

Vitrum '97 in Mailand

Jede Menge High-Tech

Für die meisten der 313 Aussteller ist die Vitrum neben der Glastec das zweitwichtigste Branchenereignis. Dementsprechend groß ist auch der Aufwand der Firmen, ihre Produkte im rechten Licht erscheinen zu lassen. Wer nicht mit Neuheiten aufwarten kann, zeigt eben Bewährtes – Hauptsache man ist dabei. Aus der Fülle des Angebots gibt die GLASWELT-Redaktion nachstehend einen Überblick über einige „Highlights“.

Keraglass

Die in Mailand vorgestellte Siebdruckmaschine „Deco-Glass“ ist das jüngste Ergebnis einer zielgerichteten Entwicklungsarbeit des italienischen Anbieters. Nach Angaben des Herstellers verfügt die Maschine aufgrund einer speziellen Elektronik über ein Höchstmaß an Präzision und Synchronität. Sie ermöglicht die Bearbeitung einer breiten Palette unterschiedlicher Glasgrößen (min. 140 × 240 mm, max. 660 × 800 mm). Darüber hinaus können auf Anfrage auch Abmessungen bis zu einer Maximalgröße von 900 ×

1800 mm bedruckt werden. Entsprechend den Kundenanforderungen ist es möglich, den Druck einer einfachen Markierung oder der gesamten Fläche zu programmieren. Die Druckwalzen sind mit einem Mikrometer-Einstellmechanismus versehen. Die Änderung der Abmessungen läßt sich mit geringem Zeitaufwand umsetzen, da der Siebwechsel und die Einstellung der Seitenanschlüsse die einzigen manuell erforderlichen Tätigkeiten sind. Alle anderen Parameter, z. B. die Geschwindigkeit der Förderbänder, die differenzierten Geschwindigkeiten der Druckwalzenwägen, die Werkstückzentrierung etc., werden nach einer entsprechenden Tastatureingabe automatisch vom Logikprozessor geändert.

Die 2100 × 1400 × 1500 mm große Maschine wiegt 310 kg und weist eine installierte Leistung von 1 kW auf.

Keraglass Engineering,
41049 Sassuolo (Modena) – Italien,
Fax (00 39) 5 36 81 41 12

Rjukan

Auf dem gemeinsamen Messestand von Rjukan und Neostucco wurde die neuste Profilbiegemaschine aus der „Masterbend“-Reihe gezeigt. Die „MB 440“ richtet sich insbesondere an Iso-

lierglashersteller mit einer durchschnittlichen Produktionsleistung von 800 bis 1000 Rahmen pro Schicht. Die Biegemaschine ist mit einem neuen automatischen Lademagazin ausgestattet, mit dem sich auch die Produktionsleistungen anderer Profilbiegemaschinen maximieren läßt. Die „MB 440“ ist – wie alle „Masterbend“-Modelle – mit einem integrierten Computer ausgestattet. Darüber hinaus sind sämtliche Bauteile bewährte Standardkomponenten, die laut Hersteller Zuverlässigkeit und niedrige Wartungskosten garantieren. Alle Maschinen der Reihe „MB 400“ lieferten eine Produktionsqualität, mit der sich ohne weiteres die geplanten Vorgaben der Normen CEN prEN 1279-2 und -3 bezüglich IG-Qualität und technischer Eigenschaften erfüllen ließen.

Rjukan Metall Vertriebs GmbH,
37671 Hörter-Godelheim,
Fax (0 52 71) 92 11 31

Glassrobots Oy

Das finnische Unternehmen hat – wie auf der Vitrum zu vernehmen war – seine Position als führender Hersteller von Biegeöfen und Laminiermaschinen für Automobil- und Architektur Anwendungen weiter ausgebaut. Diesen Erfolg begründet die Unternehmensleitung vornehmlich mit einer verstärkten Forschungs- und Entwicklungsarbeit, die beispielsweise als jüngste Innovationen das Regelsystem „FuzzyBend“ hervorgebracht hat. Das patentierte System verleiht den bestehenden automatischen Systemen, die das Biegen abhängig von der Glas-temperatur regeln, einige Vorteile. Es hebt die Konsequenzen eines sich ändernden Produktionsgemisches, des Wärmegleichgewichtes des Ofens, äußerer Bedingungen und Schwankungen in der Versorgungsspannung weitestgehend auf. Dadurch soll eine gute Formwiederholbarkeit und ein



Siebdruckmaschine
„Deco-Glass“
Foto: Keraglass

flexibler Einsatz des Ofens gewährleistet werden – bei gleichzeitiger Optimierung der Ofenkapazität.

