

**SBZ 630: Bedarfsgerechter Aufbau dank Modulbauweise**  
**Neue Durchlaufanlage ermöglicht hohe Kapazitäten**  
**in kurzen Zeiträumen**



**Dieser Artikel informiert über:**

*Branche:* Bauelemente

*Unternehmen:* Max Eckstein GmbH

*Stabbearbeitungszentren:* SBZ 630, SBZ 130 der elumatec GmbH

*Programmiersoftware:* eluCad der elusoft GmbH

## SBZ 630: Bedarfsgerechter Aufbau dank Modulbauweise

# Neue Durchlaufanlage ermöglicht hohe Kapazitäten in kurzen Zeiträumen

**Mit modernem Maschinenpark produziert die Max Eckstein GmbH eine breite Produktpalette von Zargen und Türelementen aus Alu, Stahl und Edelstahl. Bei der Bearbeitung von Aluminiumprofilen setzt das Fürther Unternehmen unter anderem ein elumatec-Durchlaufzentrum SBZ 630 ein, das über die Programmiersoftware eluCad angesteuert wird. So sind automatisierte, schnelle Arbeitsabläufe und hohe Produktivität auch bei Industrie-Teilen möglich.**

„Wir haben das Durchlaufzentrum angeschafft, weil wir hohe Stückzahlen produzieren wollen“, erläutert Christian Fuß, Programmierer bei der Max Eckstein GmbH. Hohe Stückzahlen, die exakt und schnell bearbeitet werden müssen. Damit das gelingt, setzt das Unternehmen die Programmiersoftware eluCad ein. Mit dieser Lösung können Bearbeitungsprogramme auf einem beliebigen Netzwerk-PC erstellt und an die

Maschine übermittelt werden, während das SBZ weiter fertigt. Die praxisbewährte Software bietet zahlreiche weitere Vorteile: Schnelle grafische Programmierung mit optischer Kontrolle, Sicherheit durch Kollisionskontrollen und geprüfte Abläufe, eine Stangenoptimierung, die zu weniger Abfall führt und so die Kosten reduziert. Außerdem sind beim Anwender keine ISO-Programmierkenntnisse nötig.

### Anwenderfreundliche Lösung

Dank eluCad lassen sich Durchlaufzentren wie das SBZ 630 mit einer cleveren Lösung für ein noch größeres Teilespektrum einsetzen. Bisher schon können Bearbeitungsprogramme z.B. aus Fensterbau-Software unkompliziert an das Durchlaufzentrum geschickt werden, weil die nötigen Bearbeitungsdaten oder Makros in den Stammdatensätzen des Fensterbauprogramms ja schon einmal



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.



Teamarbeit von Spezialisten: v.l. Peter Fürle, Produktentwickler bei elusoft; Özcan Kizilagil, Anwendungstechniker; Nando De Santis, Anwendungstechniker und Alois Steiner, Service-Techniker bei elumatec.



Christian Fuß, Programmierer der Max Eckstein GmbH, kann mit automatisierten Lösungen Bearbeitungsprogramme erzeugen. So können Aufträge schnell und effizient umgesetzt werden.

programmiert wurden und deshalb zur Verfügung stehen.

Mit der Programmiersoftware eluCad können Bearbeitungsdaten auch von neuen Teilen einfach und schnell eingegeben werden. Die für die Max Eckstein GmbH entwickelte Lösung ist ein Beispiel dafür, wie auf den Durchlaufanlagen auch Industrieteile bearbeitet werden können, für die es keine vorprogrammierten Stammdaten gibt. Die Lösung ist darüber hinaus besonders benutzerfreundlich, weil mit einer Spezialsoftware aus einem 3D-Modell heraus Bearbeitungen automatisch erkannt und sofort programmiert werden.

