung. Schließlich gilt es, den Leim auch vor dem ungewollten Aushärten zu schützen. Ostermann führt nicht nur Leime und Klebstoffe, sondern auch praktisches Zubehör.

Einfallsreiche Helfer für punktgenaues Auftragen

Für kleinflächige Anwendungen werden Leimflaschen mit einer flexibel kürzbaren Spitzdüse geliefert. Besonders genau lässt sich der Klebstoff mit den diversen zusätzlich erhältlichen Spitz-, Breit- und Dübeldüsen auftragen. Ein Tipp für die Aufbewahrung des Bankleims ist der LeimPort von Pfohl. Dieser verfügt nicht nur über einen festen Platz für die Leimflasche, sondern sorgt auch dafür, dass der Leim nicht austrocknen kann. Der Klimabehälter vom LeimPort wird mit 150ml Wasser gefüllt und überträgt die Feuchtigkeit über ein Schaumstoff-Inlay an die Leimspitze. Selbst leicht angetrocknete Spitzen werden nach einiger Zeit im Port wieder frei.

Großflächiges Auftragen - sparsam und leicht

Bei größeren Flächen hat sich der Pfohl-Leimer bewährt. Das robuste Handgerät

verfügt über einen integrierten Leimbehälter, aus dem der flüssige Klebstoff über eine austauschbare Walze auf das Werkstück aufgetragen wird. Der praktische Helfer wird inklusive Ständer und Moosgummivalze geliefert und ist in verschiedenen Breiten erhältlich. Möchte man den Leim auf unebene oder stark absorbierende Flächen auftragen, nimmt man am besten den Pfohl Leimspachtel. Dieser verfügt über zwei unterschiedliche Verzahnungen und hat ebenfalls einen integrierten Leimbehälter. Für den gleichmäßigen, randscharfen Auftrag auf Holzflächen bis 140mm Breite gibt es den Leimfix von Pfohl. Hier wird das Werkstück über die obere Auftragsrolle der praktischen Box geschoben.

Maschinelles Auftragen

Wer Werkstücke regelmäßig und schnell verleimen muss, für den lohnt sich die Anschaffung eines Druckluft-Spritzgeräts. Das leicht zu bedienende System für den effizienten, reinigungsarmen Leimauftragung wird inklusive Druckluftpistole und einer Spitzdüse geliefert. Der innere PVC-Behälter kann mit einer Leimmenge bis zu 8kg befüllt werden und mit maximal 5 bar unter Druck gesetzt werden. Der Weißleim wird dann bequem mit der Pistole aufgetragen. Es steht eine große Auswahl an Aufsätzen und Düsen für verschiedenste Anwendungen zur Verfügung.

Immer den passenden Klebstoff finden

Als Kantenspezialist und Schreinerpartner führt Ostermann Leime und Kleber

► Bei Ostermann finden Handwerker viele praktische Helfer für den sauberen und sparsamen Leimauftrag. Hier sieht man den beliebten Pfohl Leimer in der Anwendung.



für vielfältige Anwendungsgebiete und Oberflächen und von zahlreichen starken Marken. Besonders beliebt sind hier die Produkte der Ostermann-Eigenmarke RE-DOCOL. Im Online-Shop findet man diese zusammen mit detaillierten Produktinformationen. Weiterführende Informationen zu den Dispersionsklebstoffen sowie zu anderen Klebstofftypen gibt es zudem in der Ostermann-Produktwelt.

Das Beste zum Schluss

Für leichteres Umfüllen aus dem Eimer in die Auftragsgeräte gibt es die Leimpumpe Easy-Pump. Mit der Handpumpe lassen sich Leime oder auch Lacke sauber und schnell ab- bzw. umfüllen. Die Pumpe lässt sich manuell über den Kurbelgriff oder alternativ per Akkuschauber bedienen. Den Ansaugstutzen der Handpumpe kann man individuell kürzen. ■

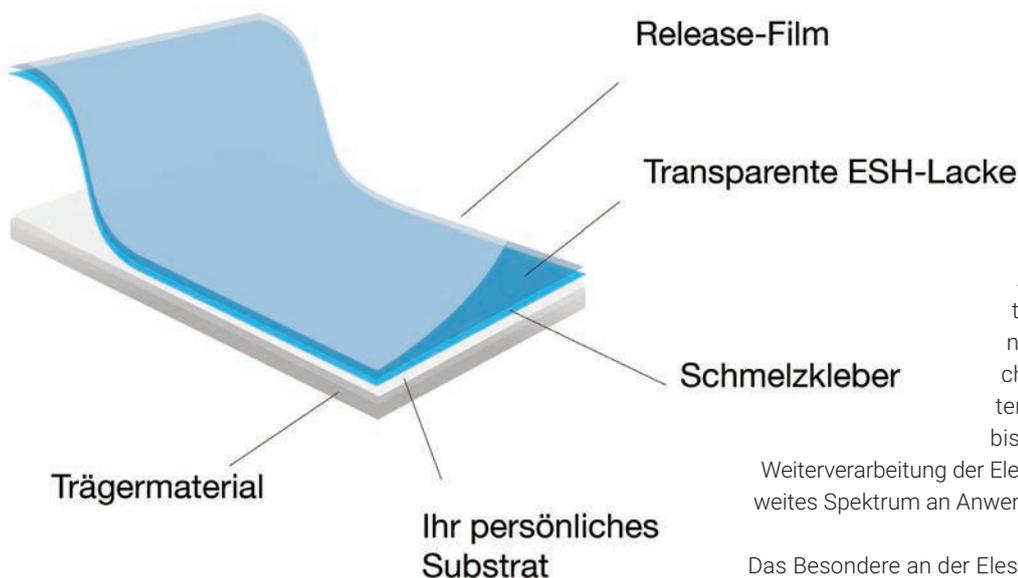


Rudolf Ostermann GmbH
www.ostermann.eu

Surfacing the Future

Ein neues Produkt vorzustellen ist in der aktuellen Zeit nicht einfach. Dieser Situation geschuldet und durch den Ausfall der Interzum konnte DTS Systemoberflächen ihre Elesgo-Oberflächenneuheiten zum ersten Mal seit über zehn Jahren nicht im gewohnten Rahmen auf einer Präsenzmesse zeigen. Stattdessen wurden Trends, Technologien und Oberflächenneuheiten in diesem Jahr in einer unternehmenseigenen Hybrid-Messe der Elesgo-Cube, die vom 7. Juni bis zum 2. Juli 2021 stattgefunden hat, vorgestellt.