Neben dem neuen Regelsystem „FuzzyBend“ sind die Öfen jetzt auch mit einem Zustandüberwachungs- und Wartungssystem ausgestattet. Es soll Auszeiten auf ein Minimum reduzieren und eine maximale Betriebsdauer garantieren. Das System führt eine vorbeugende Wartung durch. Wartungsarbeiten werden auf der Basis gezählter Betriebsstunden vorgegeben und Funktionsstörungen des Ofens rechtzeitig angezeigt. Das Zustandsüberwachungs- und Wartungssystem besitzt die Einrichtung zum Anschluß einer Modemferndiagnose.

Glassrobots Oy

33720 Tampere – Finnland,

Fax (0 03 58) 32 83 71 11

Tamglass

Einen neuen Serienglasbiegeofen für große Glasflächen stellte die Tamglass-Gruppe mit „ScreenMax“ vor. Der Ofen wurde für die Herstellung von Windschutzscheiben für Busse konzipiert, eignet sich aber auch für die Herstellung von Sicherheitsglas für architektonische Anwendungen. Mit dem „ScreenMax“ läßt sich sowohl einschichtiges als auch mehrschichtiges Glas automatisch biegen. Das neue Serienbiegesystem kann bei der Produktion von nur einem Modell oder in der Mischproduktion eingesetzt werden, d. h., es können nacheinander unterschiedliche Glasformen und -größen verwendet werden. Der Ofen setzt sich oben aus einem Vorheiz- und Biegebereich und unten aus mehreren Kühlbereichen zusammen. Die Basisleistung ist somit von der Anzahl der Vorheiz- und Kühlbereiche abhängig. Die Heizkonfiguration, zu der auch zusätzlich fest installierte oder bewegliche Heizelemente gehören, ist abhängig davon, welche Art von Glas produziert wer-

den soll (Windschutzscheiben, Architekturglas etc.). Der Ofen läßt sich für das einfachere Handling der Gläser und Formen zusätzlich mit einer Lade- und Entnahmeeinrichtung ausstatten.

Neben dem Serienglasbiegeofen hat Tamglass in jüngster Zeit zahlreiche neue Konzepte für Maschinenanlagen erstellt. So antworteten die Skandinavier auf die zunehmende Diversifizierung von Windschutzscheiben mit der Einführung der Serie „ESU Ecomax“.



Glasbiegeofen „ScreenMax“

Foto: Tamglass

Diese verwendet ein neuartiges Vorheizverfahren und eine innovative Heizkonfiguration, mit denen sich ein schnellerer Biegezyklus und eine höhere Qualität des Endproduktes erreichen läßt. Die höhere Kapazität führt gegenüber früheren Anlagen zu einer besseren Energienutzung.

Als weiteres wurde das Meßsystem „GlassVision 3D“ (laufende Patente in den USA sowie in anderen Ländern) für die dreidimensionale Messung von Automobilglas entwickelt. Dieses neue System soll Produktionsausfälle verhindern, da es Rückmeldungen schneller an die Prozeßsteuerung leitet. Darüber hinaus läßt sich dieses System auch als Off-Line-System zur Qualitätskontrolle einsetzen.

Der Tamglass „HTF“, nach eigenem Bekunden des Unternehmens der weltweit am meisten verbreitete Glastemperaturofen, wurde durch ein neues Modell ergänzt, den „HTF Combi Convection“. Der neue Ofen besitzt das sogenannte „Twin Convection-System“, bei dem sowohl die Konvektions- als auch die Strahlungsheizung mit einem Doppelofernsystem verbun-

den ist, um getempertes Glas in hoher Qualität und kostengünstiger produzieren zu können.