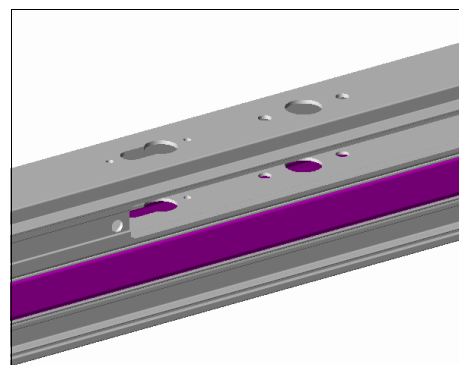
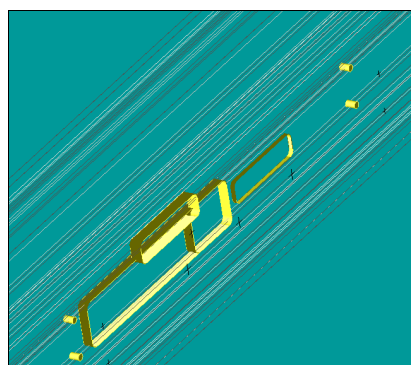
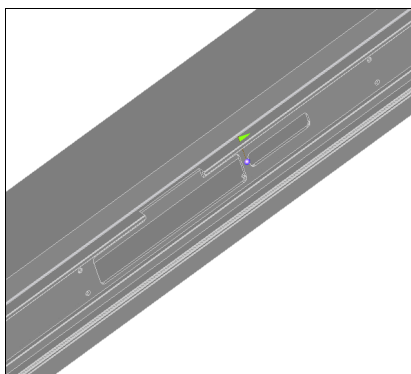
Dieses spezielle Programm ist ein 3D-Konverter, der z.B. Bearbeitungen wie Kreistaschen, Langlöcher, Senkungen, Sägeschnitte usw. erkennt und automatisch in wenigen Sekunden programmiert. (Infos unter [www.elusoft.de/Anwenderreportagen/Programmiersoftware eluCad/Profilbearbeitungen automatisch erkennen und programmieren](http://www.elusoft.de/Anwenderreportagen/Programmiersoftware_eluCad/Profilbearbeitungen_automatisch_erkennen_und_programmieren)).

Der 3D-Konverter ist damit wichtige Station im Datenfluss einer automatisierten Lösung, bei welcher der Anwender nur noch Daten abrufen – und nicht eingeben oder programmieren – muss. Auf der Maschine selbst sind keine Be-

arbeitungsstammdaten (Profil-Daten, Bearbeitungsdaten wie z.B. Bohrung mit bestimmtem Durchmesser und wie das auszuführen ist) mehr erforderlich.

### Teilstücke können auch an den Enden bearbeitet werden

Das Maschinenkonzept der SBZ 630 ist auf Schnelligkeit ausgelegt. Auch eine Rakete auf ihrem Weg zum Mond ist schnell. Sie braucht aber eine gute Programmierung, damit sie dorthin fliegt, wo sie hin soll. Ähnlich ist es mit dem Durchlaufzentrum: erst die richtige Programmierung sorgt für das gewünschte Ergebnis.



Der 3D-Konverter von elusoft erkennt Bearbeitungen aus einem 3D-Modell und programmiert diese automatisch innerhalb von Sekunden: im linken Bild das 3D-Modell, rechts die erkannten Bearbeitungen. Auch Bearbeitungen auf unterschiedlichen Ebenen wie hier beim elektronischen Türöffner werden erkannt.

Sobald 3D-Modelle vorliegen, kann der 3D-Konverter eingesetzt werden: Auch für neue (Industrie-)Teile entstehen so schnell Bearbeitungsprogramme.



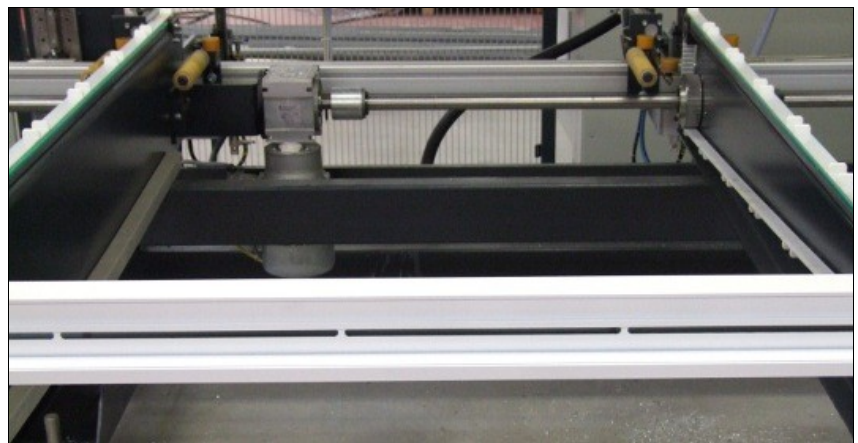
Austransport der fertig bearbeiteten und gesägten Teilstücke. Zur eindeutigen Identifizierung gibt der Etikettendrucker ein Etikett aus, das der Maschinenbediener aufklebt.

