

Kanten mit Highspeed

KANTENANLEIMMASCHINEN Die Kantenanleimmaschine ist die komplexeste technologische Anwendung auf dem heutigen Holzbearbeitungsmaschinenmarkt. In kaum einer anderen Maschine laufen mehr technologisch und chronologisch geordnete Prozesse während eines Bearbeitungsvorganges ab.

Text: **Stefan Böning**

Kantenanleimmaschinen sind in unterschiedlichen Größen, Ausführungen und für ganz unterschiedliche Kapazitäten und Bearbeitungen erhältlich. Viele Maschinenhersteller beschäftigen sich mit dieser Thematik und bieten verschiedene Maschinenlösungen für diesen sensiblen Bereich der Möbelfertigung an. Unterschiedliche Ansprüche der Anwender, kombiniert mit einer Vielfalt von Werkstoffen und Kantenmaterialien im Zusammenspiel mit einer großen Maßvielfalt, erfordern komplexe technologische Zusammenhänge, die den Herstellern dieser Maschinen einiges abverlangen. Diese werden von einer Vielzahl von Aggregaten, die in der Maschine verbaut werden, übernommen. Das Tischler Journal möchte Ihnen einige Maschinenkomponenten und deren Möglichkeiten vorstellen, so dass man, die für seine Anwendung passenden Komponenten zusammenstellen, ausschöpfen und perfekte Ergebnisse erzielen kann.

DIE BASIS

Der Grundständer jeder Kantenanleimmaschine ist das Maschinengestell. Es bildet die solide Basis für Ihre Anwendungen. Das Gestell einer Kantenanleimmaschine bietet über seine Baulänge einer bestimmten Anzahl von Bearbeitungsaggregaten den benötigten Platz. Das heißt, kompakte Maschinen, können nur mit einer ganz bestimmten Anzahl von Aggregaten ausgerüstet werden. Wer ein sehr breites Materialspektrum bzw. eine Vielzahl von Bearbeitungen mit seiner Maschine abdecken möchte, der sollte daher gleich einen entsprechenden Platzbedarf für seine Maschine einplanen. Viele Hersteller bieten daher verschiedene Baureihen an, die mit einer bestimmten Anzahl von Aggregaten arbeiten. Natürlich bedeutet eine entsprechende Maschinengröße auch, dass eine entsprechende Wegstrecke zwischen der Bestückung und dem Bearbeitungsende zurückgelegt werden muss. Hier ist eine weitere Arbeitskraft oder eine

Möglichkeit zum automatischen Abnehmen der Werkstücke erforderlich. Um die Rückführwege während der Bearbeitung für die Maschinenbediener so gering wie möglich zu halten, sind für gewisse Maschinen auch Rückführsysteme erhältlich. Diese befördern die Werkstücke nach der Bearbeitung automatisch zurück zum Maschinenbediener und erleichtern den Teilefluss.

DAS HERZSTÜCK

Die Maschinensteuerung ist das technologische Tragwerk der Kantenanleimmaschine. Durch sie werden die einzelnen in der Kantenanleimmaschine ablaufenden Bearbeitungsprozesse geschaltet, geregelt, gesteuert und aufeinander abgestimmt. Je nachdem, für welche Maschine sie sich entscheiden, ist sie das Herzstück, die intuitive Schnittstelle zwischen dem Maschinenbediener, den verarbeiteten Materialien und den Aggregaten der Kantenanleimmaschine. Jedes Aggregat, jeder Prozess muss präzise geregelt, dementsprechend gesteuert und auf die Materialien abgestimmt werden. Aufheizen, Vorfräsen, Vorschub, Kappen, bündig Fräsen, Ecken runden, Reinigen oder Schwabbeln, hier nur einige Prozesse, die von oder durch die Maschinensteuerung überwacht und geregelt werden müssen. Dabei muss der Bediener jederzeit einfach in die Prozesse eingreifen und diese bei Bedarf anpassen können. Natürlich sollte eine Steuerung auch die Möglichkeit bieten, die eingestellten Bearbeitungsparameter in Bearbeitungsprogrammen abzuspeichern um diese bewährten Anwendungen jederzeit wieder aufzurufen und zur Anwendung bringen zu können. All diese Aufgaben werden über Touchscreen Monitore auf Augenhöhe abgebildet und via Touch bedient. Hinzu kommen Dinge wie Online-wartung, Netzwerkanbindung, Datensicherung, Wartungsintervalle oder eine Barcode-

Eine Automatische Zufuhr von sechs unterschiedlichen Kanten.