Zu den Neuentwicklungen der Tanglass-Gruppe gehören ferner das verbesserte „TPR“-Ofensystem sowie der automatische „Laminator“, der – so der Hersteller – einige herausragende Leistungsmerkmale bezüglich der PVB-Filmhandhabung und der Produktionsflexibilität besitzt. Das kombinierte Zweistufensystem mit Konvektions- und Strahlungsheizung

in der Vorpreßphase des „Laminator“ soll gleichzeitig eine hohe Qualität und Wirtschaftlichkeit gewährleisten.

Das Kundendienstkonzept von Tamglass wird durch „Remote On-Line, ROLS“ ergänzt. Grundgedanke dieser auf der Vitrum '97 präsentierten Kundendienstleistung ist, Fachwissen unabhängig vom geografischen Standort der Maschinen zur Verfügung zu stellen. Das System ist an das Telefonnetz angeschlossen und stellt über Modem eine Verbindung vom technischen Kundendienstpersonal zum Bedienpult der Maschine her. Probleme, die während des Schichtbetriebs auftreten, können sofort bearbeitet werden. Regelmäßige Diagnosen der Öfen sind ebenfalls möglich.

Tamglass Engineering

33731 Tampere – Finnland,

Fax (0 03 58) 33 72 31 90

Breton

Der Neueinsteiger im Glasbearbeitungsmaschinenmarkt feierte in Mailand mit der „Contourbreton NC 160“ Premiere. Das Bearbeitungszentrum soll eine höhere Produktionsleistung bei größtmöglicher Flexibilität brin-



gen. Zu den besonderen Merkmalen gehören die hohe Bearbeitungs- und Transportgeschwindigkeit sowie die breite Palette möglicher Geometrien. Nach Aussagen des Herstellers läßt der Automat jede nur denkbare Art der Bearbeitung (Formen, Profilieren, Fräsen, Prägen, Bohren, Nuten usw.) auf Glas, Marmor und Granitplatten und -blöcken zu. Der Bearbeitungsvorgang erfolgt nach einem voreingestellten Programm, ohne daß der Bediener während des Arbeitsprozesses eingreifen muß. Breton hat bei der Realisierung dieses Automaten auf seine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet numerisch gesteuerter Bearbeitungszentren für Steinmaterialien zurückgegriffen.

Von der Arbeitsplatte aus einem Stück bis hin zur Elektrospindel, vom Schlittenmechanismus bis zu den Bedieneinrichtungen, vom Werkzeugspeicher bis zu den Steuerungen und dem Programmiersystem, weist der Automat folgende Leistungsmerkmale auf:

- Ausstattung der Maschinen mit drei oder fünf Achsen
- Transporterhöhung der X-, Y- und Z-Achse auf 1600 mm, 3500 mm bzw. 350 mm, um entweder mehrerer Kleinteile gleichzeitig oder größere, dickere Teile auf dem Arbeitstisch zu bearbeiten

Bearbeitungszentrum „Contourbreton NC 160“

Grafik: Breton

- Einsatzmöglichkeit der Maschine für Profilier- oder Nutarbeiten
- Erhöhung der Transportgeschwindigkeit und der Beschleunigungs- bzw. Bremsrampen
- Reduzierung der Rüstzeit für Werkzeuge
- Vereinfachung des Handlings beim Werkstückwechsel
- Computergesteuerte Optimierung der Arbeitsprogramme.

Breton S.p.A.,
31030 Castello di Godego – Italien,
Fax (00 39) 4 23 76 91



Verbundglas-Schneidanlage „M 33“ mit vorgelegtem Luftkissen-Riemensystem
Foto: Hegla

Hegla

Hegla präsentierte auf der Mailänder Messe die Verbundglas-Schneidanlage „M 33“. Die Maschine arbeitet mit den Funktionen Schneiden, Brechen, Heizen und Trennen in teilautomatischer Arbeitsfolge. Die maximale Glasabmessung beträgt 3300×2250 mm und kann in Abhängigkeit zum vorgelagerten Beschickungstisch sogar auf Jumbogröße (3300×6000 mm) erweitert werden. Die „VSG M 33“ verfügt standardmäßig über eine Doppelschneidbrücke mit automatischer Brechvorrichtung und ein Längenschlagsystem. Die Positionierung der Verbundglasscheibe parallel zum Schneidkopf wird durch eine unter dem Tisch verfahrbare Anschlagbrücke mit drei herausklappbaren Anschlagstiften vorgenommen. Die Digitalanzeige sorgt hierbei für höchste Positioniergenauigkeit. Der Schneiddruck ist pneumatisch einstellbar. Die maximale Schneidlänge beträgt je nach Ausführung 3300 mm oder sogar 3700 mm. Schneiddicken von 2×3 mm bis 2×6 mm können verarbeitet werden. Ausgestattet mit einer abschaltbaren, thermischen Trennvorrichtung arbeitet die „VSG M 33“ mit folgendem Arbeitsablauf:

