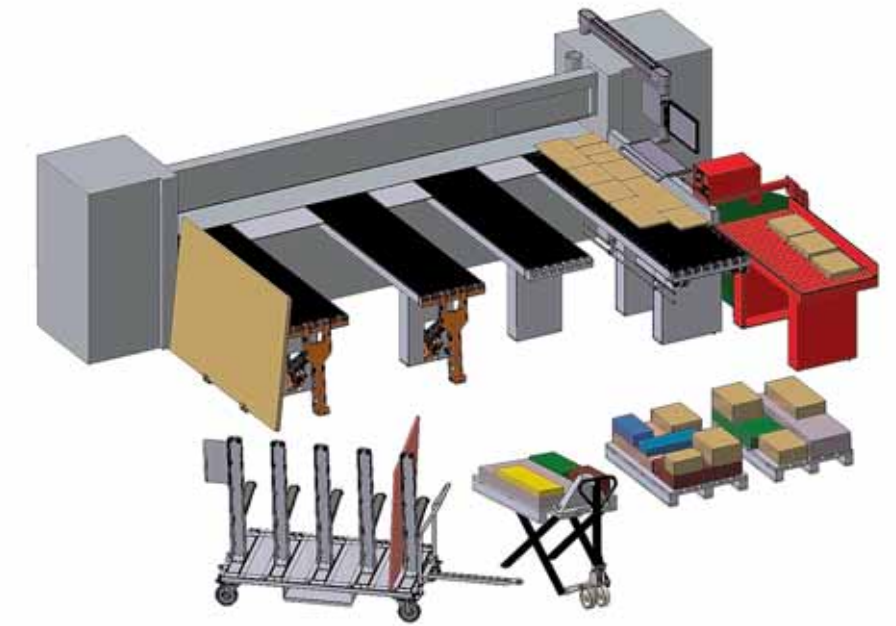


Links: Die grundlegend überarbeitete „Baureihe 5“ wird zum „Holzma Treff 2014“ neu präsentiert. Rechts: Das Holzma-Abstapelkonzept bietet an, Teile zu puffern. Das sorgt für fließende Prozesse und gleichmäßiges Arbeiten. So werden Wartezeiten verhindert



Effizienz als oberstes Gebot



Für das Plattenaufteilen in der Möbelfertigung gibt es zum einen die klassische Aufteilsäge und zum anderen das Nestingverfahren. Holzma als Hersteller von liegenden Druckbalkensägen setzt in der Plattenaufteiltechnik seit nunmehr fast fünf Jahrzehnten immer wieder Maßstäbe mit Innovationen, Trends und Patenten. Ebenso macht Weeke mit seinem Produktportfolio im Bereich Nesting das Ziel der gesamten Homag Group deutlich: Der Zuschnitt orientiert sich an modernen Produktionsprinzipien – ohne Verschwendung. Wie das funktioniert, zeigt der vierte Teil der HK-Serie „Homag Spotlight“.

Zu Beginn der 90-er Jahre eroberte das „Nested based manufacturing“, kurz NBM, den nordamerikanischen Markt. Bei dieser Technologie werden die gewünschten Werkstücke auf einem CNC-Bearbeitungszentrum ausgefräst und gleich mit allen erforderlichen Bohrungen und Nuten versehen. Um das Rohmaterial bestmöglich auszunutzen, verschachtelt eine Optimierungssoftware automatisch die Werkstücke.

Vor rund zehn Jahren fand dieses „Nesting“ den Weg nach Europa. Inzwischen ist es neben den Sägen ein fester Bestandteil der Plattenaufteiltechnik – Weeke hat dafür leistungsstarke Konzepte entwickelt. Gleichzeitig gewinnen Handling und Logistik an Bedeutung. Als Systemanbieter bietet die Homag Group interessante Kombinationen, wie die „Lager-Säge-Nesting-Kombination“ von Bargstedt, Holzma und Weeke.