Aufbau:



ELESGO GHOST SKIN

Elesgo Cube mit Muster zum Anfassen und Bestaunen. Im Messegespräch wurden dann alle Neuheiten vom Teilnehmer aus dem Cube genauestens unter die Lupe genommen und von DTS in allen Einzelheiten vorgestellt. Darüber hinaus konnten die Teilnehmer der Messe die Neuheiten bereits in ihren Anwendungsbereichen im virtuellen Showroom des Unternehmens bestaunen. Von Küchenfronten und -arbeitsplatten über Wandpaneele im Bad bis hin zu Außenfassaden; die

Weiterverarbeitung der Elesgo-Oberflächen umfasst ein weites Spektrum an Anwendungsbereichen.

Das Besondere an der Elesgo Cube ist, dass es als Portal nach der Messe nicht wieder verschwinden wird, sondern auch in Zukunft als nützliches Tool mit weiteren Angeboten für Einzeltermine oder Vortragsreihen bespielt wird. So können Beratungstermine gebucht oder an Vortragsreihen zu den verschiedensten Themen teilgenommen werden. Denn bei DTS steht der Kundenservice an oberster Stelle und auf diese Art kann dem Kunden bei Fragen rund um die Elesgo-Oberflächen unterstützend zur Seite gestanden werden. Auch der virtuelle Showroom wird nach der Messe auf der Website für jedermann frei zugänglich sein und weiterhin mit Neuheiten bestückt werden. ■

Unter diesen Umständen war der Schritt zur Online-Messe nur logisch, da es nur Sinn macht alle technischen Möglichkeiten zu nutzen, bis wir uns wieder persönlich treffen können. Die Elesgo-Cube-Plattform ist in die Unternehmens-Website laminare.de integriert und bot allen Interessierten die Möglichkeit sich einen Messe-Termin zu sichern. Unter den vorgestellten Neuheiten war unter anderem die neue Elesgo-Ghost-Skin-Oberfläche. Dieses transparente Overlay Elesgo Ghost Skin, welches mitunter die gestaltungsflexibelste Oberfläche des Unternehmens ist, ermöglicht fast alle Oberflächendekore und -strukturen mit der Qualität und Beständigkeit der Elesgo-Oberfläche auszustatten. Das transparente Overlay ermöglicht im Anwendungsbereich der Direktkaschierung, der HPL- und Kurztaktverpressungen jede Dekoroberfläche mit der bekannten Beständigkeit der Elesgo-Beschichtung in der Stückzahl '1' herzustellen. Das Besondere des Ghost Skin Overlays ist, dass es sich sowohl auf Melamin beschichteten Oberflächen aufpressen lässt als auch auf andere Materialien wie Aluminium- und Metalloberflächen oder Furniere.

Weil sich Elesgo-Oberflächen gerade durch ihre Optik und Haptik auszeichnen, hat jeder Teilnehmer nach der erfolgreichen Anmeldung ein einzigartiges Musterpaket zugesandt bekommen – den

Alle weiteren Informationen zum Unternehmen und dem Elesgo-Produktportfolio finden Sie hier:



sps-magazin.de/763429



DTS Systemoberflächen GmbH
www.laminare.de



► Nadelrollenstation mit dem Pappaufleger-Portal im Hintergrund

Oberflächenveredelungsanlage

Eine neue Verpackungslinie

Als internationaler Hersteller von Holzwerkstoffen beschreitet Egger in seiner Produktion konsequent den Weg der Prozessautomation. Am Standort im hochsauerländischen Brilon implementierte das Unternehmen dafür hinter einer bestehenden Bearbeitungsanlage für Holzwerkstoff-Platten mit Unterstützung des langjährigen Partners Horstkemper eine neue Verpackungsanlage für Plattenstapel.

Das 1961 gegründete österreichische Unternehmen Egger richtet seinen Fokus als verantwortungsbewusster Komplettanbieter für Möbel und Innenausbau, konstruktiven Holzbau sowie für Fußböden auf den nachhaltigen Einsatz von Ressourcen. In Brilon, dem einzigen vollintegrierten Werk der europäischen Holzwerkstoffindustrie in eigener unternehmerischer Verantwortung, werden vom Baumstamm bis zum fertigen Produkt alle Arbeitsprozesse abgewickelt und die dabei entstandenen Restmaterialien

beispielsweise für die Erzeugung von Strom im eigenen Biomassekraftwerk wiederverwertet. Zur Optimierung der Produktion musste die schon bestehende Bearbeitungsanlage für Holzwerkstoff-Platten dringend mit einer leistungsfähigen Verpackungslinie ergänzt werden. Auf Grund der bisherigen positiven Zusammenarbeit und des passenden Gesamtangebotes beauftragte Egger den Rietberger Maschinenbauer Horstkemper mit der Integration der neuen Anlage inklusive kompletter Steuerungstechnik und Schutzzeinhäusung.