Nach der Maßeinstellung per Digitalanzeige wird die Glastafel gegen die Längenschlagstifte positioniert. Das Auslösen des Startbefehls erfolgt durch einen Fußschalter. Die Schneidköpfe fahren automatisch an die Glaskante heran. Im ersten Schritt erfolgt der Doppelschnitt des Glases von beiden

Seiten. Beim Zurückfahren der beiden Schneidköpfe in ihre Ausgangsposition wird im zweiten Schritt der untere Schnitt durch eine von oben wirkende Brechrolle aufgebrochen. Im dritten Schritt schwenkt die Brechleiste von unten ein und bricht den oberen Schnitt. Anschließend wird die Folie durch einen ebenfalls von unten ein-schwenkbaren Heizstrahler an der Schnittlinie getrennt. Eine kurze Zuhilfenahme genügt, und die Verbundglasscheibe ist sauber getrennt.



Automatisches
CNC-Ladegerät
„CAL-2212-NC“

Foto:
Lovati Fratelli

Die Randerwärmung bleibt durch die kurzen Heizzeiten minimal. Das Schneiden von Diagonalschnitten ist durch die Kennzeichnung der Schnittlinie mit einem Laserstrahl und der serienmäßigen, automatischen Glaskantenerkennung möglich. Die „VSG M 33“ zeichnet sich laut Hersteller durch schnellere Taktzeiten, saubere Trennung des Glases, einfache Bedienbarkeit und universellen Einsatz aus. Sie kann darüber hinaus beispielsweise mit einem Luftkissentisch mit Riementransport verknüpft werden.

Hegla Fahrzeug- und Maschinenbau
GmbH & Co. KG,
37688 Beverungen,
Fax (0 52 73) 90 52 55

Lovati Fratelli

Das automatische CNC-Ladegerät „CAL-2212-NC“ wurde für das Umladen der Glasscheiben vom vertikalen Wagen zum horizontalen Eingangsförderer einer doppelseitigen Schleifmaschine oder mehrköpfigen Bohrmaschine konzipiert. Die komplette Bewegung des Glases erfolgt mittels numerischer Kontrolle. Dabei besteht die Möglichkeit, je nach Abmessung des Glases, verschiedene Programme zu

speichern. Die Aufnahme des Glases erfolgt entsprechend den Anforderungen der Kunden entweder von der rechten oder der linken Seite. Das Gerät ist ausgelegt auf ein maximales Ladegewicht von 180 kg. Für die Abmessungen des zu transportierenden Glases schreibt der Hersteller max. 2200 × 1200 mm und min. 220 × 220 mm sowie eine maximale Glasstärke von 20 mm vor. Die Zentrierung des Glases auf dem Rollentisch erfolgt durch elektronische Sensoren und durch einen pneumatischen Zylinder. Das Ladegerät kann auch so gebaut werden, daß die Glasscheiben um 90° gedreht werden können. Dieser Vorgang erfolgt während der Bewegung vom Gestell zum Rollentisch.

Lovati Fratelli s.n.c.,
20 090 Assago (Mi) – Italien,
Fax (00 39) 24 88 21 96

Lisec

Ein vollautomatisches Schneidzentrum für Verbundglasscheiben konnte das Fachpublikum am 700 m² großen Stand der Firma Lisec begutachten. Bei dem Schneidzentrum handelt es sich um die Kombination bewährter Komponenten und Systeme. Neu ist die Konfiguration für den automatischen Betrieb, so daß zeitraubende Manipulationen der Traversen wie Drehen, Rücktransport und Positionieren für den Y-Schnitt entfallen. Die neuentwickelte Steuerung zusammen mit der Software von Lisec sind mitentscheidend für die hohe Leistung des Automaten. Die Anlage führt X- und Y-Schnitte mit jeweils zwei Schneidbrücken für Verbundglas aus, gekoppelt mit einem thermomechanischen Trennsystem für die Folie. Zusätzlich kann auf dem kombinierten Schneid-tisch normales Floatglas zugeschnitten werden. Die flexibel einsetzbare Anlage besitzt laut Hersteller große ökonomische Vorteile für den Verarbeiter, da ihre Produktivität ein Vielfaches gegenüber der herkömmlicher Arbeitsweise bei VSG betrage.

