

Big Data auf dem Screen: Am ByCockpit laufen alle Informationen der Produktion zusammen. (Illustrationen: Miriam Migliazzi und Mart Klein)

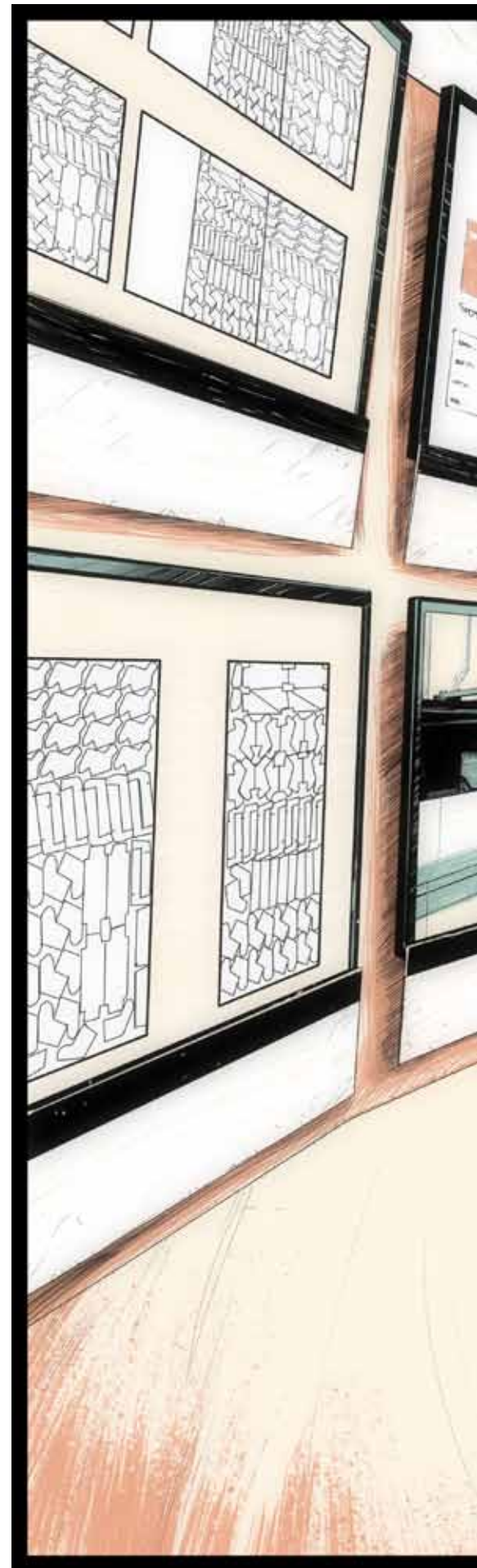
Blech im Flow

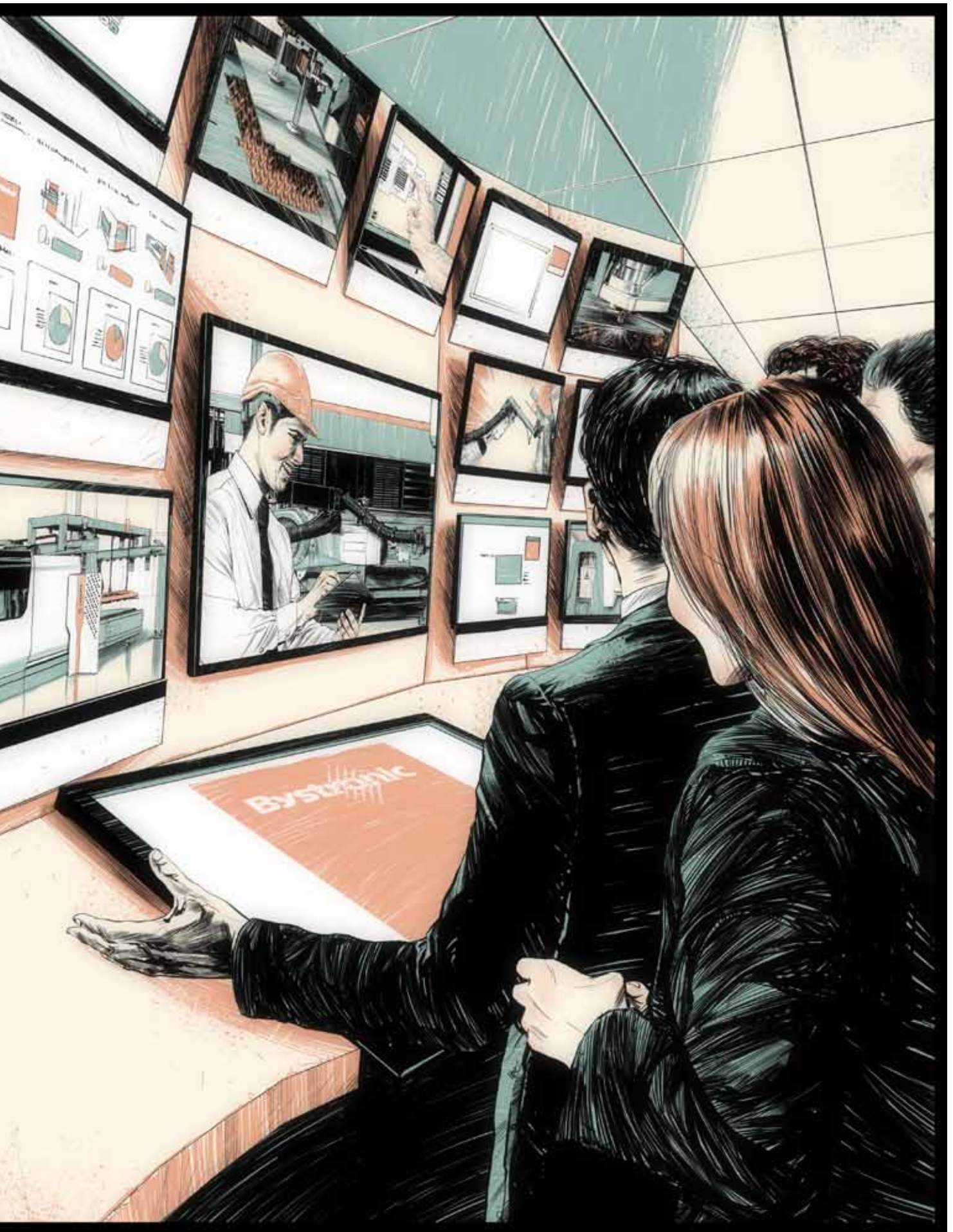
Wie funktioniert Blechfertigung im Zeitalter von Industrie 4.0? Bystronic zeigte auf der EuroBLECH mit der Production Cell ein mögliches Konzept dazu. Die Production Cell ist eine vernetzte Fertigungslösung für das Schneiden und Biegen von Blechprodukten. Damit geht Bystronic den nächsten logischen Schritt in Richtung Automation und prozessübergreifende Lösungen. Denn erstmals vernetzt Bystronic auf einem Messestand Systeme zu einem vollautomatisierten Fertigungszyklus.

Verarbeiten kann die Production Cell Blechprodukte in großen Serien ebenso wie im kleinen Rahmen. Die Zelle passt sich wechselnden Auftragslagen flexibel an. Die Idee hinter dieser Automation ist es, Vielseitigkeit und Produktivität zu verbinden. Beides sind Ansprüche der industriellen Blechfertigung. Möglich wird diese Verknüpfung durch den modularen Aufbau der integrierten Systeme und der Software.

Big Data auf dem Bildschirm

Vernetzte Blechfertigung beginnt auf dem Screen. Deswegen leuchtet etwas außerhalb der Production Cell eine Wand mit zahlreichen Bildschirmen, das ByCockpit. Hier laufen alle Informationen der Produktion zusammen. Man verfolgt auf den Bildschirmen jeden Arbeitsschritt innerhalb der Production Cell: Wie weit ist die Bearbeitung der Schneidteile auf dem Laser? Läuft Auftrag X bereits an der Biegestation? Wann steht die nächste Wartung der Schneid- und Biegesysteme an? Und schließlich die wichtigste Frage: Wann liegen die fertigen Teile sauber sortiert zum Ausliefern bereit? Die Informationen auf den Bildschirmen entstehen aus Echtzeitdaten, die Sensoren →





