Durchlaufanlage ermöglicht hohe Kapazitäten

Brandschutz- und Rauchschutztüren gehören zur Produktpalette der Max Eckstein GmbH. Bei der Bearbeitung von Aluminiumprofilen wird ein elumatec-Durchlaufzentrum SBZ 630 eingesetzt, das automatisierte Arbeitsabläufe und hohe Produktivität ermöglicht. Text und Bilder: elumatec

Das Angebot der Max Eckstein GmbH umfasst Zargen und Türenelemente mit unterschiedlichen Funktionen. Dazu gehören neben dem Brandschutz-Sortiment Schallschutz-Türen, Sicherheits-Türen, Schiebetürsysteme aus Edelstahl für Krankenhäuser, Festverglasungen und Schiebetürelemente, die in der Wand laufen.
Das Unternehmen setzt moderne Maschinen wie z.B. zwei Laserschneideanlagen ein und bevorzugt auch bei der Profilbearbeitung automatisierte Lösungen.

Stabbearbeitungszentrum für Serien

«Wir haben das Durchlaufzentrum angeschafft, weil wir hohe Stückzahlen produzieren wollen», erläutert Christian Fuss, Programmierer bei Eckstein. Hohe Stückzahlen, die exakt und schnell bearbeitet werden müssen. Damit das gelingt, setzt das Unternehmen ein SBZ 630 ein. Die Stabbearbeitungszentren der 600er-Reihe von elumatec, zu der das SBZ 630 gehört, sind für hohe Kapazitäten bei der Profilbearbeitung konzipiert. Das Maschinenkonzept zielt darauf ab, möglichst viele Bearbeitungsvorgänge vom manuellen in den automatisierten Prozess zu übernehmen. Um die Maschinen auf unterschiedliche Kundenanforderungen hin auslegen zu können, gibt es wie in einem Baukastensystem verschiedene Module, die je nach Bedarf miteinander kombiniert werden können. Modul-Typen sind z.B. «Beladestation mit Zuführmagazin», «Fräs- und Bohrstation für Aluminiumprofile», «Sägestation», «Übergabeeinheit mit Pufferfunktion», «Fräs-, Bohr- und Schraubstation» oder «Austransport- und Entladestation». Sind auf einer Profilseite weitere Bearbeitungsschritte nötig, könnte das Profil über eine Pufferzone an eine zweite Bearbeitungseinheit übergeben werden. Auch ein Modul, das Schraubarbeiten erledigt, lässt sich in den Ablauf einbauen. Letztlich ist der Aufbau des Durchlaufzentrums davon abhängig, welche Profile auf der Anlage bearbeitet werden sollen. Die Durchlaufanlage lässt sich auch als reiner Sägeautomat betreiben, der nach Kundenwünschen konfiguriert wird.

Bis zu 30 Bearbeitungsspindeln im Einsatz

Auf den Anlagen können Profile von oben und unten sowie seitlich bearbeitet werden. Sogar die stirnseitige Bearbeitung ist möglich. Die Durchlaufanlage funktioniert so: An der Beladestation legt der Maschinenbediener die langen Rohstangen auf Förderbänder. Diese Förderbänder transportieren das Profil vor den Greifarm der Maschine. Mit seinem Haltemechanismus umschliesst der Greifer an einer geeigneten Position das Werkstück und schiebt die Profilstange Richtung Bearbeitungsmodul. Dieses Modul besteht aus einem Träger- >

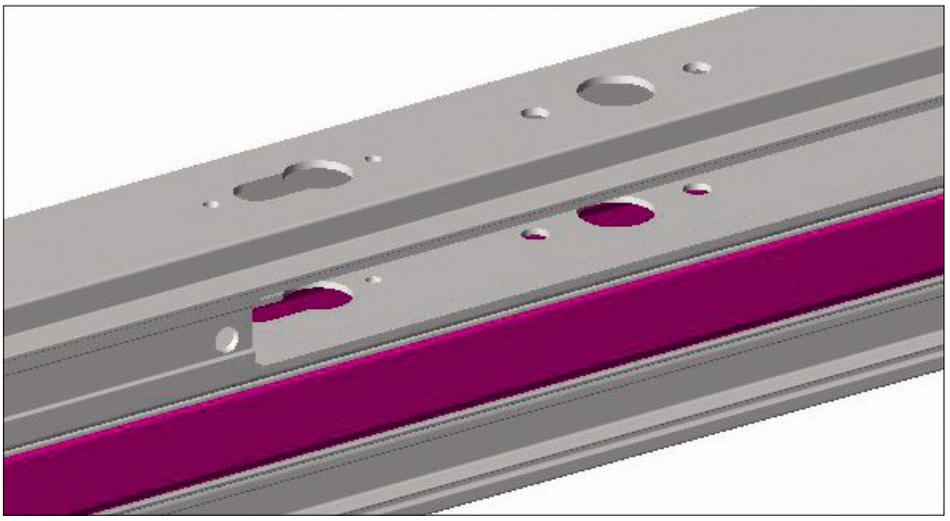
Das Durchlaufzentrum SBZ 630 von elumatec ist auf die schnelle Bearbeitung grosser Stückzahlen ausgelegt. Eine automatisierte Lösung, mit der Bearbeitungsprogramme erzeugt werden, beschleunigt die schnelle und präzise Profilbearbeitung zusätzlich.