Wiederholungstäter

Mit seiner fast 70-jährigen Erfahrung und als ganzheitlich orientiertes Unternehmen bietet Horstkemper seinen Kunden von der Planung, Konstruktion und Projektentwicklung über die Fertigung und Montage bis zum umfassenden After-Sales-Service alle Leistungen aus einer Hand. Für Egger bedeutet das natürlich eine maßgeschneiderte Lösung, wie der zuständige Projektmanager Jens Bergmeier bei Horstkemper Maschinenbau en détail erläutert: „Wir haben die gesamte Anlage bei uns im



► Kantholzleger-Portal mit Umreifungsmaschine

Hause konstruiert, gebaut und für einen ausgiebigen Praxistest vorab in Betrieb genommen. Das bedeutete für die komplette Hard- und Software eine intensive Erprobung auf Herz und Nieren. Nach dem erfolgreichen Durchlauf unter den simulierten harten Produktionsbedingungen haben wir alles wieder abgebaut und ausgeliefert, bei Egger montiert und mit der erfolgreichen Inbetriebnahme der Produktion übergeben.“

Voll integriert an die Arbeit

In diese fügt sich der Neuzugang perfekt ein. Die neue Verpackungsanlage übernimmt dabei voll automatisiert die Platten-

Das große Ganze besteht aus vielen Teilen

Für die installierte Verpackungsanlage integrierte Horstkemper für Egger unter anderem die folgenden Maschinen in die bestehende Produktionsanlage:

- Nadelrolle
- Kettenförderer
- Pappaufleger-Portal
- Winkelübergabe
- Gliederförderband
- Rollenbahnen
- Kantholzleger-Portal
- Umreifungsmaschine
- Abroller-Cyklop
- Schutzeinhausung
- Steuerungstechnik

stapel von der bestehenden Fördertechnik und führt diese unter einer Nadelrollenstation durch, um die oberste Platte als Schonerplatte zu markieren. Ein Kettenförderer führt gleichzeitig dem Pappaufleger-Portal Pappstapel zu. Das Portal nimmt die oberste Pappe mit einen Saugrahmen auf, falzt diese einseitig um und legt sie anschließend positionsgenau auf dem darunter befindlichen Plattenstapel ab. Im weiteren Verlauf der Anlage werden entsprechende Kantholzstapel mithilfe von Winkelübergaben form- und lagestabil über ein Gliederförderband der Verpackungsanlage zugeführt. Danach entnimmt das Kantholzleger-Portal jeweils die oberste Lage der Kanthölzer. Durch die separat steuerbaren Greifersektionen lässt sich die Anzahl der abzulegenden Kanthölzer variieren. Das Portal fördert die Kanthölzer anschließend zum Plattenstapel auf der Rollenbahn in der Transportstrecke und legt sie entsprechend positioniert ab. Zum Schluß wird der Plattenstapel inklusive der aus Pappe und Kanthölzern bestehenden Verpackungsaufgabe der Umreifungsmaschine zugeführt, um ihn in Form und Lage für den weiteren logistischen Transport mit Stahlband aus dem Cyklop-Abroller zu sichern.

„Die erneute vertrauensvolle Zusammenarbeit von Egger und Horstkemper war ein wichtiger Faktor für die erfolgreiche Integration – das Zusammenspiel von vorhandenem Maschinenpark mit der neuen Verpackungsanlage funktionierte von Anfang an reibungslos“, wie Bergmeier konstatiert. „Unsere ausgiebigen Praxistests vor der Auslieferung haben sich bestens bewährt. Nach der Montage und der termingerechten Inbetriebnahme kann es direkt mit der Produktion sofort losgehen.“ ■



Horstkemper Maschinenbau GmbH
www.horstkemper.de



► Michael Mohr verantwortet seit September 2020 den weltweiten Vertrieb in der Schmalz Gruppe.

Interview mit Michael Mohr

Das *bewegte* Holz

Jede Branche hat ihre eigenen Anforderungen an die Vakuumtechnik. Michael Mohr, Leiter Vertrieb bei J. Schmalz, erklärt, welche das sind und wie sein Unternehmen auf die aktuellen Trends – auch im Bereich der Holzverarbeitung – reagiert.

HOB Herr Mohr, Sie verantworten jetzt seit gut neun Monaten den Vertrieb bei Schmalz. Was sind aus Ihrer Sicht die größten Herausforderungen, vor denen Ihr Team aktuell steht – unabhängig von Corona?

Michael Mohr: Erfolg ist mittlerweile eine Zeitfrage: In jeder Branche kommen Neuheiten immer schneller auf den Markt, die Zahl der Varianten nimmt ebenfalls zu. Damit verändern sich die Handhabungsaufgaben, z.B. durch verschiedene Oberflächenstrukturen, Geometrien oder Materialien. Die Herausforderungen beim Holzhandling liegt in den inhomogenen Eigenschaften des Materials und seinen vielfältigen Verarbeitungsstufen. Wir treffen gleichermaßen auf schwere, unhandliche Bretter wie auch auf fertige Möbelplatten mit Aus-

sparungen und variierenden Konturen. Wir bieten passende Lösungen, sowohl für die manuelle als auch die automatisierte Handhabung mit Robotern. Die Herausforderung dabei: Wir müssen die Prozesse beim Kunden so gut begreifen, dass wir zukünftige Anforderung vorhersehen und diese damit frühzeitig angehen können. Schließlich wollen wir unsere Kunden dabei unterstützen, wettbewerbsfähig zu bleiben. Wir verlassen hier die Rolle des reinen Lieferanten und werden für unsere Kunden zum zuverlässigen und langfristigen Partner auf Augenhöhe.

HOB Das klingt nach einem Paradigmenwechsel. Wie bemerkt der Kunde diesen Wandel?

Mohr: Der Wechsel hat schon längst stattgefunden und war sicher für uns markanter als für den Anwender. Es geht nicht mehr darum, was eine Komponente oder ein System kann, sondern wie sich damit eine Aufgabe effizient lösen lässt. Nimmt heute der Kunde mit uns Kontakt auf, gehen wir sofort lösungsorientiert an die Arbeit. Wir fokussieren uns auf seinen Prozess. Nur so können wir diesen verstehen und optimieren. Der Kunde soll uns als kompetenten Berater in der Vakuumtechnik wahrnehmen. Wir bieten

ihm für seine Aufgabe die beste Lösung an, egal ob diese aus einzelnen Komponenten oder einem Komplettsystem besteht.

HOB Welchen Nutzen bietet der 'Alles aus einer Hand'-Ansatz für den Kunden?