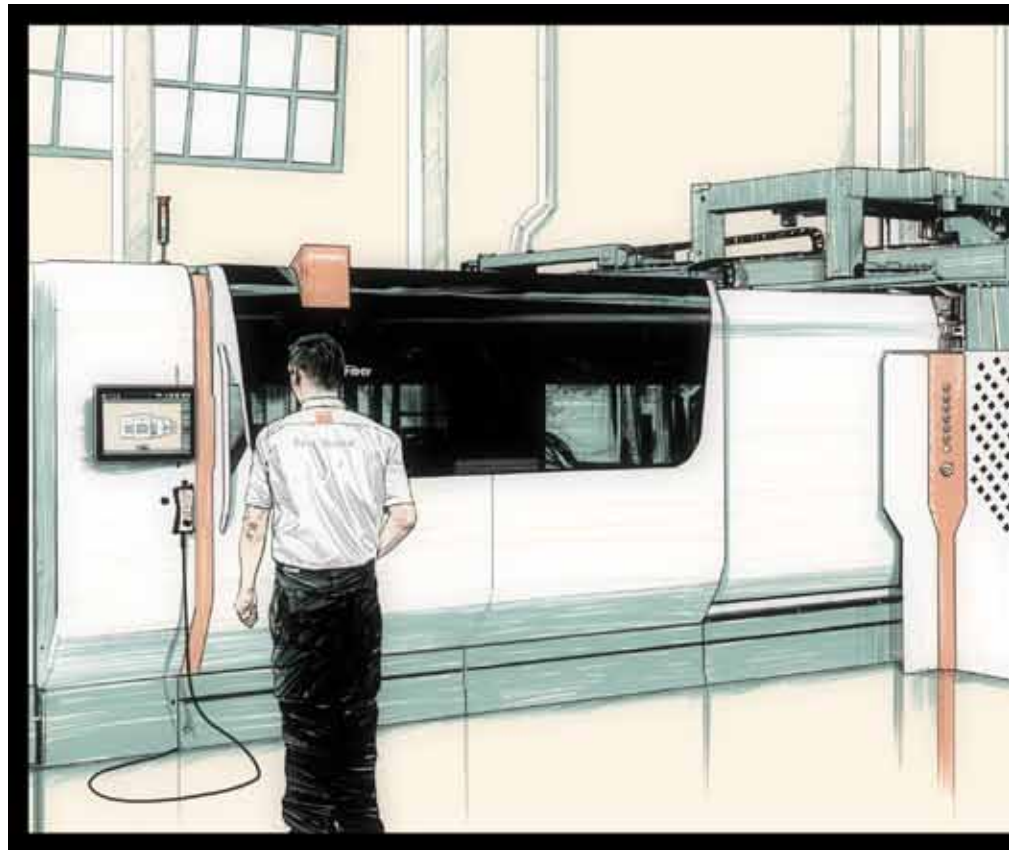
und Videosysteme von den einzelnen Bearbeitungsstationen übertragen.

Mit dem ByCockpit setzt Bystronic einen wichtigen Aspekt von Industrie 4.0 um: die sinnvolle Nutzung der immer umfangreicher abrufbaren Prozessdaten, der digitalen Vernetzung. Auf einem Bildschirm läuft ein Livestream. Darauf sieht man, wie der Laser über das Rohblech tanzt und präzise Teil für Teil herauschneidet. Diese stationäre Version des ByCockpit erweitert Bystronic in Zukunft noch mit einer mobilen Version. Damit können Anwender das ByCockpit auch als Web-Interface auf mobilen Endgeräten starten. Dort sehen sie beispielsweise, ob ihre Fertigung im Zeitplan liegt, ob alle integrierten Systeme optimal ausgelastet sind oder wie lange das Rohmaterial im Lager noch reicht. Möglich macht das eine von Bystronic entwickelte Web-Technologie.

Faserlaser beschleunigt die Zelle

Das Herzstück der Production Cell ist der Faserlaser ByStar Fiber 3015. Hier entsteht die Geschwindigkeit des gesamten Fertigungsprozesses, mit der die Teile weiterfließen, Schritt für Schritt bis zum Biegen und Ausliefern der fertigen Blechprodukte. Die ByStar Fiber schneidet, was aufliegt: von Edelstahl, über Aluminium und Baustahl bis hin zu Buntmetallen wie Kupfer und Messing. Und all das von dünn bis dick.

Im Inneren der ByStar Fiber steckt das nächste Highlight: ein neu entwickelter Schneidkopf von Bystronic. Das Besondere an diesem Schneidkopf ist die Funktion Spot Control. Je nach Blechdicke und Material passt sie den Fokuspunkt des Laserstrahls exakt an – vollautomatisch, ohne Bedieneingriff. Mit Spot Control erzielt der Schneidkopf so in wechselnden Blechdicken und Schneidmaterialien stets die optimale Bearbeitungsqualität. Damit empfiehlt sich die ByStar Fiber für den Einsatz bei häufigen Auftrags- und Materialwechseln.