Das gewünschte Ergebnis transportieren Förderbänder in der Fertigungshalle der Max Eckstein GmbH gerade auf der Austransport-Seite des SBZ 630 zum Maschinenbediener: Ein 550 mm langes Profilstück aus Aluminium, das an einer Seite stirnseitige Bearbeitungen hat. Stirnseitige Bearbeitungen an einer Maschine, die keine Spindel hat, die vor die Stirnseite schwenken könnte? Auch solche Bearbeitungen können mit der Programmiersoftware eluCad bewältigt werden.

## Teamarbeit

In Teamarbeit fahren Eckstein-Programmierer Christian Fuß, Peter Fürle, Spezialist für Produktentwicklung bei elusoft und Anwendungstechniker Özcan Kizilgil die Bearbeitungsprogramme auf dem neuen SBZ 630 ein. Das Trio arbeitet dabei eng zusammen. Christian Fuß liefert Daten aus der Auftragsverwaltung, Schnittstellenexperte Peter Fürle prüft diese 3D-Modelle, modifiziert gegebene

nenfalls die Schnittstelle und erzeugt dann in einer für die Max Eckstein GmbH entwickelten Lösung sekundenschnell optimierte Bearbeitungsprogramme. Diese Bearbeitungsprogramme übergibt Fürle anschließend als NCX-Dateien an seinen Kollegen. Özcan Kizilgil ist Fachmann für das SBZ 630, weil er für diese Maschine den Postprozessor geschrieben hat. Durch diesen Postprozessor werden maschinenunabhängige Bearbeitungsprogramme an die maschinenspezifischen Besonderheiten des SBZ 630 angepasst.



Die Lage der Stege an Teilstücken muss beachtet werden, sonst wird das Mehrkammerprofil bei der Bearbeitung zusammengedrückt. In eluCad lassen sich entsprechende Anpassungen schnell durchführen.

Kizilgil nimmt Anpassungen vor, wenn das Fräsergebnis nicht exakt den Vorgaben des Auftraggebers entspricht oder wenn Modifizierungen gewünscht werden. Beispielsweise können bei bestimmten Eckstein-Profilen kleine Teilstücke schlecht gespannt werden, weil der Sägeschnitt genau zwischen zwei stabilisierenden Verbindungsstegen verläuft, die nur rund 200 mm auseinander liegen. Am gesägten Teilstück bleibt dann nur ein Steg übrig. Konsequenz: Beim Spannen ist die Hebelwirkung so ungünstig, dass ein derartiges Teilstück zusammengedrückt wird. Auch dafür hat das Trio eine Lösung entwickelt: Die Teilstücke werden für die Bearbeitung länger programmiert und erst abschließend auf Maß gesägt.

## Produktionsbegleitung ist Problemlösung

„Wir sind hier zur Produktionsbegleitung und um dafür zu sorgen, dass die Fräsergebnisse gut sind“, charakterisiert Peter Fürle den Einsatz. Produktionsbegleitung ist auch Problemlösung. Damit der Kunde hinterher nur Daten eingeben muss und nicht selbst programmieren, entwickelt der Spe-

zialist mit über 25 Jahren Branchenerfahrung automatisierte Lösungen. Diese in der Praxis umzusetzen, ist oft Detailarbeit. Schon ein falsches Zeichen kann den richtigen Ablauf stören. Wie jetzt gerade. Konzentrierter Blick von Fürle auf die Programm-Zeilen am Laptop – dann entspanntes Zurücklehnen. „Ich brauche diese Zeile mit Trennungszeichen statt mit Unterstrich, Unterstrich trennt Teilstücke der Profilstange“, informiert der Produktentwickler Christian Fuß, der ihm Datensätze zuspiziert. Wie findet man zügig solche Fehler? Peter Fürle lacht: „Indem man das gerne macht, was man macht. Und mit viel Erfahrung“.