Mohr: Am Anfang eines Projekts ist es oft noch unklar, wie die angefragte Handhabungsaufgabe genau gelöst wird. Wir bieten vom Ein-mm-Sauggreifer für die Elektronikanwendung über komplette Vakuum-Saugspinnen für Holzbalken bis hin zum manuellen Vakuum-Handhabungssystem inklusive Krananlage für die Rotorblattfertigung alles an. Dank additiver Fertigungstechnologie und unserem Baukastensystem liefern wir auf den Kunden zugeschnittene und zugleich flexible Lösungen in kurzer Zeit. Er erhält alles aus einer Hand und hat so mit uns nur noch einen Ansprechpartner. Dieser Ansatz funktioniert, weil unsere Systemberater von der automatisierten Anwendung bis zur manuellen Handhabung die passende Lösung parat haben. Dabei kann es sich am Ende um einen Roboter-Greifer oder um einen Vakuum-Schlauchheber Jumbo handeln.

HOB Welche Handling-Aufgaben ergeben sich konkret beim Holz?

Mohr: Holz ist äußerst vielseitig und verlangt je nach Bearbeitungsschritt unterschiedliche Handhabungslösungen. Ein Beispiel ist die Fertighausbranche, die immer mehr Marktanteile erobert. Hier fällt das automatisierte Handling langer Holzbretter und Plattenwerkstoffe wie MDF ebenso an wie die manuelle Handhabung von fertigen Wandkomponenten oder Fenstern. Dabei kommen auch Spezialprodukte zum Einsatz:

Mit unserem Nadelgreifer können Anwender die für den Fertighausbau typischen Holzweichfaserplatten ergonomisch und sicher heben und bewegen. Allgemein gilt, dass Flexibilität und eine gewisse Schmutztoleranz beim Handling in der Holzbearbeitung Pflicht sind. Anwender wollen die Greifsysteme variabel auf unterschiedliche Formate oder Oberflächen anpassen können und erwarten einen zuverlässigen Betrieb auch in sägestaubiger Umgebung.

HOB Inwieweit haben sich die Trends in den Industriebranchen in den vergangenen Jahren geändert? Was fordern die Anwender jetzt verstärkt? Wie wirkt sich das auf das Handhaben von Holzteilen aus?

Mohr: Die großen Trends – Digitalisierung, Vernetzung, smarte Fabriken – sind unverändert. Neue Forderungen entstehen durch andere Möglichkeiten und Richtlinien in der Fertigung und das eben erwähnte veränderte Beziehungsverhältnis zwischen dem Kunden und uns: Er erwartet einen Gesprächspartner auf Augenhöhe. Unsere Vertriebsmitarbeiter haben fundierte Kenntnisse über seine Prozesse, Aufgaben und Herausforderungen. Dazu zählen neben der Technologie neue Auflagen, z.B. für den Arbeitsschutz. Werkstücke, die eine Person früher noch alleine heben durften, müssen heute entweder von zwei Mitarbeitern oder mit einer Hebehilfe bewegt werden. Diese Vorgabe hat z.B. die Entwicklung des kleinen Vakuum-Schlauchhebers JumboFlex vorangetrieben. Dazu kommt: Seit Industrie 4.0 erwarten Anwender Komponenten und Systeme, die sie einfach in ihre digitale Fertigungsumgebung integrieren können. IO-Link- und NFC-Schnittstellen finden sie bei uns daher in nahezu jeder Pro-

► Greifer-Baukasten PXT: Modulares System für verschiedenster Handling-Prozesse mit Leichtbaurobotern

