

Neues vertikales Glasschneide-System:

Eingebaute Produktionsvorteile

Neue Wege im Bereich Glaszuschnitt geht Bystronic. Mit der Formenschneidmaschine „Smart’-verticut“ und dem Plattenspender „Feeder“ wurden nun zwei leistungsstarke Anlagen für den vertikalen Zuschnitt von Glasplatten entwickelt, die den Durchsatz von Produktionslinien erhöhen, den Platzbedarf reduzieren und die Flexibilität steigern sollen.

Große, zentrale Zuschnittanlagen bestimmen heute den Stand der Technik in der Produktion von Isoliergläsern und anderen Komponenten von Gebäudegläsern. Die in der Horizontalen arbeitenden Anlagen sind auf einen optimierten Glaszuschnitt mit minimalem Verschnitt ausgelegt, erfordern aber eine hohe Komplexität in Planung und Logistik, einen großen Platzbedarf in der Glaszwischenlagerung und -sortierung sowie bisweilen lange innerbetriebliche Wege. Schnelle Änderungen der Produktionsreihenfolge oder ein kurzfristig eingeschobener Expresauftrag sind bei diesen Systemen mit höchsten Anforderungen an die Anlagentechnik und die Bediener verbunden. Nicht selten sind solche Herausforderungen nur über Bypass-Funktionen und mit höheren Produktionskosten zu bewältigen.

Diesen starren, unflexiblen Glaszuschnitt-Systemen setzt Bystronic jetzt variabelere und effizientere Lösungen entgegen. Der

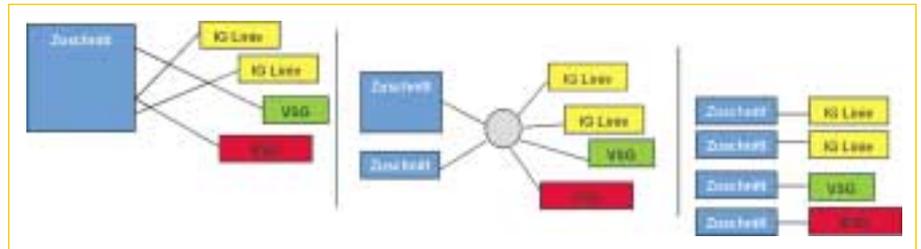


Bild 1: Zentrale und dezentrale Zuschnittskonzepte

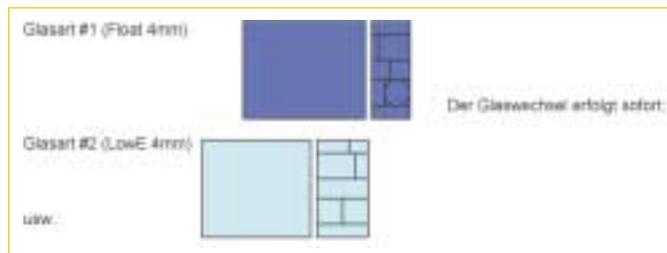


Bild 2: Traversenweise Verarbeitung von Float- und Low-E-Glas

Fokus liegt dabei auf einem komplett neuen Logistik-Ansatz, der auf den Gesamtprozess abzielt und nicht auf die Teiloptimierung einzelner Maschinenkomponenten. Ein Beispiel hierfür ist die Vision von „verteilten“ Zuschnittanlagen, die jeweils den einzelnen Produktionsprozessen (Isolierglas, ESG, VSG etc.) zugeordnet werden (Bild 1).

Ziel des dezentralen Zuschnitts ist die Reduzierung des Planungs-, Logistik- und Handling-Aufwands sowie eine deutliche Erhöhung der Produktionsreihenfolge bei weiterhin minimalem Glaseinsatz. Dabei kann der Durchsatz und der Automatisierungsgrad des Zuschnitts der jeweiligen

Produktionsumgebung angepaßt werden. Die Flexibilität der Produktionsreihenfolge wird durch den Einsatz des linienintegrierten Zuschnitts drastisch erhöht. Mehrere Zuschnittstellen schaffen zudem genügend Kapazitätsfreiraum, so daß die Maschinen nicht grundsätzlich Überkapazitäten aufweisen müssen.