## Optimierte Programme dank Erfahrung und Spezialwissen

Peter Fürles Fachwissen aus über einem viertel Jahrhundert Branchenerfahrung hilft dabei, für



Benutzerfreundliche Software, leichte Bedienung: Auch Arbeitnehmer mit geringen Computerkenntnissen können am Durchlaufzentrum eingesetzt werden.

Kunden optimierte Lösungen zu entwickeln. Die anspruchsvolle Herausforderung liegt bei diesem Auftrag darin, dass die Bearbeitungsdaten aus 3D-Volumenmodellen erkannt werden und keine Stammdaten (z.B. was für eine Bearbeitung ist an welcher Stelle wie auszuführen?) zur Verfügung ste-

hen. Die wie eine stirnseitige Bearbeitung aussehende Klinkung des 550 mm langen Teilstücks aus der 6.500 mm langen Profilstange wird zum Beispiel so gemacht: Ein Fräser fräst zwei Langlöcher in die obere Hohlkammer des Profils, die genau über den Seitenwänden dieser Hohlkammer liegen – so



Beispiele aus der Produktpalette der Max Eckstein GmbH: Türöffnungen werden nach Kundenwünschen mit zweckmäßigen und robusten Lösungen gestaltet. Auch besondere Brandschutzlösungen bietet Eckstein an – ebenso wie Schiebetüren. Angesichts der Produktvielfalt bei Zargen samt Türen gilt: Nicht verza(r)gen – Eckstein fragen.



Schnell bearbeitet, eindeutig gekennzeichnet: Das Durchlaufzentrum unterstützt effektive Produktionsabläufe.



Exakte Profilbearbeitungen auf dem SBZ 630 ermöglichen die passgenaue Montage von Anbauteilen.

werden diese Seitenwände entfernt. Nach der vollständigen Fräsbearbeitung der gesamten Profilstange erfolgt an dieser Stelle ein Sägeschnitt durch das obere Hohlkammerprofil. Danach kommt der Trennschnitt – und die an diesen Stellen nicht benötigten Teilstücke der Profilstange fallen ab: fertig ist die Klinkung am Ende des Teilstücks. Eine Klinkung ohne horizontalen Sägeschnitt, der bei der

gewählten Maschinenkonfiguration nicht zur Verfügung steht.

Man könnte diese Bearbeitung auch vollständig mit dem Fräser ausführen – aber durch den Einsatz der Säge verkürzt sich die Fertigungszeit erheblich. Ein Beispiel dafür, wie mit Erfahrung, maschinentechnischem Verständnis und betriebswirtschaftlichem Blick Bearbeitungsprogramme optimiert werden können, um dem

Kunden so eine schnelle und flexible Fertigung zu ermöglichen.

## Automatisierte Produktionslösung

Ein Vorteil, von dem auch die Max Eckstein GmbH profitiert. Das Unternehmen setzt moderne Maschinen wie z.B. zwei Laserschneideanlagen ein und bevorzugt auch bei der Profilbearbeitung automatisierte Lösungen. Dazu hat sich das Unternehmen zusammen mit dem Maschinenhersteller elumattec GmbH und Programmiersoftware-Experten der elusoft GmbH schon im Vorfeld grundlegende Gedanken gemacht. Diese gründlichen Vorüberlegungen führen im Resultat zu einer schnellen und optimierten Profilbearbeitung auf dem leistungsstarken Durchlaufzentrum.

Peter Fürle hat für das Unternehmen die automatisierte Produktionslösung entwickelt. Der Schnittstellen-Experte: „Auftragsdaten, die als CSV-Dateien abgespeichert sind und bestehende Vorlagen werden bei Eckstein in der Zeichensoftware MegaCAD zusam-

## Max Eckstein GmbH: Spezialist für Türen, Tore, Zargen

Die Produktpalette der Max Eckstein GmbH umfasst Zargen und Türenelemente mit unterschiedlichen Funktionen. Dazu gehören z.B. Brandschutz-Türen, Rauchschutz-Türen, Schallschutz-Türen, Sicherheits-Türen oder Schiebetüren. Eckstein produziert darüber hinaus Elemente für andere Einsatzbereiche – z.B. Schiebetürsysteme aus Edelstahl für Krankenhäuser. Auch Festverglasungen und Schiebetürelemente, die in der Wand laufen, gehören zum Pro-

duktportfolio. Angesichts des umfangreichen Angebots des Zargen- und Türen-Spezialisten gilt, wenn es um diesen Produktbereich geht: Nicht verza(r)gen – Eckstein fragen.