Sowohl Holzma als auch Weeke stehen als Hersteller vor denselben Aufgaben: Alles dreht sich um die Steigerung von Leistung und Effizienz. Weltweites Vorbild in diesem Bereich ist bis heute Taiichi Ohno, der Erfinder des „Toyota Production Systems“. Um effizient zu produzieren muss man, da war sich Ohno sicher, „Verschwendung“ vermeiden. Solche „nicht wertschöpfenden Tätigkeiten“ gibt es auch im Plattenzuschnitt. Holzma und Weeke haben es sich daher zur Aufgabe gemacht, diese Schwachstellen zu finden. Sie machen Workshops mit Kunden, untersuchen Abläufe sowohl bei Handwerks- als auch bei Industriebetrieben, analysieren die Vorgänge umfassend und erarbeiten im Dialog mit dem Kunden die passende Lösung – von der Lagerung über den Zuschnitt bis hin zur Beschickung der nach-

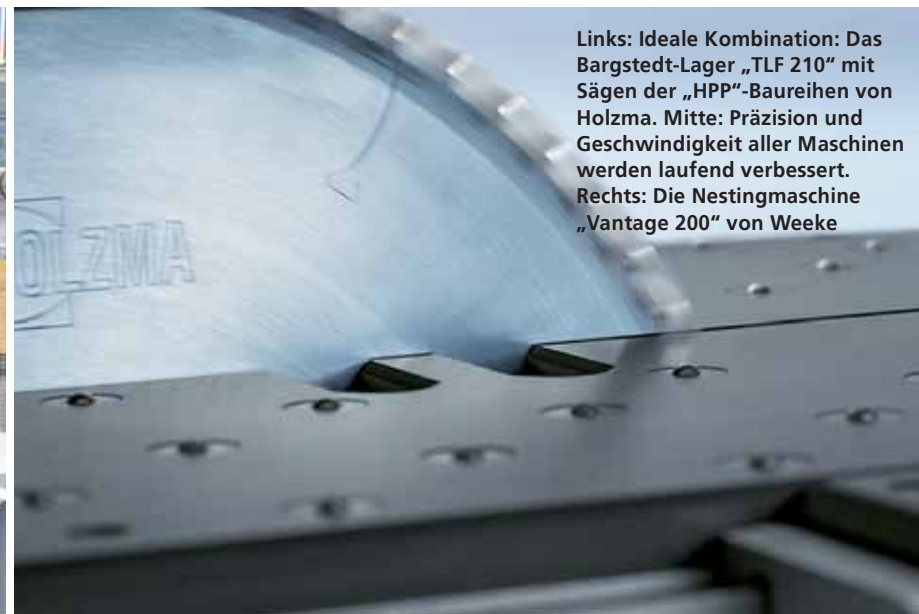
folgenden Stationen. Ziel sind fließende Prozesse von Anfang bis zum Ende – ganz nach der „Domino“-Philosophie von Holzma und den Nestingkonzepten von Weeke.

Dabei leisten die Konzepte von Taiichi Ohno noch immer gute Dienste. Der Japaner teilte die möglichen Quellen von „Verschwendung“ in sieben Kategorien (1 bis 7) ein: So lässt sich Überproduktion (1) vermeiden, indem man nur produziert, was man braucht. Das gilt für die Serienproduktion ebenso wie für die klassische Losgröße-Einsfertigung. Es gilt, die Teile möglichst geschickt aus einer Platte zu sägen oder zu fräsen, mit geringem Rest oder Abfall. Am besten werden alle fertigen Teile zur richtigen Zeit am richtigen Ort in der richtigen Menge abgeliefert. Ein entscheidender Faktor hierfür ist die Software. Die Homag Group bietet etablierte Lösungen wie „Wood Wop 7“ und „Wood CAD/CAM“, die in den Kundengesprächen, in der Planung und bei der Generierung der CNC-Programme zum Einsatz kommen. Die Optimierungssoftware „Schnitt Profi(t)“ beliefert sowohl Nesting-Maschinen als auch Sägen mit ihren Schnittplänen online. Die neue Holzma-Abstapel-

software gibt dem Bediener vor, welches Teil auf welcher Palette wo liegen muss, damit es an der nachfolgenden Bearbeitungsstation, etwa an der Kantenleimmaschine, genau in der richtigen Reihenfolge bereit liegt.

