

HOB

DIE HOLZBEARBEITUNG

4·2021

Special Möbelfertigung

Restelager über dem Zuschnitt
ab Seite 15

Marktübersicht

CNC-Bohren und -Fräsen
ab Seite 46

5-Achs-Bearbeitung

Standard kann auch anders
ab Seite 50

Nachhaltig heizen, innovativ verwerten (10)



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

Die Zahlen machen Hoffnung

➤ Geht es hier rund? Oder läuft es wieder rund? Das habe ich mich in den letzten Tagen gefragt. Die Inzidenzen sinken derzeit, viele von uns sind bereits das erste Mal geimpft. Und ich war am Wochenende das erste mal seit ewigen Zeiten wieder im Biergarten. Ich gestehe – das ist Lebensgefühl! Und ich habe in zwei meiner Lieblingsrestaurants immerhin im Außenbereich gegessen.

Auch die Holzbranche meldet Gutes. 'Prognose für das Geschäftsjahr 2021 nach oben angepasst', das wird derzeit in vielen Meldungen verlautbart. Da ist auch schon mal ein Quartalsrekord drin. Wie bei Homag. Dort wird beim Auftragseingang in den ersten drei Monaten eine Zulage um 49 Prozent auf 448Mio.€ (Vorjahr: 302Mio.€) gemeldet. Im Umsatz liegt die Steigerung bei 7 Prozent. Viele andere Maschinenbauer erleben Ähnliches. Das macht der gesamten Branche Hoffnung. Auch Zulieferer von Automatisierungslösungen haben wenig Gründe fundiert zu klagen. Schaeffler z.B. hat in den ersten

drei Monaten den Umsatz im Vergleich zum Vorjahr um 11 Prozent gesteigert.

„Es geht rund beim Holz“

Der VDMA erwartet ein Produktionsplus von 15 Prozent für Holzbearbeitungsmaschinen. Der Auftragseingang im Holzbearbeitungs-Maschinenbau habe in dem bisher vorliegenden ersten Quartal 2021 gegenüber dem Vorjahr sogar zweistellig zugelegt, meldet der Verband. Damit steige auch die Auslastung der Maschinenkapazitäten und auch im April sei mit weiteren Zuwächsen zu rechnen, denn die Geschäftslage im Maschinenbau habe erneut angezogen. Das klingt alles gut.

Holzbearbeitungsmaschinen werden gebraucht. Schließlich zieht die Möbelfertigung weiter an, auch bei knappen Rohstoffen. Bei sinkenden Inzidenzen öffnen auch die Möbelhäuser wieder. Die Leute schauen sich an, was es Neues gibt. Online lässt sich nicht wirklich entscheiden, welches Sofa gut zu einem passt oder auf welchem Stuhl es sich bequem sitzen lässt. Ich war kürzlich einer der 'Möbelvoyeure' und habe mir dort einen Biergartenbesuch praktisch verdient.

Aus dieser Perspektive läuft es eigentlich rund. Viele bauen Geschäftsbereiche aus, wie Homag das Massivholzgeschäft. Auffällig ist, dass alle ein besonderes Augenmerk auf eine IoT-fähige Softwarelandschaft richten. Cloud-, Edge-Technologien und künstliche Intelligenz werden von allen Maschinenbauern als strategisch wichtige Sektoren gesehen. Allerdings gibt es auch die andere Seite. Die Coronakrise ist nicht einfach wegzustecken. Leider hat auch die Cyberkriminalität zugenommen. In manchen Unternehmen ging es hier rund. Es ist einiges los rund ums Holz. Die durch Pandemie und Waldschäden verursachten Störungen der Lieferketten fallen ins Gewicht. Holz ist knapp und teuer. Konjunkturpakete haben die nationale Nachfrage angeheizt und global ist durch Käufe aus China und den USA eine nie da gewesene Knappheit am Rohstoffmarkt entstanden. Als dann kürzlich noch die deutsche Forstwirtschaft zum Lieferstopp aufgerufen hat, ging ein lautes Stöhnen durch die Holzwirtschaft. Um auf die Eingangsfrage zu kommen: Dort geht es ziemlich rund.

Herzlichst Ihr




Peter Schäfer, Redaktionsleitung HOB

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

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

► pschaefer@tedo-verlag.de



Bild: Rotpunkt-Küchen

Special Möbelfertigung

15



Bild: Rotpunkt Küchen



Bild: DPS Software GmbH

Digitales Netzwerk

21



Möbelteile verpacken

40



Bild: Becker Sonder-Maschinenbau GmbH



Bild: Felder KG

Marktübersicht Bohren + Fräsen

46

Titelthema

10 Nachhaltig heizen, innovativ verwerten

Wenn ein Messebauer heute an einen größeren Standort zieht, und sein nagelneues 10.000-Quadratmeter-Gebäude mit feinsten Standards einrichtet - wie einer ausgeklügelten Heizanlage, ist das mehr als nur ein deutliches Signal in Richtung. "Alles wird besser". Ab Sommer wird im dreistöckigen neuen Firmensitz der Max Rappenglitz GmbH in Maisach bei München geschreinert, lackiert und montiert. Stände für die nächsten Messen müssen vorbereitet werden. Die Heizanlage ist bereits in Betrieb genommen. Sie wird mit zerhackten Spanplatten von Messeständen gespeist, die noch aus Vor-Corona-Zeiten stammen.

Special Industrielle Möbelfertigung

15 Restelager über dem Zuschnitt

Dass Flächenlager nicht zwangsläufig in die Fertigungsebene realisiert werden müssen, zeigt das Beispiel Rotpunkt Küchen. Die räumlich begrenzte Situation im Werk Getmold forderte die Kreativität der Anlagenplaner von IMA Schelling heraus. Ergebnis: das Restelager der neuen Losgröße-1-Fertigung befindet sich auf der zweiten Ebene über dem Zuschnitt.

18 Büromöbel in Losgröße 1 fertigen

Die Reiss Büromöbel GmbH weiß seit jeher gesunde Innovationskultur mit fortschrittlichen Technologien und Handwerksqualität in besonderer Weise zu vereinen. Jetzt hat das Unternehmen den Schritt zu einem zukunftsweisenden Industrie 4.0 Betrieb vollzogen.

Betriebs- und Fertigungsbedarf

21 Großes Netzwerk in kleiner Schreinerei

Die Zeiten sind vorbei, in denen sich Handwerks-Kunst durch manuelles Arbeiten und einfache Maschinen definiert hat. Was früher der Brett-Aufriss war, ist heute die 3D-Software - natürlich mit einem „guten Draht“ zur CNC-gesteuerten Maschine. Hans Wilke, Geschäftsführer der Schreinerei Schöffel, hat Lehrgeld gezahlt bis seine Vorstellungen erfüllt waren.



Bild: Reichenbacher Hamuel

24 Auf keinen Fall den großen Knall

Die Produktion klimafreundlicher Holzpellets erfordert jedoch besondere Vorkehrungen, denn Holzstäube sind leicht entzündlich.

27 Kein Feuer im Holz

Infrarottechnik für besseren Brandschutz in Sägewerken

30 Holzreststoffe aus der Produktion sinnvoll nutzen

Bei der Holzverarbeitung fallen holzartige Reststoffe an, die thermisch verwertet werden können. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) hat hierzu ein attraktives Förderprogramm aufgelegt.

32 „Die Kommunikation der Zukunft“

Dieffenbacher-Partner berichten über ihre Erfahrungen mit MyMessenger

33 Rohrbrände, ein unterschätztes Risiko

Oberflächentechnik

34 Der Kante die Oberfläche geben

Zur vollendeten Oberfläche gehört die passende Kante. Die Kantebearbeitung ist elementar für die Oberflächenbehandlung. Maschinen und Anlagen zum Kantenanleimen sind dabei für Betriebe aller Größenordnungen interessant.

37 Endgrain-Oberflächen

38 Holzoberflächen bearbeiten

Das ungarische Sprichwort "Jó szerszám, fele munka" - Gutes Werkzeug, halbe Arbeit - sollte die Lebensweisheit für alle Handwerker sein.

Fertigungstechnik

40 Mitnahme-Möbel schnell verpackt

Automatische Verpackungslinie für Möbelteile

42 IoT zur Überwachung der Staubbelastung

Serie Teil 3: Digitalisierungsplattform für die Holzbearbeitung

46 Marktübersicht - Bohren + Fräsen

13 Unternehmen stellen sich mit ihren Produkten zum Thema Bohren + Fräsen in der CNC-Bearbeitung

50 Standard kann auch anders...

5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrum Opus

Handhabungstechnik

52 Additive Fertigung: Drucken und Fräsen in 3D

53 Elektrisch unterwegs ohne Lastspitzen

Batterieladetechnik verbessert Betriebsablauf beim Holzgroßhändler

56 Produkte + Lösungen

Glosse

58 Krissy Sägezahns kleine Textschreinerei

Nachhaltiges Trinken aus Holzhalmen

Standards

3 Editorial: Die Zahlen machen Hoffnung

6 News & Leute

59 Impressum & Vorschau



Batterie
laden

53

Bild: Fronius International GmbH

Branchenticker

■ Laut dem Statistischen Bundesamt wurden 2020 knapp 110,4 Mio. Paletten in Deutschland produziert. Das entspricht einem minimalen Rückgang von 0,2% gegenüber dem Vorjahr. Der Wert sank mit rund 835,6 Mio. € um 6% aber deutlich. Insbesondere die stark von den Exporten der deutschen Wirtschaft abhängige Kistenproduktion sank um 17,2% und damit knapp über das Niveau von 2014, ebenso wertmäßig gab es einen starken Einbruch um 15,3%. „Es ist davon auszugehen, dass sich die Covid-19-bedingten Rückgänge festsetzen und durch die derzeit sehr angespannte Lage am Schnittholzmarkt verstärkt werden“, stellt Marcus Kirschner, Geschäftsführer des Bundesverbandes Holzpackmittel, Paletten, Exportverpackung (HPE) e.V., fest. ► www.hpe.de

■ Robotergestütztes Schleifen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die enormes Wissen über Techniken, Prozesse und Materialien erfordert. Damit Anwender die optimale Lösung für ihre Aufgabe finden, schlossen sich zwei Experten auf diesem Gebiet partnerschaftlich zusammen: der Kompetenzführer für Greifsysteme und Spanntechnik Schunk und 3M, einer der führenden Hersteller von Industrieschleifmitteln. Gemeinsam unterstützen sie Unternehmen dabei, ihre Schleif-, Polier-, und Bürstprozesse optimal zu automatisieren.

► www.schunk.com

■ Noch nie wurden in Deutschland mehr Fertigteilhäuser verkauft als im Corona-Jahr 2020. Jeder zweite private Bauherr entschied sich für eine schlüsselfertige Variante, zeigen aktuelle Daten einer Marktstudie zu Fertigteilhäusern des Marktforschungsinstituts Branchenradar.com Marktanalyse. Der Markt für allein stehende Ein- und Zweifamilienhäuser in Fertigteilbauweise eilt von Rekord zu Rekord. In Deutschland erhöhten sich just im Jahr der größten Wirtschaftskrise der letzten sieben Jahre die Herstellererlöse um 10,2% gegenüber Vorjahr auf knapp 3,97 Mrd. €.

► www.branchenradar.com

■ **Wenn aus Zusammenarbeit Partnerschaft wird** ITH entwickelt Schraubwerkzeuge und Systemlösungen zum Anziehen und Lösen von Schraubenverbindungen mit Gewindedurchmessern größer als 16 mm. Jetzt wird der Systemlieferant Teil von des Cordless Alliance Systems (CAS) – und ergänzt das herstellerübergreifende Akku-System um einen Hochleistungs-Akku-Drehschrauber. ITH Schraubtechnik erweitert das Produkt-Portfolio des von Metabo initiierten, herstellerübergreifenden Akku-Systems zunächst um den Akku-Drehschrauber ADS. „Mit



Bild: ITH GmbH & Co. KG

ITH haben wir jetzt einen starken Partner mit an Bord, der ein Spezialist für große Schraubenverbindungen ist“, sagt Metabo Chef Horst W. Garbrecht. „Das zeigt, dass CAS auch in diesem Bereich – wenn es um sehr hohe Drehmomente und große Verschraubungen geht – die beste Wahl ist.“

► www.ith.de

■ **Produktionsplus von 15% erwartet** Die Branche erwartet deutlich steigende Auftragseingänge und Umsätze für 2021. Die Trendwende beim Auftragseingang wurde bereits Ende 2020 eingeleitet. Der Auftragseingang im Holzbearbeitungs-Maschinenbau hat in dem bisher vorliegenden ersten Quartal 2021 gegenüber dem Vorjahr deutlich zweistellig zugelegt. Damit steigt auch die Auslastung der Maschinenkapazitäten. Im April ist mit weiteren Zuwächsen zu rechnen, denn die Geschäftslage im Maschinenbau hat erneut angezogen und die Erwartungen bewegen sich weiterhin auf einem hohen Niveau. Es mehren sich die Zeichen, dass der schwere Rückschlag mit einem Produktionsminus von 14,5% des vergangenen Jahres im laufenden Jahr weitgehend aufgeholt werden kann. In Summe wurden im vergangenen Jahr Holzbearbeitungsmaschinen im Wert von 2,88 Mrd. € (2019: 3,36 Mrd. €) produziert. „Bereits im vierten Quartal des abgelaufenen Jahres hat die Branche bei den Orders die Trendwende in voller Breite geschafft. Die nun vorliegenden Zahlen für die ersten drei Monate stimmen uns mehr als optimistisch“, sagte Bernhard Dirr, Geschäftsführer des Fachverbandes Holzbearbeitungsmaschinen anlässlich des digital stattfindenden Ligna-Outlooks am 11. Mai.

Der Fachverband rechnet in Summe für die Branche mit einem Produktionsplus von 15% im Jahr 2021. „Damit heben wir unsere im November letzten Jahres gemachte Prognose von +3% massiv an. Wir sehen mehr als optimistisch auf die kommenden Monate. Allerdings gibt es auch Risiken, die wir nicht unerwähnt lassen wollen. Stand heute sind nach wie vor die eingeschränkte Reisetätigkeit und die damit verbundenen Behinderungen bei der Vertriebs- und Montagearbeit das größte Umsatzrisiko. Daneben haben sich aufgrund der global anziehenden Maschinenbaukonjunktur die Zulieferungszeiten von Vorleistungsgütern dramatisch erhöht. Dieses weitere Risiko sowie die noch geltenden innerbetrieblichen Hygienemaßnahmen und die zum Teil noch existierende Kurzarbeit verzögern die Produktion teilweise heute noch deutlich“, erklärte Dirr.

► www.vdma.org



Bild: Uwe Nölke

▲ Bernhard Dirr, Geschäftsführer des Fachverbandes Holzbearbeitungsmaschinen

■ **Schmalz mit Management-Award ausgezeichnet** Das Glattener Unternehmen Schmalz, das mit seinen vakuumtechnischen Lösungen in der Holzbearbeitung sehr erfolgreich ist, wurde am 6. Mai bereits zum dritten Mal als hervorragend geführtes mittelständisches Unternehmen mit dem Axia Best Managed Companies Award 2021 ausgezeichnet.

Die renommierte Auszeichnung wird jährlich vom Prüfungs- und Beratungsunternehmen Deloitte, dem Magazin WirtschaftsWoche, dem Finanzdienstleister Credit Suisse und dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) vergeben. „Wir sind erneut unter den besten Unternehmen in einem hochrangigen Wettbewerb. Das ist eine große Ehre für uns“, sagt Dr. Kurt Schmalz, geschäftsführender Gesellschafter von Schmalz. „Nachhaltige Unternehmensführung hat bei uns einen hohen Stellenwert. Umso mehr freut uns, dass die Fachjury unsere Arbeit in sämtlichen Bereichen honoriert.“

Schmalz hatte den Award bereits 2014 und 2009 für seine nachhaltige Unternehmensführung erhalten. Seitdem ist das Familienunternehmen international stark gewachsen, ebenso der Umsatz und die Mitarbeiterzahl. „Wir sehen uns durch die Auszeichnung in unserem Engagement bestätigt“, sagt Andreas Beutel, Geschäftsführer von Schmalz.

„Produkt- und Prozessinnovationen, ausgezeichnete Arbeitsbedingungen sowie der Einsatz für eine gesunde Umwelt sind unsere Maximen. Der Award bestärkt uns, diesen Weg fortzuführen.“

Die Preisträger überzeugen durch professionelles Management, das strategischen Weitblick mit Innovationskraft, einer nachhaltigen Führungskultur und guter Unternehmensführung auf einzigartige Weise verbindet. „Schmalz zeichnet sich – wie alle Preisträger des Axia Best Managed Companies Award – durch unternehmerische Exzellenz aus und setzt ein weiteres Mal Maßstäbe in sämtlichen Schlüsselbereichen der Unternehmensführung“, betont Lutz Meyer, Partner und Leiter von Deloitte Private. „Das reicht von der Entwicklung zukunftsweisender Strategien und innovativer Prozesse bis hin zu wirksamen Corporate Governance-Strukturen und einer gesunden Firmenkultur.“

► www.schmalz.com



Bild: J. Schmalz GmbH

Anzeige



IMA SCHELLING
GROUP

DAS NEUE BOHRKONZEPT FÜR MEHR FLEXIBILITÄT

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



MODULAR, INNOVATIV, EINZIGARTIG

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

SPRECHEN SIE UNSERE EXPERTEN FÜR WEITERE INFORMATIONEN GERNE AN.

■ **Corona-Krise wälzt die Arbeitswelt um** „Die Corona-Krise wälzt die Arbeitswelt derzeit um. Auch in der deutschen Küchenindustrie verändern sich die Arbeitsbedingungen grundlegend“, stellt Volker Irlé, Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft Die Moderne Küche e.V. (AMK), fest. Insbesondere der Trend zum Arbeiten außerhalb des Firmenbüros beschleunigt sich im Zuge der Pandemie rasant, wie eine Umfrage der AMK unter ihren 147 Mitgliedsbetrieben ergeben hat.

Seit Beginn der Corona-Krise arbeiten 31% der Umfrageteilnehmer hauptsächlich von zu Hause aus. 43% setzen auf eine Kombination aus Homeoffice und Büro. Ausschließlich im Büro sind nur noch 26% tätig. „Die Küchenbranche hat sich in der Pandemie äußerst flexibel gezeigt und rasch neue Lösungen für die räumliche Verteilung der Arbeit gefunden“, sagt Irlé. Auch in Zukunft wollen 52% der Befragten eine Mischung aus Büro und Homeoffice nutzen. 41% stellen sich darauf ein, ihre Arbeit hauptsächlich im Büro zu verrichten. Im Homeoffice sehen unterdessen nur 7% ihren künftigen Schwerpunkt.

In vielen Fällen wurden die Wohnungen im vergangenen Jahr an die neuen Arbeitsgegebenheiten angepasst. So erwarben knapp 42% der Befragten neue Möbel für ihr Homeoffice. Rund 30% planen in der nächsten Zeit Anschaffungen dieser Art.

Für ihre Homeoffice-Tätigkeit nutzen 64% der Umfrageteilnehmer ein Arbeitszimmer. 13% arbeiten im Esszimmer, 8% im Wohnzimmer und 6,5% in der Küche. „Für unsere Branche ergeben sich durch die verstärkte Tätigkeit im Homeoffice neue, vielversprechende Geschäftschancen“, berichtet AMK-Chef Volker Irlé. ► www.amk.de



Bild: Arbeitsgemeinschaft Die Moderne Küche e.V. (AMK)

■ **Holzwirtschaft ruft zur Besonnenheit auf** Steffen Rathke, Präsident des Deutschen Holzwirtschaftsrat e.V. (DHWR), ruft nach dem Boykottaufruf des Präsidenten der deutschen Forstwirtschaft, Georg Schirmbeck, zur Besonnenheit auf. Die vor allem durch Pandemie und Waldschäden verursachten Störungen der Lieferketten, verbunden mit der von Konjunkturpaketen angeheizten nationalen und globalen Nachfrage, verursachen eine nie da gewesene Sondersituation am Rohstoffmarkt. Dies trifft einige Akteure am Holzmarkt besonders. „Wer die Waldbesitzer zu einem Lieferstopp aufruft oder ordnungspolitische Eingriffe in den Markt gutheißt, verkennt in jeglicher Hinsicht die aktuelle Situation vieler tausender Betriebe der Holzwirtschaft und auch der Forstwirtschaft. Diese Betriebe versuchen auf den volatilen Märkten jeden Tag, ihre Existenz zu sichern. Es sind gerade die kleinen und mittelständischen Unternehmen, die auf die regionale Versorgung durch die lokalen Waldbesitzer angewiesen sind. Eben sie sind auf eine kontinuierliche und planbare, regionale Versorgung mit frischem Stammholz angewiesen, stellen sie doch die von der Bauwirtschaft und dem Verbraucher aktuell so nachgefragten Holzprodukte her. Ein Boykottaufruf richtet sich damit vor allem gegen den Mittelstand, der aktuell ohnehin schon mit den Folgen der Pandemie sowie Lieferproblemen zu kämpfen hat. Und er richtet sich letztendlich, genauso wie die kürzlich mit dem Forstschäden-Ausgleichsgesetz in Kraft getretene Holzeinschlagsbeschränkung, gegen die Verbraucher. Ich kann nur alle Marktpartner zur Besonnenheit aufrufen, wir dürfen nicht in Hysterie verfallen und durch Hamsterkäufe oder Boykottaufrufe die Lage weiter befeuern.“ ► www.dhwr.de

■ **Quartalsrekord beim Auftragseingang** Die Homag Group ist gut in das Geschäftsjahr 2021 gestartet und erzielte beim Auftragseingang im ersten Quartal einen neuen Rekord. Dabei stiegen die Bestellungen in allen Weltregionen gleichermaßen kräftig.

Im ersten Quartal 2021 erhöhte sich der Auftragseingang der Homag Group deutlich um 49% auf 448Mio.€ (Vorjahr: 302Mio.€). Der Umsatz stieg um 7% auf 309Mio.€ (Vorjahr: 290Mio.€). Aufgrund der starken Zunahme der Bestellungen lag der Auftragsbestand zum 31. März 2021 mit 719Mio.€ deutlich über dem Wert am Vorjahresstichtag (31.03.2020: 556Mio.€) und erreichte ebenfalls Rekordniveau. Die Homag Group erzielte ein operatives Ebit von 13,5Mio.€ (Vorjahr: 16,1Mio.€).

„Der positive Trend der letzten Monate 2020 hat sich im ersten Quartal 2021 fortgesetzt, auch wenn die Margenqualität noch nicht das Vorkrisenniveau erreicht hat“, betont der Vorstandsvorsitzende Ralf W. Dieter (Bild). „Es bestätigt sich, dass sich die Möbelindustrie nach zwei schwächeren Jahren wieder in einem Investitionszyklus befindet.“ Die Homag Group profitierte vor allem von einer starken Nachfrage im Einzelmaschinengeschäft sowie Zuwächsen im Service.



Bild: Homag Group AG

Zum 31. März 2021 waren 6.948 Mitarbeiter (31.03.2020: 6.613) im Unternehmen beschäftigt. Aus dem Erwerb der Unternehmen Homag China Golden Field und System TM in Dänemark sind rund 550 Mitarbeiter neu hinzugekommen.

„Wir arbeiten weiterhin intensiv an der Optimierung von Abläufen und Strukturen und unseres Produktprogramms“, erklärt Dieter. „So zahlt sich beispielsweise aus, dass wir mehrere neue Maschinen und Anlagen auf den Markt gebracht haben und damit die Attraktivität unseres Angebots erhöht haben.“ Die Homag Group profitiert von den während der Corona-Pandemie gestiegenen Möbelkäufen für das eigene Zuhause, welche die Nachfrage bei den Homag-Kunden ankurbeln. „Die Aussichten auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2021 sind sehr gut, weshalb wir mit Zuwächsen bei Auftragseingang, Umsatz und Ebit-Marge rechnen“, so Dieter weiter. ► www.homag.com

■ Intelligente Zustandsdiagnose für Antriebssysteme

Elektromotoren sind die treibende Kraft industrieller Kernprozesse und das Wälzlager ist ihre zentrale mechanische Komponente. Wälzlager erfahren alle im Motor auftretenden Belastungen und Beanspruchungen. Daher bietet die Wälzlagerdiagnose einen entscheidenden Indikator für den Gesamtzustand und die Zuverlässigkeit eines Motors. Neben der Portfolioentwicklung von Condition-Monitoring-Lösungen für Betreiber arbeitet Schaeffler mit OEM-Kunden wie Siemens an gemeinsamen Angeboten zur Steigerung der Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen. „Grundlage der Partnerschaft zwischen Schaeffler und Siemens ist ein solides Fundament aus Produktwissen und Fachkompetenz. Beide Unternehmen tragen mit ihrem Fokus auf dem Kundennutzen wesentlich dazu bei, die Digitalisierung in der Industrie voranzutreiben“, sagt Dr. Stefan Spindler, Vorstand Industrial von Schaeffler.

Die Zusammenarbeit von Siemens mit Schaeffler verbindet Sidrive IQ – eine digitale Plattform von Siemens für das industrielle Internet der Dinge (IIoT) und insbesondere für Antriebssysteme und -lösungen – mit der Erfahrung und Fachkompetenz Schaefflers in Konstruktion, Fertigung und Service von Lagern. Sidrive IQ vereint mehrere Funktionalitäten in einer nahtlosen Lösung und wertet Antriebssysteme mit KI-basierten Analysen und digitalen Inhalten auf. Für den Kunden bietet dies die Sicherheit, dass er bei Betriebs- und Wartungsentscheidungen ebenso wie bei Wartungsmaßnahmen für Antriebssysteme stets die richtige Wahl treffen kann.

Die Integration des Schaeffler-Analyseservice für die automatisierte Lagerdiagnose in Sidrive IQ ermöglicht den Lagerzustand mit größerer Präzision zu ermitteln. „Diese Form der Zusammenarbeit und der automatische Austausch von Algorithmus-basierten Diagnosedaten sind im industriellen IIoT noch sehr selten. Sie stehen beispielhaft für eine neue Dimension der Kooperation zwischen etablierten Technologieunternehmen“, sagt Hermann Kleinod, CEO von Siemens Large Drives Applications.

► www.schaeffler.de



Bild: Siemens AG

▲ Die Zusammenarbeit von Siemens mit Schaeffler verbindet die IIoT-Plattform Sidrive IQ mit der Erfahrung Schaefflers in Konstruktion, Fertigung und Service von Lagern.

- Anzeige -

kraft[®]
Maschinenbau



»» 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

G. Kraft Maschinenbau GmbH | Speckenstraße 6 | 33397 Rietberg

Nachhaltig heizen, innovativ verwerten

Wenn ein Messebauer heute an einen größeren Standort zieht, und sein nagelneues 10.000-Quadratmeter-Gebäude mit feinsten Standards einrichtet – wie einer ausgeklügelten Heizanlage – ist das mehr als nur ein deutliches Signal in Richtung: „Alles wird besser.“ Ab Sommer wird im dreistöckigen neuen Firmensitz der Max Rappenglitz GmbH in Maisach bei München geschreinert, lackiert und montiert. Stände für die nächsten Messen müssen vorbereitet werden. Die Heizanlage ist bereits in Betrieb genommen. Sie wird mit zerhackten Spanplatten von Messeständen gespeist, die noch aus Vor-Corona-Zeiten stammen.

PETER H. SCHÄFER

➤ „Investitionsentscheidungen wurden vor der Pandemie getroffen, und Verträge werden nicht einfach hinfällig, wenn die Begleitumstände ins Negative umschlagen. Auch wenn eine Pandemie Messen unmöglich macht“, erläutert Michael Lex. Der Geschäftsführer des Messebau-Unternehmens Rappenglitz hätte aus heutiger Sicht mit der Investition noch gewartet. Vor allem, wenn das Robert Koch Institut rechtzeitig eine Covid 19 Investitionswarnung ausgesprochen hätte.

Abgesehen davon ist Pessimismus nicht die Sache von Michael Lex. Er und sein Team machen das Beste aus der Situation. In den hellen Räumen mit Bergblick im zweiten Stock finden derzeit online Pressekonferenzen statt, und namhafte Modefirmen präsentieren digital ihre neue Kollektion.

Aus der Not eine Tugend machen – für den Messebauer liegt es nahe, Messe-

stände einfach mal virtuell aufzubauen. Selbst in besseren Zeiten ist es nicht immer möglich, zu allen interessanten Messen anzureisen. Auch dafür bietet das Team um Michael Lex aus der Nähe der Messe-Metropole München eine attraktive Ergänzung: „Ihr virtueller Messestand oder digitaler Showroom, welcher 24/7 jederzeit geöffnet hat“, wirbt Rappenglitz auf der Firmen-Homepage.

Virtuelle Markenwelten können nicht alles

Virtuelle Markenwelten reichen allerdings allein nicht aus, um handfestes Messebaugeschäft zu ersetzen. „Fast eineinhalb Jahre gab es keine wesentlichen Messen, wir haben zwischenzeitlich auch Impf- und Testzentren aufgebaut und haben Büroausbauten gemacht.“ Damit hat der rührige Unternehmer für Beschäftigung seines Teams ge-

sorgt. „Aber all das fängt das Messengeschäft auf Dauer nicht auf“, findet Lex. Er möchte seinen Kunden bald wieder auf Präsenzmessen mit seinen Standbauten ein edles Ambiente für ihre Produkte und Lösungen bieten. „Live is Live ... wir von Rappenglitz glauben an die Unverzichtbarkeit der Live-Kommunikation und sind überzeugt, dass es bald wieder weiter geht.“

Der Countdown läuft

Mit dem neuen Standort ist Rappenglitz bestens vorbereitet. Rund 10.000 Quadratmeter stehen für alles rund um den perfekten Messestand bereit: Fertigung, Werkstatt, Lager sowie Kommissionier- und Ladebereich und die Montage vor Ort.