Max Eckstein GmbH  
Türen-Tore-Zargen  
Leyher Straße 80  
90763 Fürth  
Tel: 09 11/97 69 76-0  
Fax: 09 11/97 69 76-50  
mail: eckstein@max-eckstein.de  
www.max-eckstein.de

mengeführt. MegaCAD gibt dann eine Reihe von Step-Dateien aus. Diese Step-Dateien haben einen festen Aufbau und beinhalten Informationen wie Auftragsnummer, Positionsnummer, Stückzahl, Profilnummer oder Teilebezeichnung für einen Etikettendrucker. Die Step-Dateien werden anschließend als 3D-Import übernommen.“

Es folgt eine automatische Erkennung und Programmierung der Bearbeitungen, die dann als new-Dateien ausgegeben werden. Nächster Schritt: Übergabe der new-Dateien an eluCad. Hier werden die reinen Bearbeitungsinformationen (welche Art von Bearbeitung wie z.B. Langloch, Bohrung oder Klinkung muss an welcher Stelle ausgeführt werden?) um die notwendigen technologischen Informationen ergänzt (mit welchem Werkzeug, welchem Vorschub, wel-

cher Eintauchtiefe, welchem Bewegungspfad wird die gewünschte Bearbeitung ausgeführt?).

## Stangenoptimierung

Außerdem leistet eluCad eine Stangenoptimierung. Bei der Stangenoptimierung wird die Rohstange optimal belegt, um die Abfallmenge soweit möglich zu reduzieren. In eluCad wählt der Maschinenbediener dann die Zielmaschine, also den Postprozessor des SBZ 630 an – mit diesem abschließenden Schritt erstellt eluCad sekundenschnell das Bearbeitungsprogramm für die ausgewählte Zielmaschine. Das Programm kann nun an das Durchlaufzentrum übergeben werden.

Wenn ein Unternehmen mehrere Stabbearbeitungszentren hat, kann in eluCad eine beliebige Zielmaschine ausgewählt werden. Das ist nützlich, wenn z.B. eine Maschine

gerade belegt ist oder gewartet wird. eluCad stellt für die ausgewählte Zielmaschine jeweils den passenden Postprozessor zur Verfügung, wodurch das gewünschte Stangenbearbeitungsprogramm an die Gegebenheiten des Stabbearbeitungszentrums angepasst wird. Zum Maschinenpark der Eckstein GmbH gehören noch zwei 3-Achszentren SBZ 130, die zur Stangenbearbeitung eingesetzt werden. Außerdem verfügt das Unternehmen über eine elumatec-Doppelgehrungssäge DG 104.

## Bedarfsgerechte Module aus dem Baukastensystem

Die Stabbearbeitungszentren der 600er-Reihe von elumatec, zu der das SBZ 630 gehört, sind für hohe Kapazitäten bei der Profilbearbeitung konzipiert. Das Maschinenkonzept zielt deshalb darauf ab, möglichst viele Bearbeitungsvor-

## Evolution

Sie wollen nicht mehr wie in der Steinzeit arbeiten – sondern den heutigen Stand der Technik einsetzen? Unsere Programmiersoftware eluCad und elumatec-Durchlaufzentren sind eine hoch entwickelte Kombination auf aktuellem Entwicklungsstand.