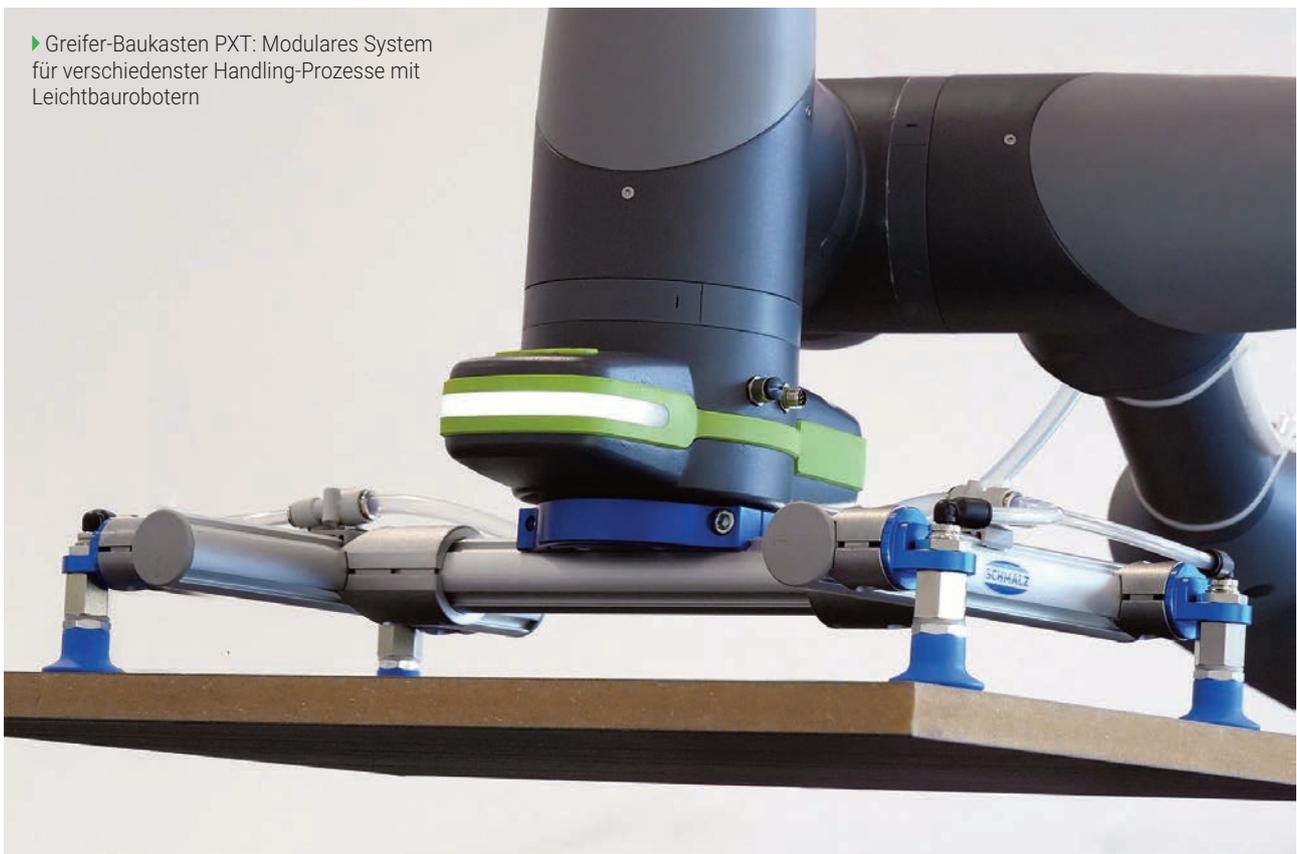


Bild: J. Schmalz GmbH



Mohr: Ursache für die Dynamik am Markt ist unter anderem die Digitalisierung. Sie verbessert die Fertigungsmethoden, beschleunigt den Innovationsprozess und bringt neue Produkte und Dienstleistungen hervor. Das merken wir auch bei den Nachfragen unserer Kunden: Roboter können schnell und einfach angelernt werden, entsprechend intuitiv muss auch die Implementierung und Inbetriebnahme unserer Greifer sein. Oder: Je schnelllebigere und variantenreicher die Produktwelt ist, desto flexibler müssen unsere Sauggreifer werden. Hierbei geht es vor allem darum, die Automatisierung zu ermöglichen. Ein weiteres Beispiel ist die Elektromobilität: Die Politik treibt die Batterieherstellung in Deutschland weiter voran. Wir bieten dafür Lösungen entlang der gesamten Prozesskette, ob einzelne Komponenten wie Elektroden oder Pouches gehandhabt oder Module in Fahrzeuge gesetzt werden müssen. Die dynamische Entwicklung fordert auch eine effizientere Distributionslogistik, damit die Ware schnell beim Endkunden ist. In Kombination mit dem wachsenden Online-Handel bemerken wir eine höhere

► Mobiles Vakuum für Cobots: Elektrischer Vakuum-Erzeuger ECBPMi

duktgruppe der Vakuum-Automation – natürlich auch beim Holzhandling. Für die manuelle Hebetechnik beschreiten wir erste digitale Wege mit der digitalen Produktakte. Über Identifikations-Tags an Vakuumhebern und Kransystemen kann der Holzverarbeiter gerätespezifische Informationen sowie relevante Service- und Kontaktdaten direkt mit seinem Smartphone abrufen. Hier geht es um eine sinnvolle Nutzung moderner Medien im analogen Handhabungsalltag. Über all dem schwebt das Thema 'Internationalisierung'. Unsere Kunden wollen die Vakuum-Lösungen in all ihren weltweiten Produktionsstandorten einsetzen können.

HOB Haben sich durch die dynamische Entwicklung der Märkte weitere Themen für die Handhabung mit Vakuum ergeben?

Nachfrage in der manuellen Handhabungstechnik. Hauptthemen sind hier Ergonomie, Flexibilität und einfache Bedienbarkeit. So können Kommissionierer mit dem Multigreifer verschiedene Kartongrößen und -qualitäten handhaben, ohne den Greifer wechseln zu müssen.

HOB Worauf kommt es den Kunden bei der Handhabung mit Vakuum an?

Mohr: Prozesssicherheit und Stabilität werden von allen gefordert. Hinzu kommen je nach Branche individuelle Anforderungen. Holz ist ein Naturprodukt. Astlöcher, Risse und verwundenes Material mit rauer Oberfläche erfordern ein zuverlässiges Greifsystem – auch wenn die Werkstücke verschmutzt, nass oder harzig sind. Hersteller von Leiterplatten brauchen Sauger, die eventuell am Werkstück anliegende Spannungen kontrollieren und schadensfrei ableiten. Die Pharmaindustrie etwa fragt nach verschleißfesten Lösungen, die reinraumtauglich sind. Logistiker achten besonders auf eine ergonomische und unkomplizierte Anwendung. Mit Blick auf die Lebensmittelindustrie kommen neue Hygieneanforderungen auf uns zu: Die Vakuum-Sauggreifer sind aus lebensmitteltauglichen Materialien aufzubauen und nach den Hygienic-Design-Kriterien absolut reinigungsfreundlich zu gestalten. Sauger und Greifer für komplexe, hochempfindliche Werkstücke wie Batteriekomponenten oder Brennstoffzellen müssen mehrfach Schutz bieten, Abdrücke, Rückstände oder elektrostatische Entladungen sind auszuschließen. Das beachten wir natürlich bei der Zusammenstellung neuer Materialien oder Greifkonzepte. ■



► End-of-Arm-Ecosystem Match von Schmalz und Zimmer Group.



J. Schmalz GmbH
www.schmalz.com

IT & Production *ONLINE*

Das Industrie 4.0-Magazin für erfolgreiche Produktion



**Immer topaktuelle
Informationen!**

Erleben Sie das IT&Production Online-Magazin:
Das Wissensportal rund um industrielle
IT- und Softwarelösungen.

it-production.com

Neue Lagerorganisation

Entspanntes Arbeiten in der Schreinerei

► Für das Team der Schreinerei Holzer ist Holz der schönste Werkstoff der Welt.

Was tun, wenn Leidensdruck und Stress aufgrund von Chaos, genervter Stimmung und endlosen Materialsuchzeiten für Holzverarbeitungsbetriebe immer mehr zunehmen? Als probates Gegenmittel führte die Schreinerei Holzer im Allgäu 2020 das Paulus-Lager ein – mit dem Resultat, dass die neuen Prozesse im Lager für viel Erleichterung gesorgt und zu einer massiven Umsatzsteigerung geführt haben.