Doch vor der ersten Messe steht der Countdown in Maisach an. Am 21. und 22. Juni zieht Leben in die leeren Hallen. Dann werden z.B. viele Maschinen zur



▲ Das Herz der Anlage: der Kessel



▲ Zufriedene Kunden: Betriebsleiter Felix Pfaller (l.) und Geschäftsführer Michael Lex von Rappenglitz

Holzbearbeitung aufgebaut. „Ende Juli folgen dann die Menschen, erst der operative Messebau und eine Woche später zieht die gesamte Büromannschaft ein. Insgesamt werden dort etwa 70 Kolleginnen und Kollegen arbeiten“, freut sich Lex auf den Neustart in Maisach.

Heizen und thermische Verwertung

Alle Räume unter dem Dach des dreistöckigen Gebäudes werden mit einer Holzfeuerungsanlage beheizt, die Holzabfälle thermisch verwertet und überwiegend mit Spanplatten gespeist wird.

Die Spanplatten werden gehackt, im Silo gelagert und erreichen dann über eine Förderschnecke die Feuerungsanlage. Ein weiterer Brennstoff sind der Staub sowie die Späne der Maschinen, die in der Werkstatt und in der Fertigung abgesaugt werden.

„Wir haben für das gesamte Gebäude keine andere Heizung“, unterstreicht Michael Lex die Bedeutung der Anlage. Für die von Endress Feuerungsanlagen GmbH aus Burgbernheim bei Würzburg entwickelte, konstruierte und in Betrieb genommene Anlage gilt das Prinzip: eine für alles – verwerten und heizen. Ein Notfallszenario gibt es nicht, die Verbrennung muss 100prozentig zuverlässig mit der Maßgabe der Nachhaltigkeit laufen.

Bisher hat alles geklappt. „Wir heizen seit Januar damit, und alles funktioniert einwandfrei mit der Wärme für die Hallen und Büro – auch wenn die Heizaufgaben unterschiedlich sind: In der Werkstatt nutzen wir eine Betonkernaktivierung. Diese bietet den Mitarbeitern auch maximalen Komfort bei Schreiner- oder Montagearbeiten, weil die Wärme von unten kommt. Gleichzeitig können in den Büros die Heizkörper schnell eingestellt werden. Das macht vor allem bei den momentan um bis zu 20 Grad schwankenden Temperaturen Sinn“, erklärt Lex den Unterschied der Heizarten.

Wie kam es zur Kooperation mit Endress?

„Unsere Ölheizung war ineffektiv und wir blieben auf den hohen Kosten zur Entsorgung alter Spanplatten sitzen – deshalb war eine Holzheizung mit thermischer Verwertung angesagt. Für solch eine Lösung waren wir mit Endress und zwei Mitbewerbern im Gespräch. Die große Erfahrung und der gute Ruf von Endress gaben dann den Ausschlag für die Partnerwahl“,

erinnert sich Lex. Von der Planung bis zum kompletten Aufbau der Anlage hat es für das Gebäude mit seiner Fläche von 10.000 Quadratmetern zwei Jahre gedauert. „Es gab viele Unwägbarkeiten – denn auf die Schnelle lässt sich eine derart komplexe Anlage nicht einrichten. Anfangs wussten wir auch nicht, wieviel Energie wir brauchen, und ob wir mit einer Heizung von 350, 500 oder 800kW auskommen.“ Installiert wurde eine Anlage von 500kW.

Ergebnis: praktisch Null-Emission

„Der Kaminkehrer kam bei der Abnahme der Emissionsmessung ziemlich ins Staunen. ‘Eine Heizanlage dieser Größe ohne messbare Emission habe ich noch nicht erlebt’, war sein Kommentar. Das Ergebnis lag soweit hinterm Komma, dass eigentlich 0,0 dort unterm Strich stand“, folgert Lex.

Warum das so ist, erklärt Andreas Hamberger. Er ist vom Marketing von Endress: „Nachhaltiges Reinigen zeichnet unsere Anlagen aus, denn für die Verwertung von Resthölzern in Schreinerbetrieben haben wir unseren Gewebefilter entwickelt. In der Holzbearbeitung geht es um feste Emissionen mit vielen Partikeln, wie z.B. um Staub. Dafür ist diese Filtertechnik die technisch beste Lösung. Der Gewebefilter ist unser Alleinstellungsmerkmal und sorgt für beste



▲ „Wir haben für das gesamte Gebäude keine andere Heizung“, unterstreicht Michael Lex, Geschäftsführer von Rappenglitz, die Bedeutung der Anlage von Endress.

Reinigungsergebnisse. Die Werte übertreffen die Anforderungen der Bundesimmissions-Schutzverordnung bei weitem.“

Sensible Heizkreisregelung

Eine Besonderheit ist auch die Heizkreisregelung, durch die sich verschiedene Bereiche separat ansteuern lassen, wie die Bodenheizung in der Werkstatt oder die Deckenlüfter in anderen Gebäudeteilen. Das Außentemperatur- und Wochenprogramm sorgen für einen effizienten Anlagenbetrieb

Die Feuerraumregelung

Auch hier ist die Lösung haarklein auf den Bedarf der Holzbearbeitung abgestimmt.

„Für Spanplatten muss die Regelung sensibler einstellbar sein als für Holzpellets und Hackschnitzel“, erläutert Hamberger den kleinen Unterschied: „Dafür ist auch unsere aufwendige Filtertechnik ausgelegt, die keine Rauchgase an die Umwelt durchlässt die nicht gefiltert sind. Genau das ist unsere Expertise, denn unsere Kunden sind zu 98 Prozent in der Möbelindustrie und in der Holzverarbeitung tätig.“

Die Heizungsanlage

Was dort bei dem Messebauer Rappenglitz steht, ist alles andere als nur ein langweiliger Kessel. Dahinter steckt ausgeklügelte Heiztechnik, die staubige und beschichtete Materialien verwertet, die problematischere Brenneigenschaften als Hackschnitzel und Holzspäne haben.

Der Weg der Brennmaterials führt über eine Schnecke in den Kessel, der nach dem Prinzip der Unterschubfeuerung aufgebaut ist. Die zu Spänen zerkleinerten Platten werden in eine Mulde gebracht, und dort verbrannt. Die Zündung erfolgt automatisch. Der optisch zwar interessante Kontrollblick in die Feuerung ist nicht notwendig. Was im Brennraum passiert und wie hoch die Temperaturen sind, zeigt das 7,5 Zoll Touchpanel am Schaltschrank direkt an. Aber remote lässt sich auch alles andere einsehen.



▲ Schlauchgewebefilter RGF 500

► „Unsere aufwendige Filtertechnik lässt keine ungefilterten Rauchgase an die Umwelt durch“, sagt Andreas Hamberger von Endress.



Bild: TeDo Verlag GmbH

Bei der Brenntemperatur ist weniger mehr. Es kommt darauf an, sie nicht zu hoch laufen zu lassen. Dabei hilft die Rauchgasrezirkulation. Die sauerstoffarmen Rauchgase gelangen über eine Leitung wieder zurück in den Brennraum. Dadurch werden keine zu hohen Temperaturen erreicht.

Die Marke des Ascheschmelzpunkts darf nicht überschritten werden. Dann wird Schlacke gebildet, die keiner im Brennraum haben möchte. Denn die differenzierte Regelung der Luftzufuhr über Klappen und Rückführung verhindert diesen negativen Effekt. Außerdem reinigt ein mechanisches System den Wärmetauscher, was auch dauerhaft eine höhere Effizienz bewirkt. Die Rauchgase werden im Feinstaubfilter aufgefangen. „Dieser ist als Gewebefilter aufgebaut, der sich, sobald er mit zu viel Staub beladen ist, abreinigt.“

Das funktioniert über einen Druckluftimpuls, der dafür sorgt, dass der Staub einfach vom Gewebesack abfällt und als Asche in einen Behälter eingetragen wird. Der Wartungsaufwand liegt dadurch fast bei Null“, erklärt Hamberger das Funktionsprinzip des Gewebefilters.

Geringer Wartungsaufwand

Dennoch: solch eine Heizung ist wartungsintensiver als eine Standard-Gasheizung, aber der Aufwand ist gering. „Wir schauen zweimal in der Woche nach der Heizung“, bestätigt Betriebsleiter Felix Pfaller. Die Hauptaufgabe ist, im Brennraum die Asche etwas vor zur Ascheschnecke zu ziehen, die den Abtransport der Asche übernimmt. Alle zwei Monate wird dann eine große Reinigung des Brennraums fällig. Aber dafür wird keine externe Hilfe benötigt. „Das sind Aufgaben, die wir nach einer kurzen Einweisung durch Endress selbst übernehmen konnten“, sagt Pfaller. Selbstverständlich ist auch Remote-Service möglich. „Wenn der Kunde das wünscht, können wir uns jederzeit auf die Anlage zuschalten und mögliche Serviceaufgaben übernehmen“, erläutert Hamberger.

Futter für die Heizung

Messestände bestehen zu einem großen Teil aus System-Bauteilen, die so nachhaltig über Jahre eingesetzt werden können. Nicht mehr benötigte Kunden individuelle Bauteile aus Holz oder Spanplatten werden zu energetisch sehr gehaltvollem Futter für die Heizanlage. Guten Appetit!

Bilder der Doppelseite: Endress Holzfeuerungsanlagen GmbH

ger: „Damit kann auch ein Brennstoffwechsel in der Heizung problemlos eingerichtet werden. Bei einer Störung reagiert die Anlage selbständig und versendet eine SMS oder Mail an den Kunden.“

Klare Zuständigkeiten

Die Schnittstellen in der Anlage sind klar geregelt: Für den Kessel, die Fördertechnik und Filter sowie deren Installationen/Inbetriebnahme, ist Endress zuständig: Die Verteilung im Gebäude übernimmt dann der regionale Heizungsbauer. Dazu Felix Pfaller: „Für unseren Heizungsbauer brachte die Arbeit mit der Endress-Anlage ein Aha-Erlebnis. Er äußerte, dass er vorher so eine große und technisch gut durchdachte Heizungsanlage noch nie erlebt habe. Die Zusammenarbeit mit der Firma Endress hat ihm neue Erkenntnisse gebracht - und viel Spaß bereitet.“

Für Rappenglitz hat der Auftrag an einen regionalen Heizungsbauer ebenso wie die Wahl der Anlage viel mit dem Gebot der Nachhaltigkeit zu tun. „Nachhaltig gut ist auch der Kontakt zur Hotline von Endress“, fügt Pfaller hinzu: „Man kann zwar viel selbst schnell erledigen, aber bei Fragen kümmert sich der Service sofort um eine Lösung – und im Anschluss wird auch nach Tagen nochmal nachgefragt, ob alles okay sei.“

Ein wichtiger Punkt für Endress sind auch zuverlässige Komponenten. Nur solche werden in der Anlage eingesetzt, wie die Motoren von Siemens und die Industriesteuerung von Wago.

Auch das hat etwas mit Nachhaltigkeit zu tun. „Wir verbauen nur guten Industriestandard und kein Kunde soll sich jemals mit dem Nachkauf irgendwelcher Platinen auseinander setzen



▲ Automatische Ascheaustragung aus der Brennkammer

◀ Hochwertige Motoren und Gebläse Made in Germany

müssen“, sagt Hamberger: „Uns kommt es darauf an, dem Kunden das Leben so einfach wie möglich zu machen.“

Beratung auf Anfrage

Wenn ein Schreinerbetrieb eine Heizanlage plant, genügt ein Anruf oder Mail an Endress. Gemeinsam mit dem Kunden planen die Heizanlagenexperten dann eine Anlage. „In der ersten Vorort-Beratung und beim Entwurf entstehen keine Kosten“, betont Andreas Hamberger. Das Endress-Konzept ist, dem Kunden von Anfang an eine optimale und nachhaltige Lösung zu bieten. „Dazu soll er auch Zeit haben, mit uns Details zu überlegen ohne dabei unter Kostendruck zu stehen. Schnell mal Richtpreisangebot, das ist nicht unsere Sache. Wir stehen für gut konstruierte und von Anfang an mit dem Kunden durchdachte Anlagen. Unsere Lösungen sind langfristig angelegt – und für mehr als 20 Jahre reibungslosen Betrieb konzipiert.“

► www.endress-feuerungen.de

► www.rappenglitz.de

DIE APP ZUR HOB

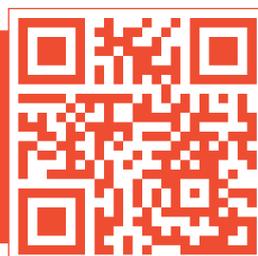
ALLES WICHTIGE RUND UM DIE HOLZBEARBEITUNG SOFORT ERFAHREN!



Bild: ©llshat/stock.adobe.com

Mit der kostenlosen App erfahren Sie alle relevanten Themen rund um die Fertigungstechnik in der Holzbearbeitung sofort. Features wie die Vorlesefunktion, Push-Nachrichten, Bookmark-Listen und die einfache Navigation machen das Lesen zu einem neuen Erlebnis.

**JETZT KOSTENLOS
DOWNLOADEN!**



Laden im
App Store

JETZT BEI
Google Play



powered by:

HOB

Planung in der Möbelfertigung

Restelager über dem Zuschnitt

Dass Flächenlager nicht zwangsläufig in die Fertigungsebene realisiert werden müssen, zeigt das Beispiel Rotpunkt Küchen. Die räumlich begrenzte Situation im Werk Getmold forderte die Kreativität der Anlagenplaner von IMA Schelling heraus. Ergebnis: Das Restelager der neuen Losgröße-1-Fertigung befindet sich auf der zweiten Ebene über dem Zuschnitt.



▲ Flächenlager mit zwei Brücken und Einlagerplatz

➤ Rotpunkt Küchen ist für die Individualität, Exklusivität und Qualität seiner Küchen weltweit bekannt. Die Vielzahl an Dekoren, Materialien und Formen sucht ihresgleichen. Das Unternehmen beschäftigt am Hauptsitz Bünde und im Werk Getmold zusammen über 300 qualifizierte Mitarbeiter und fertigt pro Tag insgesamt 7.000 verschiedene Korpusteile. Um die Fertigungskapazität am Standort Getmold zu erweitern, investierte Rotpunkt in eine neue Losgröße-1-Fertigungsanlage von IMA Schelling. „Ein spannender Auftrag“, erinnert sich Dominic Beckendorf, einer der verantwortlichen Projektmanager von IMA Schelling, „denn die große Bandbreite der Teiledimensionen in Kombination mit den zahlreichen Dekoren und Kantenausprägungen erforderte neben einer besonders flexiblen Lager-

und Zuschnittlösung mit anschließender Bekantungsanlage auch eine intelligente Anlagensteuerung.“

Strategische Neuausrichtung des Getmolder Werks

Die neue Anlage umfasst neben einer Zuschnittsäge Is 1 und einem neuen Restelager eine einseitige Kantenanleimmaschine vom Typ Novimat inklusive einem 48-fach Kantenmagazin, Pufferlösungen vor und nach der Bekantung sowie eine Roboter-Sortierzelle. 2019 ersetzte eine Losgröße-1-Zuschnittsäge eine ältere IMA Schelling Plattenaufteilsäge. Sie wird – ebenso wie eine weitere, bereits 2017 gelieferte, Is 1 – aus einem bestehenden IMA Schelling Flächenlager mit zwei Lager-Brücken beschickt. 2020 folgte dann die neue Losgröße-1-Kan-

tenbearbeitung, die ausschließlich von der neuen Säge bedient wird und täglich rund 2.000 Korpus-Sonderbauteile mit Abmessungen von 240x100mm bis hin zu 2.500x1.000mm fertigt. Diese Teile wurden zuvor an mehreren Einzelmaschinen mit viel manueller Arbeit auf Maß zugeschnitten, bekantet und veredelt.

„Mit dieser Arbeitsweise wurden wir jedoch der jährlichen Produktionssteigerung von fünf Prozent nicht mehr gerecht“, sagt Thorsten Schneider, Assistent der technischen Leitung bei Rotpunkt Küchen. „Die neue vollverketete Anlage produziert die Sondermaße jetzt vollautomatisch. Damit sparen wir nicht nur viel manuelle Arbeit, sondern konnten unseren Output auch deutlich erhöhen.“ Zudem vollzieht Rotpunkt mit der neuen Anlage die strategische Neu-



▲ Für den Zuschnitt von Korpusteilen und Rückwänden setzt Rotpunkt die Is 1 von IMA Schelling ein.

ausrichtung des Getmolder Werks hin zu größerer Prozesssicherheit beim Zuschnitt und einer höheren Teilequalität. Diese wird nicht zuletzt durch oberflächenschonende Vakuumsauger an allen Handlungseinrichtungen und Reinigungsbürsten vor und nach dem Zuschnitt gewährleistet.

Die neue Fertigungslinie gestattet die flexible, automatische Bearbeitung zahlreicher Teilegrößen, in unterschiedlichen Materialstärken und mit vielfältigen Dekoren sowie verschiedener Nut- und Falzgeometrien. „Auch spezielle Fräsungen für grifflose Korpusseiten, die früher unter hohem Rüstaufwand auf Kleinstbearbeitungszentren gefertigt wurden, werden heute auf der neuen Anlage im Durchlauf gefertigt. Das ist deutlich effizienter“, erläutert Thorsten Schneider. Die Schichtleistung der Fertigungslinie liegt bei bis zu 1.000 Fertigteilen – abhängig vom Teilespektrum und den verschiedenen Bearbeitungen.

Räumliche Situation erforderte Umdenken

„Unser Variantenreichtum stellte vor allem die Plattenlagerung und den Zuschnitt vor Herausforderungen. Denn durch die Inbetriebnahme der zweiten Is 1 Säge stieg nicht

nur die Produktionsleistung, sondern – bedingt durch Teilevielfalt und komplexe Schnittpläne – auch das Resteaufkommen“, erklärt Thorsten Schneider. „Unser vorhandenes Flächenlager verfügt nicht über die erforderlichen Kapazitäten, um dieses Mehraufkommen aufzunehmen. Daher musste eine andere Lösung zur Lagerung der Reste gefunden werden“, führt er fort. Zudem sollte die gesamte neue Anlage in die bestehende Halle integriert werden. Eine weitere Schwierigkeit, denn es mangelte in der Fertigungsebene trotz Verkleinerung des Kommissionierbereichs und Wegfalls der alten Einzelmaschinen an Platz. Ein

Umdenken war also gefragt. „Wir lösten das Problem, in dem wir das Restelager platzsparend in der zweiten Ebene oberhalb der neuen Zuschnittanlage einplanten“, erklärt Martin Krügers aus dem IMA Schelling Vertrieb.

„Eine ganz enge Kiste“

Hierbei wurden Können und Einfallsreichtum der Konstrukteure und Monteure erneut auf die Probe gestellt: denn die Produktionshalle in Getmold baut mit einer Höhe von 4,80m vergleichsweise niedrig. „Um eine vernünftige Stapelhöhe von 400mm realisieren zu können, musste die Bauhöhe des Lagers mindestens 4,65m betragen. Es war also extrem knapp und verlangte unseren Monteuren all ihr Können ab“, berichtet Martin Krügers. Auch die Transportsegmente und die Sortierzelle zum Puffern und montagegerechten Bereitstellen der Korpusteile wurden an die niedrige Hallenhöhe angepasst.

„Die wirklich sehr guten IMA Schelling Monteure schafften es, die Anlage während der bestehenden Produktion in unsere Halle zu integrieren“, lobt Thorsten Schneider. „Der Aufbau verlief problemlos und zügig und die Betreuung der laufenden Anlage durch den IMA Schelling Service ist einmalig gut.“ Dominic Beckendorf ergänzt: „Neben unserer großen Erfahrung in der Realisierung von Losgröße-1-Anlagen war vor allem das in einer langjährigen Partnerschaft gewachsene Vertrauen



▲ Hochgeschwindigkeitszuschnitt auf der Is 1



▲ Für die effiziente Nutzung von Reststücken bietet das Restelager über der Is 1 bis zu 40 Stapelplätze.

zwischen Rotpunkt und uns die Grundlage für diese erfolgreiche Zusammenarbeit.“

Reibungsloser Fertigungsablauf, maximale Energieeffizienz

Heute entnimmt und beschickt das vom Flächenlager entkoppelte Restelager die Is 1 Zuschnittsäge vollautomatisch. „Das hat sich IMA Schelling gut ausgedacht“, meint Thorsten Schneider. Die Abstimmung von Säge und Kantenkreislauf hinsichtlich Schnittplangestaltung und Bearbeitungsgeschwindigkeiten garantieren einen möglichst reibungslosen Fertigungsablauf.

Materialpuffer zwischen den einzelnen Arbeitsgängen gleichen kleine Unterschiede in der Bearbeitungsgeschwindigkeit aus. Zudem erfüllt die neue Fertigungslinie die Rotpunkt-

Forderung nach maximaler Energieeffizienz. „Wie ein Auto an der Ampel so schalten sich auch die verschiedenen Aggregate der Anlage ab, wenn sie nicht gebraucht werden. Zusätzlich ist das Flächenlager mit einem Rückspeisemodul ausgerüstet, welches die Rekuperationsenergie nutzbar macht.“

Die Anlage wird ergänzt durch eine Bohrmaschine von Priess und Horstmann mit automatischer Dübelfunktion und der Möglichkeit zur Fräsbearbeitung beispielsweise für Lichtleisten und Strahler. Das Ergebnis sind montagefertige Bauteile, die Rotpunkt in seinem Bündler Werk zu Schränken montiert.

► www.imaschelling.com

► www.rotpunktkuechen.de

Rotpunkt Küchen Nachhaltig produziert

Rotpunkt Küchen produziert moderne und qualitativ hochwertige Küchen, die von Deutschland aus weltweit exportiert werden. Das Unternehmen beschäftigt am Hauptsitz Bünde und im Werk Getmold über 300 qualifizierte Mitarbeiter in den Bereichen Produktion, Logistik und Verwaltung.

Aus der 1930 gegründeten Kistenfabrik Rabe & Meyer wurde in über 90 Jahren ein stark wachsendes Küchenunternehmen mit Handelsbeziehungen auf der ganzen Welt sowie einer eigenen Produktionsstruktur mit effizientem Maschinenpark, einem vielfältigen Produktportfolio und hoher Lieferzuverlässigkeit.

Investitionen in den Maschinenpark, fortschrittliche Technologien und der Ausbau der nationalen und internationalen Händlerbeziehungen sorgen auch weiterhin für ein kontinuierliches Wachstum. Als Bekenntnis zur Beständigkeit des Unternehmens in der Küchenbranche und zu seinem Heimatstandort in Nordrhein-Westfalen baut Rotpunkt Küchen den Stammsitz im ostwestfälischen Bünde auf 15.000m² Fläche aus.

Design, Funktionalität und Qualität kennzeichnen Rotpunkt Küchen genauso wie eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Küchenfachhändlern und eine innovative sowie nachhaltige Ausrichtung. Durch den Einsatz von Ökostrom und Investitionen in Nachhaltigkeitsprojekte fertigt Rotpunkt Küchen seit diesem Jahr zu einhundert Prozent klimaneutral. Die CO₂-Emissionen werden jährlich überprüft und Maßnahmen zur kontinuierlichen CO₂-Reduzierung abgeleitet.

► www.rotpunktkuechen.de

Ihr Spezialist für Absaug- und Brikettieranlagen

Entstauben ■



- Entstauber mit Luftleistungen bis 10.000 m³/h
- stromsparend durch Drehzahlregelung
- hohe Saugleistung
- kombinierbar mit Brikettierpressen

Filtern ■



- Kompakt- und Großfilteranlagen
- Luftleistungen bis 200.000 m³/h
- stromsparend durch Drehzahlregelung
- individuelle Anlagenausführung

Brikettieren ■



- eigengefertigtes, umfangreiches Programm
- Leistungen von 40 bis 250 kg/h
- energieoptimierte Hydrauliksysteme
- breites Anwendungsspektrum

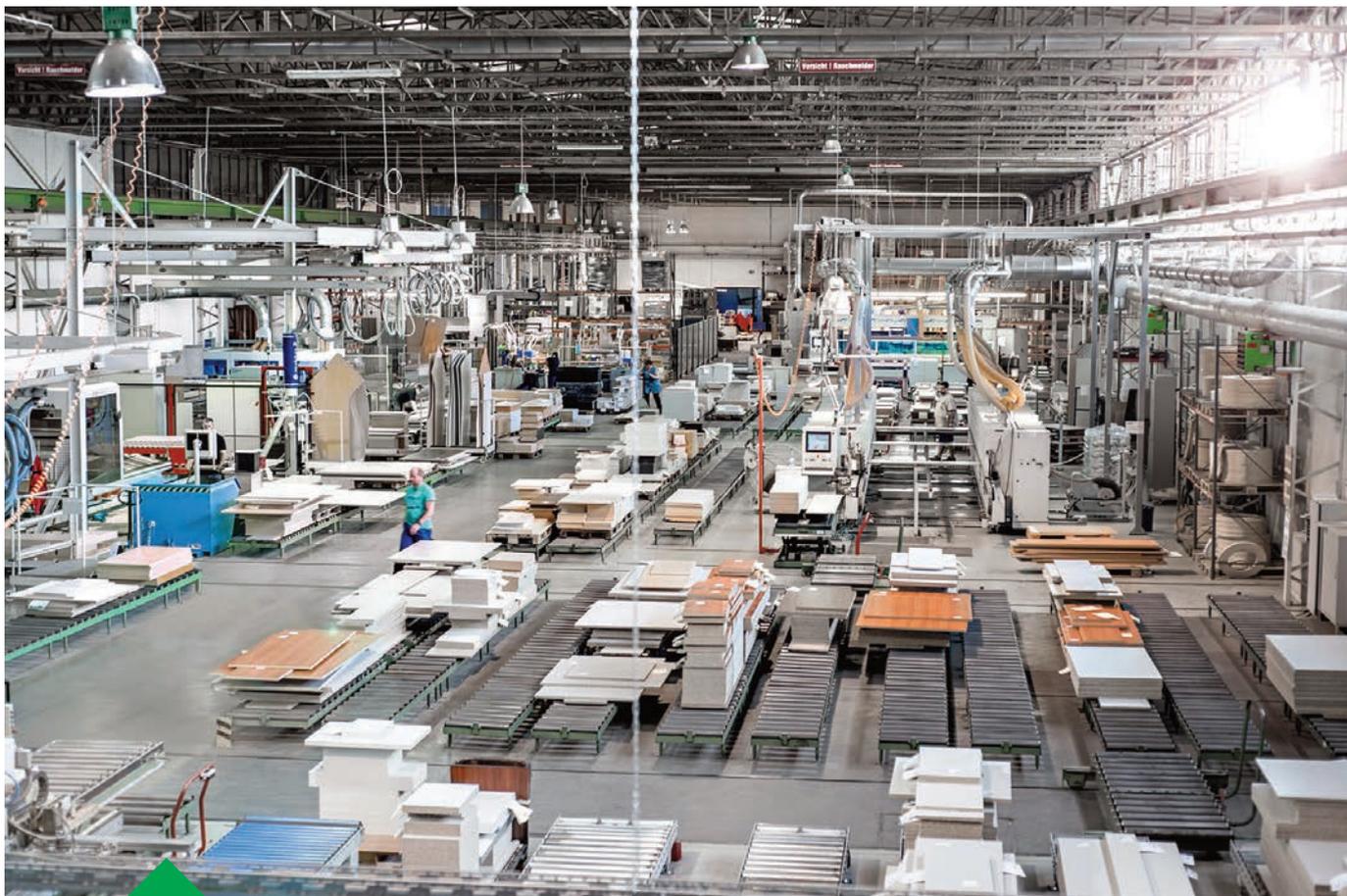
Lackieren ■



- wirtschaftliche Anlagentechnik
- mit Spritzwänden oder Unterflurabsaugung
- Zuluftgeräte mit Wärmerückgewinnung
- Absaugtische und -wände für Schleifarbeiten

SPÄNEX GmbH
Luft-, Energie- und Umwelttechnik

www.spaenex.de
info@spaenex.de



▲ Die auftragsbezogene Fertigung erfolgt bei Reiss heute nach Verladeplänen im Tagesrhythmus, so dass keine Lagerware entsteht und die Bestellware umgehend auf den Weg geht.

ERP-Variantensystem für Büromöbelfertigung

Büromöbel in Losgröße 1 fertigen

Die Reiss Büromöbel GmbH weiß seit jeher gesunde Innovationskultur mit fortschrittlichen Technologien und Handwerksqualität in besonderer Weise zu vereinen. Jetzt hat das Unternehmen den Schritt zu einem zukunftsweisenden Industrie-4.0-Betrieb vollzogen. Der Bau eines neuen, hochmodernen Werkes in 2019 und die Einführung des ERP-Variantensystems VlexPlus für eine flexible Fertigungssteuerung und vernetzte Maschinenkommunikation bildeten die Grundlage für den digitalen Transformationsprozess des Unternehmens, der Investitionen von rund 30Mio. Euro umfasste.