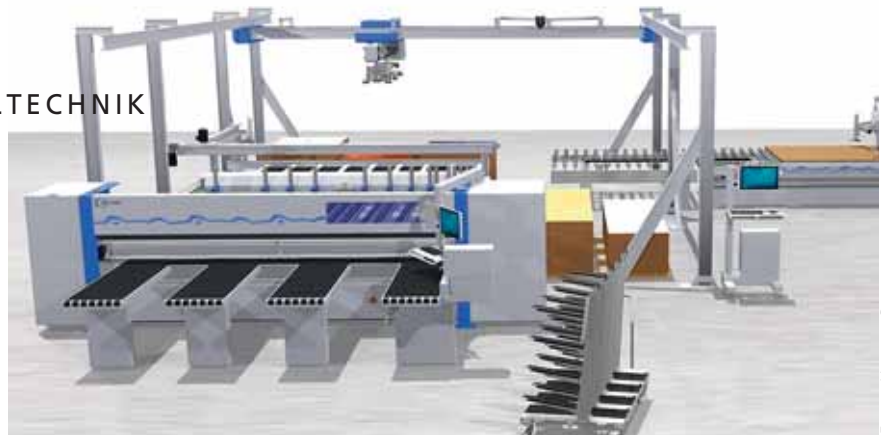
Sowohl der Bediener als auch die Maschine arbeiten dann effizient, wenn es keine überflüssigen Bewegungen (2) gibt. Hier ist das Holzma-Abstapelkonzept ein gutes Beispiel für eine Innovation, die es dem Maschinenbediener ermöglicht, effizienter zu arbeiten. Ein anderes Beispiel ist die Optimierung der Verschachtelungsabläufe von Weeke-Nesting-Maschinen. Die benötigten Werkstücke werden durch die Software so auf der Platte verteilt, dass die Bearbeitungen in kürzester Zeit und mit geringstem Verschnitt durchgeführt werden.

Wartezeiten des Bedieners (3) gleicht das Holzma-Abstapelkonzept ebenfalls aus. Es bietet an, Teile zu puffern. Das sorgt für fließende Prozesse und gleichmäßiges Arbeiten. Wartezeiten entstehen eventuell bei der Beschickung der Säge oder Nesting-Maschine. Hier gibt es umfangreiche Lösungen, zum Beispiel die Säge-Lager-Kombination: Das Lager stapelt in der Nacht schon alles so



Links: Ideale Kombination: Das Bargstedt-Lager „TLF 210“ mit Sägen der „HPP“-Baureihen von Holzma. Mitte: Präzision und Geschwindigkeit aller Maschinen werden laufend verbessert. Rechts: Die Nestingmaschine „Vantage 200“ von Weeke





Fotos: Homag Group

vor, dass für den nächsten Tag die Platten in der richtigen Reihenfolge bereit liegen. Sogar die Etikettierung der Rohplatten ist bereits nachts möglich. Mit einem Holzma-Vorstapeltisch kann man die Säge beschicken, während der Zuschnitt der vorherigen Platte noch läuft. Auf Wunsch zieht die Nesting-Maschine die neue Platte ein, während das fertige Nest ausgeschoben wird. So greifen die Prozesse optimal ineinander.

Wartezeiten entstehen ebenso, wenn Maschinen nicht dann verfügbar sind, wenn sie gebraucht werden. Holzma und Weeke arbeiten daher intensiv daran, die Maschinenverfügbarkeit immer weiter zu erhöhen. So wird etwa bei Neukonstruktionen die Servicefreundlichkeit permanent verbessert. Ein Beispiel hierfür ist die von Holzma grundlegend überarbeitete „Baureihe 5“: Das Flaggschiff der Holzma Serienmodelle wird zur Hausmesse vom 23. bis 26. September überarbeitet und an vielen Stellen deutlich verbessert. Bargstedt, Holzma und Weeke erweitern darüber hinaus laufend ihre Serviceleistungen. Dazu gehören nicht nur die schnelle Hilfe im Notfall, sondern auch alle vorbeugenden Maßnahmen.