“ Mit dem ByCockpit setzt Bystronic einen wichtigen Aspekt von Industrie 4.0 um: die sinnvolle Nutzung der immer umfangreicheren Prozessdaten.

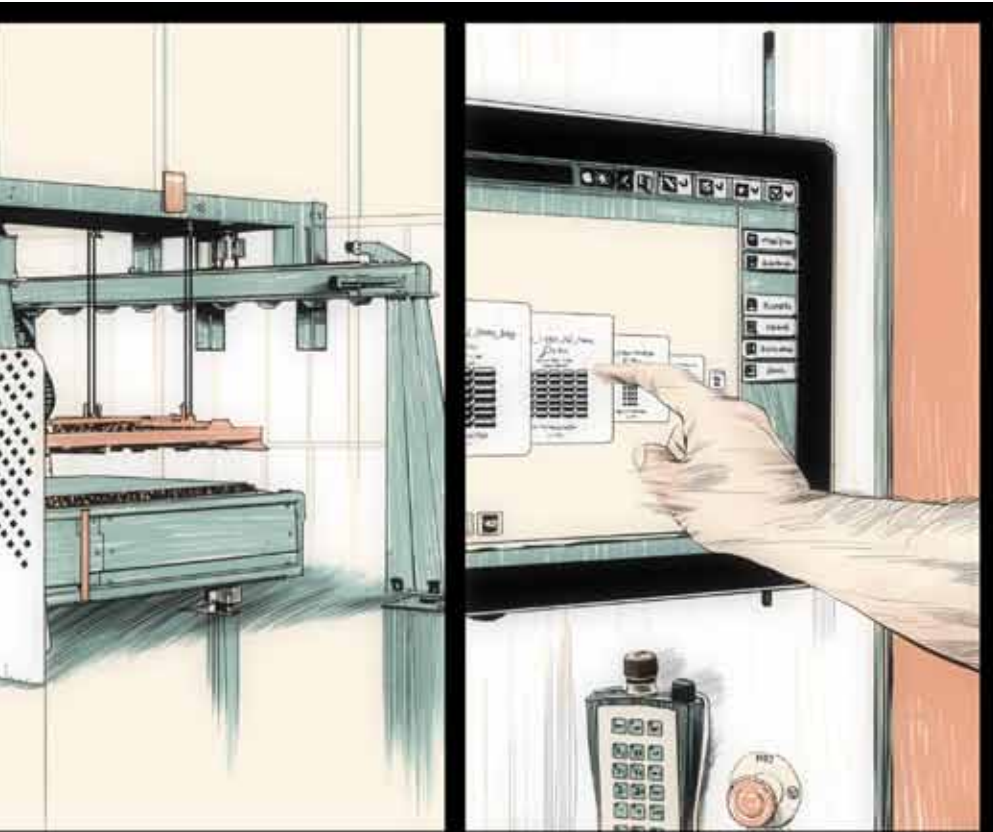
Auf der ByStar Fiber demonstriert Bystronic großes Know-how im Bereich Laserschneidtechnologie: Maschinenaufbau, Schneidkopf und auch die Steuerung ByVision Cutting – alles entwickelt und umgesetzt von Bystronic Laserspezialisten. Bystronic liefert hier nahezu alle leistungsrelevanten Komponenten der ByStar Fiber aus einer Hand. Wichtig ist das vor allem im Hinblick auf steigende Qualitätsansprüche der Anwender, mit denen die Technologien und die Fertigungslösungen stetig wachsen.

Automation dirigiert Materialfluss

Direkt vernetzt mit der ByStar Fiber ist eine weitere Innovation „made by Byst-

Das Video zum Bericht

ronic“. Das neue Be- und Entladesystem ByTrans Cross. Es bewegt innerhalb der Production Cell den gesamten Materialfluss rund um das Laserschneiden. Aufgabe der Automationseinheit ist es, den Faserlaser mit der entsprechenden Materialan- und -abfuhr zu versorgen. Dazu führt ByTrans Cross die nötigen Rohbleche heran und räumt den Wechseltisch der Faserlaseranlage nach dem Schneiden wieder ab – und das im Eiltempo. Für einen kompletten Be- →



Der neue Schneidkopf erweitert das Leistungsspektrum der ByStar Fiber. Je nach Blechdicke und Material passt er den Laserstrahl an.

und Entladezyklus benötigt das System nur 60 Sekunden.