➤ Die 1882 von Robert Reiss gegründete Reiss Büromöbel GmbH gab schon dem Reiss-Brett, der Reiss-Zwecke und den Reiss-Rechenschiebern ihren Namen. Sitz des traditionsreichen Industrie-Unternehmens ist das brandenburgische Bad Liebenwerda. Der zum Unternehmen des Jahres im Land Brandenburg gekürte Büromöbelhersteller entwickelt, produziert und vermarktet hochwertige Büromöbelsysteme für Industrie, Gewerbe und Verwaltung. Die Anpassbarkeit an individuelle Kundenanforderungen ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor und zeichnet das Unternehmen bis heute aus.

Altsystem war nicht mehr Update-fähig

Die hohe Variantenvielfalt der Produktion stellt hohe Anforderungen nicht nur an das ERP-System, sondern vor allem an das Datenmanagement und den Pro-



◀ Das Leistungsspektrum von Reiss Büromöbel umfasst innovative und ergonomische Büromöbelsysteme wie Steh-Sitz-Arbeitsplatz-, Kommunikations-, Akustik- Stauraum- und Empfangslösungen.

Fertigungsoptimierung bei vollständiger Prozesstransparenz

Seit September 2017 arbeiten rund 80 Anwender in allen Unternehmensbereichen mit VlexPlus im Produktivbetrieb. Seither ist Reiss in der Lage, die gestiegenen Anforderungen etwa im Hinblick auf einen automatisierten Datenaustausch,

elektronische Bestellprozesse oder den Versand elektronischer Rechnungen wirtschaftlich und ohne Störungen der betrieblichen Abläufe umzusetzen. Der elektronische Datenaustausch erfolgt dabei über eine OFML- (Office Furniture Modeling Language) Schnittstelle, die es Reiss ermöglicht, eigene Webshops sowie Vertriebs-, Konfigurations- oder Katalogportale nahtlos integrieren und komplexe Multichannel-Strategien verfolgen zu können. Der Mitarbeiter kann somit seinen Fokus ganz auf die Prüfung des Auftrags richten, davon profitiert insbesondere die Servicequalität.

Technologie und Integrationsgrad von hoher Bedeutung

Die Ausschreibung startete in 2015 mit Unterstützung einer externen Unternehmensberatung. Besondere Anforderungen in dem Auswahlprozess stellten sich vor allem durch die hohe Wertschöpfungstiefe. So mussten sämtliche Fachbereiche wie z.B. Produktentwicklung, Vertrieb, Büroplanung, Logistik und Fertigung abgebildet und mit der Metall- und Holzbearbeitung auch verschiedene Fertigungsbereiche unterstützt werden. „Neben einem hohen Erfüllungsgrad unserer fachlichen und prozessualen Anforderungen war uns dabei vor allem ein hoher Integrationsgrad wichtig - insbesondere im Hinblick auf die Finanzbuchhaltung. Denn die Anbindung der externen Finanzbuchhaltung war bislang bei komplexeren Fragestellungen in der Kostenrechnung immer mit gewissen Einschränkungen verbunden – davon wollten wir weg“, beschreibt Reiss-Geschäftsführer Hans-Ulrich Weishaupt. Zudem sollte die Lösung mit Blick auf die Folgekosten über eine Vielzahl von standardisierten Schnittstellen verfügen und künftige Systemanbindungen über eine offene Schnittstelle erlauben.

Variantenkompetenz für mehr Sicherheit

Da Reiss neben der Holzfertigung ebenfalls die komplexen Anforderungen einer Metallfertigung erfüllen muss, sollte der künftige Softwarepartner über eine gewisse Expertise in der Möbelfertigung und einen tief integrierten Produktkonfigurator verfügen. „Eine solche Entscheidung hängt aber auch nicht nur am Preis und dem gebotenen Leistungspaket, sondern ist auch immer ein Stück weit Bauchsache. Den Zuschlag haben wir am Ende der VLEXsoftware+consulting GmbH erteilt, da die Kommunikation stets auf Augenhöhe und sehr konstruktiv und ergebnisorientiert war. Die hohe Variantenkompetenz und das Gefühl, mit dem Java-basierten System auch technologisch die notwendige Flexibilität für die Zukunft einzukaufen, gaben uns hier einfach das Plus an Sicherheit bei der Entscheidung“, so der Firmenchef.

Der Mitarbeiter kann somit seinen Fokus ganz auf die Prüfung des Auftrags richten, davon profitiert insbesondere die Servicequalität.

- Anzeige -





Hält und hält und hält.

Vakuum-Spannmittel von Schmalz halten Massivholz-Werkstücke sicher in Position – auch bei großen Vorschüben und hoher Schnittgeschwindigkeit.

WWW.SCHMALZ.COM/AUFSPANNSYSTEME
 T: +49 7443 2403-501
 J. Schmalz GmbH · Johannes-Schmalz-Str. 1 · 72293 Glatten · schmalz@schmalz.com



▲ Grundlage für den digitalen Transformationsprozess von Reiss Büromöbel ist die Einführung des ERP-Variantensystems VlexPlus für eine flexible Fertigungssteuerung und vernetzte Maschinenkommunikation.

360°-Sicht auf Fertigungsprozesse für effektives Shopfloor Management

Auch die Prüfung von Ressourcen und Kapazitäten zum Zeitpunkt der Auftragserfassung wird mit dem neuen System optimiert. Dank sauberer Rückmeldeprozesse können Materialabläufe systemseitig vollständig automatisiert überwacht werden. Dies macht manuelle Inventuren obsolet und schafft höchste Transparenz beim Lagerbestand und in der Materialbuchhaltung. Die Anbindung an das automatisierte

Plattenlager und Zuschnitt-Zentrum erlaubt darüber hinaus eine integrierte Verschnitt-Optimierung. Damit stellt das Unternehmen nicht nur die zuverlässige Basis für Nachkalkulationen sicher, sondern auch, dass der gesamte Prozess mit minimalem Ressourceneinsatz abgewickelt wird.

Neues Werk nach Industrie-4.0-Vorbild

„Die Wettbewerbsfähigkeit eines Büromöbelherstellers hängt entscheidend

von seiner Fähigkeit ab, individuelle Anforderungen ohne großen Mehraufwand umsetzen zu können. Mit der Systemumstellung haben wir die Grundlage für die Neuausrichtung unserer Organisationsstrukturen geschaffen und sind überdies imstande, eine Fertigung mit Losgröße 1 sicherzustellen, ohne dass dies zu Lasten unserer Wirtschaftlichkeit geht. Durch die Möglichkeit, die Fertigung flexibel etwa von der Losgrößenfertigung auf eine tagweise Einzelfertigung umzustellen, können wir künftig bei Bedarf auch die Durchlaufzeiten gezielt verringern“, so Hans Ulrich Weishaupt.

Im Zuge des Transformationsprozesses wurde ebenfalls der Bau eines neuen Werkes auf über 12.500qm Fläche, mit einem integrierten MES-Feinsteuerungssystem und mit einer zukunftsweisenden 'Losgröße 1'-Anlage vollzogen. Als eines der leistungsfähigsten und modernsten Werke der Branche und intelligenten Maschinen hat das neue Reiss Fertigungswerk nach dem Vorbild der Industrie 4.0 im vierten Quartal 2019 ihren Betrieb aufgenommen. Die Basis für den digitalen Transformationsprozess hat Reiss mit der Umstellung des Systemkerns bereits gelegt.

► www.vlexplus.com

Vlex: Anbieter von ERP-Systemen

Die VLEXgroup ist mit ihren Tochterunternehmen VLEXsoftware+consulting GmbH in Deutschland (Kulmbach, Stuttgart, Bremen) sowie der VLEXbusiness AG in der Schweiz (Sursee) im deutschsprachigen Raum ein innovativer Anbieter von ERP-Systemen. Mit der Expertise aus über 4 Jahrzehnten, über 300 Kunden, einem der modernsten Technologie-Frameworks, sowie die Spezialisierung auf das Thema Varianten-Management für Fertiger und Großhandelsunternehmen steht die Unternehmensgruppe für kundenorientierte und praxisbewährte Software im Mittelstand. Die Business Software ERP VlexPlus wurde eigens zu dem Zweck konzipiert, Fertigern und Händlern den Umgang mit Varianten nachhaltig zu erleichtern und auch spezielle Kundenanforderungen mit einem hohen Automatisierungsgrad effizient zu erfüllen. Um sämtliche Prozesse rund um die Konfiguration, Planung, Fertigung und Distribution der unterschiedlichsten Artikelvarianten im Griff zu behalten, wurde das Variantenmanagement tief in die VlexPlus Prozesse integriert. Damit behalten Unternehmen jederzeit den Überblick, welche Varianten technisch machbar sind, was diese kosten und wann sie geliefert werden können. VlexPlus vereint eine durchgängige Variantenlogik über sämtliche Prozessebenen des ERP-Frameworks mit den Vorzügen modernster Webtechnologien wie Offenheit, flexible Anpassbarkeit oder durchgängige Mobilität. Verfügbar sowohl im OnPremise-Betrieb als auch über die Cloud bietet die VLEX ihren Kunden bedarfsgerechte Lösungen – von der Prozessoptimierung über die IT-Infrastruktur bis zu individuellen Managed Services.

Schreinerei Schöffel optimiert Konstruktion

Großes Netzwerk in kleiner Schreinerei

Die Zeiten sind vorbei, in denen sich Handwerks-Kunst durch manuelles Arbeiten und einfache Maschinen definiert hat. Was früher der Brett-Aufriss war, ist heute die 3D-Software – natürlich mit einem „guten Draht“ zur CNC-gesteuerten Maschine. Hans Wilke, Geschäftsführer der Schreinerei Schöffel, hat Lehrgeld gezahlt bis seine Vorstellungen erfüllt waren.

► Hans Wilke, Geschäftsführer der Schreinerei Schöffel, hat gut lachen, sind doch seine Vorstellungen erfüllt worden.



► „Wenn es darum geht, Arbeits-Abläufe schneller und effizienter zu machen“, lobt Sven Dreger, Schreiner und Konstrukteur mit 3D-Software, seinen Geschäftsführer, „hat unser Chef immer ein offenes Ohr.“ Das gilt für einen einfachen Hordenwagen ebenso, wie für eine Wende-Vorrichtung für senkrecht gelagerte Roh-Platten oder ein 5-Achs Bearbeitungs-Zentrum. „Mein Maschinenhändler wollte mir unbedingt eine Konsolenmaschine verkaufen“, erinnert sich Hans Wilke an die Zeit von vor vier Jahren, „aber mich interessierte eine 5-Achs-Nestingmaschine – auch wenn die 30.000 Euro teurer war.“ Bei einem Schreiner-Kollegen hatte er solch ein BAZ gesehen und begriffen wie diese Maschine den Zuschnitt schneller und effektiver machen würde. Aber nicht nur das, denn ein Großteil der Bohrungen sowie Einfräsungen können in derselben Aufspannung eingebracht werden.

Nesting erleichtert kommissionsweise Fertigung

Selbst die kommissionsweise Fertigung, wie sie bei jedem Schreiner ganz normal ist, unterstützt die Nestingmaschine, weil sie – bei gleichem Roh-Material – Teile verschiedener Kommissionen herstellen kann und dabei noch für optimale Zuschnittpläne sorgt. „Wir haben zwar auch eine vertikale Plattensäge“, beschreibt Hans Wilke die heutige Situation, „aber die staubt bloß ein, weil wir sie gar nicht mehr einsetzen.“ Mit der Nesting-

maschine – gekauft wurde eine Rover B von Biesse – hat die Schreinerei Schöffel einen wesentlichen Schritt in die Zukunft gemacht. Aber die Programmierung dieser Maschine erfüllte nicht die Erwartungen. Das Nesting-BAZ konnte nur über die mitgelieferte Werkstattprogrammierung NC-HOPS genutzt werden. „Zuerst haben wir Einzelteile an der Maschinen-Steuerung programmiert“, erinnert sich Sven Dreger an die Anfänge, „was

- Anzeige -

Effiziente Produkte für
Handwerk und Industrie

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

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

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

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





▲ Sven Dreger (li), Schreiner und Kontrukteur mit 3D-Software und sein Kollege von der AV, Schreinermeister Benjamin Feiter (re) arbeiten mit der Software SWOOD.

sehr viel Zeit beanspruchte.“ Dieses Leiden und die ermüdende Suche nach einer passenden Software war erst zu Ende, als Hans Wilke bei der befreundeten Schreinerei Huschle die Software Swood kennenlernte. Daraufhin durfte Daniel Möglich – der selber Schreinermeister ist und als Berater des Software-Hauses DPS arbeitet – eine Präsentation im Hause Schöffel durchführen. Das reichte den kritischen Interessenten aber nicht aus, erst nach der Teilnahme an einem Workshop wurde der Auftrag erteilt.

CAM-Lösung steuert alle Bearbeitungszentren an

„Endlich kam jemand ins Haus, der uns verstand“, bringt es Sven Dreger auf den Punkt. Daniel Möglich bekam ein sattes Lob als er zur Anpassung der Post-Prozessoren ins Haus kam und in drei Stunden mehr erreicht hatte als die bisherige Software nach mehreren Jahren nicht. „Unser Service und unsere Kundennähe sind für uns ganz selbstverständlich“, erklärt Daniel Möglich unmissverständlich, was heute scheinbar an Wert verloren hat. „Mit Swood CAM steht dem Anwender eine in SolidWorks integrierte leistungsfähige CAM-Lösung zur Verfügung, die alle gängigen CNC-gesteuerten Bearbeitungs-Zentren ansteuern kann.“ Swood baut auf der 3D-Software Solidworks auf und bietet eine durchgängige Prozesskette vom Design bis zur Fertigung mit Funktionen und Bibliotheken für die Holz verarbeitende Industrie und Handwerk. Dafür hat des Softwarehaus DPS eigens einen sieben-tägigen Workshop entwickelt, in dem

auf die Kundenbedürfnisse eingegangen wird. Dem potenziellen Kunden wird ein „Trockenlauf“ mit seinen spezifischen Gegebenheiten geboten und bekommt einen Eindruck von dem, wie er zukünftig arbeiten wird.

So kann Sven Dreger nach den Form-, Maß- und Material-Angaben von Schreinermeister Benjamin Feiter, seinem AV-Kollegen, mit wenigen Klicks die Konstruktion machen und die programmierten Teile ohne weitere Prüfung direkt zur Nesting-Maschine senden.

Digitales Netzwerk für 5 Arbeitsplätze

Heute hat Hans Wilke ein funktionierendes, digitales Netzwerk für 5 Arbeitsplätze – die wegen der besseren Effi-

zienz mit zwei Bildschirmen ausgestattet sind – mit den Softwares Solidworks, Swood Design, Swood CAM einschließlich der Anbindung an das eigenentwickelte ERP-System. Wilke verzichtet auf einen eigenen Server und setzt lieber auf einen kosten-günstigen NAS-Speicher, der Cloud basiert ist und drei Laufwerke bedient. So hat jeder Mitarbeiter im Rahmen seiner Arbeitsaufgabe Zugriff auf die Laufwerke. Der Chef – natürlich – kann an jedem Bildschirm/Rechner alle Informationen bekommen.

Und, was hat der ganze Aufwand gebracht? Konnte ein Erfolg verzeichnet werden? „Als Grundlage unseres Erfolges hat sich die DPS-Software Swood erwiesen“, antwortet Hans Wilke spontan ohne nachzudenken. „Durch den Einsatz von Swood wagen wir uns leichter an Aufgaben, die andere Betriebe im Voraus ablehnen. Dann kann man auch ein neues Material oder andere Bearbeitungsschritte probieren – auch wenn mal kein Geld verdient wird.“ Dafür erweitert man seine Angebotsvielfalt. Mit der 5-Achs-Nestingmaschine Rover B von Biesse hat Hans Wilke schon einen Beweis eigener Ansprüche geliefert. Und mit Hilfe von DPS bei Swood gab es noch keine Situation, die nicht lösbar war.

Der optimale Fertigungsfluss zählt

Wer heute nach Budenheim bei Mainz fährt und der Schreinerei einen Besuch



▲ Das CNC-gesteuerte Nesting-BAZ Rover B vom italienischen Maschinenbauer Biesse macht nicht nur den Zuschnitt, sondern auch Fräsungen und Bohrungen.



▲ Ein Referenz-Stück: Ein Garderoben-Schrank, der über offene und abschließbare Fächer verfügt – aber eine Besonderheit entzieht sich dem schnellen Blick.

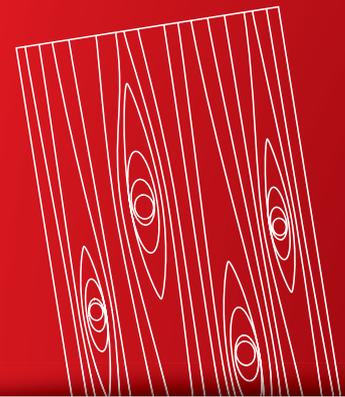
abstattet, erlebt einen Geschäftsführer Wilke, der rundherum zufrieden ist, aber den Begriff „Amortisation“ hinten anstellt. Er hat den optimalen Fertigungsfluss im Sinn und ist auch bereit, dafür Geld in die Hand zu nehmen. Bei der Nestingmaschine lässt sich ja alles noch begreifen: Transport und Handling der Roh-Platten ist einfacher geworden, die gute Altendorf-Säge wird weniger benötigt und es gibt kaum Reststücke. Den Zuschnitt macht jetzt die Nesting-Anlage. Automatisch. Sie ist ins Netzwerk integriert, ihre CNC-Steuerung bekommt sämtliche Daten, einschließlich des optimierten Zuschnittplanes. Die Krönung dieses Ablaufs stellt ein Labeldrucker dar, der für jedes Teil im Schnittplan ein Etikett ausdrückt und damit auch jedes Teil identifizierbar macht. Das besondere hierbei: Es wurde kein fertiges System genommen, sondern in Eigenleistung programmiert und für wenige Euro gedruckt. Dass dieses Etikett manuell aufgeklebt werden muss, stört niemanden – schließlich sind der Zeitgewinn und die höhere Schnittqualität erheblich. „Und dann gibt es da noch den Kegelfräser“, wirft Hans Wilke ein, „mit dem wir Gehrungen fräsen können, bei denen die Plattenbeschichtung nicht mal angekratzt wird. Dann wird Leim in die gefrästen Gehrungen angegeben und der SchrankKorpus zum Aushär-

ten zusammen gefaltet.“ Mit diesen gefalteten Korpusen hat sich Wilke ein Alleinstellungs-Merkmal verschafft, denn jeder Korpus ist perfekt. Diese Verbesserungen sind zwar evident, aber sie lassen sich nicht in einer Amortisations-Rechnung bewerten.

“Geht nicht – gibt's nicht” in der Schreinerei

Ansonsten sieht sich die Schreinerei Schöffel eher als Allrounder, der kein spezifisches Gebiet abdeckt. Und doch gibt es Unterschiede zum Rest der Welt. So lebt Hans Wilke den alten Spruch: Geht nicht – gibt's nicht. Das zeigt sich, wenn er sein Tablet herausholt und Fotos von interessanten Projekten präsentiert. Da ist zum Beispiel ein Garderoben-Schrank zu nennen, der über offene und abschließbare Fächer sowie Kleider-Aufnahmen verfügt. Die Besonderheit aber entzieht sich dem schnellen Blick des Betrachters, liegt sie doch im unteren Bereich: Hinter den runden Öffnungen befinden sich Abschnitte von Regenrinnen zur Aufnahme von Regenschirmen. Oder ein Freisitz zwischen Bürogebäuden, bestehend aus mehreren Modulen zum Hinsitzen, Ausruhen, Arbeiten oder Pausieren, einfach zum Genießen des schönen Wetters – mit Schutz vor der Sonne.

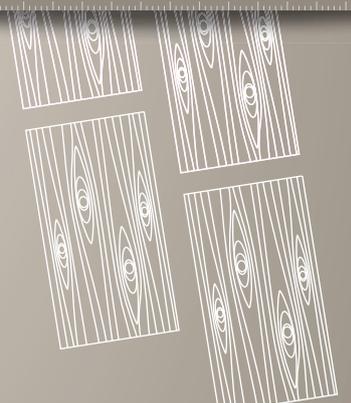
► www.dps-software.de



anthon

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

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



... perfekt
zugeschnitten!



◀ Die Produktion klimafreundlicher Holzpellets erfordert besondere Vorkehrungen, denn Holzstäube sind leicht entzündlich.

Explosionsschutz für die Holzpelletproduktion

Auf keinen Fall den großen Knall

Die Energiewende ist in vollem Gange und damit die Wiederentdeckung regenerativer Energieträger: 17,4 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs wurden im Jahr 2019 aus erneuerbaren Energien gedeckt, das teilt das Umweltbundesamt mit. Bei der Wärmeversorgung aus Erneuerbaren kommt fester Biomasse, also Holz, der größte Anteil zu. Das spiegelt sich auch in den Zahlen der Holzverarbeitenden Industrie wider. Die Produktion klimafreundlicher Holzpellets erfordert jedoch besondere Vorkehrungen, denn Holzstäube sind leicht entzündlich. Für die Sicherheit von Menschen und Betriebsanlagen empfiehlt sich deshalb die Zusammenarbeit mit Komplettanbietern nachhaltiger Explosionsschutzsysteme.

AUTOR: MATTHIAS WELSCH, KEY ACCOUNT MANAGER EUROPE, IEP TECHNOLOGIES

➤ Ungeplante Explosionsereignisse bedeuten immer eine Gefahr für Menschen, Prozessanlagen und die Umwelt. Zudem führen sie in der Regel zu langen Stillstandszeiten, die sich negativ auf den unternehmerischen Erfolg auswirken. Aufgrund der speziellen Eigenschaften des zu verarbeitenden Materials ist es für jeden Produzenten von Holzwerk- oder -brennstoffen unerlässlich, eine adäquate Explosionsschutzlösung zu implementieren. So lassen sich Risiken minimieren und die kontinuierliche Produktion gewährleisten.

Holzstaub mit starkem Zündwillen

Bei bestimmten Produktionsschritten in Holzverarbeitenden Betrieben und insbesondere bei der Herstellung von Holzpellets sind gefährliche Mengen an Holzstaub beteiligt. Vielfach sind sie abrasiv und neigen in bestimmten Verfahrensabschnitten zum Verkleben sowie zu Anbackungen. Da die beteiligten Stäube je nach Holzsorte und Feuchtigkeitsgehalt extrem zündwillig sein können, sind Holzstaubexplosionen keine Seltenheit. Darüber hinaus können hohe Prozesstemperaturen und

-bedingungen eine Herausforderung für das Equipment sein. Aufgrund der guten Zündfähigkeit und Brennbarkeit der verarbeiteten Materialien sowie der Prozessbedingungen ist das Explosionspotenzial bei der Herstellung von Biomasse aus Holz somit ungleich höher als in vielen anderen Industrien.

Explosionsschutz bei der Holzpelletproduktion

Bei der Herstellung von Holzpellets für die spätere Bioenergienutzung steht der Großteil der gefährdeten Anlagen-

abschnitte innerhalb von Gebäuden. Ein Komplettanbieter für Präventions- und Explosionsschutzlösungen, wie etwa die IEP Technologies, kann dafür problemlos ein individuell maßgeschneidertes System konzipieren und alle passenden Komponenten zur Verfügung stellen: vom Präventionssystem über passiven und aktiven Explosionsschutz bis hin zu Entkopplungslösungen. Ein weiterer Vorteil der Zusammenarbeit mit einem Komplettanbieter ist, dass alle Komponenten systemisch abgestimmt sind und so bestmöglichen Schutz für Menschen und Betriebsanlagen bei möglichst niedrigen Investitionskosten bieten.

Prävention gegen Funkenübersprung

Der erste Schritt ist auch beim Explosionsschutz die Vorbeugung. Zur Explosions-Prävention eignen sich Funkendetektions- und Löschsysteme. State-of-the-art Funkendetektoren können Zündquellen wie Funken sowie Partikel mit heißen Oberflächen erkennen. Löst der Detektor aus, setzt sich automatisch eine Prozesskette in Gang: Innerhalb von Millisekunden löscht die Löscheinheit die Funken oder glimmende Partikel mit in geringer Menge versprühtem Wassernebel. Filter und andere Produktionsmaschinen werden auf diese Weise nur geringfügig beeinträchtigt. Nachdem die Gefahr beseitigt ist, stoppt eine Automatik in Sekundenbruchteilen den Löschvorgang und das System ist bereit für den nächsten präventiven Einsatz.

Flammenlose Druckentlastung

Viele Anlagen im Bereich der Bioenergie sowie der bereits genannten Produktion befinden sich innerhalb von Gebäuden. Berstscheiben alleine sind meist nicht einsetzbar. Denn eine Voraussetzung für die Nutzung solcher passiven Systeme ist, dass die Explosion gefahrlos entweder direkt ins Freie abgeleitet werden kann oder durch Kanäle, die nach draußen führen. Bei Anlagen zur Holzpelletproduktion sind stattdessen in der Regel Ventile zur flammenlosen Explosionsdruckentlastung das kosteneffiziente Mittel der Wahl. Sie sorgen dafür,



▲ Bei bestimmten Produktionsschritten in holzverarbeitenden Betrieben und insbesondere bei der Herstellung von Holzpellets entstehen gefährliche Mengen an Holzstaub.



**Wir packen
90.000 m³/h
Filterleistung
auf 13 m²**

Das neue Venti PowerAirTube Spülluftfilter von Venti Oelde befreit bis zu 90.000 m³/h Luft von trockenen Stäuben. Hocheffektiv, materialschonend und dabei noch äußerst energieeffizient.

Dank integriertem Ventilator ist das all-in-one-Kraftpaket besonders platzsparend und einfach zu montieren.

Die 9 wichtigsten Venti PowerAirTube Vorteile für Ihren Betrieb:

venti-oelde.de/powerairtube

Wir lassen Luft für Sie arbeiten.

- ▶ Industrieventilatoren
- ▶ Entstaubungsanlagen
- ▶ Prozessgasreinigungsanlagen
- ▶ Pneumatische Förderanlagen
- ▶ Oberflächentechnik
- ▶ Be-, Entlüftungs- und Wärmerückgewinnungsanlagen



Venti PowerAirTube



**Venti
Oelde**

info@venti-oelde.de
www.venti-oelde.de



◀ Pellet Cooler mit flammenloser Druckentlastung: Bei Anlagen zur Holzpelletproduktion sind in der Regel Ventile zur flammenlosen Explosionsdruckentlastung das kosteneffiziente Mittel der Wahl.

Explosion auf Abstand halten

Auch die Entkopplung verbundener Anlagen ist ein wichtiger Bestandteil eines gelungenen Explosionsschutzes. Sie sorgen dafür, dass die Auswirkungen eines Explosionsereignisses lokal begrenzt bleiben. Komplexe Behältergeometrien und Rohrleitungsverläufe erfordern es, dass eine Anlage individuell betrachtet und die passenden aktiven oder passiven Schutzsysteme vom Fachmann ausgewählt werden.

Wie immer, wenn ordnungsgemäßes Funktionieren essenziell für die Sicherheit und den Schutz von Menschen und Betriebsanlagen ist, müssen auch Explosionsschutzlösungen regelmäßig gewartet werden. Bei aktiven Systemen erfolgt dies herstellerseitig. Im Falle passiver Systeme können Mitarbeiter des Anlagenbetreibers die Wartung durchführen – das reibungslose Funktionieren liegt dann in dessen Verantwortung.

Ganzheitliche Betrachtung kann Leben retten

Einzelmaßnahmen führen beim Explosionsschutz in Holzverarbeitenden Betrieben nur selten zum geforderten Maß an Sicherheit. Um das Risiko eines Explosionsereignisses richtig bewerten zu können, sollte im Vorfeld eine Analyse mit einer ganzheitlichen Betrachtung der Produktionsumgebung erfolgen. Ein entsprechend implementiertes System, das kontinuierlich evaluiert und regelmäßig gewartet wird, ermöglicht einen sicheren Betrieb. Wird ein Schutzsystemanbieter frühzeitig in den Planungsprozess von Neuanlagen eingebunden, trägt dies entscheidend dazu bei, die Kosten zu begrenzen.

IEP Technologies bietet das komplette Leistungsspektrum für solchen Explosionsschutz an: von der Beratung über die Planung und Umsetzung einer Komplettlösung bis hin zum Wartungsservice – um Anlagen zu schützen und Leben zu retten.

► www.ieptechnologies.com

► www.hoerbiger.com

dass im Explosionsfall der auftretende Überdruck in einen sicheren Bereich abgeleitet wird, ohne dass Flammen in die Umgebung austreten. Im Gegensatz zu anderen im Markt erhältlichen Lösungen sind diese Ventile für den Einsatz mit faserigen Stäuben zertifiziert.

Sichere Explosionsunterdrückung

Neben der Prävention und der flammenlosen Druckentlastung gehören zu einem geeigneten Explosionsschutz bei der Holzpelletherstellung auch aktive Systeme wie die Explosionsunterdrückung. Ein intelligentes Detektionssystem ist über eine Steuerzentrale mit Löschbehältern verbunden. Multidruckensoren überwachen dabei den Druck

im Prozess und melden einen explosionscharakteristischen Anstieg innerhalb von Millisekunden an die Systemsteuerung. Durch Prozessschwankungen bedingte langsame Druckanstiege lösen das System nicht aus. Idealerweise ermöglicht die verwendete Technik auch eine Ursachenanalyse im Fall der Systemaktivierung.