1901 gegründet, ist die Schreinerei Holzer ein typischer Familienbetrieb, der für Leidenschaft im Umgang mit

Holz steht. Innovative Produktion, moderne Technik und ein kooperatives Miteinander bestimmen den Arbeitsalltag des zehnköpfigen Teams. Eine ebenso große Rolle spielen die gewachsenen, traditionellen Werte. Vieles wird so gemacht, wie es immer schon war – das hat Vor- und Nachteile, wenn es zu Problemen kommt. „Natürlich ist eine Veränderung erst mal eine Hürde. Aber grundsätzlich waren wir uns alle einig, dass wir eine Lösung der immer unübersichtlicher werdenden Lagersituation brauchten und es so nicht weitergehen konnte“, fasst Stefan Holzer, Schreinermeister, Betriebswirt und Inhaber in Personalunion, die Schwierigkeiten zusammen. „Das Prinzip und Konzept des Paulus-Lagers hörte sich auf dem Papier schon mal ganz schlüssig an. Bei uns vor Ort hat uns das Paulus-Team dann erklärt, wie die neuen Prozesse in unserem Lager funktionieren.“

Warum überhaupt neue Prozesse?

Doch warum sollte sich etwas ändern? „Wie in vielen Handwerksbetrieben war unser Materiallager eher chaotisch bis gar nicht organisiert. Jeder hat irgendwas bestellt und ich als Chef habe

versucht, den Überblick zu behalten und das zu koordinieren – was natürlich so gut wie unmöglich war. Oft haben wir viel zu lange und umständlich gesucht, was zu Stress und Unmut im Team geführt hat“, erinnert sich Holzer. Mit dem Paulus-Team kam die gewünschte Veränderung: „Unser System verbessert das Lager eines jeden Bauhandwerksbetriebs innerhalb von sechs Monaten und sorgt für große Einsparungen sowie einem viel angenehmeren Arbeitsklima“, erklärt Doris Paulus, Geschäftsführerin von Paulus-Lager. Die Diplom-Ingenieurin (Fachrichtung Architektur) optimiert seit 18 Jahren Lager in Bauhandwerksbetrieben und sieht sich als Partnerin ihrer Kunden. Ihr geht es um die Menschen, denen sie strukturiertes und professionelles Handeln vermittelt und die sie bei der Umstrukturierung intensiv begleitet: „In Prozessen zu Denken und zu Arbeiten ist im Holzhandwerk nichts Neues. Am Material gibt es seit jeher festgelegte Prozesse und Produktionsabläufe, denen gefolgt wird. Dieses Prinzip funktioniert eben auch in der Lagerorganisation.“

Kraftakt und Wohltat zugleich

„Wir sind ein traditioneller Betrieb, der grundsätzlich modern denkt und handelt. Das Paulus-Lager ist ein Baustein dafür: einfach, klar, effektiv. Einzig die Disziplin, sich an ein neues Prozesssystem zu halten, war zu Beginn eine Herausforderung.“



► Alles im Blick und schnell zur Hand



► Übersichtlich und aufgeräumt: Das Materiallager für Kleinteile

„Aber mit einem Profi aus dem Handwerk, wie Doris Paulus, hat das ganz wunderbar funktioniert.“ Auch wenn für Stefan Holzer die Umstellung anfänglich ein Kraftakt gewesen ist: „Das Kontrollieren der neuen Prozesse war zunächst anstrengend, hat sich aber am Ende auf allen Ebenen bezahlt gemacht. Ich habe mehr Zeit für das Wesentliche; klare, unmissverständliche und vor allem effektive Abläufe erleichterten uns allen jetzt den Arbeitsalltag. Außerdem hat sich die Stimmung im Team enorm verbessert, weil so viele bisher nervige Aufgaben verschwunden sind und niemanden mehr stressen.“

Komplett anders

Früher wurden bei Holzer ständig ad-hoc Bestellungen getätigt. Besonders der Chef musste abends 'noch mal eben ran' und Material anfordern. Heute bestellt seine Ehefrau Stefanie Holzer, die in der Verwaltung tätig ist, 35 Artikel in fünf Minuten: „Das ist viel effektiver und kostensparender. Obwohl ich als gelernte Industriekauffrau beim Material nicht vom Fach bin, läuft dieser Prozess über meinen Schreibtisch und entlastet das Team in der Werkstatt.“ Zudem sind Rechnungs- und Wareneingangsprüfung viel schneller und einfacher geworden. „Die Investitionen an Zeit und Budget haben sich für unseren Betrieb gelohnt. Aber das Beste: Das Chaos ist wie weggeblasen. Alles, was man braucht, ist einfach immer da. Das ist wunderbar“, ergänzt Stefan Holzer.

Wie funktioniert das Paulus-Lager?

Das Paulus-Lager ist eine durchdachte Kombination aus Standard- und Kommissionsmaterial. Beide Materialströme werden sinnvoll verknüpft, damit im Betrieb der Aufwand sinkt. Die Funktionsweise ist simpel und effektiv: Für jeden Artikel gibt es einen festen Lagerort. Somit fallen Suchzeiten weg und feste Mengen sorgen für eine stehende Inventur. In Schulungen mit allen Mitarbeitern werden die Lagerprozesse neu definiert und bestehende Schwierigkeiten aufgelöst. Auf dieser Basis erstellt Doris Paulus mit dem Unternehmen zusammen eine zu ihren Prozessen passende Lagerplanung und baut dieses gemeinsam mit dem Kunden um. Im letzten Schritt betreut die Lagerexpertin die Inbetriebnahme und übergibt die Betriebsanleitung für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Lagers. Das Unternehmen wird von da an autark gesteuert. Es gibt keine Folgekosten. Einzig: Wartungstermine, die alle zwei Jahre stattfinden können, werden von Paulus-Lager empfohlen. ■



Paulus-Lager GmbH
www.paulus-lager.de

Neue Möglichkeiten für Antriebslösungen

Wittenstein Cyber Motor kündigt mit der Cyber Kit Line Small eine neue Produktfamilie gehäuseloser Servomotoren an, die zahlreiche innovative Gestaltungsmöglichkeiten für Antriebslösungen in OEM-Maschinen bietet. Der Verzicht auf Motorgehäuse und Lagerung sowie die große Zahl konfigurierbarer Auslegungsvarianten gewährleistet höchstmögliche Flexibilität bei der Maschinenkonzeption. Die kompakten Abmessungen der Cyber Kit Line Small sowie die Reduzierung von Masse stellen eine höchstmögliche Leis-

tungsdichte sicher. Das drehmoment-optimierte Motordesign mit best-in-class-Leistungsdaten unterstützt platzsparende und zugleich hochdynamische Antriebstechnik, beispielsweise in Verbindung mit der neuen Cyber Simco Drive 2-Reglerfamilie mit Multi-Ethernet-Schnittstelle von Wittenstein Cyber Motor. Durch das besondere Design der Statoren – 24 Einzelzähne, die in Rundform gesteckt und mit einem hohen Kupferfüllfaktor vergossen werden – erreichen die Servomotoren der



Cyber Kit Line Small Dauerdrehmomente, die die Werte vergleichbarer Motoren am Markt um über zehn Prozent übertreffen – für viele Anwender eine echte Revolution.