Verkürzte Durchlaufzeiten

Ein weiterer wichtiger Ansatz der neuen, vertikalen Schneidsysteme ist das traversenweise Schneiden. Bei den heute im Einsatz befindlichen zentralen horizontalen Schneidanlagen werden ganze Jumbo-

Nutzen für Anwender:

- Reduzierung des Planungs-, Logistik- und Handlings-Aufwands
- deutliche Erhöhung der Produktionsreihenfolge
- minimaler Glaseinsatz
- minimierter Sortieraufwand
- geringerer Platzbedarf
- schneller Wechsel der Glasart ohne manuelles Handling



Bild 3

Produktion & Montage



Bild 4

Scheiben geritzt und aufgebrochen. Ein Glaswechsel ist dabei erst nach 20 bis 24 Einzelgläsern möglich. Die Folge sind ein erhöhter Platzbedarf für die Zwischenlagerung der Gläser und ein hoher Sortieraufwand. Das traverenweise Schneiden bietet hier deutliche Vorteile. So kann ein Wechsel der Glassorte bereits nach 3 bis 5 Gläsern erfolgen und die Paarbildung für die Isolierglasfertigung wesentlich schneller und flexibler ablaufen. Die Durchlaufzeiten werden so verkürzt und der Sortieraufwand minimiert.

Mit der „Smart'verticut“ zeigte Bystronic auf der diesjährigen Mailänder Branchenmesse Vitrum erstmals eine entsprechende Maschinenlösung. Die vertikale Schneidanlage verarbeitet Float- und Low-E-Glas traverenweise (Bild 2). Sie verfügt über eine Randentschichtungseinheit für Low-E-Gläser und kann auch konventionell arbeiten, also eine ganze Jumboplatte in hintereinander folgenden Teilplatten ritzen und brechen. In diesem Fall sind, anders als beim traverenweisen Zuschnitt, auch keine neuen Planungs- und Optimierungsmethoden notwendig.

Schneller Zugriff

Vor der vertikalen Schneidanlage „Smart'verticut“ wird beim neuen Bystronic-Konzept als Zusatzmodul der vertikale Teilplattenspender „Feeder“ installiert (Bild 3, Bild 4 und Bild 5).

Im Plattenspender wird pro Fach eine Platte oder Teilplatte jeder benötigten Glassorte gelagert. Bei Bedarf stellt das automatisch verfahrbare Zwischenlager schnell die aktuell benötigte Glassorte zur Verfügung. Von den aufgelegten Glasplatten wird nur abgeschnitten, was sofort verwendet wird, das manuelle Handling von Restblättern entfällt. Der so ermöglichte schnelle Wechsel der Glasart trägt zur Be-

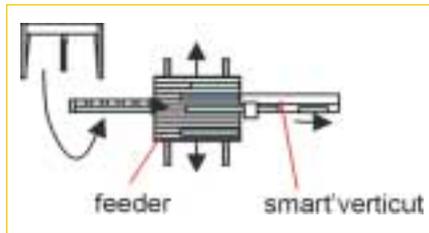


Bild 5: Vertikale Schneidanlage „Smart'verticut“ (rechts) mit Teilplattenlader „Feeder“ (links)

schleunigung der Paarbildung für die Isolierglas-Fertigung bei und minimiert den Sortieraufwand. Der Materialfluß läuft kontinuierlich in eine Richtung. Der Plattenspender „Feeder“ kann mit vorhandenen Beschickungen beladen werden und ist in zwei Ausführungsvarianten lieferbar, wahlweise mit 12 oder 24 Speicherplätzen für Glasdicken von 3–12 mm. Der Unterschied zwischen den beiden Anlagen liegt lediglich in den aufnehmbaren Glasgrößen. Während die „M-Version“ Platz für Formate von maximal 2750 x 3650 mm bietet, können in der „L-Version“ auch Jumbo-Maße (3300 x 6100 mm) zwischengelagert werden (Tabelle 1).

Der Produktionsablauf mit integriertem vertikalen Zuschnitt ist wie folgt: Zunächst

Feeder	M	L
Glasformat	2.750 x 3.650mm	3.300 x 6.100mm
Glasdicke	3 — 12 mm	3 — 12 mm
Speicherplätze	12 oder 24	12 oder 24

Tabelle 1:
Kapazität des
„Feeder“

Smart'verticut	XM	XL
Glasformat	2750 x 3650 mm	3300 x 6100 mm
Glasdicke	3 — 12 mm	3 — 12 mm
Traverenbreite	200 — 2500 mm	200 — 2500 mm
Brechen X	automatisch	automatisch
Brechen Y, Z	Manuell	Manuell
Brechen Form	Horizontal	Horizontal