FOTO: HOMAG



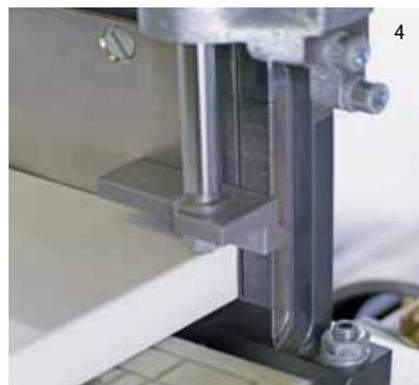
Schnittstelle. Auch diese Aufgaben sollten von modernen Steuerungen einer Kantenanleimmaschine übernommen werden können.

DIE ZUFÜHRUNG

Die Zuführung der Kantenmaterialien kann je nach Material und Maschine variieren. Während die Einstiegsmaschinen über eine Abrollmöglichkeit für die Kantenmaterialien verfügen, stehen für komplexe Anwendungen sogenannte Mehrfachkantenmagazine für mehrere Kantenmaterialien zur Verfügung. Im Idealfall mit einer Restlängenerkennung für das bevorratete Kantenmaterial. So kann die Steuerung vor einem Auslaufen des Kantenmaterials warnen und dem Bediener bleibt genügend Zeit neues Material nachzulegen. Wer seine Maschine zum Verarbeiten von Anleimern aus Massivholz nutzen möchte, der sollte auf eine geradlinige Materialzuführung oder einer Möglichkeit achten Materialstreifen zuzuführen.

DER TRANSPORT

Der Werkstücktransport ist eine wichtige Komponente für das Bearbeitungsergebnis. Egal, ob die Transportkette, Transportband oder die Zuführ- und Abnahmetische, die Oberflächen der Werkstücke müssen ohne jegliche Schäden den Bearbeitungsprozess durchlaufen. Immer sicher transportiert und gehalten. Jeder, der regelmäßig an Holzbearbeitungsmaschinen arbeitet weiß, dass während der Bearbeitung Kräfte entstehen, die auf die Werkstücke einwirken. Zum einen gilt es, diesen mit Oberdruck entgegen zu wirken, zum anderen können die maschineninternen Abläufe optimal nur bei einem präzisen arbeitenden Vorschub umgesetzt werden. Des Weiteren muss die Kettenbahn frei von Anhaftungen wie Späne und Staub gehalten werden. Jeder auch noch so kleine Span auf der Transportunterlage könnte dazu führen, dass das Werkstück beschädigt bzw. unpräzise zugeführt bzw. transportiert wird. Neben Werkstücken in unterschiedlichsten Forma-



1. Das Fügefräsaggregat mit zwei Köpfen garantiert eine perfekte Grundlage für das Anleimen.

2. PUR Klebeband glueBox

3. Die Druckzone entscheidet über die Leimfugenqualität.

4. Ein sauberer und gleichmäßiger Klebstoffauftrag ist die Basis einer soliden Verleimung zwischen dem Werkstoff und dem Kantenmaterial.

6. Für das Bündigfräsen können entsprechend dem verarbeiteten Kantenmaterial und dem eingesetzten Fräs Werkzeug unterschiedliche Bearbeitungen ausgeführt werden.

ten und verschiedensten Materialdicken stellen besonders Kleinteile, die sicher gehalten und geführt werden müssen, die Maschine vor Herausforderungen.

DIE GRUNDLAGE FÜR DIE WEITERBEARBEITUNG

Am Fügefräsaggregat beginnt die Bearbeitungskette an den Kantenanleimmaschinen. Bereits am Beginn der Prozesskette können die unterschiedlichsten Bearbeitungssituationen auftreten. Egal, ob ein Werkstück ohne Kante, Werkstück mit ein- oder beidseitiger Kante gefügt werden soll, nur mit ausrissfreien saubereren Fräsergebnissen wird der Grundstein für ein solides Kantenbild gelegt. Die Qualität des Fügens entscheidet letztlich über das Ergebnis. Daher arbeiten die Hersteller mit zwei Fügeköpfen, die entgegengerichtet

arbeiten. Während einer im Gleichlauf arbeitet, fräst der zweite Kopf im Gegenlauf. Diese Vorgehensweise garantiert beste und ausrissfreie Fräsergebnisse auch bei bereits angebrachten Kanten. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Spannung und Lagerung der Köpfe. Je sicherer ein Werkzeug gespannt und gelagert ist umso sauberer ist das Fräsergebnis. Das Fügefräsen bildet die Grundlage eines jeden weiteren Bearbeitungsschrittes im Prozess des Kantenanleimens. Industrielle Kantenanleimmaschinen können auf Wunsch über ein Zerspaneraggregat verfügen.