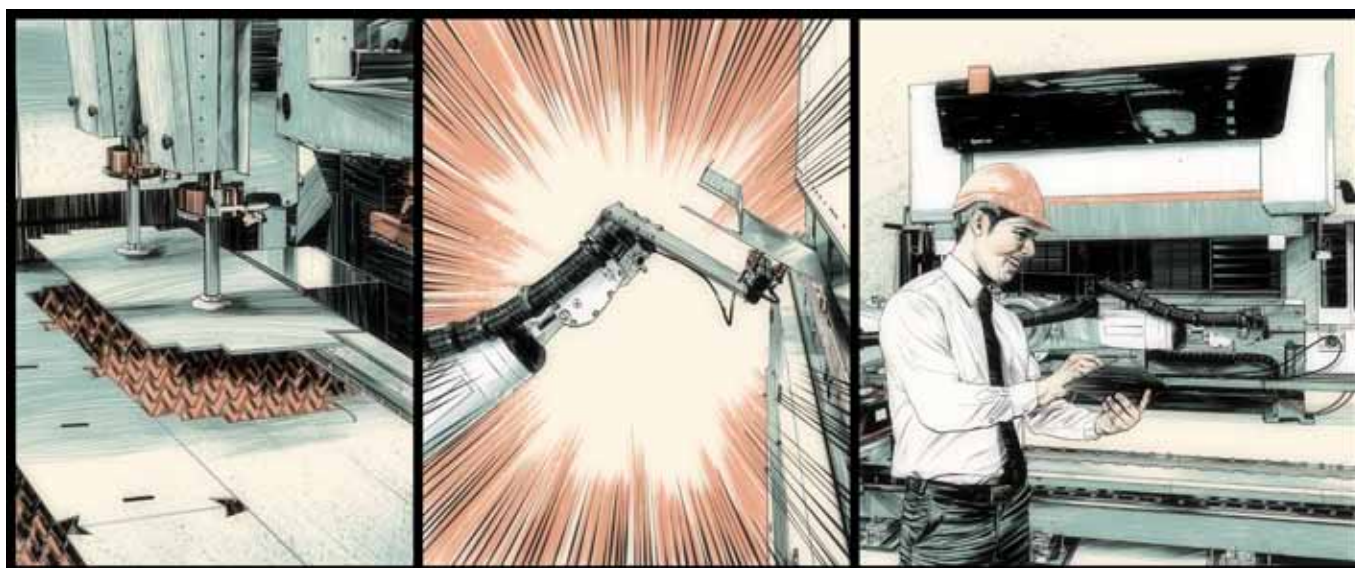
Neben dem schnellen und präzise getakteten Materialfluss ist die Vielfalt, die das Be- und Entladesystem dem Anwender bietet, eine weitere Besonderheit von ByTrans Cross. Das System ist modular aufgebaut und kann so in verschiedenste Fertigungslandschaften integriert werden. Der Einsatz innerhalb der Production Cell ist nur eine von vielen Möglichkeiten davon. Hier ist ByTrans Cross an ein Materiallager angebunden, in dem Rohmaterial lagert und in das auch fertige Schneidteile abgelegt werden können. ByTrans Cross schlägt so eine Brücke zwischen Faserlaser und Materiallager.

Ebenso gut können Anwender ByTrans Cross aber auch als Stand-Alone-Lösung einsetzen. Das System versorgt den Laser dann ohne Lageranbindung mit Rohblechen in verschiedenen Stärken. Dazu rüstet Bystronic ByTrans Cross optional mit zwei Kassetten aus, die als Materiallager und als Ablage für fertig geschnittene Teile genutzt werden können.

Und Bystronic setzt noch einen drauf: Innerhalb der Production Cell wird das ByTrans Cross System mit einem neuen Sortiermodul erweitert. Damit steigt das Automationslevel der Be- und Entladeeinheit noch einmal. Das Sortiermodul ist ein Upgrade zu ByTrans Cross, das den Abräumprozess an der Laserschneidanlage ergänzt. Damit räumt ByTrans Cross Restbleche und Großteile vom Wechseltisch des Lasers ab und sortiert bei Bedarf auch geschnittene Teile auftragsweise ab.