**elusoft GmbH**

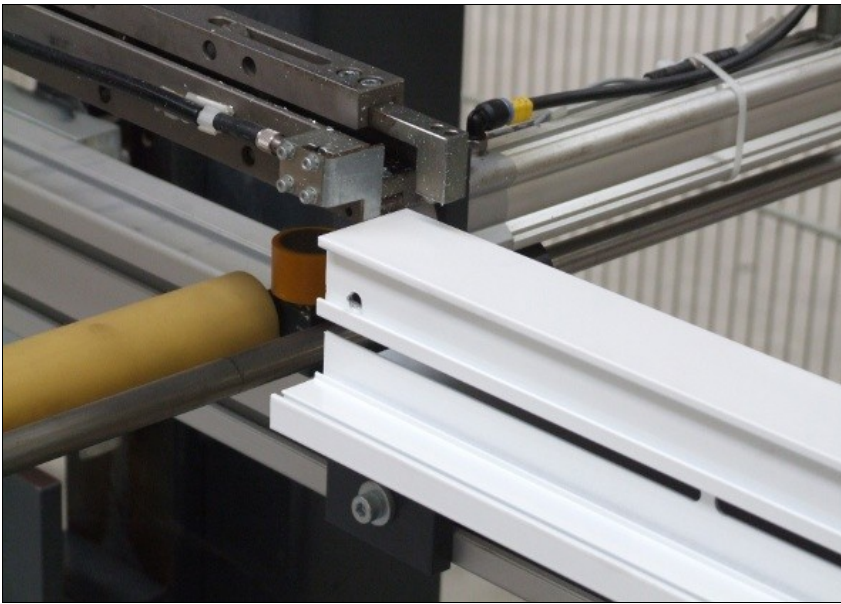
Breitwasenring 4, 72135 Dettenhausen

Tel: 0 71 57/526 65 00, Fax: 0 71 57/526 65 26

E-Mail: [info@elusoft.de](mailto:info@elusoft.de), [www.elusoft.de](http://www.elusoft.de)

**elusoft**®





Der Greifer schiebt das Profil zur Bearbeitungseinheit. An welcher Position der Greifer das Profil umschließt, kann über die Software bestimmt werden.

gänge vom manuellen in den automatisierten Prozess zu übernehmen. Um die Maschinen auf unterschiedliche Kunden-Anforderungen hin auslegen zu können, gibt es wie in einem Baukastensystem verschiedene Module, die je nach Bedarf miteinander kombiniert werden können. Modultypen 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 Profilstelle 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.

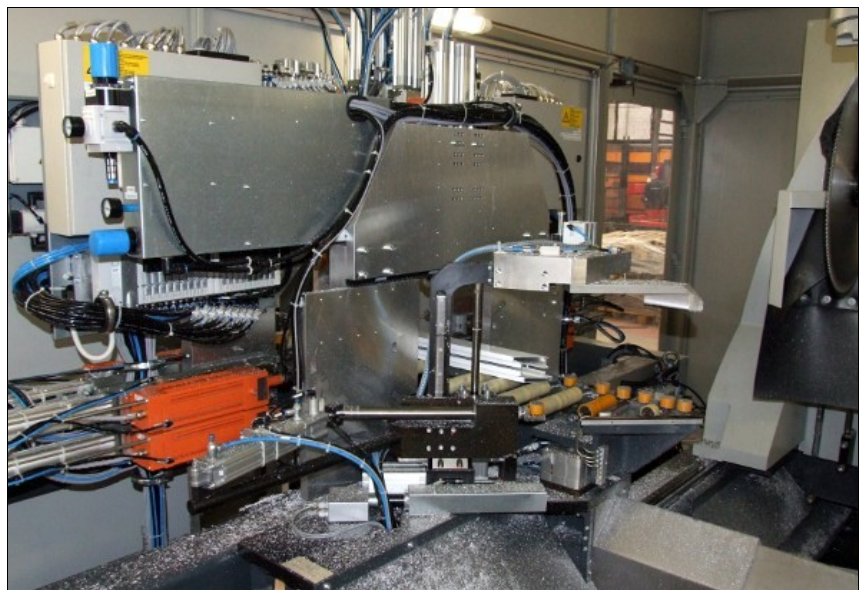
### 3-Achs-Maschine mit 4-Achs-Funktionalität

Die Durchlaufanlagen sind im Grunde genommen 3-Achs-Maschinen, die aber Bearbeitungsmöglichkeiten wie an einem 4-Achs-Zentrum bieten – das Profil kann also auch seitlich und von unten bearbeitet werden. 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 Bearbeitungsmodul besteht aus einem Trägerrahmen, der die benötigten Bearbeitungsspindeln samt Werkzeug trägt. Die elumatec-Durchlaufanlagen haben also nicht eine einzige große Spindel, sondern mehrere kleine.

### Bis zu 30 Bearbeitungsspindeln im Einsatz

Diese kleinen Bearbeitungsspindeln sind oben und unten sowie vorne und hinten am Trägerrahmen befestigt, so dass ein vom Greifer eingeschobenes Profil von 4 Seiten 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. Wasserschlitz zu



Die Fräs- und Bohrstation ist das Herzstück des Durchlaufzentrums. Am Bearbeitungsrahmen können bis zu 30 Bearbeitungsspindeln befestigt werden.



