

Neuer Schneid Tisch von Pannkoke

Leicht bedienbar und präzise

Höhere Produktivität und Qualität bei minimalem Werkzeugverschleiß und geringstem Verschnitt sind die Highlights der neuen voll-automatischen Einkopfschneidmaschine „NC-M“ der Firma Pannkoke aus Lübeck. Mit maßgeschneiderten NC-Funktionen für die Glasbearbeitung erzielt die Flachglasschneidmaschine eine außerordentliche Leistungsfähigkeit, wie z. B. Verfahrensgeschwindigkeiten von bis zu 120 m/min bei rechtwinkligen Schnitten. Realisiert wurde diese Zuschnittleistung durch die NC- und Antriebsfunktionen der „Sinumerik 810D/Simodrive 611D“ der Firma Siemens AG.

Die „NC-M“ (Bild 1) wurde für Freiformschnitte aller üblichen Glasarten wie Float-, Spiegel- und Strukturglas mit einer Glasdicke von 2–19 mm konzipiert. Die leicht bedienbare Schneidmaschine eignet sich für die Erfordernisse des Isolierglaszuschnittes, des Glasgroßhandels und des Sonderzuschnittes. Als besonderes Merkmal gilt dabei die unkomplizierte Handeingabe mittels der Bedienoberfläche „Edicut“ von der Firma Hanic, Gelsenkirchen, direkt an der Maschine über dem „Sinumerik Bedien-PC MMC103“ für den schnellen Zuschnitt von z. B. Resttafeln (Bild 2).

Digitale Steuerung – einfach und kompakt

Der Lübecker Maschinenbauer entschied sich aus mehreren Gründen für Siemens als Steuerungslieferanten. Zum einen verfügt der Konzern über langjähriges, weltweites Know-how



Bild 1: Neue Dimensionen in Dynamik und Genauigkeit: der Schneid tisch „NC-M“ von Pannkoke

bei Automatisierungskomponenten, ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Beratungskompetenz sowie ein gutes Service- und Ersatzteilangebot. Zum anderen erfüllt die kompakt aufgebaute „Sinumerik 810D“ (Bild 3) nahezu ideal die Bedürfnisse der Anwender von Glasbearbeitungsmaschinen.

Die „Sinumerik 810D“ besteht aus viel digitaler Technik, inklusive NC, PLC sowie 5-Achs-Regelung. Hinzu kommen drei integrierte Leistungsteile, die für die Ansteuerung der X-/Y- und C-Achse verwendet werden. Bei großen Tischabmaßen ermöglicht die Steuerung – durch Einsatz eines externen Leistungsteils mit entsprechender Größe aus dem „Simodrive 611D“-Spektrum – darüber hinaus einen Gantry-Verband in der X-Richtung.

Die komplette „Sinumerik 810D“ ist in einem kompakten 150 mm breiten Gehäuse der „Simodrive“-Reihe untergebracht. Sollten fünf Achsen am Schneid tisch wegen zusätzlicher Hilfsachsen nicht ausreichen, kann auf das modulare System „Sinumerik 840D“ mit bis zu 31 Achsen gewechselt werden.

Look ahead und die optimale Führung des Schneidrades ermöglichen auch bei kurzen Verfahrenswegen hohe Verfahrensgeschwindigkeiten. Rückbe-

grenzung und dynamische Vorsteuerung schonen die Mechanik und verbessern die Schnittqualität erheblich. Über die Analogausgänge der integrierten „Simatic S7-PLC“ werden Schneidkraft und Ölmenge geregelt. Dies führt zu sauberen Bruchkanten, der Schnitt läßt sich leicht aufbrechen und die Standzeit des Schneidrades wird erhöht. Die geregelte Schneidölzufuhr reduziert darüber hinaus die Verschmutzung und damit den Reinigungsaufwand.



Bild 2: Die Steuerungsfamilien „Sinumerik 810D“ von Siemens



Bild 3: Schnittplandarstellung der Software „Edicut“ von Hanic



Bild 4: Maschinenbedienung auf Basis „Easy Mask“

Bilder: Siemens

Nicht minder tragen bei der Produktivitätssteigerung dabei die Auslegung der Mechanik in Verbindung mit den digitalen Servoantrieben „Simodrive 611D“ bei. Mit bisher nicht erreichbaren k_v -Faktoren werden neue Dimensionen bei Dynamik und Genauigkeit erreicht.