Wittenstein Cyber Motor GmbH
cyber-motor.wittenstein.de

Zwei Funktionen in einem

Hema-Klemmsysteme klemmen schnell und kraftvoll, was speziell für rotatorische Positionsklemmungen in Bearbeitungszentren und Werkzeugmaschinen wichtig ist. In besonders dynamischen Anwendungen müssen nicht

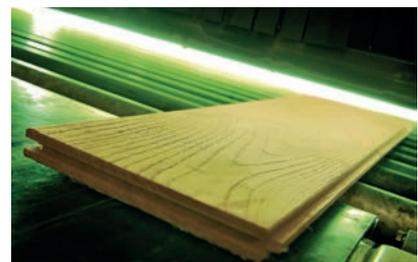


nur die Maschinenachsen zuverlässig geklemmt, sondern auch bewegte Massen wirksam abgebremst werden. Hema hat deshalb die DiskClamp entwickelt, ein kundenspezifisch projektierbares Sicherheitsklemmsystem mit Notbremsfunktion. Das kombinierte Klemm- und Bremssystem DiskClamp erreicht als passive pneumatische Sicherheitseinrichtung axiale Klemmkraft von etwa 8.000N, die sich im Booster-Modus auf bis zu 17.000N steigern lassen.

Hema Maschinen- und Apparateschutz GmbH
www.hema-group.com

Öle für alle wohngesunde Holzoberflächen

Bei der Oberflächenveredelung von Holz für den Innenbereich ist in der Serienfertigung neben Knowhow auch der Einsatz effizienter Produkte gefragt. Je nach den gestellten Anforderungen und den maschinellen Möglichkeiten kommen verschiedene Systeme zum Einsatz: Das Oxi Polyx-Öl von Osmo ermöglicht eine wirtschaftliche Verarbeitung natürlicher, oxidativ trocknender Öle im industriellen Maßstab. Die hochwertigen, gereinigten Naturöle und -wachse sorgen auch bei geringen Auftragemengen für eine widerstandsfähige und atmungsaktive Oberfläche. Eine kurze Trocknungszeit garan-



tieren die LED und UV Polyx-Öle, da diese durch UV-reaktive Komponenten in wenigen Sekunden härten.

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

Neue Baugrößen, neue Gehäuseform



Mit den performancestarken Servogetrieben der Neco-Serie bietet Nabtesco anwenderfreundliche Robotertechnologie für den Maschinenbau. Jetzt hat der Zykloidgetriebehersteller das Line-Up um die Baugrößen 80 und 160 sowie

eine neue Gehäuseform erweitert. Mit den beiden Neuzugängen umfasst die Neco-Serie jetzt insgesamt fünf Baugrößen: 25, 42, 80, 125 und 160. Damit bietet Nabtesco ein extrem fein abgestuftes Portfolio und ermöglicht so eine absolut passgenaue Getriebeauslegung, was sich auch positiv auf den Bauraum und die Wirtschaftlichkeit auswirkt.

Nabtesco Precision Europe GmbH
www.nabtesco.de

Vorschau auf unsere kommende Ausgabe 6/2021

Agile Entwicklung der Fertigungsleittechnik

Agile Entwicklung ist in aller Munde. Laut Wikipedia bezeichnet dies Ansätze im Softwareentwicklungsprozess, die die Transparenz und Veränderungsgeschwindigkeit erhöhen und zu einem schnelleren Einsatz des entwickelten Systems führen sollen, um so Risiken und Fehlentwicklungen im Entwicklungsprozess zu minimieren. Wie das heute schon in der Realität funktioniert zeigt die Fertigungsleittechnik von Profilsys bei Assmann Büromöbel.



Bild: Profilsys GmbH

Handwerkskunst 4.0

Die Möbelmanufaktur Kettner involviert den Käufer schon beim Händler in den Planungsprozess und erreicht so bis zum fertigen Möbelstück Transparenz im Verbund mit außergewöhnlicher Qualität. Die exklusiven Systemmöbel des Herstellers vereinen Hightech mit Handwerkskunst – die Produktion der Einzelstücke erfolgt in sorgfältiger Handarbeit und mit ausgereifter Fertigungstechnik. Für den entsprechenden Maschinenpark hat Kettner in eine vertikale Durchlauf-CNC investiert: Die Brema Vektor 15 CS von Biesse fügt sich ideal in das Konzept des Herstellers ein, das hohen Wert auf Individualität und optimierte Prozesse legt.



Bild: Biesse Deutschland GmbH

Sicheres Langguthandling

Hubtex begleitet den anhaltenden Modernisierungsprozess in der Holzwirtschaft aktiv. Der Spezialist für den Transport von langen, schweren und sperrigen Gütern stellt Anwendern seinen Elektro-Mehrwege-Seitenstapler Baukasten Phoenix in den neuen Tragfähigkeitsklassen bis 3 und bis 7t bereit.



Bild: Hubtex Maschinenbau GmbH & Co. KG

Inspektion geschliffener Spanplatten

Argos Solutions hat bereits 2011 das erste automatische Inspektionssystem an Egger geliefert. Der Anbieter hochwertiger Holzwerkstoffplatten wurde jetzt, 10 Jahre später, zu einem Entwicklungspartner und hat insgesamt sieben Oberflächen-scanner des norwegischen Unternehmens erworben.