Auch beim Transport im Werk (4) lauert ein großes Potenzial für „Verschwendung“. Von der Anlieferung der Platten geht es direkt ins Lager, vom Lager direkt auf die Säge oder ab zum Nesten, und von dort geht es zu nachfolgenden Bearbeitungsstation. Etwa manuell mit dem Holzma-Hubwagen „HuGo“ mit automatischer Höhenverstellung. Er bringt die Platten zum Beispiel zur horizontalen Bohr- und Dübelstation „ABD“ von Weeke oder zum Kantenanleimen. Ebenso ist eine vollautomatische Anbindung an weitere Stationen möglich.

Wer noch weitere Transporte einsparen und gleichzeitig effizienter werden möchte, entscheidet sich für die „HPP 300 Multi Tec“

von Holzma und vermeidet dadurch Überbearbeitung (5). Diese Säge übernimmt auch Fräs- und Bohrarbeiten – ideal ist das zum Beispiel für Fassaden- und Trennwandbauer. Hier entfällt das mühsame Umpacken der meist großen und schweren Platten auf andere Maschinen. Ähnliches bietet die Weeke-„BHP“-Baureihe.

Um hohe Materialbestände (6) zu verhindern, kommt das softwaregesteuerte Lager ins Spiel. Hier haben die Anwender immer den Überblick, und man sieht jeden „Ladenhüter“. Dasselbe gilt auch für das Restelager. Mit Bargstedt-Verwaltungssoftware und Holzma-Optimierung fließen die Reste sofort wieder in den Prozess ein. Es gibt aber auch halb- und vollautomatische Lösungen, etwa mit einem Ligmatech-Roboter, kombiniert mit einer Restezelle, oder auch die Rückführung ins liegende Plattenlager.

Ausschuss und Nacharbeit im Zuschnitt entstehen meist, wenn Teile verkratzt oder beschädigt werden. So gehört es zu den Ansprüchen der Homag Group, Material schonend zu transportieren und zu bearbeiten. Dies beginnt bei der Vakuum-Beschickung, sei es über ein Lager, über ein Beschickportal oder aber über einen Hubtisch mit der „2 in 1“-Beschickung von Holzma. Speziell beflockte Rollen, bedüste Maschinentische, einstellbarer Druck von Spannzangen und Druckbalken – all das sorgt bei einer Holzma-Säge für einen sanften Transport und damit für eine oberflächenschonende Bearbeitung.

Eine der neuesten Erfindungen ist die Absaugtechnologie „Dust Ex“. Sie reduziert nicht nur die Staubentwicklung bei Kratzschnitten enorm und spart zeitaufwendiges Abblasen der Maschine, sondern sorgt durch saubere Maschinentische auch für einen kratzfreien Transport der Teile. Weeke nutzt die CNC-Steuerung für optimale Absaugergebnisse. Sie schaltet die Absaugkraft nur in dem Bearbeitungsbereich zu, der gerade aktiv ist.

Den Punkt Energieverbrauch (7) hatte Taiichi Ohno zwar nicht explizit genannt. Dennoch ist er heute sehr wichtig. In der Homag Group ist Energiesparen ein zentrales Thema, auch, weil sich Sparpotenziale bei vernetzten Maschinen potenzieren. Zu den so genannten „Eco Plus“-Technologien gehört etwa der im Standard integrierte Standby-Button. Dieser versetzt die Maschinen sofort in einen Stromsparmmodus, lässt aber keine Wartezeiten entstehen, wenn man die Maschine wieder „hochfährt“.