Bei einer erfolgreich unterdrückten Explosion gelingt es, den Explosionsfeuerball mittels der Injektion von Löschmitteln zu unterdrücken und zu kontrollieren. In Holzverarbeitenden Anlagen besteht eine zusätzliche Herausforderung darin, den Explosionsdruck auf einen Wert unterhalb der häufig sehr niedrigen Anlagenfestigkeit zu begrenzen.

IEP Technologies - Hoerbiger Wir setzen Standards

IEP Technologies ist ein auf aktiven und passiven Explosionsschutz von Industrieanlagen spezialisiertes Unternehmen des Hoerbiger Konzerns. Industrielle Sicherheits- und Explosionsschutz-Lösungen von IEP Technologies schützen Menschen und Anlagen. Hoerbiger ist weltweit in führender Position in den Geschäftsfeldern der Kompressortechnik, Antriebstechnik und Hydraulik tätig. 7.300 Mitarbeiter erzielten 2017 einen Umsatz von 1,173 Milliarden Euro. Die Marke Hoerbiger steht für Komponenten und Serviceleistungen mit hohem Kundennutzen für Kompressoren, Industriemotoren und Turbinen, für den automobilen Antriebsstrang sowie für vielfältige Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau. Industrielle Sicherheits- und Explosionsschutz-Lösungen von Hoerbiger schützen Menschen und Anlagen. Wir setzen Standards.

Infrarottechnik für besseren Brandschutz in Sägewerken

Kein Feuer im Holz

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



**AUTOR: DR. JÖRG
LANTZSCH IST FREIER
FACHJOURNALIST**

▲ Das Sägewerk Obermaier in Irschenberg hat zum Brandschutz Infrarottechnik in der Produktions- und Lagehalle eingesetzt.

➤ Es herrscht Hochbetrieb im Sägewerk von Marinus Obermaier im oberbayerischen Irschenberg. In der vierten Generation wird auf dem Gelände bereits Holz verarbeitet, sechs Mitarbeiter sorgen für qualitativ hochwertige Produkte. Der Familienbetrieb ist spezialisiert auf die Verarbeitung von Fichten- und Tannenstammholz, das direkt aus der Region stammt. Die Bäume werden in einem Umkreis von 25 Kilometern gefällt und auch nach der Verarbeitung lokal ausgeliefert. So beliefert Obermaier verschiedene Zimmereien und Baubetriebe in der Region, die auf den Rohstoff setzen. Für die Arbeit greift Obermaier auf schwere Produktions- und Arbeitsmaschinen zurück, hinzu kommen mehrere Lagerhallen und zwei Kammern zur Trocknung des Holzes. Eine der größten Sorgen von Obermaier und der gesamten Holzindustrie ist der Brandschutz. Zahlen zeigen, dass Holzverarbeitungsbetriebe immer wieder Opfer großer Brände werden. Das liegt vor allem an der hohen Brandlast der

Betriebe: Nicht nur das Holz ist brennbar, auch die Gebäude sind leicht entflammbar. Daneben ist eine entzündliche, staubige Atmosphäre vorzufinden. Die General Insurance AG geht etwa davon aus, dass sich in den Jahren 2015 bis 2017 in Deutschland insgesamt 79 Sägewerkbrände ereignet haben. Die Folgen dieser Brände sind verheerend: Aufgrund der hoch brennbaren Umgebung kommt es nicht selten zu Totalschäden, mitunter werden ganze Existenzen durch Sägewerkbrände zerstört. Die häufigsten Ursachen für solche Brände sind Defekte und technisches Versagen in den Anlagen, hinzu kommen menschliche Fehler und Brandstiftung. Erschwert wird der Brandschutz durch beengte Platzverhältnisse. Häufig befinden sich die Betriebe zudem in ländlicher Umgebung, sodass Rettungskräfte und Feuerwehren einen längeren Anfahrtsweg haben und nicht ausreichend auf solche Großbrände vorbereitet sind. Auch beim technischen Brandschutz besteht Optimierungspotenzial: Der

LUFT NACH OBEN

Besuchen Sie unsere Homepage
www.schuko.de

Lösungen für:

Innovative
Absaugtechnik



Energieeffizienz
& Fördermittel



Automatisierung



Brand- und
Explosionsschutz



Betreiberpflichten



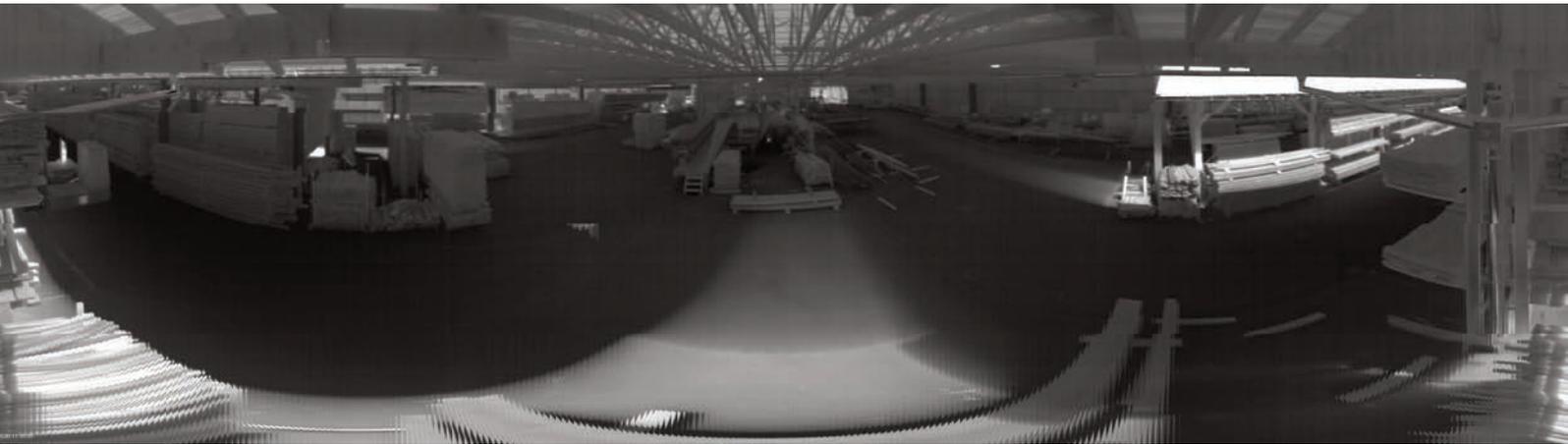
Lärmschutz



Schuko

Absaug-, Oberflächen- und Filtertechnik

www.schuko.de
☎ 0180 / 11 11 900



▲ Mittels Infrarot werden mögliche frühzeitig Brandherde erkannt. Das IR-Panorama gibt dabei einen optimalen Überblick und macht gefährliche Hotspots sofort sichtbar.

Bundesverband der deutschen Säge- und Holzindustrie (DeSH) geht davon aus, dass lediglich 23,7 Prozent aller deutschen Sägewerke über eine Sprinkleranlage verfügen. Weitere Brandschutzmaßnahmen können durch Brandstiftungsschutz und die regelmäßige Unterweisung aller Betriebsangehörigen verwirklicht werden. Kernelement sind jedoch Systeme zur Branddetektion und Brandmeldung. Diese erkennen mögliche Brandherde frühzeitig und erlauben es den Mitarbeitern, schnell auf die Situation zu reagieren.

Infrarottechnik zur Brandfrüherkennung

Jeder Körper gibt elektromagnetische Strahlung ab, die überwiegend im Infrarotbereich liegt. Die genaue spektrale Verteilung dieser infraroten Strahlung, die erstmals 1900 von dem deutschen Physiker Max Planck beschrieben wurde, ist abhängig von der Temperatur des Körpers. Durch Messung der Infrarotstrahlung lässt sich so eine sehr genaue Temperaturmessung durchführen. Mit modernen Infrarotkameras erhält man ein genaues Infrarotabbild des aufgenommenen Bereichs – ein so genanntes Wärmebild. Typische Anwendungen für diese Technik finden sich im Bauwesen, wo sich Schwächen der Gebäudeisolierung aufdecken lassen, oder bei der Instandhaltung von Maschinen, bei der sich beispielsweise Schäden an Kugellagern durch eine übermäßige Wärmeentwicklung ankündigen. Für den Brandschutz bietet die Infrarottechnik die Möglichkeit, Brände sehr frühzeitig zu erkennen, indem die Temperaturschwelle noch weit unterhalb der Zündtemperatur liegt.

Versicherungen stellen Auflagen

Auch Marinus Obermaier weiß um die Brandgefahren in Sägebetrieben Bescheid. Er ist Regionalbeiratsmitglied im DeSH und hat sich im Zuge dessen mit dem Brandschutz auseinandergesetzt. Neben den imminenten Gefahren durch Brände, stehen Holzverarbeiter vor einem weiteren Problem: Durch die höheren Schadenssummen und das größere Risiko wird es für Unternehmer immer schwieriger, passende Versicherungen zu einem annehmbaren Preis zu erhalten. Der DeSH hat in einer Umfrage festgestellt, dass im Jahr 2016 17 Prozent aller Sägewerke keine Feuerversicherung für das Folgejahr hatten. Das Sägewerk Obermaier war bisher in einem Altvertrag versichert mit einer Versicherungssumme kleiner als fünf Millionen Euro. „Wir haben in den letzten Jahren viel investiert und erreichen jetzt ziemlich genau die 5 Millionen, bei der die Versicherungskammer Bayern die Grenze setzt“, erläutert Marinus Obermaier.

Eine dieser Investitionen stammt aus der Zusammenarbeit mit der Firma Orglmeister aus Walluf am Rhein. Das Unternehmen ist spezialisiert auf technische Lösungen zur Brandfrüherkennung und -bekämpfung und hat in dem bayerischen Sägewerk das Pyrosmart-System realisiert, das auf Brandfrüherkennung mit Infrarottechnik setzt. „Hauptgrund für die Investition in das Pyrosmart-System ist der Eigenschutz. Mit unserem Brandschutzkonzept sind wir sicher, dass wir einen entstehenden Brand sehr schnell löschen können“, erklärt Marinus Obermaier.

Die Installation des Systems ist hochindividuell. Je nach Situation vor Ort muss angepasst werden, wie die technische Lösung zum Einsatz kommt. Auch im Sägewerk Obermaier gab es einige Punkte, die zu berücksichtigen waren. „Wir haben im Vergleich zu anderen Sägewerken dieser Größe viel mehr überdachte Fläche. Mit der speziellen Schwenk-Neigetechnik des Pyrosmart-Systems können wir relativ preiswert große Flächen überwachen“, stellt Obermaier fest. Bei Obermaier beträgt die überwachte Fläche 1.600 Quadratmeter, die mit nur einem „scannendem“ System überwacht wird. Die Halle selbst ist sieben Meter hoch. Der Fokus liegt dabei auf den Maschinenbereichen und der Holz-trocknungsanlage des Werkes.

Schnelle Installation in Eigenregie

Eine Pyrosmart-Kamera unter dem Dach sorgt dafür, dass ein Großteil der Produktionsstätte überwacht werden kann. Die Installation lief für Obermaier sehr einfach ab: Die Kamera wurde vor Ort selbst aufgebaut und aufgehängt, ein Elektriker hat das System anschließend an den Schaltschrank angeschlossen, der 25 Meter entfernt steht. Darin befindet sich der Steuerungs-PC, die unterbrechungsfreie Stromversorgung und ein Telenot-Telefonwahlgerät. Über dieses wird die Brandmeldeanlage mit Ausfallüberwachung realisiert. Im Notfall wird darüber alarmiert, das Bedienterminal findet sich ein paar Meter weiter im Büro. Nach endgültiger Parametrisierung soll auch die Alarmierung der Feuerwehr automatisch auf-

geschaltet werden. Feuerwehr und Rettungskräfte können bei Löscharbeiten zudem auf den Fluss Leitzach zurückgreifen, der direkt am Produktionsgelände vorbeiläuft.

Die erste Inbetriebnahme erfolgte durch Orglmeister ganz effizient und kostenbewusst per Fernwartung. Dabei wurden die Schwellen für die verschiedenen Alarme eingestellt. Aufgrund der hohen Brandlast muss das System auf verschiedene Einflüsse reagieren und die Wärmequellen richtig klassifizieren, um Fehlalarme zu vermeiden. So muss beispielweise vermieden werden, dass die Auspuffanlage eines Gabelstaplers als Brandherd detektiert wird. „Als ein Kunde mit einem Fahrzeug ins Sägewerk gefahren ist, bei dem die Bremse fest war, hat das System sofort reagiert, ohne einen Alarm auszulösen“, stellt Marinus Obermaier zufrieden fest.

Infrarottechnik zur Brandfrüherkennung

Pyrosmart wurde als Brandfrüherkennungssystem für Umgebungen, wie sie in Sägewerken vorzufinden sind, entwickelt. Dabei kommt eine Detektionseinheit mit Doppelkamarasystem in einem Schwenk-/Neigekopfsystem zum Einsatz. So kann eine Überwachung rund um die Uhr sichergestellt werden. Die Infrarotkamera kann Temperaturen von – 20 Grad bis über 600 Grad Celsius detektieren. Steigt die Temperatur über einen vorher definierten Schwellenwert, wird Alarm ausgelöst. Das PYROsmart-Infrarotsystem hat den Vorteil, dass es auch in staubigen Bereichen, wie sie in Sägewerken vorkommen, zuverlässig arbeitet und sicher die kritischen Temperaturen entdeckt. Denn eine spezielle überwachte Druckluftspülung sorgt dafür, dass die IR-Optik immer sauber bleibt. Auch Außenbereiche können mit Infrarot-Systemen sehr effizient überwacht werden. Konventionelle Brandmeldesysteme wie Rauchmelder und Rauchsaugsysteme sind in Sägewerken wegen der hohen Staubbelastung nicht zuverlässig einsetzbar.

Zufriedenheit mit der Umsetzung

Im Sägewerk Obermaier ist man sehr zufrieden mit der Anschaffung des Py-

► Pyrosmart erkennt durch Infrarotmessung Brandherde frühzeitig. Dadurch können kostspielige Brände im Sägewerk verhindert werden.

rosmart-Systems. Durch die Installation konnte der Brandschutz für den Maschinenpark innerhalb der Halle preiswert und nahezu komplett abgedeckt werden. Zwar fordern Versicherungsgesellschaften weitere Brandschutzmaßnahmen wie Sprinkleranlagen, diese sind aufgrund der hohen Kosten jedoch nur schwer wirtschaftlich zu betreiben. Das Infrarot-System bietet den Vorteil, dass es flexibel nachgerüstet werden kann. So können mit der Lösung auch Löschanlagen angesteuert werden, eine Nachrüstung ist mit wenig Aufwand möglich.

Brandherde können dann sehr frühzeitig vollautomatisch bekämpft werden. „Pyrosmart lässt sich gut nachrüsten und ist ein sehr flexibles System“, erklärt Marinus Obermaier. Aktuell wird in dem bayerischen Sägewerk nur die Produktionshalle mit der Infrarot-Kamera überwacht, zukünftig könnten auch weitere Bereiche, in denen das Holz lagert, mit dem System ausgestattet werden. „Wir sind in gutem Kontakt mit unserem Versicherer und zuversichtlich, dass die installierte Anlage künftig als wichtiger Beitrag zu unserem Brandschutzkonzept anerkannt wird“, so der Geschäftsführer.



- Anzeige -



Das Original.



Slimline bei YouTube
www.youtube.com/user/reinhardt-kappsaeagen

Slimline
 Immer einen Schnitt voraus.

Paul Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Werk Reinhardt
 Eferenstr. 4
 D-78628 Rottweil-Neukirch

☎ +49 7427 9409-0
 ☎ +49 7427 9409-30
 ✉ reinhardt@paul.eu

www.kappsaeagen.de

A BRAND OF 

Förderung der Nutzung von Prozesswärme

Holzreststoffe aus der Produktion sinnvoll nutzen

Bei der Holzverarbeitung fallen holzartige Reststoffe an, die konsequenterweise der thermischen Verwertung zur Erzeugung von Prozesswärme zugeführt werden können. Die Wärme kann in Form von Warm- oder Heißwasser bereitgestellt werden. Darüber hinaus sind Lösungen zur Prozessdampf-Erzeugung, ggfs. auch in Verbindung mit Expansionsanlagen zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf denkbar. Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) hat hierzu ein attraktives Förderprogramm aufgelegt, welches Investitionen mit Beträgen von bis zu 55% bezuschusst.

AUTOREN: MICHAEL SCHRANZ, GEORG PAYER, DR.-ING. CARL W. SEITZ - KOHLBACH GRUPPE UND KBT BIOENERGIE TECHNOLOGIE GMBH

➤ Die Bereitstellung von Prozesswärme ist in vielen holzverarbeitenden Betrieben erforderlich, um z.B. Trocknungsprozesse vorzunehmen oder um thermische Behandlung von Verbundwerkstoffen durchzuführen. Wenn diese Prozesswärme durch holzartige Reststoffe erfolgt, dann gilt diese Art der Wärmebereitstellung als nachhaltig und umweltfreundlich. Diese Synergien lassen sich in vielen holzverarbeitenden Betrieben bereits ab jährlichen Mengen ab 800t bzw. 2.000t wirtschaftlich sinnvoll nutzen. Der vorliegende Beitrag zeigt, welche Punkte bei der Umsetzung zu beachten sind und welche Möglichkeiten sich eröffnen.

Bei der Holzverarbeitung fallen Reststoffe in unterschiedlicher Form an, die als Wertstoff gelten und einer weiteren Verwendung zugeführt werden können. In den meisten Fällen sind diese Reststoffe z.B. in einer Feuerungsanlage thermisch verwertbar, wobei hier die Stückigkeit, der Feinanteil, der Wassergehalt und die vorhergehende Bearbeitung eine Rolle spielen.

Die Art der Reststoffe

Aus der vorhergehenden Bearbeitung der Materialien ist für die weitere Nutzung entscheidend, ob die Reststoffe als naturbelassen gelten oder ob eine extensive Oberflächengestaltung stattgefunden hat. Naturbelassene Materialien sind bei der Verbrennung ohne größere Auflagen zu nutzen und auch im Sinne der För-



► Holzverbrennungsanlage zur Bereitstellung von Prozesswärme mit Brennstofflager, Feuerbox, Warmwasserkessel, Entaschung und Rauchgasreinigung

derung einsetzbar. Für die Gestaltung des Feuerraumes ist im Wesentlichen die notwendige Brennstoffbandbreite ausschlaggebend. Dazu bietet Kohlbach projektspezifische Lösungsansätze mit entsprechend angepassten Rost- und Feuerraumabmessungen, um den spezifischen Anforderungen Rechnung zu tragen.

Die Reststoffe aus der Verarbeitung sind meist relativ trocken, so dass der Heizwert des Brennstoffs als eher hoch einzustufen ist. Diesem Umstand ist bei der Gestaltung der Feuerung Sorge zu tragen. In diesem Fall wird die Primärzone der Verbrennung direkt gekühlt, um die Verbrennungs-Temperatur

in Grenzen zu halten und die Anlage zu schonen. Überlängen der Reststoffe werden bis zu einem gewissen Grad mit Hilfe von Schermessern im hydraulischen Einschub zerkleinert.

Die bei der Verbrennung entstehende Wärme kann zur Bereitstellung von Warmwasser bis 105°C bzw. Heißwasser bis 170°C verwendet werden. Je nach Anwendungsfall ist auch die Erzeugung von Satteldampf von 120 bis 230°C oder überhitzter Dampf bis 320°C möglich. In speziellen Anwendungsfällen kann auch Thermoöl bei 315°C bereitgestellt werden. Dieser Wärmeträger findet sich jedoch eher in Anlagen mit größerer thermischer Leistung im einstelligen Megawatt-Bereich.



▲ Holzreststoffe aus der Produktion im Brennstoffsilo lagernd

Betriebs- und Fertigungsbedarf

Nutzung von Biomasse als Brennstoff gilt als überwiegend CO₂ neutral und damit als nachhaltige und umweltfreundliche Lösung. Die CO₂-Umlage auf fossile Energieträger beginnt sich aktuell bei

den Brennstoffpreisen bemerkbar zu machen und wird in den nächsten Jahren an Gewicht zunehmen. Um bereits jetzt einen Anreiz zu schaffen hat die Bundesregierung ein attraktives Förderprogramm über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) aufgelegt. Dieses Programm² im Modul 2 (295) läuft unter der Bezeichnung 'Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft' und kann als günstiger Kredit bzw. als Investitionszuschuss beantragt werden.

Der Zuschuss bezieht sich auf sämtliche Mehrkosten, die gegenüber einer Realisierung der „konventionellen“ Lösung mit fossilen Energieträgern entstehen und kann für kleine mittelständische Unternehmen bis zu 55% der förderfähigen Investitionen betragen. Die Antragstellung ist erstaunlich einfach gestaltet und die Prüfung der Anträge geht innerhalb weniger Wochen von statten.

Die Kohlbach Gruppe mit Sitz in Wolfsberg, Kärnten entwickelt und baut seit nunmehr 75 Jahren Biomassefeuerungen und befasst sich intensiv mit den Brennstoffeigenschaften industrieller Resthölzer.

¹ 44. BImSchVO

² KfW Programm 295

► www.kohlbach.at



► Feuerbox zur Verbrennung von Holzreststoffen

Wirkungsgrad anheben

Der Wirkungsgrad der Verbrennung wird z.B. durch Rauchgaswärmetauscher angehoben. Hierbei wird durch Abkühlung der Rauchgase zusätzliche Wärme genutzt und der Wirkungsgrad erhöht. Dies ist eine Voraussetzung zur Nutzung der Förderprogramme. Die Hersteller haben eine schriftliche Erklärung zu liefern, die den Einbau eines solchen Economizers dokumentieren. Der erwartete Wirkungsgrad ist hierin anzugeben und muss eine gewisse Mindestanforderung, vorgegeben durch die Förderinstitution, überschreiten.

Die Verbrennungsanlage hat die Emissionsvorgaben der 44. Bundes-Immissionsschutzverordnung¹ (BImSchVO) einzuhalten. Die Vorgaben beziehen sich im Wesentlichen auf Staub und Kohlenmonoxid. Während der Kohlenmonoxid-Gehalt (CO-Gehalt) im Rauchgas durch die Gestaltung des Brennraums durch den Hersteller und die Einstellung der Verbrennungsparameter wie Luftüberschuss und Brennstoffaufgabe durch den Betreiber bestimmt ist, wird der Feinstaub-Gehalt durch geeignete Filteranlagen reduziert. Hierzu eignen sich Elektro- oder Gewebefilter. Die im Filter abgesonderte Feinstaubasche enthält Schwermetalle, welche vorher im Holz gebunden waren und ist entsprechend aufwendig zu entsorgen. Im Vergleich zur eingesetzten Brennstoffmenge ist die Menge der Feinstaubasche mit ca. 0,1 bis 0,3 Gew.% relativ gering.

Zusätzlich schreibt die 44. BImSchVO die Begrenzung an Stickoxiden (NO_x) vor. Die Bildung von Stickoxid resultiert im Wesentlichen aus dem im Brennstoff gebundenen Stickstoff. Während der Einsatz naturbelassene Hölzer im Hinblick auf die Emissionsvorschriften meist unbedenklich ist können z.B. mit Aminen oder anderen chemischen Substanzen behandelte Hölzer (z.B. Althölzer der Klassen A1 und A2) höhere Stickstoffgehalte haben. In diesen Fällen muss über eine Entstickung z.B. durch Eindüsung von Harnstoff in den Brennraum nachgedacht werden.

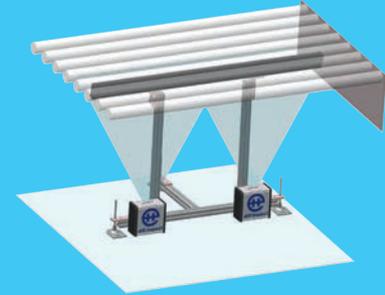
Zuschuss für höhere Betriebskosten

Die Umsetzung der Anlagentechnik zur Bereitstellung von Prozesswärme aus Biomasse ist in der Regel mit höheren Investitionen und mit höheren Betriebskosten verglichen mit Anlagen mit Nutzung fossiler Energieträger verbunden. Die

VOLLAUTOMATISCHE
MESSTISCHE

INLINE BOHRLOCH KONTROLLE

FEHLENDE BOHRUNGEN
SOFORT ERKENNEN



KANN IN JEDE LINIE
INTEGRIERT WERDEN

Stichprobenvermessung
direkt an der
Maschinenstraße

Opto DesQ

Für die Serienfertigung:
Schnelle Erkennung, ob ein
Bauteil in der vorgegebenen
Toleranz liegt oder nicht.



MINIMALE
RÜST
ZEITEN

Produktivitätssteigerung
durch automatisierte
Qualitätskontrolle.



HECHT
Perfect in Position

www.hecht.ag

Erfahrungen mit MyMessenger

„Die Kommunikation der Zukunft“

Die auf der Ligna 2019 in Hannover vorgestellte Ticket- und Messenger-App MyMessenger von Dieffenbacher hat sich für Kunden aus der Holzwerkstoff- und Composites-Industrie nun schon seit zwei Jahren im Praxiseinsatz bewährt. Sukanya Huangdee, Project Coordinator and Logistic Officer beim thailändischen Holzfaserverplattenhersteller SKN und Django Ornek, Head of Technical Department and Process Engineering bei Polytec Composites NL in Roosendaal, Niederlande, nutzen MyMessenger und berichten über ihre Erfahrungen mit der App.



► MyMessenger im Einsatz bei Django Ornek im Polytec-Werk Roosendaal, Niederlande.

► „Ich verwende MyMessenger mindestens einmal pro Woche. Es ist ein sehr unbürokratisches und informelles Tool, und das macht die Kommunikation über die App so schnell und einfach“, sagt Ornek. „Wir alle bekommen jeden Tag viel zu viele E-Mails und es kostet so viel Zeit, Dinge per E-Mail zu besprechen. Meiner Meinung nach sollte E-Mail ausschließlich der formellen Kommunikation vorbehalten sein, zum Beispiel für Angebotsanfragen, Kostendiskussionen, Informationen über wichtige Entscheidungen, etc. Für alles andere ist die informelle Kommunikation über MyMessenger wesentlich effizienter. Für mich ist das die Kommunikation der Zukunft.“

Huangdee stimmt ihm zu: „Zur Fehlersuche und -behebung – dafür verwenden wir MyMessenger hauptsächlich – ist es so viel praktischer als E-Mail“, bestätigt sie. „Wenn wir ein Problem haben, öffnen wir einfach ein Ticket. Wir müssen nicht mehr darüber nachdenken, an wen wir uns bei welchem Problem wenden müssen, denn alle Dieffenbacher-Experten können das Ticket sehen und wählen dann den richtigen Ansprechpartner für uns aus. Ich sehe direkt, dass sich jemand um das Ticket kümmert und bekomme sofort eine Rückmeldung. Seit wir MyMessenger nutzen, konnten wir alle akuten Probleme in kürzester Zeit lösen.“

Ein Beispiel aus der Praxis von SKN zeigt, dass MyMessenger nicht nur Exper-

ten-Unterstützung aus der Dieffenbacher-Zentrale in Deutschland bietet, sondern auch die lokalen Niederlassungen und Spezialisten aus der ganzen Welt mit einbezieht. „Wir hatten einige Probleme mit einem Getriebe an der Diagonalsäge, also habe ich ein Ticket eröffnet, die Situation beschrieben und einige Bilder und ein Video angehängt“, erklärt Huangdee. „Das regionale Serviceteam von Dieffenbacher Asia Pacific in Kuala Lumpur nahm sich des Tickets an und zog zusätzlich einen Technikerspezialisten von Dieffenbacher Finnland zu Rate, der uns schnell half, das Problem zu lösen.“

Im Gegensatz dazu nutzt Ornek MyMessenger bei Polytec weniger zur Störungsbehebung als vielmehr vorrangig für planbare Projekte wie Maschinenreparaturen oder -umbauten. „Durch die App ist jeder bei Dieffenbacher und Polytec jederzeit über den Status Quo des Projekts informiert. Kurze Fragen und Antworten werden innerhalb weniger Minuten ausgetauscht und wenn unvorhergesehene Probleme auftreten, werden sie sofort in Angriff genommen“, berichtet er. „Durch MyMessenger hat sich die Kommunikation enorm verbessert. Ich bin fest davon überzeugt, dass einige unserer vergangenen Projekte ohne die App nicht so reibungslos verlaufen wären. Darüber hinaus finde ich, dass die Kommunikation über MyMessenger durch den informellen Charakter

auch viel freundlicher ist. Die App hat definitiv einen positiven Einfluss auf unsere Zusammenarbeit und stärkt unsere Partnerschaft mit Dieffenbacher.“

Für die Zukunft sieht Ornek weiteres Potenzial. „MyMessenger ist auch ein tolles Dokumentations-Tool. Da man immer den Überblick über alle erledigten Tickets hat, kann man aus bereits gelösten Problemen lernen. Das würde ich gerne ausbauen. Ich denke da an die regelmäßigen Meetings, die wir jedes Quartal mit Dieffenbacher haben. Wäre es nicht großartig, wenn alles, was in diesen Meetings besprochen wird, und auch ansonsten alles, was unsere Zusammenarbeit betrifft, in MyMessenger erfasst wäre? Das würde uns den perfekten Überblick über alle Themen und deren aktuellen Stand geben.“

Dieffenbachers MyMessenger ist eine Kombination aus Ticketsystem und Messenger als Smartphone- und Tablet-App sowie Desktop-Anwendung. Servicefälle können schnell bearbeitet und dokumentiert werden, während in der gleichen App miteinander kommuniziert wird. Bilder, Videos und Dokumente können ausgetauscht werden und erleichtern die Dokumentation und Verständlichkeit. Ein weiterer Vorteil: Beide Seiten können in ihrer Muttersprache schreiben – das Übersetzen übernimmt die App. MyMessenger ist für alle neuen und bestehenden Dieffenbacher-Anlagen verfügbar.