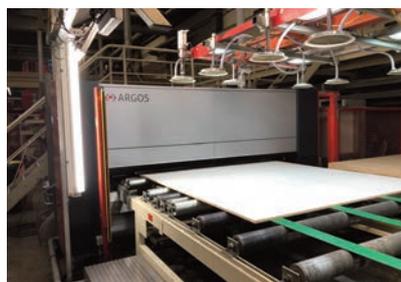


Bild: Argos Solutions AS

Verlag/Postanschrift:

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

Lieferanschrift:

TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

Verleger & Herausgeber:

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

Redaktionsleitung:

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

Key Account Redaktion HOB:

Rüdiger Eikmeier

Weitere Mitarbeiter:

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

Anzeigenleitung:

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

Grafik & Satz:

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

Druck:

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

Erscheinungsweise:

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

Bankverbindung:

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

Geschäftszeiten:

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

Jahresabonnement:

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

ISSN
Vertriebskennzeichen

0018-3822
E30279



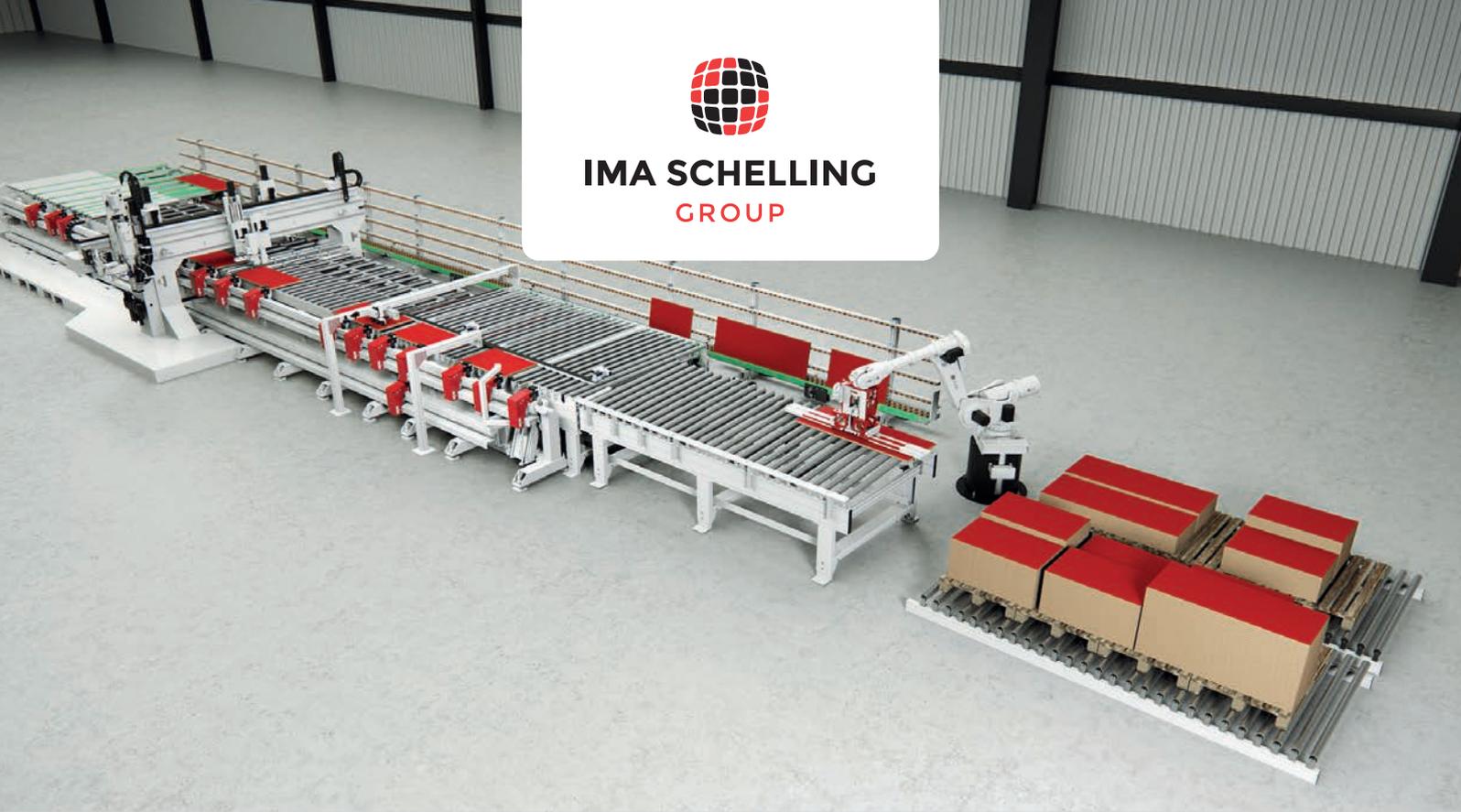
Hinweise: Applikationsberichte, Praxisbeispiele, Schaltungen, Listings und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sämtliche Veröffentlichungen der HOB erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes. Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.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

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

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg



IMA SCHELLING
GROUP



DAS NEUE BOHRKONZEPT FÜR MEHR FLEXIBILITÄT



MODULAR, INNOVATIV, EINZIGARTIG

Mit der neuen **Durchlaufbohrmaschine IMAGIC L1** der IMA Schelling Group bringen Sie Ihre Losgröße-1-Fertigung auf ein neues Level. Das Highlight der Anlage: ein integriertes Transportsystem mit innovativer Teilerückführung.

Die Fakten auf einem Blick:

- Vollwertige 6-Seiten-Bearbeitung
- Individuell an Kundenanforderungen anpassbar
- Bis zu drei Bearbeitungssupporte auf nur einer Maschine
- Gleichzeitiges horizontales Bohren an zwei Bauteilen bei identischen Bohrbildern

INFOBOX

Das patentierte Transportsystem mit umlaufenden Klemmspannern befördert die Werkstücke in einer permanenten und festen Aufsammung durch die gesamte Anlage - auch bei mehreren Bearbeitungssupporten.