Vorteile für den Bediener

Das „Human Machine Interface HMI“ des „Sinumerik Bedien-PC's MMC103“ bietet verschiedene Vorteile direkt an der Maschine. So wird zur direkten Eingabe von Schnittbildern an der Maschine das Softwarepaket „Edicut“ in den Bedien-PC integriert. Im Bedarfsfall kann diese Softwarelösung mit zahlreichen Zusatzprogrammen problemlos erweitert werden.

Darüber hinaus können Optimierungsdaten von dem Optimierungsrechner aus der AV ohne Schwierigkeiten übernommen werden. Das Programm „Edicut“ gliedert sich dabei in mehrere Funktionsbereiche: Die Benutzeroberfläche „EdiCut“ (Bild 3) ermöglicht die Konstruktion bzw. Veränderung oder Ergänzung der Schneidpläne in zwei Varianten, nämlich der Schnittkonstruktion als auch

alternativ der Flächenkonstruktion. Aus einem Katalog von 40 Modellgeometrien aus der Bauglasindustrie kann der Anwender Modelle abrufen und grafisch vermaßen. Neben dem Standard-Katalog hat der Anwender die Möglichkeit einen eigenen kundenspezifischen Modellkatalog mit eigenen Modellgeometrien anzulegen. Diese können entweder vermaßte Modelle aus dem Standard-Katalog oder übergebene Modelle aus dem DXF-Konvertierungsprogramm oder dem CAD-Programm „OptiCAD“, dem Digitalisierungsprogramm „OptiDIG“ oder dem Bohrdatenerfassungs-Programm sein. Bei der Integration der Modelle in den Schneidplan, stellen Plausibilitätskontrollen sicher, daß die Brechbarkeit der Konturen in bezug auf die umgebenen Schnitte gewährleistet sind. Möglich sind Betriebseinstellungen zur materialgerechten Einrichtung der Schneidmaschine, wie z. B.:

- Layout der Schneidmaschine (Glasnullpunkt)
- Schneiddruck in Abhängigkeit der Glasart
- Schneidgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Glasart
- Stopp bei erforderlichem Schneidradwechsel
- Schnittausführung / Schnittrihenfolge.

Sollen an der Schneidmaschine optimierte Schneidpläne erstellt werden, wird die Schneidtabletopoptimierung „TPLAN“ der Fa. Hanic mit auf dem „Sinumerik Bedien-PC“ integriert. Die

Übergabe der Optimierungspläne von „TPLAN“ an „EdiCut“ erfolgt fast unbemerkt vom Bediener.

Sollen DXF-Daten von einem CAD-Programm übernommen werden, erfolgt dies mit einem kleinen Konvertierungsprogramm, das aus „EdiCut“ heraus aufgerufen wird. Die übernommenen Daten stehen anschließend im kundenspezifischen Modellkatalog zur Verfügung.

Über die Bohrdatenerfassung können die später auszuführenden Bohrungen während des Schneidens des Schneidplanes genau markiert werden. Dies spart bei der weiteren Bearbeitung nach dem Schneiden viel Zeit an der Glasbohrmaschine.

Auf Basis des Softwarepaketes „Easy Mask“ steht ein Erstellsystem Maschinenbedienung dem Anwender zur Verfügung, die ohne großen Einarbeitungsaufwand durch die Firma Pannkoke realisiert werden konnte. Diese Maschinenbedienung bietet dem Bediener alle Möglichkeiten den Ablauf zu überwachen und gegebenenfalls steuernd einzugreifen. So ist es möglich, während der Bearbeitung die Schneidgeschwindigkeit, den Schneiddruck sowie die Schneidölmenge zu beeinflussen. Informationen über den

Maschinen für den Kunststoff-Fensterbau

Kompakt und vielseitig

Status des Schneidwerkzeuges werden grafisch in Form von Icons dargestellt. Im Störfall wird der Fehlerort, die Fehlerart und deren Behebung auf dem Bildschirm in Landessprache dargestellt (Bild 4).