► www.dieffenbacher.de

▼ Durch den horizontalen Luftstrom in pneumatischen Transportleitungen wird bei Auftreten eines Rohrbrandes das Feuer wie bei einem Kamineffekt angefacht



Integrierte Löschsyste

Risiko Rohrbrände

Pneumatische Transportleitungen dienen oft der Materialzufuhr innerhalb der Produktion oder der Staubabsaugung von Bearbeitungszentren. Wenn sich an den Innenwänden Material abgelagert, kann dies zu gefährlichen Rohrbränden innerhalb des Rohrsystems führen. T&B Electronic hat ein neues, auf den Richtlinien des VdS basierendes Brandschutzsystem zur sicheren Löschung von Rohrbränden entwickelt.

➤ Im Inneren pneumatischer Transportleitungen sind zwei Arten von Ablagerungen als Gefahrenquelle zu unterscheiden. Dies sind zum einen organische Stoffe wie Holz, Nahrungs- oder Futtermittel, deren Ablagerungen durch den kontinuierlichen Luftstrom in der Transportleitung allmählich getrocknet werden und damit eine sehr geringe Mindestzündenergie besitzen. Zum anderen handelt es sich um ölhaltige metallische Stäube z.B. bei der Schweißrauchabsaugung, in Gießereien oder bei der Absaugung von Maschinen zur Leichtmetallbearbeitung, bei denen das Öl in Verbindung mit einem Metallbrand eine erhebliche Brandlast darstellt.

Leitung wird zur Lunte

Kommt es während der laufenden Produktion zum Eintrag von Funken oder Glutnestern, kann sich die abgelagerte Brandlast entzünden. Dabei fungiert die Rohrleitung de facto als Zündschnur, wenn sich entlang der gesamten Leitung an der kompletten Wandung brennbares Material abgelagert hat und der Brand durch den kontinuierlichen Luftstrom der pneumatischen Förderung angefacht wird. Ohne anlagentechnischen Brandschutz ist die Brandlöschung in den geschlossenen, schwer zugänglichen Leitungssystemen äußerst problematisch. Dann bleibt dem Betreiber bei einem Rohrbrand nur der Löschangriff durch den abwehrenden Brandschutz, also die Feuerwehr. Sie kann das Leitungssystem jedoch nur von außen kühlen, da ein Öffnen der Leitung dem Brand zusätzlichen Sauerstoff zuführen und mit der Gefahr eines Flashovers in die angrenzenden Produktionsbereiche auch Personal und Feuerwehrleute akut gefährden würde.

Dagegen sorgt der anlagentechnische Brandschutz für die vorbeugende Bekämpfung von Rohrbränden im Inneren des Leitungssystems. In pneumatische Transportsysteme integrierte Funkenmelder können eine große Anzahl Funken, Glutnester sowie einen offenen Brand frühzeitig detektieren und Löschmaßnahmen auslösen. Mit VdS-konformen Funkenmeldern, Glutnestmeldern und Kombi-Melder sowie

Hot-Particle-Detektoren bietet T&B electronic für jede Applikation den passenden Detektor.

Der ausführliche Bericht ist auf der HOB-Webseite unter [Whitpapers](#) nachzulesen.

► tbelectronic.eu

- Anzeige -

UNTHA
shredding technology

**MANCHE DINGE
SIND FÜR DIE
EWIGKEIT!**

Premium Holzerkleinerer auf
www.untha.com/holzhacker

Kantenbearbeitung

Der Kante die Oberfläche geben

Oberflächen werden immer wichtiger und erfreuen das Auge eines jeden Kunden. Zu einer vollendeten Oberfläche gehört die passende Kante – so gesehen ist die Kantenbearbeitung elementar für die Oberflächenbehandlung. Maschinen und Anlagen zum Kantenanleimen sind dabei für Betriebe aller Größenordnungen interessant.



➤ Die Paul OTT GmbH in Lambach in Oberösterreich hat sich ganz und gar dem Thema Kantenanleimen verschrieben. Von Lösungen für den klassischen Handwerksbetrieb bis hin zu hochspezialisierten Anlagen bietet OTT auf den Kunden zugeschnittene Maschinen und Anlagen an. Als neuestes Mitglied des OTT-Maschinenprogramms wurde vor etwa einem Jahr die FlexEdge vorgestellt, die bei sieben Metern Ma-

schinenlänge ein wahres Kraftpaket ist und damit Massivholz-Kanten bis 15mm bearbeitet.

Flexible und schnell

Flexible Kante, das steht als Synonym für diese Maschine. Alle wichtigen Aggregate, die für eine flexible Fertigung benötigt werden, sind integriert. Damit lassen sich Massivholz und beschichtete Platten in

einer hohen Qualität zuverlässig und schnell bekanten. Der Vorschub der unteren Kette und das obere Riemenoberdrucksystem sind synchronisiert und transportieren die Werkstücke damit präzise durch die Maschine. Das Füge-

system ist mit zwei HF-Motoren mit 2,2kW Leistung ausgestattet. Das Aggregat wird streckengesteuert im Gleich- und Gegenlauf eingesetzt und sorgt für eine ausrissfreie Kantenfläche. Dabei wird meist genau die Dicke der aufzubringenden Kante abgefräst. Das Kantenmagazin für die automatische Zuführung der Streifenkanten ist mit einem Stachelwalzenvorschub und einer Kantenüberwachung ausgestattet. Das Rollenmagazin für Kanten von der Rolle mit einer Stärke von 0,4 bis 3,0mm passt sich der Kantenstärke sicher mit Hilfe der automatischen Luftdruckanpassung an.

Zuverlässig verleimen und kappen

Das Verleimsystem ist modular aufgebaut und bietet eine einfache Wechselmöglichkeit der Vorschmelzbehälter für EVA- und PUR-Kleber. Die Verklebe-



◀ Ein besonderes Feature ist TransStart, die smarte und ergonomische Einlegehilfe.

parameter wie Temperatur, Dosiermenge usw. lassen sich einfach in der Steuerung hinterlegen. Das Doppelkappgerät ist mit zwei 0,3kW HF-Motoren mit 12.000U/min ausgestattet. Die getrennten, pneumatisch schwenkbaren Sägeblätter (0° oder 3°) werden über die berührungslose pneumatische Tastung gesteuert.

strukturierte Design-Oberflächen, die zunehmend in der Möbelfertigung eingesetzt werden.

Das Hirn der Maschine

Die Maschine ist mit einem Bedien-PC ausgestattet in dem alle Parameter und Arbeitsprogramme hinterlegt



◀ Die FlexEdge ist mit ihren sieben Metern Maschinenlänge ein wahres Kraftpaket für das Bearbeiten von Massivholz-Kanten bis 15mm.

Bündig-, Fein- und Eckenfräsen

Zum Bündigfräsen von Massivkanten und Vorfäsen von Furnierkanten werden zwei starke 1,1kW Motoren mit 12.000U/min eingesetzt. Die Station zum Radiusfräsen von Kunststoff-, Furnier- und Holzkanten wird über die Programmsteuerung automatisch auf die passende Kantenstärke gesteuert. Das folgende Aggregat für die Tiefen- und Stirnseitenverstellung ist mit zwei getrennten Arbeitsspindeln für oben und unten ausgeführt und stellt sich automatisch auf die Kantenstärke ein.

Bürsten für die strukturierten Oberflächen

Ein Alleinstellungsmerkmal bei dieser Maschinengröße ist das optionale Bürsten-Aggregat für strukturierte Platten. Die kompakte Baugruppe sorgt für die Anpassung der Kanten an

sind. Über die Streckensteuerung und das Nesting-Paket lassen sich auch komplexe Aufgaben wie die Ausblendung der Tastung von Scharnier-Bearbeitungen einfach realisieren.

Optionen, Optionen

Für die Maschinen bietet OTT noch eine Reihe von Optionen mit Nutaggregaten, mehrfachen Rollenmagazinen und Luftkissentischen an. Ein besonderes Feature ist TransStart, die smarte und ergonomische Einlegehilfe. Mit Ihr können die Werkstücke einfach und sicher in die Maschine eingelegt werden. Wie alle OTT-Kantenanleimmaschinen ist die FlexEdge voll in ein System mit übergeordneter Software integrierbar und kann mit den OTT-Rückführlösungen zu einem Bekantungszentrum erweitert werden.

► www.ottpaul.com/de

Der Spezialist für Werkzeug-Wechselsysteme

Werkzeug-Schnellwechselsysteme

EasyFix-Schnellwechselsystem

Werkzeugwechsel ohne Blockieren der Spindel

Schnell, einfach, sicher!



Werkzeug-Adapter für Werkzeug-fertigung und Werkzeugservice

Adapter und Vorsatzflansche für Werkzeugherstellung und

Werkzeugservice

Voreingestellte Spannkraft durch 180° Schwenkbewegung auf Anschlag



Automatische HSK Werkzeug Wechselsysteme

HSK-Automatiksystem 3-teilig

HSK-Spannsystem, Schubstange, pneumatische Löseeinheit mit Blasluftzufuhr

Sensorik in der Löseeinheit



Spannzangenfutter

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

Umfangreiches Lagersortiment



ProLock®



Spannsysteme für schnellen Werkzeugwechsel. Werkzeuge für maximale Zerspanleistung.

ProLock Qualität für unsere Kunden

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

Kurzfristige Fertigung kundenspezifischer Sonderfeile 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

Kein PC erforderlich!

 **TeamViewer**
Internet of Things



IBH Link IoT: Fernwartung von Maschinen mit TeamViewer

- IBH Link IoT mit vorinstallierter TeamViewer Software für den sicheren Zugriff auf nahezu alle SPS-Anlagen
- Wartungseinsätze vor Ort können signifikant reduziert werden
- Kein PC vor Ort erforderlich
- Verschlüsselte Daten sorgen für hohe Sicherheit
- Komfortable und einfache Konfiguration über Webinterface
- Unterstützung aller ethernetfähigen Steuerungen über die Protokolle TCP und UDP



Die Endgrain-Eichendekore von Kaindl verbinden die klassische Längsholzoptik mit rustikal anmutenden Astlöchern und großflächigen Kopfholzelementen. Musste man sich bislang entscheiden, ob man an der Schmalfläche eine Kante mit Längsholz- oder Kopfholz-Dekor anbringen möchte, gibt es von Ostermann jetzt eine Lösung, die beides elegant vereint. Die neuen Endgrain-Kanten stehen in vier attraktiven Eiche-Tönen zur Verfügung.

Endgrain-Oberflächen

Vier neue Kanten



Die hochwertigen Endgrain-Oberflächen werden gerne im Möbelbau eingesetzt. Das Dekorbild zeichnet sich durch eine Kombination von natürlichen Längs- und Kopfholzelementen aus. Ab sofort darf sich das Handwerk über ABS Kanten freuen, die die genannten Dekorelemente in einem Design vereinen.

Vom Längsholz über die Blume ins Kopfholz

Bei der Entwicklung der neuen Kante wurde besonderer Wert daraufgelegt, Längs- und Kopfholzelemente möglichst harmonisch ineinanderfließen zu lassen. Zudem galt es, die für das Dekor typischen rustikal anmutenden

Astlöcher elegant zu integrieren. Bei der neuen Kante wurden die Astelemente deshalb gezielt für den Übergang vom Längs- ins Kopfholz eingesetzt. Lässt man den Blick an der Kante entlangschweifen, führen die länglichen Faserstrukturen in geschwungenen Linien um das Astloch herum und gehen danach elegant in die Jahresringe über.

4 Farben – 4 Möglichkeiten

Die neuen Kanten gibt es in 4 verschiedenen Farben. Neben der natürlichen Holzfarbe der ABS Kante Eiche Endgrain Classic gibt es die Kante als Variante „Pure“ in Hellbraun, als „Raw“ in Mittelbraun und als „Cognac“ in Dunkel-

braun. Mit den neuen Kanten lassen sich die eleganten Oberflächen künftig noch harmonischer in das moderne Interieur integrieren.

Heute bestellt – morgen geliefert

Wie alle Ostermann-Kanten stehen auch die genannten Neuheiten dem Handwerk innerhalb kürzester Zeit zur Verfügung. Bis 16 Uhr bestellte Lagerware wird am gleichen Tag versendet. Handwerker, die für Ihre Spanplatten andere Farben oder Dekore benötigen, finden bei Ostermann Europas größtes Kantensortiment mit den passenden Kanten zu den Oberflächen von mehr als 70 Plattenherstellern in ganz Europa.

► www.ostermann.eu

- Anzeige -

Bild: Rudolf Ostermann GmbH

Von der
Einzelmaschine
bis zum
Bekantungszentrum



Paul OTT GesmbH
Carl-von-Linde-Str. 12 in
A 4650 Lambach
Tel: +43 7245 230
www.ottpaul.com
office@ottpaul.com



Kantenleimen
auf höchstem Niveau

Oberflächen bearbeiten

Jó szerszám, fele munka

Jetzt werden Sie sich fragen: Was sagt mir diese Überschrift? Das ungarische Sprichwort sollte die Lebensweisheit für alle Handwerker sein: Gutes Werkzeug, halbe Arbeit. So ist es auch mein persönliches Motto, wenn ich mal wieder heimwerke. Und Sie werden im Weiteren merken: Der Autor liebt gutes Werkzeug. Und ja, ich gebe dafür auch Geld aus. Dafür macht das Arbeiten Spaß, es geht voran und das Ergebnis ist super.



▲ Kombination von Exzenter- und Rotationsbewegung für schnelle Erfolge

➤ Da die Oberfläche das Aushängeschild eines Möbels ist, gilt es bei der Bearbeitung sorgfältig vorzugehen. Natürlich sollte dabei die Arbeitszeit und damit die Wirtschaftlichkeit im Auge behalten werden. Und der entstehende Staub soll nicht auf dem Werkstück, in der Werkstatt oder gar in der Lunge, sondern möglichst direkt im Sauger landen. Da heute in der Möbelfertigung und in der Tischlerei vielfältige Oberflächen zu bearbeiten sind, ist eine Reihe von Werkzeugen nötig, um immer die gewünschte Oberfläche zu gestalten.

▼ Deltaschleifer für schwer zugängliche Flächen, Kanten und Ecken



Mit einem Tool: Grobschleifen, Feinschleifen und Polieren

Der Getriebe-Exzenter Schleifer Rotex RO 125 FEQ-Plus kann per Kippschalter einfach in den Modus für Grobschliff, Feinschliff und Polieren umgeschaltet werden. Dies wird durch Änderung der Rotations- und Exzenterbewegung des Schleiftellers erreicht. Beim Grobschliff wird durch die Überlagerung von Exzenter und Rotationsbewegung und durch den durchzugstarken Motor ein hoher Abtrag erreicht. Für den Zwischen- und Feinschliff wird die klassische Exzenterbewegung gewählt und poliert wird mit der Rotex-Kurvenbahn, die für glänzende Ergebnisse ohne nennenswerte Oberflächen-erwärmung sorgt.

In die Ecke schleifen

Das am häufigsten eingesetzte Werkzeug beim Schleifen dürfte der Deltaschleifer sein. Damit lassen sich sowohl große Flächen, wie auch kleine Kanten bis in die Ecken schleifen. Auf Basis des geringen Gewichtes von

1,2kg, der guten ausbalancierten Gewichtsverteilung und der ergonomischen Gestaltung ist ein ermüdungsarmes Arbeiten möglich. Die MMC Regelelektronik überträgt die 250W Motorleistung direkt auf die Arbeitsfläche. Der Schleifstab wird wie bei Festool üblich, direkt auf der bearbeiteten Fläche durch das Schleifpapier abgesaugt. Das setzt das Schleifpapier nicht zu, schmiert nicht auf der Oberfläche und schafft ein optimales Ergebnis. Damit verlängert sich auch die Einsatzzeit des Schleifmittels und sorgt außerdem für eine staubarme Umgebung. Der Schleifstaub kann in einen aufsteckbaren Longlife Staubfangbeutel oder über den mit einem Bajonettverschluss angeschlossenen Saugschlauch direkt abgesaugt werden.

Auf Kante geschliffen

Wie viele Stunden haben Sie sich schon mit dem Schleifklotz abgemüht? Wie viele Kanten haben Sie bereits durchgeschliffen? Wie oft mussten Sie eine Kante erneuern und haben so wertvolle Zeit verloren? Jede Kante ist anders. Mal ist sie gesägt oder gefräst, mal roh oder lackiert. Der Kantenschleifer ES-ETS 125 REQ-Plus liegt vollflächig an der Kante an und sorgt für einen einwandfreien Schliff. Damit ver-

Lamello

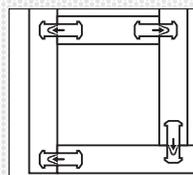
P-System



NEU

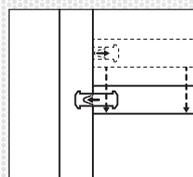
Clamex P-14 Flexus

Wiederlösbarer Möbelverbinder
mit flexiblen Positionierbolzen



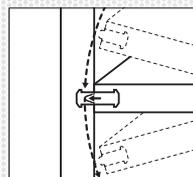
Flexible Aufbaureihenfolge

Bewegliche Positionierbolzen erlauben frei wählbare Aufbaureihenfolge



Einfache Ausrichtung

Bewegliche Positionierbolzen richten das Werkstück aus und halten es in Position



Vielseitige Montage

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

hindert er ein Abkippen und Durchschleifen. Gegenüber der manuellen Bearbeitung mit dem Schleifklotz sparen Sie ca. 50% Zeit ein und erzielen gleichbleibend eine optimale Oberfläche. Der Kantenschleifer eignet sich sowohl für gerade oder gebogene, rohe oder lackierte, rechtwinklige oder schräge Kanten.

Wenn's rustikal sein soll

Rustikale Holzoberflächen werden zunehmend auch in der Möbelherstellung beliebter. Die Bearbeitung ist normalerweise sehr aufwendig. Mit der Bürstmaschine Rustofix BMS 180 können die Arbeitsschritte Strukturieren, Zwischenschleifen und Glätten zeitsparend erledigt werden. Einstellbare Auflagerollen bestimmen dabei zuverlässig die Strukturtiefe. Die integrierte MMC Elektronik steuert die optimale Arbeitsdrehzahl, überwacht die Temperaturen und schaltet im Überlastfall sicher ab. Der Staub wird einfach über den standardisierten Bajonettanschluss über den Saugschlauch direkt aus dem Bürstbereich abgeführt und schafft so ein sauberes Oberflächenergebnis und eine quasi staubfreie Werkstatt.

Einer (oder zwei) halten das Werkstück fest

Jeder kennt das: Werkstücke bearbeiten, heißt auch immer das Teil erst einmal zu fixieren. Oder einer muss festhalten. Den Helfer macht das Vakuum-Spannsystem VAC SYS überflüssig. Mit ihm können Werkstücke in einem Arbeitsschritt von allen Seiten bearbeitet werden. Die Spannelemente können Werkstücke bis 30kg sicher und Oberflächen schonend spannen. Dabei werden sie durch die Vakuum-Ansaugung auf dem Werkstück fixiert und halten das zu bearbeitende Teil mit dem Vakuum-Sauger-Teller fest.

Dabei sind die Werkstücke bis zu 360° dreh- und schwenkbar. Die Bedienung erfolgt einfach über ein Fußventil. Das Vacuum-Spann-Set besteht aus der Vakuumpumpe im Systemcontainer, der Spanneinheit, dem Fußschalter und den entsprechenden Schläuchen. Mit einer optionalen zweiten Spanneinheit lassen sich auch komplexe Teile sicher spannen und ermöglichen damit ergonomisches Arbeiten.

► www.festool.com



▲ Mit einer optionalen zweiten Spanneinheit lassen sich auch komplexe Teile sicher spannen.

► Über den Autor: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Eikmeier ist Key Account Redakteur bei der HOB und in seiner Freizeit ein begeisterter Heimwerker auf Profiniveau. Und nach seiner Aussage gleichzeitig faul. Deshalb kommt bei ihm nur Profiwerkzeug zum Einsatz.

Lamello GmbH | Verbindungstechnik

Tel. +49 7621 - 4220380

info@lamello.de | www.lamello.de



*Automatische
Verpackungslinie
für Möbelteile*

Mitnahme-Möbel *schnell* verpackt

Beschleunigt durch die aktuelle Situation erfreuen sich Mitnahme-Möbel beim Verbraucher immer größerer Beliebtheit. Daher plante ein Hersteller für die Erweiterung seiner Kapazität eine zusätzliche Verpackungslinie. Voraussetzung war ein hoher Automatisierungsgrad gerade für das Einlegen der schweren Bauteile. In der Becker Gruppe fand der Hersteller, den idealen Partner zur Planung und Umsetzung der Verpackungslinie im richtigen Automatisierungs-Mix.



➤ Kartonerstellung

In der gesamten Linie werden Kartons des Typs FEFCO 0410 verpackt, die automatisiert aufgerichtet werden. Dazu hat die Becker Gruppe einen neuartigen Aufrichter entwickelt. Mittels Faltschacht und Innenmatrize richtet er rechtwinkelig auf und sorgt dafür, dass die Kartonagen zwangsgeführt durch den Klebe-Prozess laufen. Lange Zuschnitte mit mittlerer Wellpapp-Qualität werden dadurch akkurat erstellt. So kann im Anschluss automatisiert und prozesssicher verpackt werden.

Der Aufrichter ist in diesem Fall mit einer vollautomatischen Verstellung ausgerüstet, so dass er ideal für kleine Lose geeignet ist, sogar bis zur Losgröße 1. Die Zuführung der Zuschnitte erfolgt dabei entweder vom Zuschnitt-Stapel oder aus einer Becker-Zuschnittmaschine BZ 2 für eine durchgängige Losgröße 1 – Verpackung.

Automatisches Einlegen

Eine der Herausforderungen beim Verpacken von Mitnahme-Möbeln sind die großen Seiten, Fronten oder die schweren Arbeitsplatten. Der Prozess belastet die Mitarbeiter enorm, sie ermüden durch diese anstrengende Arbeit

schnell, was auf Kosten der Gesundheit und Produktivität geht.

Die neue Verpackungslinie verbessert diesen Prozessschritt durch automatisierte Einlegezellen erheblich. Jede Zelle ist mit zwei Robotern ausgerüstet – einer zum Depalettieren der Bauteile von den Paletten und einer zum Einlegen in die Kartons. Für eine größere Varianz und Effizienz können in jeder Zelle zwei verschiedene Bauteile eingelegt werden. Dafür sind die Zellen mit der bewährten Becker-Doppelstock-Fördertechnik ausgerüstet, die eine effiziente und platzsparende Palettenlogistik ermöglicht.

Insgesamt gehören drei Einlegezellen zur Verpackungslinie. An den verschiedenen Stellen im Packprozess werden Seitenteile, Arbeitsplatten, Rückwände u.ä. eingelegt. Dadurch ergibt sich die notwendige Flexibilität für die Linie, um die verschiedenen Packanweisungen umzusetzen. Bestätigt durch die guten Erfahrungen soll der Automatisierungsgrad der Verpackungslinie weiter steigen. Dafür ist das nachträgliche Einfügen einer vierten Zelle fest eingeplant.

◀ Das Layout der gesamten Verpackungslinie

Manuelle Packplätze

Komplettiert wird die Linie durch Handpackplätze. Hier werden zum Beispiel Beschlagbeutel, Pufferstücke und Metall-Zargen manuell eingelegt. Menschen und Roboter ergänzen sich in einem idealen Automatisierungs-Mix.

Die Ausstattung der manuellen Plätze, wurde dabei in enger Abstimmung mit dem Kunden geplant. Sie basiert auf den bewährten Plätzen an den bereits vorhandenen Linien und erleichtert den Mitarbeitern die Orientierung an der neuen Linie.

Kartonverschließen und -etikettieren

Nachdem Mitarbeiter und Roboter in ihrer Kollaboration den Karton komplett fertig gestellt haben, wird er mittels Heißleim automatisch verschlossen. Diesen Part übernimmt die bewährte Becker Karton-



▲ Ein Blick in das Innere der Becker-Zuschnittmaschine BZ 2

verschlussmaschine (KVM). Sie schließt den Kartondeckel und verklebt jeweils die Querlaschen sowie die Längslasche am Karton. Für die verschiedenen Kartondimensionen verstellt sich die Becker KVM vollautomatisch in Länge, Breite und Höhe und ist somit ideal für kleine Lose oder die Losgröße 1-Verpackung geeignet.

Nach dem Verschluss erhält der Karton mittels Etikettendrucker und -spender an Stirn- und Oberseite ein über Eck geklebtes Kartonetikett. Durch die EDV-Verknüpfung aller Anlagenkomponenten mit dem Packauftrag ist das Aufbringen der korrekten Etiketten garantiert.

Palettierung und Palettensicherung

Abschließend erfolgt die automatische Palettierung der fertig gestellten Kartons. Dazu übernimmt der Roboter die Kartons vom Zuführband und stapelt sie auf einer bereitgestellten Palette ab. Hier setzt sich das durchgängige Konzept eines möglichst hohen Automatisierungsgrads fort.

Die nachfolgende Umreifung sichert die Paletten für den Transport, wahlweise können hier Schonerplatten oder Schutzecken angebracht werden.

Nun sind die Mitnahme-Möbel fertig für den Versand, akkurat verpackt in einem idealen Mix von manueller Tätigkeit und Automatisierung.

Anlagensteuerung Becker IO

Zur Steuerung der gesamten Linie hat sich der Kunde für den Einsatz des

Steuerungskonzepts 'Becker IO' entschieden. Diese durchgängige Verknüpfung der verschiedenen Anlagenkomponenten ermöglicht eine einfache Zentralsteuerung sowie zentrale Verwaltung der gesamten Anlage.

An einem zentralen Bedienterminal wählt der Anlagenführer einen der aus der AV bereitgestellten Packauftrag aus. Daraufhin stellt sich die gesamte Anlage auf diesen Auftrag ein. Der Kartonaufrichter und Kartonverschließer verfahren automatisch auf die exakten Kartonabmessungen, danach erhalten die Einlegezellen die neuen Packvorgaben und Einlegepositionen. Dann lädt der Kartonetikettierer das neue Etikettenlayout, und der Palettierer bekommt das neue Palettierschema. Dazu zeigen die Bildschirme an den Handpack-Plätzen individuell hinterlegte, bebilderte Packanweisungen für diesen Packauftrag an.

Alles nach Plan

Die neue Verpackungslinie verschafft dem Anlagenbetreiber zusätzliche Kapazitäten für die Verpackung. Hinter der erfolgreichen Anlagenplanung steht die enge Kooperation mit dem Team der Becker-Gruppe. Daraus ist ein idealer Automatisierungs-Mix an der Linie entstanden. Aktuell sorgt der Becker Sondermaschinenbau dafür, dass die Linie im 2. Halbjahr 2021 ihren Betrieb aufnehmen kann.

► www.beckergruppe.de

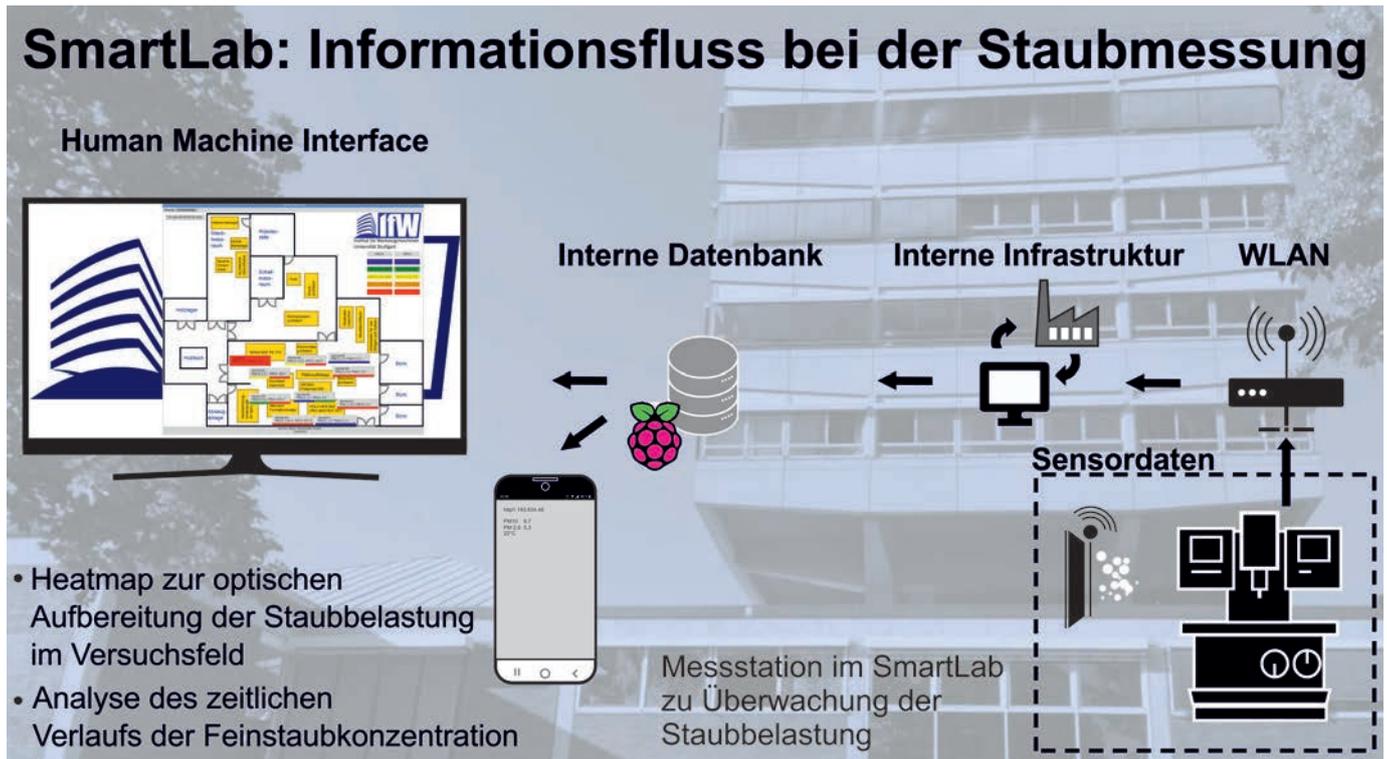


It takes real giants to handle wastemonsters

Vecoplan-Alles-Zerkleinerer und Holzerkleinerer – stark im Einsatz bei Rest- und Altholzaufbereitung

Vecoplan Maschinen und Anlagen bieten die besten Voraussetzungen, um Sie bei Ihren Aufbereitungsprozessen zu unterstützen. Überzeugen Sie sich!