MAGAZIN UND DIE AUFTRAGSEINHEIT

Das Magazin und die Auftragseinheit leisten einen entscheidenden Beitrag zur Qualität der Kantenverleimung. Das Ziel, die Klebefuge so unsichtbar wie möglich zu halten, gelingt nur, wenn die Klebstoffmenge, die Auftrags-, Umgebungs- und Materialtemperaturen und der Anpressdruck entsprechend den Materialparametern genau eingehalten werden. Natürlich spielen auch die Ansprüche an die Klebstoffe und die damit verbundene Klebstoffauswahl eine wichtige Rolle. Daher bieten einige Hersteller austauschbare Leimbecken an. Aber auch Wechselaggregate für den Klebstoffauftrag und spezielle Reinigungsprogramme für die unterschiedlichen Klebstoffarten sind erhältlich. Was mit EVA Klebstoff problemlos möglich ist, bedarf beim Einsatz von PUR Klebstoffen regelmäßigen Reinigungsintervallen. Diese sollten für einen Kleberwechsel und der damit verbundenen Reinigung so kurz wie möglich gehalten sein. Neue Ansätze sind die Verwendung von coextrudierten Kanten oder der Klebstoffauftrag über eine PUR-Kleberolle. Derzeit werden 25, 75 und 100 lfm für Werkstückdicken 16,19 und 40mm als PUR von der Rolle angeboten. Mit Nullfugen- bzw. Laserkantenaggregaten werden verschiedene Systeme bezeichnet, die die Leimlinie zwischen Platte und Kante durch einen perfekten Farbübergang unsichtbar ausführen. Es gibt unterschiedliche Ansätze der Hersteller, die einen fugenlosen Übergang ermöglichen. Hier gilt

es auf die entsprechenden Laserkantentypen zuzugreifen und auf diese umzustellen. Dabei sollte man darauf achten, Systeme einzusetzen, die beständig gegen Hitze, Feuchtigkeit und Abnutzung sind. Es ist jedoch abzuwägen, welchen Weg Sie mit Ihren Produkten zukünftig beschreiten wollen und welche Kosten für diese Lösung entstehen. Einsparungspotential bieten diese Systeme durch den Verzicht auf den Leim, dessen Auftrags Einheit und den, in diesem Prozess erforderlichen, Flüssigkeiten wie Trenn- und Antistatikmittel.

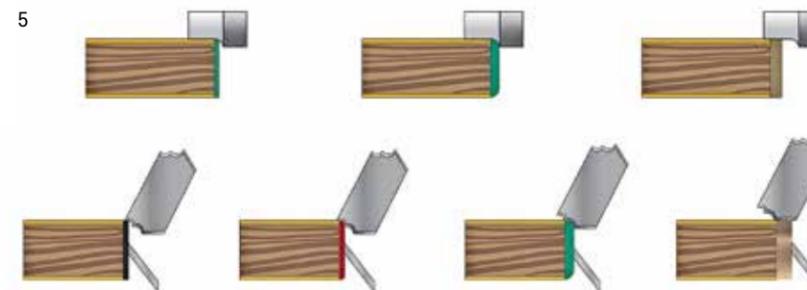
Zum Kappen der Kantenmaterialien werden unterschiedliche Kappaggregate eingesetzt. Je nach Anbieter werden diese auf Fase oder bündig gekappt. Hier ist mit entscheidend, welche Arten und Abmaß von Kantenmaterialien Sie in Ihrem Betrieb verarbeiten möchten.

Fräsaggregate zum bündig Fräsen bearbeiten die Kantenüberstände auf der Ober- und Unterseite so, dass sie bündig mit dem Material abschließen. Einige Aggregate erlauben den Einsatz von Mehrstufenfräsern. Diese ermöglichen eine unterschiedliche Ausformung der Bündigfräsung. Egal ob einfach nur bündig, ob eine Fase oder eine der Kantendicke angepasste Rundung angefräst werden soll. Dies kann man über die Einstellung des Aggregates anpassen. Das Formen der Stirnkanten übernehmen Formfräsaggregate, die ganz nach dem voreingestellten Bearbeitungsprogramm arbeiten.