Die modernen Absaugsysteme bei Holzma und Weeke stehen genauso für Ressourceneffizienz wie etwa die lastabhängigen Gebläse in den Luftkissentischen oder die einsatzgesteuerten Vakuumpumpen. Wie groß das Potenzial insgesamt ist, zeigt die ganzheitliche Betrachtung. Ein Betrieb, der von Säge über Kantenanleimmaschine und Bearbeitungszentrum bis hin zur Bohr- und Dübelstation auf Homag-Group-Lösungen setzt, kann seinen Energieverbrauch um bis zu 30 Prozent senken.

Ein zentrales Thema im Plattenzuschnitt ist die permanente Leistungssteigerung. Darunter versteht man heute nicht mehr nur die reinen Leistungsdaten, sondern vor allem die Leistungssteigerung im Gesamtkontext. Es stellt sich die Frage nach den Prozessen, auch vor und hinter dem Zuschnitt, von der Lagerung und Beschickung über das Plattenaufteilen bis hin zur nachfolgenden Bearbeitungsstation. Denn eine starke Leistung einer einzelnen Maschine ist in dem Moment hinfällig, wenn davor oder dahinter Staus und somit Wartezeiten entstehen.



Oben: Säge-Lager-Nesting-Kombination von Holzma, Bargstedt und Weeke. Unten: Effizient ausgefräste Freiformteile durch eine Weeke-CNC im Nestingverfahren

STATEMENTS

Das sagen die Homag-Group-Kunden und Experten

Sven Müller, Betriebsleiter bei Columbus Treppen



Die Columbus Treppen AG in Oberbüren zählt zu den größten Treppenherstellern in der Schweiz. Rund 100 Mitarbeiter engagieren sich täglich für zufriedene Kunden. Columbus fertigt qualitativ hochwertige Wangen-, Spindel-, Scheren-, Schiebe- und KlappTreppen aus Holz, Stahl, Aluminium, Glas und Naturstein sowie Flachdachausstiege. Dazu hat Columbus eine neue Lager-Säge-Nesting-Kombination im Einsatz, bestehend aus einem Bargstedt-Lager „TLF 411“, einer Holzma-Einzelsäge „HPP 380 Profiline“ und einem CNC-Bearbeitungszentrum „BHP 210 Profiline“ mit Fahrportal von Weeke.

Herr Müller, Sie haben sich für eine Säge-Lager-Nesting-Kombination entschieden. Warum?

Wir haben bislang mit einer Plattenaufteilsäge zugeschnitten. Die Beschickung erfolgte entweder von hinten mit dem Gabelstapler oder manuell von vorne. Danach ging es auf die CNC. Das alles war sehr aufwändig. Seit Januar übernimmt die Holzma-Säge den Zuschnitt, wenn keine weiteren Bearbeitungen mehr notwendig sind. Die Weeke-Nestingmaschine kommt ins Spiel, sobald die Geometrie nicht mehr rechteckig ist und wir weitere Bearbeitungen benötigen. Die Zuschnittoptimierung beider Maschinen läuft über „Schnitt Profi(t)“ von Holzma. Wir sind also von null auf 1 000 durchgestartet.

Können Sie die Veränderungen beziffern?

Messbar ist das nur schwer. Sicher ist, dass wir mit dieser Anlage die Möglichkeiten im Zuschnitt viel besser ausschöpfen. Auch wenn wir die Maschinen nicht zu 100 Prozent auslasten, lohnt sich das für uns. Lager, Säge und Nesting werden von nur einer Person bedient. Unsere Mitarbeiter sind vom Lager fasziniert, weil so viel körperliche Arbeit weggefallen ist. Sie nennen das „die beste Investition, die wir je gemacht haben“.

Womit hat Sie die Homag Group überzeugt?