Vecoplan AG | Vor der Bitz 10
56470 Bad Marienberg | Germany
phone: +49 2661 6267-0
welcome@vecoplan.com | www.vecoplan.com



▲ Abbildung 1: Informationsfluss zur Umsetzung der Messung der Staubbelastungen in der Versuchshalle

Serie Teil 3: Digitalisierungsplattform für die Holzbearbeitung

IoT zur Überwachung der Staubbelastung

Die Maschinen am Institut für Werkzeugmaschinen (IfW) der Uni Stuttgart wurden an eine Digitalisierungsplattform angeschlossen und damit in die Lage versetzt, Daten mit den Beschäftigten des Instituts auszutauschen. Ein Anwendungsszenario dieser Digitalisierungsplattform ist ein System zur Überwachung der Luftqualität in der Abteilung für Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung. Dort wurde ein Netz aus Staubsensoren mit der Plattform verbunden.

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

➤ Das Netz an Staubsensoren hilft dabei, den Schichtmittelwert von 2 mg/m^3 Holzstaub in der Luft einzuhalten, indem die Sensoren die örtlichen Feinstaubbelastungen in der Versuchshalle ermitteln und die Ergebnisse direkt auswerten. Durch eine

kontinuierliche Feinstaubmessung innerhalb der Versuchshalle können somit staubintensive Arbeitsschritte oder vor allem Veränderungen bei den Staubemissionen innerhalb von Bearbeitungsprozessen überwacht und detektiert werden.

Artikelserie

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

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

Staubbelastete Bereiche anzeigen

Die Heatmap, die die Messwerte optisch aufbereitet, zeigt den Beschäftigten am Institut die besonders staubbelasteten Bereiche im Versuchsfeld auf. Bei Überschreitung von Leitwerten werden Maßnahmen von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Senkung der Staublast eingeleitet.

Die bislang erschienenen Artikel 1 (HOB 11+12/2020) und Artikel 2 (HOB 3/2021) thematisieren die Datenerfassung und -verarbeitung im SmartLab der Abteilungen für Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung am IfW. Mithilfe einer Datenerfassungseinheit der Schneider Electric SE werden die rele-

vanten Sensor- und Maschinendaten gesammelt und verarbeitet. Die Technologieplattform der Fa. tapio GmbH visualisiert die relevanten Informationen auf den mobilen Endgeräten (Smartphones, Tablets, Smartwatches, etc.) der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Institut, sodass eine konstante Überwachung der Prozesse möglich wird. Über Push-Benachrichtigungen, die an die Endgeräte der Empfängerinnen und Empfänger gesendet werden, können diese direkt in den Informationsfluss der Versuchsdurchführung oder einer Produktion miteinbezogen werden. Dadurch kann unmittelbar auf Ereignisse reagiert werden, beispielsweise, wenn ein Bearbeitungsprozess abgeschlossen ist und weitere Schritte wie z.B. ein Werkzeug- und Werkstückwechsel eingeleitet werden müssen.

Luftqualität zum Gesundheitsschutz ermitteln

Im Versuchsfeld für die Holz- und Verbundwerkstoffbearbeitung am IfW werden die aktuellen Feinstaubwerte über ein Netz aus Staubsensoren ermittelt, in Echtzeit aufbereitet und ausgegeben. Die kontinuierliche Analyse der Sensordaten ermöglicht die Identifizierung von staubbelasteten Bereichen innerhalb des Versuchsfelds des Instituts, die durch sehr staubintensive Bearbeitungsverfahren/-schritte örtlich verursacht werden können. Ziel dabei ist die Einhaltung von 2 mg Holzstaub pro m³ Umgebungsluft im Schichtmittelwert, da dieser Wert nach TRGS 553 als Obergrenze einzuhalten ist. Alle Bereiche in der Fertigung, die unterhalb dieser Konzentration liegen, gelten somit als staubgemindert bzw. als nicht staubbelastet. Bei Bereichen oder Tätigkeiten, die diesen Wert nicht einhalten, müssen Schutzmaßnahmen zur Reduzierung des Holzstaubs in der Luft getroffen werden.

Holzstaub besitzt eine kritische Wirkung auf die oberen Atemwege, aus diesem Grund werden Partikel mit einem Durchmesser kleiner 0,1 mm der ein-

atembaren Fraktion (E-Fraktion) zugeteilt. Je kleiner die Durchmesser der Partikel, desto tiefer kann der „lungengängige Staub“ (A-Fraktion) Staubpartikel kleiner 4 µm in den Atmungsapparat und den Blutkreislauf eindringen. Einige Holzarten sind nach TRGS 906 als krebserzeugend eingestuft, wie z. B. Eiche oder Buche. Für den Gesundheitsschutz ist eine staubgeminderte Arbeitsumgebung anzustreben, dies führt aber zusätzlich zur Erhöhung des Brandschutzes, da Staubablagerung zu erhöhten Brandlasten führen und Holzstaub in einem bestimmten Luft-Staubgemisch explosionsfähig ist. Die hier vorgestellte, kontinuierliche Überwachung der gesundheitsschädlichen Feinstaubpartikel, verbunden mit der direkten Messwertanzeige und der daraus resultierenden Möglichkeit, unmittelbar auf die erhöhten Staubwerte reagieren zu können, steigert den Schutz der Beschäftigten sowie der gesamten Produktion. Ein weiterer Vorteil einer staubgeminderten Versuchsumgebung/Fertigung ist der verringerte Reinigungsaufwand an den Maschinen und den gefertigten Werkstücken.

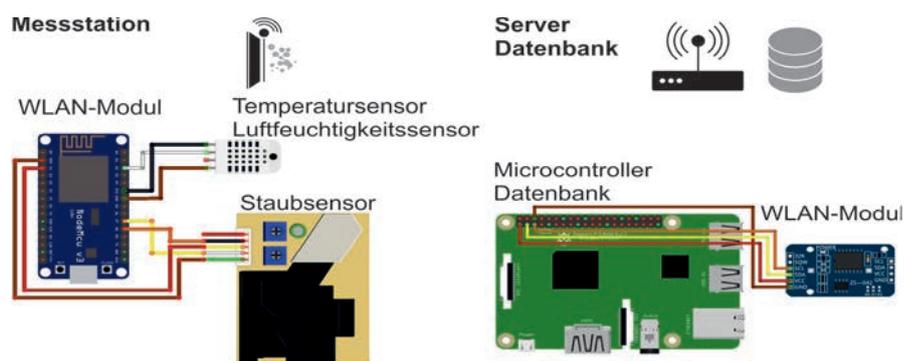
Feinstaub: Partikelgrößen und Leitwerte

Die hier eingesetzten Feinstaubsensoren SDS011 führen keine quantitative Messung der Staubemissionen zur Bestimmung eines Arbeitsplatzgrenzwertes durch, welcher ein Grenzwert für die zeitlich gewichtete, durchschnittliche Konzentration an Holzstaub in der Luft ist, sondern die Messungen werden mit gravimetrischen Methoden durchgeführt. Die hier vorgestellte Methode beruht auf einer qualitativen, optischen Messung, d.h.

der Sensor ermittelt kontinuierlich die Feinstaubwerte der Umgebung. Das Netz aus Sensoren bestimmt den Feinstaub mit den Messgrößen PM 2,5 und PM 10 (Particulate Matter) in der Luft. Diese gelten innerhalb des vorgestellten Messsystems als Leitwert für die Luftqualität. Der PM 10-Wert wird durch Partikel mit unterschiedlichen Größen, welche mit einer spezifischen Gewichtung in den Wert einfließen, ermittelt. Dabei werden Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 10 µm mit einer Gewichtung von 50 %, Partikel mit einem Durchmesser von 15 µm oder größer mit 0 % und Partikel mit 1 µm Durchmesser oder kleiner zu 100 % berücksichtigt. Der PM 2,5-Wert ist eine Teilmenge des PM 10-Werts, doch da kleinere Teilchen weiter in den menschlichen Körper eindringen bzw. eingeatmet werden können als grobe Partikel, ist die Bedeutung des PM 2,5-Werts für den Gesundheitsschutz höher. Zur Gewichtung der PM 2,5-Werte fließen Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von 2,5 µm zu 50 %, einem Durchmesser von 3,5 µm und größer zu 0 % und einem Durchmesser von 0,5 µm und kleiner zu 100 % in den Wert ein.

Der ermittelte Feinstaubanteil in der Luft lässt Rückschlüsse auf die Holzstaubemission aus den Bearbeitungsprozessen in der Versuchshalle zu. Hier lässt sich die Hypothese aufstellen, dass eine Korrelation der Feinstaubwerte aus den Messungen mit der Gesamtfraktion an Holzstaub in der Umgebungsluft besteht. Untersuchungen am IfW haben gezeigt, dass bei einem Anstieg der Feinstaubwerte auch eine Erhöhung der Holzstaubemission im Bearbeitungsprozess vorliegt.

► Abbildung 2: Aufbau der Messstationen mit Staubsensoren, Datenaufbereitung und Datenbank



Dieser Ansatz zur Staubüberwachung aus dem Forschungsbereich kann auch auf die Holzverarbeitende, industrielle Fertigung übertragen werden. Der Überblick über die aktuelle Staubbelastung im Umfeld der Fertigung ist wichtig, da in den Fertigungshallen sehr häufig wechselnde Tätigkeiten und Fertigungsprozesse (Maschinengattungen, Werkzeugkonzepte, Bearbeitungsoperationen) ausgeführt werden. Dabei kommt es zu unterschiedlichen Entwicklungen von Staubemissionen und diese lassen sich nur selten im Vorfeld der Versuchsdurchführung vorhersagen.

Das implementierte Messsystem besteht aus zehn einzelnen Sensoren, welche jeweils in einem Abstand von fünf Metern im Versuchsfeld angebracht sind. Somit kann das Messsystem mit einer Auflösung von 25 m² die staubbelasteten Bereiche anzeigen. Darüber hinaus lässt sich bei Betrieb einer Einzelmaschine die Bewegung einer Staubwolke innerhalb der Versuchshalle aufzeigen. Aufgrund der Barrierefreiheit sind die Messsensoren in einer Höhe von 2,20 m in den Bereichen um die Versuchsmaschinen und den Laufwegen angebracht (siehe Abbildung 3).

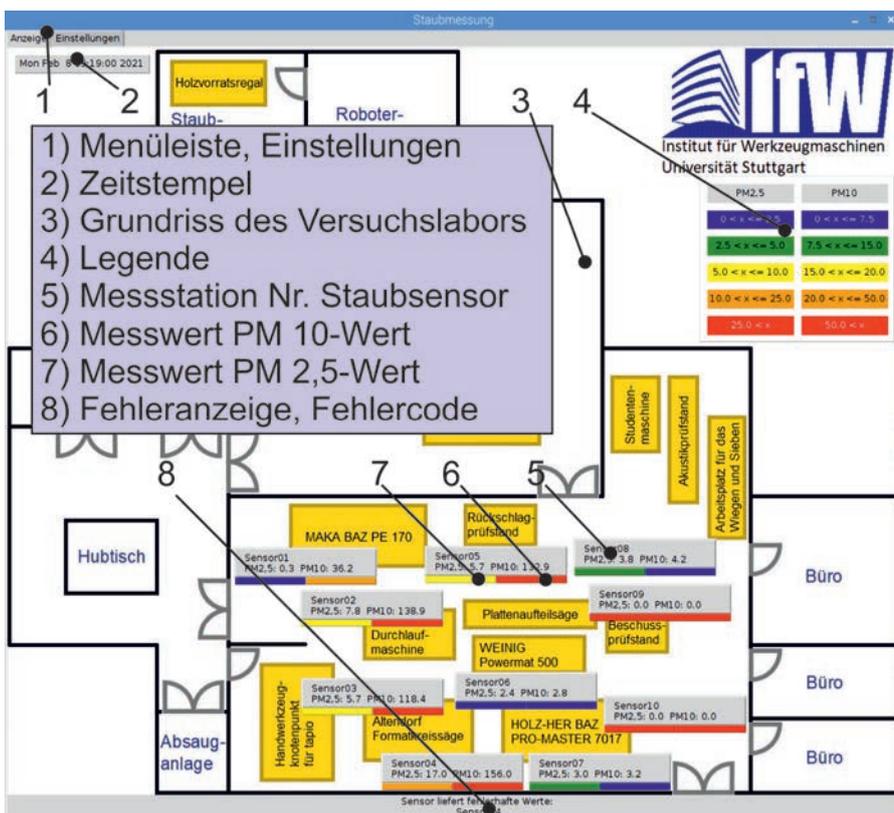
Die realisierte Lösung am IfW ist eine "Low-Cost-Variante": die Kosten für eine Messstation mit Sensor liegen bei ca. 45 €, d.h. bei einer installierten Anzahl von 10 Messstationen bei einer gesamten zu überwachenden Fläche von 280 m² liegen die Gesamtkosten der umgesetzten Anlage inkl. Server und Datenbank lediglich bei ca. 1.000 €.

Wie bereits oben genannt, wurde das Netz aus Staubmesssensoren aus „Low-Cost“-Feinstaubsensoren aufgebaut, die im Umfeld der Versuchsanlagen bei konstanten klimatischen Bedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit) zuverlässige Messwerte bereitstellen, was Untersuchungen am Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und am Karlsruher Institut für Technologie, die die Leistungsfähigkeit des Feinstaubsensors untersuchten, auch bestätigen. Der Feinstaubsensor SDS011 mit digitaler Schnittstelle ermittelt die Staubwerte über ein optisches Messverfahren. Ein Lüfter saugt eine konstante Menge (664 ml/min) an Probenluft in die Messkammer, in der die Partikelanzahl und -größe durch eine Streulichtmessung mit der Gegenlichtmethode in kurzer Varianz zur Echtzeit erfasst und

an den internen Server übermittelt wird. Beim Streulichtverfahren sendet eine Leuchtdiode einen Lichtstrahl durch die Detektionskammer, in welche die aus der Umgebungsluft angesaugten Partikel geleitet werden. Der Lichtstrahl wird durch die in der Luft befindlichen Partikel, je nach Form, Größe und Oberflächenbeschaffenheit, abgelenkt. Eine Photodiode detektiert die gestreuten Lichtstrahlen und wandelt die ankommenden Lichtstrahlen in ein elektrisches Signal um.

Über eine digitale Schnittstelle werden die Messdaten an einen Einplatinencomputer übertragen. Neben den Staubmessdaten werden an allen Messstellen die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit zur Prüfung der Umgebungseinflüsse ermittelt. Im Sensorsystem ist ein WLAN-Modul zur Übertragung der Messdaten eingebunden. In Abbildung 2 ist der Aufbau des Messsystems mit den Komponenten dargestellt. Die Messdaten der einzelnen Messstationen werden über ein hierfür eigens am IfW implementiertes, eigenständiges WLAN-Netzwerk, ein SubNetz an die interne Datenbank gesendet. Die Datenbank führt die Werte der einzelnen Messstellen mit einem RaspberryPi zusammen und visualisiert diese für die Beschäftigten am Institut an zentraler Stelle im Versuchsfeld in Form einer Heatmap (siehe Abbildung 3). Die ermittelten Messdaten können neben der zentralen Anzeige auch einzeln über mobile Endgeräte abgerufen werden.

In Abbildung 3 ist die Anzeige zur Staubbelastung als Information für die Beschäftigten dargestellt. Die dort dargestellte Heatmap zeigt die Staubbelastungen im Umfeld der Messpunkte samt Messwerten auf und visualisiert diese. Mit blauen Bereichen (geringe Staubbelastung; PM_{2,5}-Wert: 0 µg/m³ ≤ x ≤ 2,5 µg/m³; PM₁₀-Wert: 0 µg/m³ ≤ x ≤ 7,5 µg/m³), bis hin zu orangefarbenen Bereichen (hohe Staubbelastung;



◀ Abbildung 3: Beispielhafte Darstellung von visualisierten Messergebnissen der Feinstaubwerte: Heatmap für das Versuchsfeld am IfW

Reduzierung von Staubemissionen

Rangfolge der zu ergreifenden Schutzmaßnahmen



▲ Abbildung 4: Rangfolge der Maßnahmen zur Reduzierung der Staubbelastung am Arbeitsplatz

PM_{2,5}-Wert: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq x \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$; PM₁₀-Wert: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq x \leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ werden die Staubkonzentrationen wiedergegeben. Diese Leitwerte orientieren sich an den Grenzwerten der Jahresmittelwerte der WHO für die Außenluft sowie an der „Grenzwerteliste 2020 - Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz“ aus dem IFA-Report. Die roten Bereiche (überhöhte Staubbelastung; PM_{2,5}-Wert: $25 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq x$; PM₁₀-Wert: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \leq x$) signalisieren eine Überschreitung der Leitwerte, da der Tagesgrenzwert der WHO für Feinstaub überschritten wird. Die Anzeige gibt auch die Verfügbarkeit der einzelnen Staubsensoren im SubNetz an. Ein rot unterlegter Sensor signalisiert eine Fehlfunktion oder Probleme bei der Übertragung der Messwerte.

Nutzung der Daten

Mit den Informationen aus den Messdaten können die Beschäftigten auf die Überschreitung von Leitwerten reagieren und Gegenmaßnahmen einleiten. Durch das Wissen über erhöhte Staubbelastungen im Umfeld einer oder mehrerer Anlagen im Versuchsfeld lassen sich für diese spezielle, im Vorhinein festgelegte Lösungen erarbeiten. Die Implementierung des Messsystems trägt somit zur kontinuierlichen Über-

wachung und Einhaltung des Grenzwerts für Holzstaub in der Luft am Arbeitsplatz und somit auch zum Arbeitsschutz bei (Schichtmittelwert von $2 \text{mg}/\text{m}^3$ oder weniger). Nach TRGS 600 und DGUV 209-044 sind in Abbildung 4 Schutzmaßnahmen zur Reduzierung der Staubemission nach dem „STOP“-Prinzip dargestellt. Die Rangfolge sieht die Substitution wie z. B. Änderungen in der Bearbeitungsstrategie, technische Maßnahmen wie z. B. die Integration von Absaughauben oder Anpassungen an den Bearbeitungsmaschinen und Absaugsystemen sowie organisatorische Maßnahmen wie z. B. zeitliche Begrenzungen des Aufenthalts in Bereichen oder zur Durchführung von Tätigkeiten vor. Durch die Aufbereitung der Sensordaten können auch die Bereiche, in denen die Beschäftigten persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen müssen, bestimmt werden. Ergänzend sei hier gesagt, dass das Tragen von PSA als persönliche Maßnahme nur die letzte Option der möglichen Schutzmaßnahmen ist und daher durch die Realisierung der vorrangigen Schritte vermieden werden sollte.

Zusammenfassung

Mit der vorgestellten „Low-Cost“-Lösung zur Messung der Staubbelastung in der Umgebungsluft lassen sich diejenigen Bearbeitungsschritte bzw. Anlageanteile detektieren, welche hohe Staubmengen verursachen. Darauf aufbauend lassen sich in ihrer Art und Reihenfolge festgelegte Gegenmaßnahmen zur Reduzierung der Staubemissionen durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ableiten. Die eingesetzten Staubsensoren zur Ermittlung der Richtwerte eignen sich für eine qualitative Vergleichsmessung unter konstan-

ten klimatischen Bedingungen. Die fort-dauernde Überwachung der Staubbelastung in der Umgebung der Fertigungsmaschinen durch die Heatmap verbessert die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten, da direkt auf staubintensive Prozesse mit konkreten Schutzmaßnahmen reagiert werden kann.

► www.ifw.uni-stuttgart.de

- Anzeige -

Wissen sorgt für Bewegung



**INDIVIDUELLE LÖSUNGEN
Lagertechnik**



**BEWÄHRTE TECHNIK
Handlingsysteme**



SYSTRAPLAN
Individuelle Materialfließ- und Lagertechnik

Einsteinstrasse 5 - 32052 Herford
Phone +49 (0) 5221 / 76 77 - 0
Email info@systraplan.de - www.systraplan.de

Danksagung

Wir bedanken uns bei den beteiligten Unternehmen, die zur Umsetzung des Industrie 4.0-Ansatzes als „BrownField“-Lösungsidee beigetragen haben. Hardwareseitig ist das Unternehmen Schneider Electric SE und softwareseitig ist das digitale Ökosystem für die Holzbearbeitung, die tapio GmbH, beteiligt.



Marktübersicht Bohren + Fräsen

➤ Welche CNC eignet sich am besten für meine Aufträge? Soll sie Formteile fräsen können, im Durchlauf, horizontal oder vertikal arbeiten? Alle diese Fragen müssen Sie sich wohl selber beantworten. Und Ihre Aufträge heute kennen Sie, die in der Zukunft lassen sich nur schwer einschätzen. Welche Maschine ist jetzt für mich die richtige? Diese Fragen kann Ihnen die folgende Marktübersicht wohl auch nicht beantworten. Aber sie soll Ihnen einen Überblick über die Hersteller geben, die Maschinen für Ihren Bedarf anbieten. Und bei der Entscheidungsfindung helfen Ihnen die Vertriebsmitarbeiter der Unternehmen bestimmt gerne – fragen Sie einfach und lassen Sie sich im Detail beraten. Denn oft werden in solchen Gesprächen auch ungewöhnliche Lösungen gefunden, die auch Ihren zukünftigen Aufgaben gerecht werden.

Falls auch Sie mit Ihren Produkten in unseren Marktübersichten vertreten sein wollen, schicken Sie bitte eine Email an support@i-need.de

Anbieter	Auratrion
Ort	31789 Hameln
Telefon	05151/ 96191-49
Internet	www.auratrion.de
Baureihe	AT-620
Varietanzahl	3
Produktname	AT-620
Anzahl der Hauptachsen (3 - 5 Achsen)	3 - 5
Ausrichtung (vertikal, horizontal)	horizontal
max. Bearbeitungsbereich x,y,z (mm)	4.000x2.000x600
max. Vorschubgeschwindigkeit x,y,z (m/min)	60/60/30
Werkzeugwechsel, max. Anzahl der Werkzeuge	16 - 32
seperates Bohraggregat	optional
Nesting	optional
Anbindung an Fertigungsleitsysteme	optional
Anmerkung	optional, CNC-Steuerung: Siemens 840 DSL



Anbieter	Felder KG	Felder KG	Gannomat / Erwin Ganner GmbH & Co KG	Gannomat / Erwin Ganner GmbH & Co KG	Gannomat / Erwin Ganner GmbH & Co KG
Ort	Hall in Tirol	Hall in Tirol	Telfs, Österreich	Telfs, Österreich	Telfs, Österreich
Telefon	+43 5223/ 5850-0	+43 5223/ 5850-0	+43 5262/ 62-532	+43 5262/ 62-532	+43 5262/ 62-532
Internet	www.felder-group.com	www.felder-group.com	www.gannomat.com	www.gannomat.com	www.gannomat.com
Baureihe	Nesting Bearbeitungszentrum	Konsolenbearbeitungszentrum	ProTec	Index	Vector
Varietanzahl	6	2	3	offen, je nach Bedarf	offen, je nach Bedarf
Produktname	ProfitH100	ProfitH350R	ProTec Profit	Index Pro	Vector
Anzahl der Hauptachsen (3 - 5 Achsen)	4	5	3	3	3
Ausrichtung (vertikal, horizontal)	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal
max. Bearbeitungsbereich x,y,z (mm)	6.100x2.200x200	3.000x1.500x250	1.000/1.300x5600x60	70 - 3.300xoffenx80	2.300x700x35
max. Vorschubgeschwindigkeit x,y,z (m/min)	100/100/25	70/70/23	Vektorgeschwindigkeit max. 94	abhängig vom Aggregat	abhängig von Ausstattung
Werkzeugwechsel, max. Anzahl der Werkzeuge	30	31	3	1	1
seperates Bohraggregat	✓	✓	✓	✓	✓
Nesting	✓	Nein	Nein	Nein	Nein
Anbindung an Fertigungsleitsysteme	✓	✓	✓	✓	✓
Anmerkung	Wob-Oberfläche	Wob-Oberfläche	Durchlaufbearbeitungszentrum mit Bearbeitung von Unten	Bohren+Leimen+Dübeln, Tieflochbohrung, Platten und Massivholzteile, Leistenbearbeitung	Beschläge Bohren+Einpressen, Möbelfronten, Bearbeitung von unten-oben

					
Auratronic 31789 Hameln 05151/ 96191-49 www.auratronic.de	Auratronic 31789 Hameln 05151/ 96191-49 www.auratronic.de	Biesse Deutschland GmbH 89278 Nersingen 07308/ 9606-0 www.biesse.com	Biesse Deutschland GmbH 89278 Nersingen 07308/ 9606-0 www.biesse.com	Biesse Deutschland GmbH 89278 Nersingen 07308/ 9606-0 www.biesse.com	Felder KG Hall in Tirol +43 5223/ 5850-0 www.felder-group.com
AT-930	AT-520	Rover A	Rover A FT	Rover B FT HD	Durchlauf Bearbeitungszentrum
4	3	6	7	5	3
AT-930	AT-520	Rover A 1532	Rover A FT 1531	Rover B FT HD 2231	Creator 950
3 - 5	3 - 5	3 , 4 oder 5	3 , 4 oder 5	3 , 4 oder 5	3, 5
horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal
10.000x3.500x800	18.000x700x500	3.140x1.560x245	3.100x1.560x250	3.100x2.205x310	3.500x950x80
60/60/30	60/60/30	60/60/25	85/60/20	128/114/50	90/90/180
16 - 32	16 - 32	41	29	57	5 + 10
optional	optional	✓	✓	✓	✓
optional	optional	✓ (mit Option CFT)	✓	✓	Nein
optional	optional	alle Gängigen	alle Gängigen	alle Gängigen	✓
optional CNC-Steuerung: Siemens 840 DSL	optional CNC-Steuerung: Siemens 840 DSL				Wob-Oberfläche

					
Homag Group AG Schopfloch 07443/ 13-0 www.homag.com	Homag Group AG Schopfloch 07443/ 13-0 www.homag.com	Homag Group AG Schopfloch 07443/ 13-0 www.homag.com	Homag Group AG Schopfloch 07443/ 13-0 www.homag.com	Holz-Her GmbH Nürtingen 07022/ 702-0 www.holzher.de	Holz-Her GmbH Nürtingen 07022/ 702-0 www.holzher.de
CNC Bearbeitungszentren Konsole	CNC Nesting	CNC Bohren + Dübeln	CNC Bohren vertikal/horizontal	Pro-Master	Epicon
3	19	6	2	6	1
Centateq P/E-110/210/310/500/600	Centateq N 500/600/700/800	Drillteq D-200/500/600	Drillteq V-200/500, H-600	Pro-Master 7017, 7018, 7122, 7125, 7222, 7225	Epicon 7235
3 - 5	3 - 4	3	3	3 - 5	5
horizontal	horizontal	horizontal	vertikal/ horizontal	horizontal	horizontal
7.575x3.250x300/500	7.400x2.250x210	2.800x80	3.050x1.300x80	bis 7.220x1.650x300 (ab Oberkante Vakuumsauger)	7.280x1.650x300 (ab Oberkante Vakuumsauger)
100 /80 /25	100/85/20		135/80/50	Pro-Master 7017/ 7018: 100 Pro-Master 7122/ 7125/ 7222/ 7225:142	131
98	56	-	4	Pro-Master 7017/ 7018: 23 Pro-Master 7122/ 7125/ 7222/ 7225: 95	96
✓	✓	✓	✓	✓	✓
Option	✓	Nein	Nein	Auflagetisch Nesting	Auflagetisch Nesting
alle gängigen	alle gängigen	alle gängigen	alle gängigen	via Connector Holz-Her AutomationPro, marktgängige Softwarepartner	via Connector Holz-Her AutomationPro, marktgängige Softwarepartner
woodWop	woodWop	woodWop	woodWop	Campus Software Suite inkl. aCADemy CAD/CAM Modul mit Maschinen- u. Bürolizenz, 3D-Simulationsmodul, Curve-3D Performance Paket, professioneller DXF Importer, automatischer Synchro Drive Tisch	Campus Software Suite inkl. aCADemy CAD/CAM Modul mit Maschinen- u. Bürolizenz, 3D-Simulationsmodul, Curve-3D Performance Paket, professioneller DXF Importer, automatischer Synchro Drive Tisch