Tabelle 2:
Leistungsmerkmale
der „Smart'verticut“

erfolgt die Übergabe der Glasplatte vom Lader auf einen vertikalen Beladetransport. Im Anschluß wird die Platte in der Vertikalen traverenweise entschichtet, geritzt und vertikal aufgebrochen (X-Bruch). Ein Kipp-tisch befördert dann die geritzte Traverere auf einen Brechtisch, wo sie manuell fertig aufgebrochen wird. Für den Betrieb der Anlage wird nur ein Mann zum Brechen und Abräumen benötigt. Wie der „Feeder“ ist die „Smart'verticut“ auf Glasdicken von 3 – 12 mm sowie Formate von 2750 x 3650 mm (Version „XM“) bzw. 3300 x 6100 mm (Version „XL“) ausgelegt. Die Traverenbreite bewegt sich jeweils zwischen 200 und 2500 mm. Die Leistungsparameter der unterschiedlichen Ausführungen der „Smart'verticut“ sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Die Vorteile der Integration von vertikalen Schneidsystemen in Produktionslinien gegenüber dem zentralen, vorgeschalteten Zuschnitt sind vielfältig. Zum einen benötigen sie weniger Platz. Dies ist besonders in bestehenden Gebäuden, aber auch im Hinblick auf die stetige Zunahme unterschiedlicher Beschichtungen und dem damit einhergehenden hohen Lagerbedarf von großem Nutzen. Zum anderen ermöglicht das traverenweise Arbeiten eine flexiblere Produktionsreihenfolge und reduziert den nachfolgenden Sortieraufwand sowie den Platzbedarf für die Zwischenlagerung verschiedener Glassorten. Die Kombination von vertikalem Zuschnitt mit vorgeschaltetem Plattenspender „Feeder“ gewährleistet einen schnellen Wechsel der Glasart ohne manuelles Handling und löst die Restblattproblematik. Die für den Produktionsablauf benötigten Glassorten sind sofort verfügbar, unnötige Handlungsschritte entfallen. Die einfache Evakuierung der Speicher bei Glasbruch und die durch die verringerten Auflagegewichte minimierte Gefahr des Verkratzens der Gläser sind weitere positive Aspekte, die beim Bystronic-Konzept eines durchgängigen vertikalen Glasverarbeitungsprozesses ins Gewicht fallen.

Produktion & Montage

	Glas vom Zuschnitt / 8h	Glas im Pool	Glas für ISO Linie / 8h	
XY-Linie (1) (horizontal)	2100	-1100 (-34%)	1600	ISO-Linie 800
			1600	ISO-Linie 800
Bemerkung: Zuschnitt 1.5Schicht; ISO-Linie 1Schicht				
Verticut (1)	1600	✓	1600	ISO-Linie 800
Verticut (2)	1600		1600	ISO-Linie 800
Bemerkung: Kapazität ausgeglichen, Redundanz im Zuschnitt!				

Tabelle 3: Kapazitätsvergleich zwischen einer herkömmlichen horizontalen Zuschnittlösung und zwei vertikalen Zuschnittlinien
 Bilder: Bystronic



Bild 6: Die neue „Smart'verticut“-Schneid-anlage

Eine sinnvolle Skalierung der Leistung dieser vertikalen Zuschnittsysteme ergibt einen Planungs- und Logistikvorteil, und der Personaleinsatz im Schichtbetrieb wird optimiert. Die Anlagen ermöglichen eine optimale Nutzung der Kapazitäten und bieten zudem genügend Leistungsreserven für kurzfristige Auftragsabwicklungen. Der in Tabelle 3 aufgezeigte Kapazitätsvergleich für die Glasversorgung von zwei Isolierglaslinien mit je 800 Einheiten pro Schicht zwischen einer herkömmlichen horizontalen Zuschnittlösung (XY-Brechen) und alternativ zwei vertikalen Zuschnittlinien verdeutlicht die Vorzüge des Konzepts von Bystronic. Beide Lösungen benötigen zwei Personen zum Brechen und Abräumen. Während die horizontale Schneidanlage den Bedarf der zwei Iso-Linien nicht in einer Schicht decken kann, produzieren die „Verticut“-Anlagen im Produktionsfluß der Isolierglasanlagen und bieten noch Leistungsreserven für zusätzliche Produktionsspitzen. ■



Flexible Anlagenkomposition

Flexibilität bietet das Konzept nicht nur im Produktionsablauf, sondern auch hinsichtlich der Wahl der Komponenten. Ihre Integration in den Gesamtprozeß ist einfach und ihr Automatisierungsgrad kann den Bedürfnissen der jeweiligen Produktion entsprechend ausgelegt werden. Als Entwicklungsziel ist ein Automatisierungsgrad von 100 % anvisiert. Ferner erlaubt der modulare Aufbau der vertikalen Linie die Nachrüstung zusätzlicher Module, zum Beispiel für das automatische Y-, Z- oder Borden-Brechen sowie den automatischen Fächerwageneinzug.

Bystronic Maschinen AG
 4922 Bützberg (CH)
 Tel. (+41) 6 29 58 77 77
 Info.glass@bystronic.com
 www.bystronic.com

Lenhardt Maschinenbau GmbH
 75242 Neuhausen-Hamberg
 Tel. (0 72 34) 60 10
 mail@lenhardt.de
 www.bystronic.com