Erstens kommt alles aus einer Hand. Zweitens hatten wir schon Homag-Maschinen, und die Steuerung der neuen Maschinen lehnt sich an die der bisherigen an. Wir haben jetzt ein manuelles Restelager, das liegende Plattenlager und unser Hochregallager – alles wird von der Bargstedt-Lagersoftware verwaltet. Jeder Rest ist rechtzeitig an der Nestingmaschine oder der Säge. Überzeugt sind wir auch von der Leistung der Holzma-Säge im Massivholzbereich. Wir fahren hohe Vorschübe, dabei verklemmt das Sägeblatt nicht. Wir tauschen auch das Sägeblatt vor der Massivholzbearbeitung nur selten aus. Die Vakuumleistung der Weeke-Nestingmaschine überzeugt uns ebenfalls. Die Pumpen schalten sich nur zu, wenn man sie braucht – so vermeiden wir Lärm und sparen Energie.

Darko Zimbakov, Leiter Forschung & Entwicklung bei Holzma



Darko Zimbakov ist Diplom Ingenieur (FH) im Fachgebiet Mechatronik/Feinwerktechnik. Bei Holzma verantwortet er den Bereich Forschung & Entwicklung. Er ist verantwortlich für die Entwicklung und die Konstruktion der Maschinen sowie der Maschinensteuerung „CADmatic“, und zwar national und international. Insgesamt betreut Darko Zimbakov in seinem Bereich bei Holzma mehr als 60 Mitarbeiter.

Herr Zimbakov, was waren für Sie die Meilensteine in der Plattenaufteiltechnik?

Die Erfindung an sich. Dann war Nesting sicher ein Meilenstein: Nach dem anfänglichen Hype heute eine wirklich tolle Maschine für alle, die viele Freiformen benötigen. Und für Märkte, die einen anderen Möbelaufbau haben als die Europäer, bei denen man also ohne Kante direkt bohrt. Ganz aktuell sehe ich die Lager-Säge-Kombinationen als Meilenstein, weil sie die Automatisierung auch in kleinen Betrieben ermöglichen und so für mehr Effizienz und Überblick sorgen. Für einige Kunden empfiehlt sich auch eine Lager-Säge-Nesting-Kombination oder eine reine Lager-Nesting-Kombination.

Welche Trends sehen Sie im Moment?

Der Trend geht zur Individual- bzw. Losgröße-Eins-Fertigung, weg vom Paketzuschnitt. Durch die stark abnehmenden Losgrößen steigen die Anforderungen an den Materialfluss, an die Logistik und natürlich an die Maschinenausrüstung. Damit wird die Integration von Hard- und Software immer bedeutender. Das richtige Teil zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Qualität am richtigen Ort – durch diese Aufgabe steigt der Organisationsgrad, um einen Kundenauftrag zu produzieren, enorm. Denken Sie allein an die Vielfalt der Schnittpläne und an die extreme Materialvielfalt. Gleichzeitig sollen die Durchlaufzeiten kürzer werden, der Materialbedarf geringer und die Produktion flexibler. Unsere Kunden brauchen Struktur und den Überblick über die Prozesse. Sonst geht Geld verloren. Gleichzeitig darf man aber keinesfalls die Serienfertigung übersehen. Auch sie hat nach wie vor eine große Bedeutung.

Wie sieht die Plattenaufteiltechnik der Zukunft aus?

Mit der starken Ausbreitung der Säge-Lager-(Nesting-)Kombinationen wurde auch im Handwerk der Automatisierungsgrad vor der Schnittlinie der Säge deutlich erhöht. Doch nach der Säge geht es häufig manuell weiter – nur wenige Säge-Lager-(Nesting-)Kombinationen haben einen automatischen Auslauf, meist sind das Anlagen im Industriebereich. Alle anderen, und das ist der Großteil, werden manuell bedient. Genau dieser manuelle Anteil wird in Zukunft aber deutlich sinken. Der Fokus liegt also darauf, den Automatisierungsgrad auch nach der Schnittlinie zu erhöhen. Und wenn er manuell bleibt, dann gilt es, die Interaktion Mensch-Maschine deutlich zu verbessern. Ganz sicher bin ich, dass der Bereich der Software ganz elementare Bedeutung erlangen wird. Viel mehr noch, als es heute schon der Fall ist, denn hier liegt das größte Potential für die weitere Wertschöpfung.