48 Marktübersicht – Bohren + Fräsen



Anbieter	Holz-Her GmbH	Holz-Her GmbH	Hans Hundegger AG	Hans Hundegger AG	Hans Hundegger AG
Ort	Nürtingen	Nürtingen	Hawangen	Hawangen	Hawangen
Telefon	07022/ 702-0	07022/ 702-0	08332/ 9233-0	08332/ 9233-0	08332/ 9233-0
Internet	www.holzher.de	www.holzher.de	www.hundegger.com	www.hundegger.com	www.hundegger.com
Baureihe	Dynestic	Evolution	Robot-Drive	K2-Industry	Turbo-Drive
Variantenanzahl	12	3	3	3	1
Produktname	Dynestic 7505/ 7507/ 7532/ 7535 classic, push*, automatic*, lift*	Evolution 7402 4mat, Evolution 7405 4mat, Evolution 7405 connect	Robot-Drive	K2-Industry 450, K2-Industry 650 K2-Industry 1300	Turbo-Drive
Anzahl der Hauptachsen (3-5 Achsen)	3 - 5	Evolution 7402: 3 Evolution 7405: 3 + 90°-Wechsler	6	6	5
Ausrichtung (vertikal, horizontal)	horizontal	vertikal	horizontal	horizontal	horizontal
max. Bearbeitungsbereich x,y,z (mm)	4.600 - 6.250x2.200x100 - 250	2.500x920x70 3.200x1.190/970x70	20x60 - 300x450 / 20x60 - 300x650 / 20x60 - 300x1.300, Holzlänge x bei allen Varianten bel.	20x50 - 300x450 / 20x50 - 300x650 / 20x50 - 300x1.300, Holzlänge x bei allen Varianten bel.	20x40 bis 160x450 Holzlänge x bei allen Varianten beliebig
max. Vorschubgeschwindigkeit x,y,z (m/min)	Dynestic7505/ 7507: 110, Dynestic7532: 120, Dynestic7535: 128	68	1123/815/815	3.00/815/600	3/850/800
Werkzeugwechsel, max. Anzahl der Werkzeuge	Dynestic7505/ 7507: 12 Dynestic7532 und 7535: 43	Evolution 7402: max. 4 Evolution 7405: max. 7	24	Je nach Ausstattung mit untersch. Aggregaten + Werkzeugmagazin mit 17 Plätzen	Werkzeugw.: Nein, 1. 5-Achs-Sägeaggr., 2. Fräsaggr., 3. Bohraggr., 4. Markier-/Beschriftungs.
seperates Bohraggregat	✓	✓	✓	sehr große Auswahl an Bearbeitungsaggregaten je nach Anforderung	✓
Nesting	✓	X-Cut	✓	✓	✓
Anbindung an Fertigungsleitsysteme	via Connector Holz-Her Nextec 4.0, Holz-Her AutomationPro, marktgängige Softwarepartner	via Connector Holz-Her AutomationPro, marktgängige Softwarepartner	✓	✓	✓
Anmerkung	Campus Software Suite Maschinenlizenz inkl. aCADemy CAD/CAM-Modul, BetterNest Rechteckschachtelung, BetterNest Freiformschachtelung, professioneller DXF Importer, TwinTable Hybrid-Tisch Option	Campus Software Suite / NC-HOPS, inkl. aCADemy CAD/CAM Modul, Maschinenlizenz, BetterSim 3D-Simulation, Maschinensimulation, professioneller DXF Importer	zusätzliche Aggregate möglich: 5-Achs-Säge-Schlitzz-Markiergerät, wassergekühlte Hochleistungsspindel, Beschriftungs- und Markiergeräte	zusätzliche Aggregate möglich: Universalfräse mit 4 oder 5 Achsen, 6-Achs-Robot-Aggregat, Universalblattfräse, Horizontalsäge, Kombisupport horizontal für 3 Aggregate, Kombisupport vertikal für 4 Aggregate, Schlitzz-, Markier-, Fräs- und diverse Sonderaggregate	



Anbieter	Priess, Horstmann & Co. KG	Reichenbacher Hamuel GmbH	Reichenbacher Hamuel GmbH	Reichenbacher Hamuel GmbH	Reichenbacher Hamuel GmbH
Ort	Unterlübbe	Dörfler-Esbach	Dörfler-Esbach	Dörfler-Esbach	Dörfler-Esbach
Telefon	05734/ 9601-0	09561/ 599-0	09561/ 599-0	09561/ 599-0	09561/ 599-0
Internet	www.priess-horstmann.com	www.reichenbacher.de	www.reichenbacher.de	www.reichenbacher.de	www.reichenbacher.de
Baureihe	6 Seiten Bearbeitung	Eco	Eco LT	Opus	Vision
Variantenanzahl	kundenspezifisch	Sonderanlage, kann projektspezifisch ausgestattet werden (s.Produktname)	2	2x 4	4 + Sondervarianten
Produktname	BAT-DTW	ECO A 2010: 1 Tisch 2.000x 1.000mm (Größe) ECO B 1530: 2 Tische 2x 1.500x3.000mm	ECO LT 1010, ECO LT 2012	OPUS 3, 4, 5, 6 Konsolen- oder Rasterlisch	Vision I, Vision II, Vision I-T, Vision II-T
Anzahl der Hauptachsen (3 - 5 Achsen)	5	kundenspezifisch anpassbar	3-Achs, 5-Achs oder Mehrspindlig	5	3 - 5
Ausrichtung (vertikal, horizontal)	horizontal	kundenspezifisch anpassbar	vertikal und horizontal möglich		3 + 4-Achs vertikal 5-Achs flexibel
max. Bearbeitungsbereich x,y,z (mm)	kundenspezifisch	kundenspezifisch anpassbar	2.000x1.200x600	3.200 - 6.200x1.450x300 inkl. Saugerhöhe	3.000 - 6.000x1.400 - 2.100x400 - 700 Sondergrößen möglich
max. Vorschubgeschwindigkeit x,y,z (m/min)	4/1,7/0,5	60/60/20	60/60/20	60/60/20	60/60/20
Werkzeugwechsel, max. Anzahl der Werkzeuge	kundenspezifisch	kundenspezifisch anpassbar	kundenspezifisch anpassbar	15 Wechsler + 10 Pick up	24 - 81 Plätze
seperates Bohraggregat	✓	✓	Nein	✓, 16 fach (12 Vertikal + 4 Horizontal + 2 Nutsägen)	✓
Nesting	Nein	✓	Nein	✓	✓
Anbindung an Fertigungsleitsysteme	alle gängigen	projektspezifisch	projektspezifisch	Nein	projektspezifisch
Anmerkung	P+H praxisorientiert			Reichenbacher Wop-Oberfläche, NC-HOPS	

* auch als Rechtsvariante

					
Hans Hundegger AG Hawangen 08332/ 9233-0 www.hundegger.com	IMA Schelling Group GmbH Lübbecke 05741/ 331-0 www.imaschelling.com	IMA Schelling Group GmbH Lübbecke 05741/ 331-0 www.imaschelling.com	IMA Schelling Group GmbH Lübbecke 05741/ 331-0 www.imaschelling.com	IMA Schelling Group GmbH Lübbecke 05741/ 331-0 www.imaschelling.com	Priess, Horstmann & Co. KG Unterlübbe 05734/ 9601-0 www.priess-horstmann.com
Speed Cut	BIMA Cx40	Bima Gx50/60	Bima Px80	Performance.cut	6 Seiten Bearbeitung
2	14	16	12	3	5
Speed Cut 160 Speed Cut 200	Bima Cx40	Bima Gx50/60	Bima Px80	Performance.cut	BAT-SAX
5	5	5	5	3	5
horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal
20x40 - 160x450, 20x40 - 200x450 Holzlänge x bei allen Varianten beliebig	7.600x2.000x125 (350)	7.300x1.800 (2200)x125 (500)	6.600x2.200x225(500)	5.600x2.200x40	kundenspezifisch
3/440/335	100/60/30	100/80/30	85/85/30	80/80/40	4/1,7/ 0,5
Werkzeugwechsel: Nein	66	102	90 (je Hauptspindel)	8 (je Hauptspindel)	16
✓	✓	✓	✓	Nein	✓
✓	✓	✓	✓	✓	Nein
✓	alle gängigen	alle gängigen	alle gängigen	alle gängigen	alle gängigen
Werkzeuge: 1. 5-Achs-Sägeaggregat, 2. Fräsaggregat 4-Achs, 3. Doppelfräse, 4. Bohraggregate, 5. Schlitzzaggregat, 6. Markier- und Beschriftungssystem	IPC.NET	IPC.NET	IPC.NET	IPC.NET	P+H praxisorientiert

					
Stepcraft GmbH & Co. KG Menden 02373/ 17911-60 www.stepcraft-systems.com	Stepcraft GmbH & Co. KG Menden 02373/ 17911-60 www.stepcraft-systems.com	Wehrmann Holzbearbeitungsmaschinen GmbH & Co. KG Barntrup 05263/ 41-0 www.wehrmann-maschinen.de	Wehrmann Holzbearbeitungsmaschinen GmbH & Co. KG Barntrup 05263/ 41-0 www.wehrmann-maschinen.de	Wehrmann Holzbearbeitungsmaschinen GmbH & Co. KG Barntrup 05263/ 41-0 www.wehrmann-maschinen.de	Wehrmann Holzbearbeitungsmaschinen GmbH & Co. KG Barntrup 05263/ 41-0 www.wehrmann-maschinen.de
Q-Serie	M-Serie	Vitap K 2.2.0	Comec Frontal 1500 2 S CN	Comec MD JAMB	Comec Variax
3	3	als Variante Vitap K 920	Variantenvielfalt nahezu unbegrenzt (Ausstattung mit Dübelntriebseinheiten mögl.)		
Q.204, Q.404, Q.408	M.500, M.700, M.1000	Vitap K 2.2.0	Comec Frontal 1500 2 S CN	Comec MD JAMB	Comec Variax
3	3	3	mind. 3, mehr Achsen möglich bei weiteren Stationen	11	6, 1 Bearbeitungskopf
horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	horizontal	
Q.204: 623x1.223x145, Q.404: 1.223x1.223x145, Q.408: 1.223x2.446x145	M.500: 348x543x194, M.700: 479x743x194, M.1000: 679x1.044x194	X = unbegrenzt Y= 1.250, Y = 50		Zargenmaße max. 3.200x485x145	Zargenmaße max. 2.950x400x500
Q.204: 234, Q.404: 259, Q.408: 259	120				
Q.204 je nach Wechsler bis zu 12, Q.404/408 bis zu 24	M.500: 7, M.700, M.1000: 10	4-fach Werkzeugwechsler			
Nein	Nein				
eine spezielle Nesting-Software bieten wir nicht an	eine spezielle Nesting-Software bieten wir nicht an.	Möglichkeit zum Nesting			
-	-				
	einzig CNC-Maschine, die echtes Freestyle Milling ermöglicht (Maschinenschicht komplett herausnehmbar, Maschine kann mithilfe der Vakuumschienen auf Böden, übergroßen Werk- stücken o. an Wänden positioniert werden), zwei verschiedene Maschinentischhöhen	Einsatzbereich: Möbelleile, Arbeitsplatten usw., beiden Typen ist gemein dass die Werkstücke unterbrechungsfrei, ohne Stopp durchgefördert werden	Durchlaufmaschine mit Magazinbeschickung, Einsatzbereich: Bohren und Fräsen an Schmalteilen (z.B. Blenden oder Schubkas- tenvorderstücke), max. Werkstückmaße bei dieser Type sind 1.500x310x30mm (andere Maße möglich)	CNC-Bearbeitungsmaschine speziell aus- gelegt für die Türzargenbearbeitung, 3 unabh- ängig agierende CNC-Köpfe bearbeiten das Zargenteil gleichzeitig, die Maschine kann mit einer hohen Varianz an Bearbei- tungsmöglichkeiten ausgelegt werden	die Maschine kann mit einer hohen Varianz an Bearbeitungsmöglichkeiten ausgelegt werden

5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrum Opus

Standard kann auch anders...

Mit Maschinen ist es wie mit tollen Autos – wer von der Technik fasziniert ist, möchte sie gerne haben. Doch manchmal gibt es Gründe, die einer Investition im Wege stehen. Mit der Markteinführung des 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrums Opus wird dem Holzhandwerker der Einstieg in innovative CNC-Technik leicht gemacht, denn auch Betriebe mit geringen Platzverhältnissen werden aufhorchen.

CHRISTINA WEGNER,
FREIE FACHJOURNALISTIN, ULM

► Das 5-Achs-CNC-Bearbeitungszentrum Opus macht dem Holzhandwerker den Einstieg in innovative CNC-Technik leicht. Sie eignet sich auch für Betriebe mit geringen Platzverhältnissen.



➤ Hinter dieser Einsteigermaschine, die exklusiv in der DACH-Region von der Firma Amyon aus dem süddeutschen Mahlstetten vertrieben wird, steht die hochwertige Performance eines renommierten deutschen Maschinenherstellers. Und genau das ist das überzeugendste Argument von Geschäftsführer Michael Aicher.

International agierende Maschinenbauer an der Seite

Amyon, bisher bekannt unter dem Namen Siemac, wurde 2018 von Michael Aicher übernommen, und er erklärt, welche Vision er verfolgt: „Das Wichtigste ist, dass ich zuverlässige international agierende Maschinenhersteller an meiner Seite habe. Und mit Zuverlässigkeit meine ich nicht nur die Qualität einer Maschine, sondern vor allem

auch den After-Sales-Service und die Ersatzteillieferung. Ich bin überzeugt davon, dass das in Zukunft wichtiger denn je ist, und infolgedessen wird das in meiner Firma der Dreh- und Angelpunkt sein.“ Und genau deswegen holte er sich 2020 die Firma Reichenbacher mit ins Boot. „Nach vielen intensiven Gesprächen mit Geschäftsführer Thomas Czwiolong waren wir uns einig, dass es im Holzhandwerk ein Segment gibt, in dem die Investition in eine Reichenbacher bisher vielleicht nur eine Wunschvorstellung war.“

Ideal für geringe Platzverhältnisse in den Werkstätten

„Das sind Handwerker, die einerseits den finanziellen Aspekt im Blick haben, vielfach aber vor allem mit geringen Platzverhältnissen in ihren Werkstätten konfrontiert sind. Und genau hier setzen wir mit der Opus an“, ergänzt er. Tischler und Schreiner betreuen teils ganz individuelle

Projekte, wie beispielsweise den Austausch von Fensterrahmen in denkmalgeschützten Gebäuden oder die Ausstattung von Hotels oder Privatgebäuden. Es können aber genauso Treppen oder Verschalungen aus Vollholz sein oder auch Innenausbauteile für den Caravanbau. Mit der Flexibilität, die der Einsatz von 5-Achs-Technik bietet, sind kaum mehr Grenzen gesetzt.

Für diese vielfältigen Anforderungen wartet die neue Opus mit fest definierten technischen Spezifikationen auf. Sofort ins Auge fällt die Industriesteuerung, ausgestattet mit NC-HOPS, dem führenden Anwenderprogramm in der Holzbearbeitung, mit dem sich selbst komplexe Bauteile einfach und sicher programmieren lassen. „Wer mit einem Smartphone umgehen kann, der ist auch in der Lage, die Opus richtig zu bedienen“, signalisiert Aicher. Und genau diesen Ansatz verfolgt auch Reichenbacher seit Jahren: Die Bedienung eines Bearbeitungszentrums muss intuitiv sein,



▲ „Die 5-Achs-Anlage Opus garantiert technologischen Fortschritt: Man arbeitet schneller, flexibler, präziser und dank der Mechanisierung wettbewerbsfähiger“, sagt Michael Aicher. Der Geschäftsführer von Amyon ist Exklusivhändler der Opus in der DACH-Region.

und mit moderner .NET-Technologie unter der Haube ist die Oberflächenführung, mit der CNC-Programme für alle Maschinen erzeugt werden, auch für ungeübte Anwender ein Leichtes.

Schneller, flexibler und präziser arbeiten

Mit dieser 5-Achs-Anlage ist technologischer Fortschritt garantiert: Man arbeitet schneller, flexibler, präziser und dank der Mechanisierung wettbewerbsfähiger. Durch die kompakte Baugröße und dem typischen Reichenbacher-Sicherheitskonzept mit Bumpers ist die Anlage ein wahres Raumwunder und ermöglicht zudem das frei zugängliche Beladen und Bedienen der Maschine.

Das stabile Arbeitsaggregat und die hohe Eigensteifigkeit des Maschinenportals ermöglichen eine Zerspanung mit hoher Dynamik und gewährleisten zugleich eine exzellente Oberflächengüte. Die außergewöhnlich hohe Z-Achse lässt die Bearbeitung von Bauteilgrößen zu, an die sich manche der Spezialisten bisher nicht gewagt hätten. Mit dem Einsatz der Opus werden sich völlig neue Betätigungsfelder auftun und vor allem bedeutend volumenreichere Projekte realisieren lassen.

Zuverlässige Vakuumtechnik verbaut

Darüber hinaus sind Komponenten von Schmalz Vakuumtechnik verbaut, die

auf ausgereifter Industrietechnologie basieren. Für die Aufspannung der Werkstücke stehen wahlweise ein manueller Trägertisch von Schmalz oder ein Rastertisch zur Wahl. Somit ist die Anlage immer mit einer geeigneten Vakuumversorgung ausgestattet, sodass sich alle gängigen Spannmittel aus dem Hause Schmalz adaptieren lassen.

„Bedienung ist ein Kinderspiel“

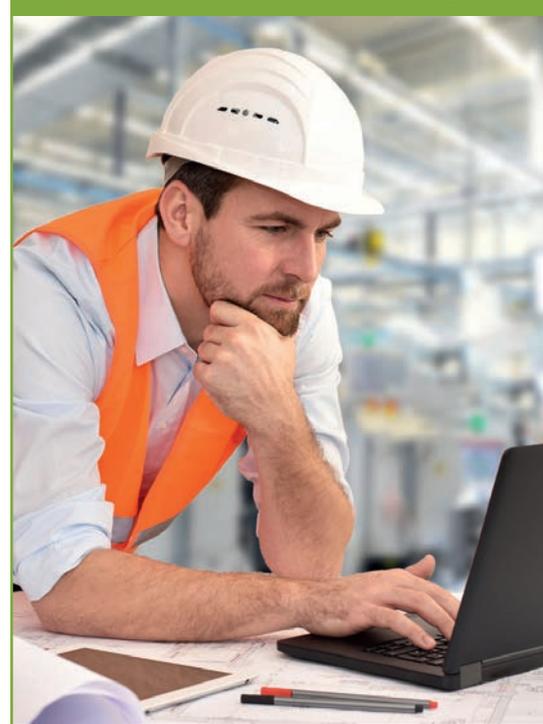
Fragt man Michael Aicher, warum sich ein Handwerksbetrieb auf diese Investition einlassen soll, ist die Antwort eindeutig: „Drei Punkte, und ich bin mir sicher, dass die Opus für Einsteigermaschinen ganz neue Maßstäbe setzen wird. Erstens: Die Bedienung ist für technikaffine Menschen ein Kinderspiel. Zweitens, wir reden von Reichenbacher-Technik und -Qualität zu einem Preis, den man von Maschinen kennt, die technisch nicht in dieser Liga spielen. Oder kennen sie eine Standardmaschine, die ein Sägeblatt mit 400mm Durchmesser einwechseln kann? Drittens punktet diese Anlage hinsichtlich Investitionssicherheit: Sie können sich darauf verlassen, auch in 10 bis 15 Jahren noch dieselben Komponenten, wie beispielsweise Motoren und Stecker, geliefert zu bekommen. Die Opus ist damit laufsicher für eine sehr lange Zeit. Von den günstigen Servicekosten und der Verfügbarkeit im After-Sales-Service durch zwei etablierte deutsche Unternehmen im Rücken ganz zu schweigen.“ Das integrierte Fernwartungspaket, das einen schnellen und einfachen Support via Teamviewer ermöglicht, rundet dieses Paket perfekt ab.

Neue Wege gehen

Michael Aicher hat nach der technischen Ausbildung in einem metallverarbeitenden Konzern und anschließendem Studium langjährige Erfahrungen im In- und Ausland gesammelt. Nach seiner letzten Managertätigkeit im Mittleren Osten und der Rückkehr nach Deutschland will er mit seiner Firma Amyon neue Wege gehen. Mit der Opus im Portfolio ist für ihn ein weiterer wichtiger Schritt getan.

► www.siemac.de

► www.reichenbacher.de



Informationsportal für die Industrie

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

Nicht suchen, sondern finden!

Gleich ausprobieren!
www.i-need.de





▲ Der Geschäftsführer der Reichenbacher Hamuel GmbH, Thomas Czwiolong, und der Kaufmännische Leiter der Sparte Weber Additive, Manuel Kolb, gaben jetzt den Kick-Off für die gemeinsame Partnerschaft.

Additive Fertigung

Drucken und Fräsen in 3D

Die Hans Weber Maschinenfabrik und Reichenbacher Hamuel haben eine weitreichende Partnerschaft im Bereich additive Fertigung vereinbart. Im ersten Schritt bringen die beiden fränkischen Technologieunternehmen 3D-Druck und Fräsen in einer Anlage zusammen.

➤ Die additive Fertigung prägt die Zukunft der produzierenden Industrie wie kaum eine andere Technologie. Auf Basis von digitalen 3D-Konstruktionsdaten lassen sich im Direkt-Extrusions-Verfahren selbst komplexe und großvolumige Bauteile im industriellen Bereich mit geringem Materialeinsatz und auch in kleinen Losgrößen schnell und kostengünstig herstellen. Wenn dazu perfekte Oberflächen und exakte Messtoleranzen gefragt sind – wie beispielsweise im Schachtbereich oder beim Prototypenbau in der Automobilindustrie – dann kommt zusätzlich noch das CNC-Fräsen zum Einsatz. Bisher waren dazu mehrere Anlagen notwendig.

Hans Weber Maschinenfabrik, mit Sitz in Kronach, und Reichenbacher Hamuel, mit Sitz in Dörfles-Esbach, haben eine Anlage entwickelt, die beides kann: Additive Fertigung und Fräsen. Das Projekt bildet den Auftakt einer weitreichenden Partnerschaft der beiden fränkischen Technologieunternehmen. Im

Rahmen des Weber-Online-Events 'Think bigger – print faster' stellten sie ihre Kooperation sowie das gemeinsame Projekt erstmals dem Fachpublikum vor.

Auf Basis einer langjährigen Expertise im Bereich der Extrudertechnologie hat die Hans Weber Maschinenfabrik die additive Fertigung zur Perfektion gebracht. Weber Additive steht für ein Höchstmaß an Designfreiheit, Funktionsoptimierung und -integration auch bei komplizierten Geometrien – und für ein Plus an Effizienz selbst bei kleinen Losgrößen und Bauteilen mit hohem Individualisierungsgrad. Die Bandbreite der einsetzbaren Werkstoffe reicht von weichen thermoplastischen Elastomeren (TPEs) bis hin zu Materialien mit Kohlenstofffaser bzw. Glasfaser hochgefüllten Granulaten (CF/GF). Zum Portfolio von Weber Additive gehören Anlagen für Direkt-Extrusion mit Portalssystem (DX-Series), robotische Fertigungszellen (DXR-Series) und die Teilefertigung im Kundenauftrag.

Reichenbacher Hamuel hat sich mit hoher Innovationskraft als Hersteller erstklassiger CNC-Bearbeitungszentren weltweit einen Namen gemacht. Alle Anlagen perfektionieren Arbeitsgänge wie Fräsen, Bohren und Sägen unter dem Gesichtspunkt einer kundenspezifischen 'best-fit-Lösung'. Die nach dem Baukastenprinzip konfigurierten Maschinen sind perfekt auf die Anforderungsprofile der Kunden abgestimmt und überzeugen mit präzisen Detaillösungen, hohem Bedienkomfort und beeindruckenden Arbeitsergebnissen.

„Wir freuen uns sehr, dass wir mit Reichenbacher Hamuel eines der erfahrensten und innovativsten Unternehmen im Bereich des CNC-Fräsens als Partner gewinnen konnten. Gemeinsam werden wir an weiteren spannenden Projekten arbeiten, in die unser jeweiliges Know-how einfließen kann“, unterstreicht Manuel Kolb, kaufmännischer Leiter additive Fertigung sowie Robotik und Automatisierung bei Hans Weber.

► www.hansweber.de



▲ Elektrische Seitenstapler und Sondergeräte transportieren die teils tonnenschweren Waren effizient und zuverlässig vom Wareneingang ins Lager und von dort zum Versand.

Ladetechnik verbessert Betriebsablauf

Elektrisch unterwegs ohne Lastspitzen

Um seine Kunden zeitnah und zuverlässig zu beliefern, ist eine reibungslose Intralogistik für den Holzgroßhändler Behrens-Wöhlk unverzichtbar – auch und gerade im Zentrallager im nordrhein-westfälischen Drensteinfurt. Elektrische Flurförderzeuge sorgen dort für einen effizienten und emissionsfreien Warentransport – Probleme bereitete in der Vergangenheit jedoch die Batterieladetechnik, die mit unerwünschten Lastspitzen regelmäßig Störungen im Betriebsablauf und somit hohe Kosten verursachte. Fronius Perfect Charging bekam mit seinen Selectiva Ladegeräten nicht nur diese Herausforderung in den Griff, sondern ermöglichte der Behrens-Gruppe damit auch deutliche Kosteneinsparungen und eine längere Lebensdauer der Antriebsbatterien.



▲ Marcel Gerwin, Standortleiter der Seiling GmbH & Co. KG in Ahlen: „Die Elektrostapler halten bei uns problemlos einen Arbeitstag durch, werden über Nacht geladen und am nächsten Tag sind sie wieder einsatzbereit.“



▲ Andreas Jedamzik, Fuhrparkmanager der Behrens-Gruppe: „Die intelligente Lösung aus einer Hand, mit der wir gleichzeitig Kosten einsparen und unseren ökologischen Fußabdruck verringern können, hat uns ganzheitlich überzeugt.“

➔ Arbeitsplatten und Türen, Treppenstufen, Wand- und Deckenelemente, Dielen und Parkett: Im Zentrallager der BERO Holzhandelsgesellschaft mbH in Drensteinfurt bei Münster stapeln sich unzählige Holzprodukte, so weit das Auge reicht. Am nahegelegenen Standort der Seiling GmbH & Co. KG in Ahlen lagern Bau- und Dämmstoffe, Fußböden sowie Zimmereibedarf und ein umfangreiches Zubehörsortiment. Was an beiden Standorten auffällt? Der charakteristische Geruch des Werkstoffs liegt in der Luft. Außerdem auffällig: der niedrige Geräuschpegel. Obwohl pausenlos zahlreiche Flurförderzeuge in und zwischen den Gängen der Hochregallager hin- und herfahren, ist es angenehm ruhig. Der im Outdoor-Bereich vielerorts typische Dieseldunst? Ebenfalls Fehlanzeige.

Beide Unternehmen sind Teil der Behrens-Gruppe, die mit insgesamt 14 Standorten zu den führenden Großhändlern für Holz und Bauelemente in Deutschland zählt. Das Versorgungsgebiet deckt weite Teile der Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen ab. Mit rund 850 Mitarbeitern erwirtschaftet die Behrens-Gruppe einen Umsatz von etwa 250 Millionen Euro pro Jahr. Die Branche boomt – auch in Corona-Zeiten, berichtet Andreas Jedamzik: „Einen Umsatzeinbruch haben wir seit Beginn der Krise nicht verzeichnet.“ Gebaut werde schließlich immer, und renoviert in Zeiten von Lockdowns und Ausgangsbeschränkungen sogar mehr als sonst.

Der Holzgroßhändler setzt konsequent auf Nachhaltigkeit

Andreas Jedamzik ist bei der Behrens-Gruppe als Fuhrparkmanager verantwortlich für die LKW- und Flurförderzeug-Flotte. In der Gruppe werden 115 Flurförderzeuge eingesetzt. Davon sind in Drensteinfurt 16 elektrische Seitenstapler und Sondergeräte für die Kommissionierung im Einsatz, um die teils tonnenschweren Waren effizient und zuverlässig vom Wareneingang ins Lager und von dort zum Versand zu transportieren. „Das Thema Nachhaltigkeit nimmt für uns einen besonders

hohen Stellenwert ein“, beschreibt Jedamzik. „Bei unseren LKWs setzen wir auf moderne und sparsame Antriebe, ein Umstieg auf Wasserstoff-Technologie ist in naher Zukunft auch möglich.“ Und die Mitnahmestapler? „Hier betreiben wir unseren Fuhrpark zu 40 Prozent elektrisch. Wir investieren nur noch in E-Mitnahmestapler und werden diese bis 2022 zu 90 Prozent elektrisch betreiben – als erster Holzgroßhändler in Deutschland überhaupt.“ Somit ist die Behrens-Gruppe auch hier als Vorreiter in der Branche zu verstehen.