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 Spindelverfahren muss, ist die Profilbearbeitung sehr schnell. In der Regel wird die Stange nicht große Strecken vor und zurück gezogen: 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 Spannrollen. Bei der Bearbeitung wird die Profilstange automatisch von oben durch einen Niederhalter und seitlich durch Spannrollen fixiert. 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 heraus transportiert. Dies geschieht nicht durch einen zweiten Greifer, stattdessen drückt ein Niederhalter das Profil auf ein entlang der X-Achse laufendes Förderband, welches den

Nach der Bearbeitung werden die Profile zur Säge transportiert. Exakt zugesägt erfolgt dann der Austransport.

Beim Sägen entstehende Abfallstücke fallen auf ein Förderband, das sie aus dem eingehausten Bereich heraus transportiert. Dort werden sie in einen Restcontainer abgeworfen.

Transport übernimmt.

Nächste Station im Fertigungsablauf ist das Modul „Austransport“. Hier 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. Das gekennzeichnete Teil legt der Maschinenbediener dann auf einem Transportwagen zur weiteren Montage oder auf einer Palette zum Versand ab.

## Arbeitsrichtung frei wählbar

Bei den Durchlaufanlagen kann der Kunde die Arbeitsrichtung vorgeben – von links nach rechts ist genauso möglich wie von rechts nach links. So hat jeder Kunde die Möglichkeit, seine Maschine gemäß eigenen Vorstellungen oder den in der Fertigungshalle gegebenen Platzverhältnissen aufzubauen.





Für die Stabbearbeitung setzt die Max Eckstein GmbH zusätzlich zwei SBZ 130 von elumatec ein. Der Revolverkopf an dieser Maschine erlaubt schnelle Werkzeugwechsel. Am SBZ 130 lassen sich auch Winkelköpfe einsetzen.

## Schneller Werkzeugwechsel dank Revolverkopf

Zum Maschinenpark von Eckstein gehören darüber hinaus zwei Stabbearbeitungszentren SBZ 130 von elumatec. Das SBZ 130 ist ein 3-Achs-Stabbearbeitungszentrum, das für die wirtschaftliche Bearbeitung von Aluminium-, Stahl- und Edelstahlprofilen konzipiert wurde. Alle Arbeitsgänge wie Fräsen, Bohren oder Gewindeschneiden finden am ruhenden Profilstab statt – so wird die Profilloberfläche bestmöglich geschont. Der mitfahrende Revolverkopf sorgt für sehr kurze Werkzeugwechselzeiten und damit für optimale Bearbeitungszyklen. Winkelköpfe erlauben die stirnseitige Bearbeitung der Profile. Zwei getrennte Bearbeitungszonen ermöglichen es, im Pendelbetrieb zu arbeiten. Bei der elumatec-Doppelgehrungssäge DG 104 erschließt das universelle Schwenken und Neigen der Sägeaggregate alle Arten von Schifterschnitten. Ein Außenmaßzuschnitt ist bei allen Schnittvarianten möglich.

In neuen Werkshallen, die frei planbar sind, lässt sich das Modul „Eintransport“ z.B. direkt im Anschluss an das Profilstangen-Lager installieren. Dann könnte der anliefernde LKW Profilpakete durch eine Öffnung in der Wand ins Profillager geben, von dort ließe sich das gewünschte Profil per Knopfdruck anfordern. Der Maschinenbediener muss dann nur noch die Metallbänder durchschneiden, die als Transportsicherung für die Profilstangen dienen. Anschließend legt er die langen Rohstangen auf die Förderbänder des Eintransports. Auf Knopfdruck startet aus eluCad die automatische Profilbearbeitung mit sämtlichen Bearbeitungen und dem abschließenden Sägen.

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 fertigt bearbeiteten Einzelstücke herunternimmt und auf einer Palette ablegt. So können z.B. auch Arbeitnehmer mit geringen Computer- oder Softwarekenntnissen gut an Durchlaufanlagen wie dem SBZ 630 von elumatec eingesetzt werden.



Doppelgehrungssäge von elumatec: Exakte Schnitte auch an hohen und breiten Profilen. Die Sägeaggregate können universell geschwenkt und geneigt werden.