WEITERE FUNKTIONEN

Zu den Finishaggregaten an Kantenanleimmaschinen gehören das Profilziehklingenaggregat, das Leimfugenziehklingenaggregat, das Schwabbelaggregat und eine Reinigungsmittelangabe. Diese Aggregate glätten, reinigen und polieren, so dass sämtliche Klebereste und Bearbeitungsspuren unsichtbar werden. Alles für eine Maximale Sauberkeit der Werkstücke, die die Maschine zur weiteren Bearbeitung verlassen. Für die Bearbeitung von Massivholzkanten werden spezielle Schleifaggregate angeboten. Sie arbeiten

FOTOS: BIESSE, FELDER, HOMAG, HOLZHER, SCM



ten nach dem Prinzip des Bandschleifers und werden zum Flächenschliff sowie zum Brechen der Kanten eingesetzt. Mit Softforming-Bearbeitungsaggregaten lassen sich spezielle Bearbeitungsaufgaben umsetzen. So können zum Beispiel Griffnuten, Fälze und Profile angefräst und mit einem Kantenmaterial ummantelt werden. Natürlich sind für diesen Prozess entsprechend ausgestattete Kantenanleimmaschinen in der entsprechenden Maschinengröße erforderlich.

MÖGLICHKEITEN AUSSCHÖPFEN

Auch nützliche Zusatzoptionen können in den Bearbeitungsablauf der Kantenanleimmaschine integriert werden. So ist optional das Fräsen von Rückwandnuten oder das Abtasten von Topfbändern oder Verbindungsbohrungen möglich. So entsteht ein Mehrfachnutzen, der sich in ihren Maschinenpark integrieren lässt. Der lösungsorientierte Griff in die Aggregatbaukästen der Maschinenhersteller ermöglicht das Zusammenstellen der optimalen Maschine für Ihre Anwendung und ermöglicht mehr maschinelle Möglichkeiten.

SERVICE NUTZEN

Eine wichtige Rolle nach dem Maschinenkauf spielt der After Sales Service des Herstellers. Nur solide aufgestellte, eingerichtete und gewartete Maschinen erledigen ihre Arbeit dauerhaft in gleichbleibender Qualität und Quantität. Ebenso wichtig, wie eine solide auf Ihre Produkte angepasste

Maschine sind geschulte Mitarbeiter und Maschinenbediener. Nutzen Sie alle Möglichkeiten, die die Hersteller zur Bedienerschulung anbieten. Auch oder vor allem an der Kantenanleimmaschine gilt wie immer die Aussage „jede Maschine ist nur so gut wie der Mensch, der die Maschine bedient“

FAZIT

Die Kantenanleimmaschine ist eine der komplexesten Anwendungen und somit eine der Königsdisziplinen auf dem Maschinenmarkt!

Ganz unterschiedliche Ansprüche der Nutzer treffen auf ein Maschinensystem, welches durch die Verwendung von Aggregaten vielseitig dem jeweiligen Anspruch anpassbar ist. Natürlich muss man individuell abwägen, in wie weit welche Technik für den eigenen Betrieb sinnvoll ist. Die Maschinen erledigen rationell in einem Bearbeitungsgang eine Vielzahl von Arbeitsschritten, die von Hand unmöglich in der gleichen Zeit und Qualität umzusetzen wären.

Im Durchlaufverfahren wird das Werkstück von einer Vielzahl von Aggregaten bearbeitet und somit viele Arbeitsschritte erledigt. Dies bringt eine immense Einsparung an Arbeits- und Produktionszeit mit sich. Zeit, die man bewusst in die Planung einer möglichen Neuanschaffung investieren sollte. Nur so kann man in eine Technologie investieren, die für ihren Betrieb zukunftsfähig, rationell, langlebig und vielseitig einsetzbar ist. ■

INFO

Anbieter von Kantenanleimmaschinen

- Biesse - www.biesse.com
- Felder - www.felder-group.com
- Holzher - www.holzher.de
- Homag - www.homag.com
- Hebrock - www.hebrock.de
- scm - www.scmgroup.com



AUTOR

Stefan Böning ist ausgebildeter Tischlermeister. Für das Tischler Journal beschäftigt er sich regelmäßig mit anwendungsorientierten Themen aus dem Werkstattalltag.