> rahmen, der die benötigten Bearbeitungsspindeln samt Werkzeug trägt. Die Durchlaufanlagen haben also nicht eine einzige grosse Spindel, sondern mehrere kleine. Diese Bearbeitungsspindeln sind oben und unten sowie vorne und hinten am Trägerrahmen befestigt, so dass ein vom Greifer eingeschobenes Profil bearbeitet werden kann. Durch Bewegungen des Trägerrahmens samt den daran montierten Spindeln erfolgt die Bearbeitung der Profilstange. Insgesamt können bis zu 30 Bearbeitungsspindeln am Trägerrahmen montiert werden. Bearbeitungsspindeln lassen sich auch schräg montieren, um z.B. Wasserschlitze zu fräsen. Bei der Durchlaufanlage von Eckstein hat der Trägerrahmen einen Verfahrbereich von 428 mm in Richtung der Y-Achse und von 260 mm in Richtung der Z-Achse.

Zeit sparen, Oberflächen schonen
Da der Greifer die Profilstange zum Werkzeug schiebt und keine Spindel verfahren muss, ist die Profilbearbeitung sehr schnell. Falls eine Bearbeitungsposition angefahren wurde und es sind Bearbeitungen auf anderen Profilseiten nötig, die ganz in der Nähe liegen, werden solche Bearbeitungen auf den anderen Seiten gleich ausgeführt. Diese Vorgehensweise spart Zeit und schont die Sichtflächen des Profils. Die hohe Anzahl von Bearbeitungsspindeln macht Werkzeugwechsel unnötig – auch das spart viel Zeit. Eine clevere Werkzeugwahl bringt zusätzliche Flexibilität: Zum Beispiel können mit einem 8er-Fräser auch 10er-Kreistaschen gefertigt werden.

Ohne Beilagen sicher gehalten
Zu den Vorteilen der Durchlaufanlagen gehört, dass für die Profilbearbeitung keine Beilagen angefertigt werden müssen. Eine sichere Fixierung der Profilstange während der Bearbeitung gewährleisten so genannte Niederhalter und seitliche Spannrollen. Spezielle Lösungen sorgen dafür, dass der Niederhalter nicht den Weitertransport der Stange blockiert, wenn an der Profiloberfläche z.B. Langlöcher gefräst wurden, in die der Niederhalter eintauchen würde. Sobald alle Bearbeitungen ausgeführt sind, schiebt der Greifer das Profil weiter zur Sägestation. Auch dieses Sägemodul kann nach Kundenwünschen konfektioniert werden: Die Station bekommt die erforderliche Anzahl von Sägen, die zur auftragsbezogenen Profilbearbeitung nötig sind. Beim Sägen entstehende Abfallstücke fallen auf ein Förderband, das den Verschnitt aus dem eingehausten Bereich heraus transportiert und in einen Container abwirft. Die fertig bearbeiteten und zugesägten Profile werden auf der gegenüberliegenden Seite aus der Bearbeitungskabine heraustransportiert. Beim Modul «Austransport» laufen Förderbänder von der X-Achse nach vorne, so dass die Profilstange wieder zum Maschinenbediener gelangt. Der kann jetzt ein Etikett aufkleben, das am Etikettendrucker der Maschine ausgegeben wird: So ist das Teil eindeutig zu identifizieren.

Exakte Profilbearbeitungen auf dem SBZ 630 ermöglichen die passgenaue Montage von Anbauteilen. Zur eindeutigen Identifizierung gibt der Etikettendrucker ein Etikett aus, das der Maschinenbediener aufklebt.



Der 3D-Konverter erkennt Bearbeitungen – z.B. aus einem solchen 3D-Modell. Die Bearbeitungen werden automatisch programmiert.

Beispiele aus der Produktpalette der Max Eckstein GmbH: Türöffnungen werden nach Kundenwünschen mit zweckmässigen und robusten Lösungen gestaltet.

Arbeitsrichtung frei wählbar
Bei den Durchlaufanlagen kann der Kunde die Arbeitsrichtung vorgeben – von links nach rechts ist genauso möglich wie umgekehrt. So hat jeder Kunde die Möglichkeit, seine Maschine gemäss eigenen Vorstellungen aufzubauen. Auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht bietet der hohe Automatisierungsgrad der SBZ 630-Durchlaufanlage Vorteile: Um den Fertigungsprozess in Gang zu halten, braucht man nur jemanden, der an einer Seite Profilstangen auf die Förderbänder des Eintransports legt und auf der anderen Seite der Maschine die fertig bearbeiteten Einzelstücke herunternimmt und auf einer Palette ablegt. Auch Arbeitnehmer mit geringen Computer- oder Softwarekenntnissen können gut an Durchlaufanlagen wie dem SBZ 630 von elumatec eingesetzt werden. Clevere Softwarelösungen unterstützen das automatisierte Maschinenkonzept. Aus einem 3D-Modell können Bearbeitungen automatisch erkannt werden. Das ermöglicht ein 3D-Konverter, der z.B. Bearbeitungen wie Kreistaschen, Langlöcher, Senkungen, Sägeschnitte usw. erkennt und automatisch in wenigen Sekunden programmiert. Auf der Maschine selbst sind keine Bearbeitungsstammdaten wie z.B. Profildaten erforderlich.

www.elumatec.ch
www.max-eckstein.de ■