Als weitere Neuheit stellten die Österreicher eine Rahmenbiegemaschine für die Isolierglasfertigung vor. Ausgestattet mit einem 8fach Profilmagazin für erweiterte Ladekapazität ermöglicht diese Maschine die Verarbeitung sowohl von Aluminium- als auch von Edelstahlprofilen. Die unterschiedlichen Eigenschaften dieser Metalle erfordern völlig differente Biegekriterien, die hier auf ein und derselben Anlage ohne langwierige Umrüstungsarbeiten erreicht werden. Ein Versiegelungsautomat wurde für sehr kurze Taktzeiten (12 s) ausgelegt.

Peter Lisec Ges.m.b.H.,
3363 Hausmening-Amstetten - Österreich,
Fax (00 43) 74 75 37 63

Laser

Für Einsatzgebiete, wo beliebige Konturen mit höchster Präzision geschnitten werden müssen, eignet sich die CNC-gesteuerte Schneidanlage „Unicut“ mit Mehrkopfschneidsystem. Die Maschine ist auf das Schneiden von

Der Scheiddruck wird über ein Proportionalventil geregelt, das sich innerhalb einer zu schneidenden Form den jeweiligen Druckbedürfnissen anpassen kann. Wenn innerhalb einer Form Radien zu schneiden sind, die mit verschiedenen Geschwindigkeiten gefahren werden, verändert sich auto-



CNC-gesteuerte Mehrkopfschneidmaschine „Unicut“
Foto: Laser

runden und freien Formen, auf Rechtecke, Quadrate und Streifen ausgelegt. Die Glasstärken liegen zwischen 1 und 19 mm bei einem maximalen Glasformat von 3210 × 2250 mm. Die Schnittgeschwindigkeit beträgt bis zu 90 m/min. In Abhängigkeit vom Einsatzzweck kann der Schneidstisch alternativ mit Luftkissen oder mit Riemen- bzw. Bandtransport geliefert werden. Je nach Kontur und Glasstärke ist es notwendig, neben der Schneidgeschwindigkeit auch den Druck separat zu regeln. So muß bei offenen Schnitten (alle Formschnitte) mit einem höheren Druck gearbeitet werden, als bei geschlossenen Schnitten (Frei- und Hilfsschnitte). Dies verhindert ein Auseinanderfallen der geschnittenen Glasplatte beim Austransport. Wahlweise kann die „Unicut“ daher mit zwei separat ansteuerbaren Schneidsystemen ausgerüstet werden.

matisch innerhalb von vier Millisekunden der vorgegebene Druck im Radiusbereich und erzielt hiermit eine sehr gute Schnittqualität über die gesamte Form. Das Schneidrad befindet sich im Zentrum des Schneidkopfs. Es wird über eine dritte Achse elektronisch gesteuert und der zu schneidenden Kontur exakt nachgeführt. Hierdurch werden Ungenauigkeiten, die bei einem schleppenden Schneidrad zwangsläufig auftreten, ausgeschlossen. Sind größere Stückzahlen notwendig, können bis zu fünf Schneidköpfe gleichzeitig eingesetzt werden. Um Maßhaltigkeit des Endproduktes nicht durch ungleich geschliffene Schneidrädchen zu gefährden, ist das Justieren der Werkzeuge untereinander notwendig. Hierfür bietet Laser eine patentierte Lösung: Eine Werkzeugkorrektur mit einer Justiergenauigkeit von 0,05 mm gleicht mögliche Schneidtoleranzen untereinander aus.

Laser Maschinenbau GmbH & Co. KG,
37688 Beverungen,
Fax (0 52 73) 90 52 55