Roboter bedient die Biegestation

Was passiert nach dem Schneiden und Abräumen? Die Schneidteile werden gebogen. Und wo? In der Biegestation. Auch diesen Prozessschritt integriert Bystronic in die Production Cell. Hinter dem Materiallager wartet dazu eine Xpert 150 Abkantpresse in →



Das vollautomatische Biegezentrum schließt direkt an das Laserschneiden an. Die integrierte Robotik bedient dabei den gesamten Biegeprozess.

einer vollautomatisierten Biegestation. Die Schneidteile fließen vom Laser über das Materiallager und wandern auf eine Ablage zum Biegen. Ein Roboter greift die Teile einzeln auf, dreht sie in die richtige Position und führt sie zum Biegen an die Xpert. Dazu ist der Roboter mit einem 7-achsigen Arm ausgestattet, der ihm eine äußerst hohe Wendigkeit verleiht. Bewegt werden damit Teile bis zu einem Gewicht von 270 kg. Hier kann also ein breites Spektrum an Blechprodukten gebogen werden. Damit ergänzt die Biegestation das ebenfalls breite Schneidspektrum des Faserlasers.

Auf der Xpert startet je nach anstehendem Teil automatisch das passende Biegeprogramm, denn die Robotik ist nahtlos in die Steuerung der Biegeabläufe integriert. Auch das Einrüsten der Abkantpresse mit den richtigen Biegewerkzeugen erledigt der Roboter automatisch. Dazu steht in der Biegestation ein Werkzeugmagazin bereit, aus dem der Roboter die jeweils nötigen Unter- und Oberwerkzeuge holt, um sie an der Xpert einzusetzen.

Das Werkzeugmagazin können Anwender jederzeit erweitern. Damit trägt Bystronic auch im Prozessschritt Biegen schnell wechselnden Auftragslagen und der hierzu nötigen Flexibilität Rechnung. Alles ganz einfach: neue Werkzeuge ins Magazin einsetzen, ein Sensor

am Roboter erkennt diese automatisch, gibt die Information an die Biegesoftware weiter und schon sind die neuen Werkzeuge im System gespeichert. Das ist Automation für jedermann, ohne Programmieraufwand und anrückenden Servicetechniker.

Nach dem Biegen sortiert der Roboter die fertigen Teile auf einzelne Ablageplätze. Die Biegestation bietet je nach Konfiguration bis zu 15 solcher Plätze, auf denen die fertigen Teile z. B. nach Aufträgen geordnet werden können. Alles was der Anwender jetzt noch zu tun hätte, wäre verpacken, etikettieren und ausliefern.

Jeden Schritt planen und analysieren

Bystronic stellt im Zusammenhang mit der Production Cell die erweiterte Version des Plant Manager vor. Das Software-Modul erfasst neben Schneidprozessen nun auch das Biegen. Damit wird der Plant Manager für Anwender zum ultimativen Planungstool, auf dem alle Fertigungsschritte rund um das Schneiden und Biegen geplant und analysiert werden können.

Die Relevanz einer solchen Software wächst mit den immer komplexer werdenden Ansprüchen an die Fertigung von Blechprodukten. Und je umfassender die Fertigungsschritte in der Blech-

verarbeitung vernetzt und automatisiert werden, umso wichtiger werden für Anwender Tools wie der Plant Manager.

Die Software unterstützt Anwender z. B. schon bei der Erstellung optimaler Schneidpläne und Biegeprogramme. Hier liegen viele Möglichkeiten, um die späteren Abläufe im Schneiden und Biegen möglichst effizient zu organisieren: Schneidteile platzsparend auf der Blechtafel gruppieren, für jedes Teil die ideale Schneidtechnologie definieren, die Bearbeitungsabfolge der Biegeteile anschließend so für die Abkantpresse sortieren, dass die Automation wenig Umrüstaufwand hat. Bei Auftragslagen, die wechselnde Werkzeugkonfigurationen der Abkantpresse erfordern, reduziert der Plant Manager so Nebenzeiten.

Und am Ende? Wenn schließlich alle Teile fertig geschnitten und gebogen zum Ausliefern bereitliegen, sendet der Plant Manager eine Meldung auf einen der Bildschirme am ByCockpit oder an das ERP-System des Anwenders. Die Versandabteilung weiß dann: Auftrag fertig, Auslieferung kann starten.

Bystronic Austria GmbH

Salzburger Straße 205, A-4030 Linz
Tel. +43 732-341155
www.bystronic.at