Darüber hinaus erhält diese Maschinenebene zahlreiche Testfunktionen für den Servicefall. Alle Texte in „EdiCut“ als auch auf der Maschinenbedienungsebene werden in der jeweiligen Landessprache angezeigt. Eine einfache Sprachumschaltung von der Landessprache in die Sprache des Herstellers erleichtert dem Servicepersonal des Herstellers die Wartung der Maschine.

Noch kurz zur Beschreibung der Mechanik: Die Schneidbrücke besteht aus einer biege- und verwindungsstabilen Profilkonstruktion. Die Führungssysteme mit den gehärteten Laufflächen ist wartungsarm, servicefreundlich und für den rauen Alltagsbetrieb ausgelegt. Der Antrieb der X- und Y-Achse erfolgt über Servomotoren mit Spezialgetrieben direkt auf die Zahnstangen. Das Schneidwerkzeug ist um 360° mittels einer C-Achse motorisch drehbar. Der Schneiddruck des Schneidwerkzeuges wird pneumatisch geregelt entsprechend der verwendeten Glasart und der Geometrie des Schnittes. Pannkoke fertigt die Schneidmaschine kundenspezifisch bis max. 3,25 x 6 m.

Der Lübecker Maschinenhersteller ist von den Ergebnissen der Maschinentests und dem sehr guten Preis-Leistungsverhältnis der „Sinumerik 810D“ überzeugt und wird zukünftig auf diese Lösung setzen. Man sieht gute Möglichkeiten die beschriebene Schneidtabletlösung „NC-M“ auf den genannten Zielmärkten zu etablieren und damit auch in Zukunft Erfolg zu haben. □

Seit mehr als einem Jahr bietet Schüring, spezialisiert auf Kunststoff-Fenster und -Türen ein Maschinenprogramm an, daß nach Herstellerangaben besonders auf die fachgerechte Verarbeitung von PVC- und Aluminium-Profilen ausgerichtet ist.

Gehrungssäge „Spring“

Als einer der diesjährigen Produktneuheiten wurde diese Gehrungssäge mit einfahrbarem Sägeblatt vorgestellt. Ihre besonderen Merkmale, so Schüring-Sprecherin Stefanie Brune, sind der große Schnittbereich durch ein 420 oder 450 mm durchmessendes Sägeblatt und die stufenlose Winkereinstellung bis zu 20° spitz. Dabei helfe eine digitale Winkelanzeige, um auch wirklich den exakten Wert zu erhalten, so Brune weiter. Die sorgfältig konstruierte Form und Größe der Hebel für den Sägeblattvorschub ermöglicht eine gute Schnittkontrolle und benötigt nur geringen Kraftaufwand bei der Bedienung. Die Bewegung zur Schrägstellung des Kopfes in jeder Position ist gut ausbalanciert und erfolgt somit gleichmäßig. Dies resultiert aus der besonderen Anord-



nung des Maschinenschwerpunkts in der Kopf-Drehachse. Der pneumatische Spannzylinder und der optionale Anschluß an eine Absauganlage erhöhen Arbeitskomfort und -sicherheit.

Kämpfer-Fräsmaschine „Mistral“

Diese Fräsmaschine gibt es wahlweise mit manuellem und hydropneumatischem Fräsvorschub. „Auch diese Maschine hat bislang große Beachtung gefunden“, freut sich Stefanie Brune. „Und das nicht nur wegen ihrer patentierten Profilpositionierung



mit direkter Gradangabe, die höchste Genauigkeit sichert.“ Der Schnellspanner für die Fräspinole ermöglicht einen schnellen Werkzeugwechsel sowohl für schräge als auch für 90°-Fräsungen mit bis zu 7000 U/min. Der angefügte Fräserhalter faßt 9 Werkzeuge bis zu einem größten Durchmesser von 160 mm. Die Kämpfer-Fräsmaschine ist ebenfalls für einen Absauganlage und zusätzlich für einen Spanauswurf vorbereitet. Eine Kühlmittel-Sprüheinrichtung für den Fräser, ein pneumatischer Spanner, ein Revolveranschlag und eine Fräspinole werden als Zubehör mitgeliefert. □