Ob in der Lagerhalle in Drensteinfurt oder im Außenbereich, wie zum Beispiel am wenige Kilometer entfernten Handelsstandort in Ahlen: Bei der Behrens-Gruppe beziehen alle Elektrostapler ihre Energie aus Blei-Säure-Batterien. „Das hat für uns gleich mehrere Vorteile“, erläutert Marcel Gerwin, Standortleiter in Ahlen: „Die Flurförderzeuge sind schnell, leistungsfähig und verursachen weder Lärm noch Abgase. Dieselmotoren können zum Beispiel Rußpartikel freisetzen, die sich auf dem Holz ablagern und es verschmutzen.“ Auch mit der Verfügbarkeit seiner Flotte ist Gerwin vollauf zufrieden: „Die Elektrostapler halten bei uns problemlos einen Arbeitstag durch, werden über Nacht geladen und am nächsten Tag sind sie wieder einsatzbereit.“

Etwas anders ist der Ablauf im Zentrallager in Drensteinfurt: Aufgrund der langen Einsatzzeiten und der hohen Auslastung benötigen viele der Fahrzeuge Wechselbatterien. Auf die 16 Stapler kommen so etwa 31 Batterien, die je nach Bedarf ausgetauscht werden. Die Ladestationen der Behrens-Gruppe wurden komplett mit Batterieladetechnik des österreichischen Spezialisten Fronius ausgerüstet: Insgesamt 101 Ladegeräte vom Typ Selectiva 8120 und zwei vom Typ Selectiva 8160 versorgen die Flurförderzeug-Flotte des Holzgroßhändlers effizient und zuverlässig mit Energie. „Damit sind sie ein wichtiger und wesentlicher Bestandteil unserer Intra-logistik“, betont Jedamzik.

Frequenzstörungen durch die alte Ladetechnik sorgten für Ärger

In der Vergangenheit hatte das Unternehmen verschiedene Hochfrequenz

(HF)-Ladegeräte anderer Hersteller im Einsatz – doch das sorgte mitunter für gewaltige Probleme: „Wir hatten dadurch starke Frequenzstörungen in unserem Stromnetz“, erinnert sich Jedamzik. „Der Grund waren Lastspitzen und Oberwellen, die unter anderem dann auftraten, wenn wir mehrere Stapler gleichzeitig zum Laden an die Geräte angeschlossen haben. Der hohe Strombedarf zu Beginn der Ladephase führte sogar dazu, dass unsere IT regelmäßig abstürzte und wir unsere Techniker immer wieder zu Sondereinsätzen rufen mussten.“ Das Ergebnis waren erhebliche Einschränkungen im Betriebsablauf und unnötige Kosten – ein Zustand, den der Fuhrparkmanager nicht länger hinnehmen konnte und wollte.

Jedamzik hatte von der besonders kosteneffizienten und stabilen Fronius-Ladetechnik erfahren, die hierzu technisch eine sehr gute Lösung bietet, und entschied, diese zu testen. Schon in der Testphase mit den ersten Selectiva-Geräten ließen sich die Störungen deutlich reduzieren. Verantwortlich hierfür ist der eigens entwickelte Ri-Ladeprozess, über den die Fronius-Ladegeräte verfügen. Dieser ermöglicht im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren eine gleichmäßigere Verteilung des Energiebedarfs über die gesamte Ladedauer. Zudem verfügen die Geräte über eine spezielle Kalenderfunktion, mit welcher

sich der Ladestart auf eine definierte Uhrzeit festlegen lässt. „Die Fronius-Ladetechnik ermöglicht es dem Kunden, Stapler zeitlich versetzt zu laden und die gefürchteten Stromspitzen zu vermeiden, auch wenn nach Feierabend mehrere Fahrzeuge gleichzeitig angeschlossen werden“, erklärt Matthias Leibold, Technical Support Experte bei Fronius Perfect Charging. Diese Lösung überzeugte auf ganzer Linie, und die gesamte Behrens-Gruppe wurde auf Fronius-Ladetechnik umgestellt.

Geringerer Stromverbrauch und längere Lebensdauer

Die Selectiva-Ladegeräte bieten noch eine ganze Reihe weiterer Vorteile: Mit dem Ri-Ladeprozess können nicht nur Lastspitzen reduziert werden, sondern die innovative Ladetechnik ermöglicht auch einen sehr energieeffizienten Betrieb. Anders als andere Verfahren richtet er sich am Innenwiderstand (Ri) der jeweils angeschlossenen Batterie aus und passt die Kennlinie entsprechend an. „Jeder Ladevorgang ist damit ein Unikat, die Batterie-Charakteristiken werden automatisch erkannt. Somit erhält jede Batterie genau die Menge an Energie, die sie benötigt“, weiß Leibold. „Das senkt zum einen den Stromverbrauch, reduziert die schädliche Erwärmung der Batterien beim Laden und verlängert somit die Lebensdauer der Batterie um bis zu 30 Pro-

zent. Zudem bleibt die Kapazität länger erhalten.“ Die Behrens-Gruppe kann dadurch Energiekosten einsparen und muss die teuren Antriebsbatterien seltener ersetzen – für das auf Nachhaltigkeit bedachte Unternehmen ein wichtiger Pluspunkt. „Außerdem können wir dank der automatischen Spannungserkennung jede Batterie an jedes beliebige Ladegerät anschließen“, ergänzt Herr Jedamzik. „Das reduziert die Komplexität im Handling und stellt, gepaart mit der besonders hohen Qualität und niedrigen Ausfallquote der Selectiva-Ladegeräte, eine besonders hohe Verfügbarkeit unserer Staplerflotte sicher.“

Auch die Elektrolytumwälzung (EUW), mit denen die früheren Batterieladegeräte ausgestattet waren, ist mit der neuen Fronius-Technologie nicht mehr vonnöten. „Viele Hersteller bieten die EUW als Zusatzausrüstung an, um die Temperatur beim Laden zu reduzieren und so die Lebensdauer der Batterien zu verlängern, den Energieverbrauch zu verringern und die Verfügbarkeit zu erhöhen“, erklärt Matthias Leibold. „Der Ri-Ladeprozess bietet all diese Vorteile in einem – und das ohne die hohen Anschaffungs- und Laufzeitkosten einer Umwälzpumpe.“ Der schonende Ladevorgang sorgt außerdem dafür, dass die Mitarbeiter seltener Batteriewasser nachfüllen müssen.

► www.fronius.com

- Anzeige -

barbaric

www.barbaric.at

YouTube f @ t in >

Massivholzlager - Einlagerung und Selektion massiv beschleunigen

Automatische Handlinglösung für Massivholzlagerung

- > Vollautomatische Einlagerung von angelieferten Bohlen
- > automatisches Abstreifen von Zwischenhölzern
- > Laser-Scan und Foto der Werkstücke beim Einlagern
- > Kantenerkennung beim Einlagern
- > Sortierung und Lagerung der Holzbohlen nach maximaler Breite
- > Einsicht der Oberfläche vor dem Auslagern für Zuschnitt
- > Flexible Ein- und Auslagerkonfigurationen

Ideen, die bewegen.



■ Neue ergonomische Bedieneinheit Schmalz hat das Vakuum-Hebegerät VacuMaster Comfort für Lasten bis max. 750kg gründlich überarbeitet: Mit der optimierten Bedieneinheit in ergonomischem Design und dem neugestalteten Steuerpanel kann der Anwender das Vakuum-Hebegerät ganz bequem und intuitiv bedienen. Die neue Steuereinheit des VacuMaster Comfort zeigt, dass gutes und durchdachtes Design nicht nur der Optik dient: Das Panel zur Steuerung aller Gerätefunktionen sowie der Kettenzugbewegung wirkt von der Form her wie das schnittige Lenkrad aus einem Formel 1-Rennwagen. Der ergonomisch geformte, breite Bedienbügel verringert den Kraftaufwand bei der Handhabung und ermöglicht gesundheitsschonendes Arbeiten. Für eine intuitive, benutzerfreundliche Bedienung sorgt das übersichtliche Design der Bedieneinheit mit den beiden Taster-Reihen: Der Anwender kann die einzelnen Funktionen anhand farbiger Taster mit Symbolen eindeutig zuordnen. Das verringert die Gefahr von Fehlbedienungen. Mit dem grünen Bedienknopf aktiviert der Nutzer das Vakuum, durch gleichzeitiges Drücken der beiden roten Schalter deaktiviert er es. Der graue Fahrgeber steuert die Auf- und Abbewegung des Kettenzugs in jeweils zwei Geschwindigkeiten. www.schmalz.com



▲ Mit dem optimierten Griff im ergonomischen Design und dem neugestalteten Steuerpanel kann der Anwender das Vakuum-Hebegerät VacuMaster Comfort ganz bequem und intuitiv bedienen.



Bild: B&R Industrie-Elektronik GmbH

▲ Maschinenbediener können ihre Maschinen nun auch von mobilen Geräten aus steuern und sich während der Arbeit frei bewegen.

Visualisierung zum Mitnehmen Maschinenbediener können die Steuerung ihrer Maschinen nun nahtlos von der Hauptvisualisierung auf ihre mobilen Geräte übertragen. Mit einer neuen Funktion der B&R-Visualisierung Mapp View können sie sich während der Arbeit frei bewegen und haben die nötigen Informationen stets griffbereit. „Bisher waren die Maschinenbediener durch die Visualisierungsterminals auf einen bestimmten Bewegungsradius beschränkt“, erklärt B&R-Softwareexperte Manuel Sánchez. „Sie konnten die Maschine nicht steuern, wenn sie nicht direkt vor dem Bildschirm standen.“ Mit der webbasierten Visualisierungslösung von B&R lassen sich Maschinen nun von mobilen Geräten aus steuern, unabhängig davon, wo sich der Bediener befindet. Sobald eine Aufgabe abgeschlossen ist, überträgt der Bediener die Steuerung wieder an die Hauptvisualisierung. Das neue QRViewer-Widget in Mapp View generiert dynamische QR-Codes auf der Benutzeroberfläche der Maschine. Diese Codes ermöglichen es, die Steuerung auf ein Smartphone zu übertragen. Darüber hinaus bieten sie eine Vielzahl weiterer Funktionen, um die Maschinenleistung und -verfügbarkeit zu optimieren. www.br-automation.com

■ 33 Prozent höhere Lagerkapazität Durch individuell an die räumlichen Gegebenheiten angepasste Kragarm-Regale realisierte Ohra beim spanischen Holz- und Eisenwarenhändler Maderas Fanega eine um 33 Prozent höhere Lagerkapazität – bei gleicher Lagerfläche. Kern der neuen Anlage ist eine Regalzeile, bei der auf der einen Seite 1.200mm, auf der anderen 1.850mm lange Kragarme montiert sind. Diese 'Asymmetrie' ermöglicht es, den Platz in der vorhandenen Halle bestmöglich auszunutzen und gleichzeitig die für Gabelstapler erforderliche Gangbreite einzuhalten. Maderas Fanega hat sich in der Region Kastilien-La Mancha mit einer umfassenden Produktpalette und einem breiten Serviceangebot einen Namen gemacht. Das kontinuierlich wachsende Produktportfolio erforderte jetzt allerdings zusätzliche Lagerkapazitäten. Maderas Fanega entschloss sich daher, die vorhandene Regalanlage zu ersetzen. Die neuen Regale sollten nicht nur höher sein, sondern auch exakter an Lagerware und die räumlichen Bedingungen angepasst sein. Maderas Fanega setzt bereits seit Jahrzehnten auf Regale von Ohra. Auch diesmal stimmte sich das Unternehmen eng mit Ohra ab, um eine maßgeschneiderte Lösung zu erhalten. Die bestand aus mehreren Regalzeilen, die mit Ständerhöhen von bis zu 6.010mm und sechs Lagerebenen die Hallenhöhe voll ausnutzen. Die vorher in der Halle installierten Regale, ebenfalls Ohra-Kragarmregale, wurden modifiziert und in einem anderen Bereich der Anlage mit geringerer Hallenhöhe neu aufgebaut. Mit der neuen Regalanlage konnte Ohra eine hohe Flächennutzung vor allem dadurch erreichen, dass eine Regalzeile speziell an die Anzahl und Dimensionen der bei Maderas Fanega eingelagerten Holzpakete angepasst wurde: Denn das Unternehmen lagert neben 2.440x1.220mm messenden Platten auch 2.850x2.100mm große Pakete. www.ohra.de



Bild: Ohra Regalanlagen GmbH

Starke Schraube

Die optimierte SC wird vielfältig eingesetzt. Bewährt hat sie sich unter anderem in Pressen, Stanzen, Werkzeugmaschinen sowie im Vorrichtungsbau und der Betriebsmittelkonstruktion. Es stehen vier standardisierte Baugrößen mit abgestuften Gewindedurchmessern zur Verfügung sowie eine Sonderbaureihe mit besonders hohen Spannkraften. Die Kraftspannschraube SC enthält ein spezielles Innenleben, das als mechanischer Kraftverstärker wirkt. Es entstehen besonders hohe Spannkraften bei vergleichsweise niedrigen Anzugsmomenten und größtmöglicher Betriebssicherheit. Das in jeder Position selbsthemmende Keilspannsystem bietet einen Spannhub von bis zu 3mm. Neben den bewährten Größen von M36, M48, M64 und M80 bietet Jakob auch eine Sonderausführung SC 100 an. Bei ihr können mit nur 130Nm Anzugsmoment Spannkraften von bis zu 250Nm erzeugt werden. Um reproduzierbare Spannkraftwerte zu erhalten, erfolgt die Bedienung optimalerweise mit einem Drehmomentschlüssel. Die Kraftspannschrauben sind dauergeschmiert und unter normalen Betriebsbedingungen wartungsfrei.



Bild: Jakob Antriebstechnik GmbH

► www.jakobantriebstechnik.de

Neue Softwarelandschaft von IMA Schelling

Das Ziel ist klar: die Kunden der IMA Schelling Group sollen sich in Zukunft besser orientieren und auf einen Blick erfassen können, welches Applikationssegment sich hinter der jeweiligen Software verbirgt. Dazu entwickelt IMA Schelling derzeit mit Aimi eine neue gruppenübergreifende Softwarelandschaft. Neben ambitionierten Anlagen auf höchstem technischem Niveau zählen auch Softwarelösungen für die Steuerung der Maschinen und für die digitale Kommunikation zwischen Mensch und Maschinen zum Produktportfolio von IMA Schelling. Da die aktuellen Lösungen jedoch historisch gewachsen sind, ist die aktuelle Softwarelandschaft entsprechend komplex. Hier soll die unternehmenseinheitliche Software Aimi Abhilfe schaffen. Mit ihr lassen sich künftig sämtliche Maschinen und Anlagen in das individuelle Kundenumfeld integrieren sowie einheitlich und intuitiv bedienen. Die neue Softwarelandschaft gliedert sich in drei grundsätzliche Bereiche: Aimi.Think beinhaltet Softwarelösungen für die Arbeits- bzw. Produktionsvorbereitung mit Optimierung sowie für die Produktionsplanung und Datenaufbereitung aller fertigungsrelevanten Informationen. Aimi.Do steht für die Umsetzung, also die Software für die maschinennahe Bedienung. Aimi.Talk umfasst die Vernetzung nach außen, d.h. Softwarelösungen für die Anbindung von fremden Maschinen sowie Prozessrückmeldungen und die kommunikative Anbindung in ein kundenspezifisches Produktionsumfeld. Noch sind die ausgelieferten Maschinen mit der Anlagensteuerung IPC.NET ausgestattet. Aimi wird erst nach und nach implementiert, so dass die Systeme im Laufe der Zeit ineinander verschmelzen. „Anwender unserer Maschinen und Anlagen, auf denen Aimi noch nicht verfügbar ist, müssen sich keine Sorgen machen. Die Umstellung der derzeitigen Softwarelösungen auf Aimi ist ein Prozess und zahlreiche Schnittstellen stellen sicher, dass alle von der neuen Lösung profitieren werden“, erklärt Stefan Rische, Leiter Softwareentwicklung bei IMA Schelling.

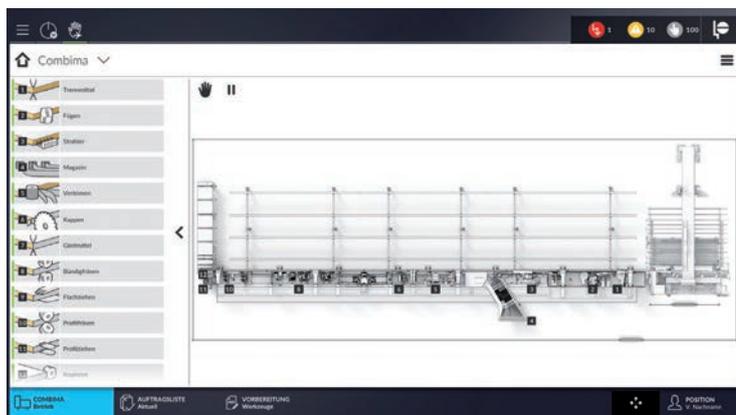


Bild: IMA Schelling Group GmbH

Die Umstellung der derzeitigen Softwarelösungen auf Aimi ist ein Prozess und zahlreiche Schnittstellen stellen sicher, dass alle von der neuen Lösung profitieren werden“, erklärt Stefan Rische, Leiter Softwareentwicklung bei IMA Schelling.

► www.imaschelling.com

Neue Elektro-Gabelhubwagen mit Plattform

Was die Produktivität anbelangt, so ist der Fahrerkomfort oft das Zünglein an der Waage mit erheblichem Einfluss auf den Betrieb. Die neuen Elektro-Gabelhubwagen mit Plattform der MPX-Serie von Yale Europe Materials Handling wurden nach eben diesem Prinzip konzipiert und bieten eine ausgezeichnete Ergonomie und außergewöhnliche Manövrierfähigkeit. „Die Elektro-Gabelhubwagen mit Plattform der Serie MP20-30X wurden gezielt auf die Bedürfnisse der Fahrer beim horizontalen Transport von Lasten zugeschnitten“, erklärt Gianbattista Scaramuzza, Senior Product Strategy Manager, Warehouse Products bei Yale.



Bild: Hyster-Yale UK Limited

„Selbst auf engstem Raum können diese neuen Niederhubwagen mühelos ihren Dienst tun. Für Unternehmen, die die Ermüdung ihrer Fahrer vorbeugen und die Produktivität steigern wollen, sind die Stapler der MPX-Serie die perfekte Ergänzung ihres Fuhrparks.“ Der MP20-30X eignet sich für Arbeiten mit mittlerer bis hoher Intensität, wie z.B. das Be- und Entladen von Trailern, Tätigkeiten im Hafen, Kommissionierung und Cross-Docking. Der Deichselkopf der MPX-Serie verfügt über einen ergonomisch geformten Griff mit integriertem Handschutz. Er kehrt automatisch in die vertikale Position zurück, sobald der Fahrer ihn loslässt. Die großen Flügelschalter sind so angeordnet, dass sie der natürlichen Bewegung des Daumens entgegenkommen. Alle Komponenten des Armaturenbretts sind leicht zu erreichen.

► www.yale.com/de-de/europe

Nachhaltiges Trinken

„Habe gerade einen ökologisch nachhaltigen Trinkhalm entwickelt“, sagt unser Chef und legt einen zwei meterlangen Bambusstab auf unsere Redaktionshobelbank. Außen glatt und innen hohl sind zwei Merkmale. Im Nachfolgemodell aus Buchenholz soll der Getränkeauftrieb automatisiert sein, nach dem Kapillarprinzip. Der Caipirinha wandert also über haarfeine Spalten im Trinkholz direkt in den Mund. Als Markenname ist 'Prosth Holz' angedacht.

➤ Jetzt wird mir schlagartig klar, dass diese Entwicklung viele Prototypen kostet, und warum die feinen Langloch-Fräsböhrer für Hartholz nicht auffindbar waren. Auffällig war dann noch der Materialverschleiß beim nachhaltigen Holzhalbbohren. Das belegt der etwa 5m hohe Stapel von methodisch unterschiedlich gefrästen, durchbohrten und geschliffenen 20mm dünnen Buchen- und Eichenstöcken. Das sieht höchst dekorativ aus, bewährt sich aber auch hervorragend als Stolperfalle für Ahnungslose, die nicht auf ihre Füße achten, wenn sie unsere Textschreinerei betreten. Aber er hat auch Fans. „Der Holzhaufen, ist eigentlich reif für die Dokumenta“, sagt der Präsident zur Rettung des Holzwegs und reibt sich das geschwollene Knie. Er wollte für eine Imageaktion für den Holzweg unsere höchst repräsentative Schreinerei mieten. „Der Holzweg darf nicht länger als ein nicht zielführendes Vorgehen betrachtet werden oder als die Aufforderung gelten, den Irrweg zu verlassen.“ Der Mann vertritt hohe Ziele, er hat sich aber erst mal fast die Knochen auf dem Weg zu uns gebrochen. Viele Stöcke machen jeden Weg zum Holzweg.

Wie kam's zu den vielen Stöcken? „Von jedem seiner fast täglichen Waldrundgänge bringt er sich einen 'Wanderstock' mit, hat sich kürzlich seine Frau bei mir beklagt.“ Jetzt kenne ich den Grund: Megatrinkhalme für Trinkgefäße in Ballermann-Dimensionen für ca. 2-Liter-Caipi: Die zahlreichen Prototypen vor unserer Tür kamen dem gesamten HOB-Team zunächst ziemlich rätselhaft vor: „Sie sprechen die Sprache großer Projekte“, findet unser Kollege Dr. Wood: „Der lange Hohlkörper aus Holz eignet sich doch zum Aussaugen von Maßkrü-

gen oder im umgekehrten Prinzip als Blasrohr, das nach dem Gesetz des Dschungels fürs Versenden von irgendwie mit medizinischen Wirkstoffen versehenen Pfeilen dient. Vielleicht als Long-Distance-Impf-Apparatur gegen die weitere Verbreitung der Coronaviren. Das wird in Gebieten eingesetzt, die durch das verstärkte Vorkommen einer seltsamen Verschwörungsspecies für die Vernunft unzugänglich sind.

Aber zurück zur Technik. Darin liegt unsere Stärke, denn der Trinkhalm ist genial konstruiert. Mein Chef stellt der Redaktion den Plan hinter dem Holzhaufen vor. „Er nutzt den Kapillareffekt wie ein Baum, der mit den Wurzeln das Wasser aufnimmt, bis zur Krone transportiert, wo es dann aus den Spaltöffnungen der Blätter oder Nadeln verdunstet oder für die Photosynthese benötigt wird. Die Verdunstung bewirkt dabei einen Transpirationssog. Kohäsionskräfte des Wassers verhindern nämlich das Abreißen des Flüssigkeitsstroms. Dieser Kapillareffekt begünstigt zusammen mit dem osmotischen Effekt den Aufstieg des Wassers. Leider kann ein Baum höchstens 130m hoch werden, dann verlieren sich die Osmose und die Kapillarkraft, und die Schwerkraft gewinnt die Oberhand.“ In die tägliche Trinkrealität übersetzt heißt das: „Große, hölzerne Trinkhalme könnten Getränkervorräte bis zur Tiefe von 130m erschließen. Das Trinken über große Distanzen wird enorm vereinfacht. Der nachhaltige Holzhalm lässt dem Durst keine Chance“, erklärt der Chef mit glänzenden Augen.

Er will er sich einen Nebenerwerb aufbauen. „Ich verticke meine super nachhaltigen Holz-Trinkhilfen an Ikea und kaufe mir von dem Erlös endlich das schnuckelige Schlösschen am



Starnberger See.“ Unsere Textschreinerei müsste dann allerdings vom Waldbüro in der Nähe des Münchner Schlosses Nymphenburg wegziehen. Aber das will hier keiner. In einer Nacht- und Nebelaktion haben wir die Stöcke zurück in den Wald geschleppt. Alles bleibt, wo es ist – und das hat etwas mit der Entropie des Holzes zu tun. Aber das ist eine andere Story. Ich muss jetzt schnell an die Textsäge.

Herzlichst Ihre
Krissy Sägezahn



HOB 5/2021
erscheint am 29. Juni 2021

Vorschau

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

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, wie der Fachbeitrag zeigt.

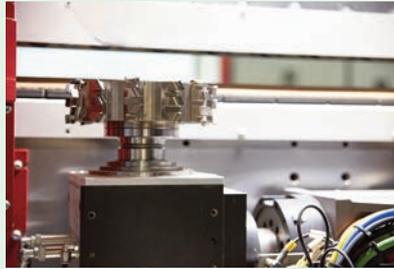


Bild: Leuco AG

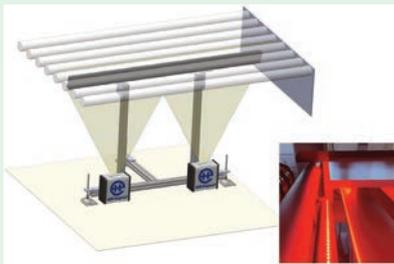


Bild: Hecht Electronic AG

Bohrlochkontrolle in der Möbelproduktion

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

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 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.



Bild: Optris GmbH

3D-Beschichtungsanlage für geschwungene Formteile und Bogenfronten

Der Holzwerkstoffspezialist LignoSmart produziert Möbelteile mit Bögen und Rundungen sowie aufwändig gefräste Sonderbauteile mit moderner Maschinenteknik – mit der neuen 3D-Beschichtungsanlage des Herforder Technologieführers Wemhöner verfügt der Hersteller jetzt über eine Steuerungstechnik, mit der sich Möbelteile mit anspruchsvollen Formen mit 3D-Folie beschichten lassen.



Bild: LignoSmart Holztechnik GmbH

Änderungen aus aktuellem Anlass sind vorbehalten.

Impressum

HOB Fertigungstechnische Fachzeitschrift
für die Holzbearbeitung

Verlag/Postanschrift:

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

Lieferanschrift:

TeDo Verlag GmbH
Zu den Sandbeeten 2
35043 Marburg

Verleger & Herausgeber:

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

Redaktionsleitung:

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

Key Account Redaktion HOB:

Rüdiger Eikmeier

Weitere Mitarbeiter:

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

Anzeigenleitung:

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

Grafik & Satz:

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

Druck:

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

Erscheinungsweise:

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

Bankverbindung:

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

Geschäftszeiten:

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

Jahresabonnement:

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



ISSN 0018-3822
Vertriebskennzeichen E30279

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

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

© copyright by TeDo Verlag GmbH, Marburg

Bringt Multicore in IP 65/67 direkt an die Maschine: der C7015



www.beckhoff.com/c7015

Bis zu 4 Kerne in IP 65/67: Mit dem äußerst robusten, lüfterlosen Ultra-Kompakt-Industrie-PC C7015 bietet Beckhoff als Spezialist für PC-basierte Steuerungstechnik die Möglichkeit, einen leistungsstarken Industrie-PC in hochkompakter Bauform direkt an der Maschine zu montieren. Vielfältige On-Board-Schnittstellen ermöglichen die Verbindung zur Cloud oder in andere Netzwerke. Die integrierte Intel-Atom®-CPU mit bis zu 4 Kernen erlaubt simultanes Automatisieren, Visualisieren und Kommunizieren in anspruchsvollen industriellen IP-65/67-Anwendungen. Neben klassischen Steuerungsaufgaben eignet sich der C7015 besonders gut für den Einsatz als Gateway zur Vernetzung von Maschinen und Anlagenteilen – dank hoher Rechenleistung auch mit aufwendiger Vorverarbeitung großer Datenmengen.



3 x LAN, 2 x USB,
Mini DisplayPort
und integrierter
EtherCAT-P-Anschluss

LIVE.HOMAG
PERSÖNLICHER AUSTAUSCH. LEICHT GEMACHT.



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

10. Mai – 10. Juni 2021

Bei Live.HOMAG erfahren Sie alles über unsere Lösungen aus erster Hand: Maschinen, Anlagen, Produktionstechnologien, Konzepte und Software. Freuen Sie sich auf Webinare, Foren und persönliche Live-Vorfürungen, die Ihnen geballtes Wissen für Ihre Werkstatt oder Ihre Produktionshalle liefern werden.

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



YOUR SOLUTION

HC HOMAG

Die Sinne betören. Oberfläche sieht und fühlt man. **SANDTEQ W-300**

SANDTEQ W-300

Die Lösung fürs Kalibrieren, den Furnier- und Lack-Schliff (inkl. Hochglanz)



Hochwertige Schleifergebnisse

durch acp®, eps® oder mps®
Druckbalkensysteme

Sehr anpassungsfähig

durch stufenlos einstellbare Vorschub-
geschwindigkeit (2,5–13 m/min.)

Hohe Flexibilität

durch unabhängig angetriebene
Schleifaggregate

Konstante Arbeitshöhe

durch verfahrbare Maschinenständer

Individuell, zuverlässig, professionell. Die Lösung für Ihre Oberflächen. **SPRAYTEQ S-100**

SPRAYTEQ S-100

Unsere Spritzlackiermaschine



Kompakte Maschine

14 m² Hallenfläche reichen, um
automatisiert lackieren zu können

Effizienz

Lackeinsparung durch Präzisions-
Teilerkennung und exakte Steuerung der
Spritzpistolen

Prozesssicher

Intuitive Bedienoberfläche und
Überwachung vieler Maschinenparameter
sichern die Produktion