

**Baier GmbH: Innovation hat Tradition**  
**Leistungsstarker Partner mit**  
**großer Fertigungstiefe**



**Dieser Artikel informiert über:**

*Branche:* Leichtmetall- und Fassadenbau, Bauelemente, Schiebeläden

*Unternehmen:* Baier GmbH

*Profilbearbeitungszentren:* SBZ 151, SBZ 130 der elumatec GmbH

*Programmiersoftware:* eluCad der elusoft GmbH

3D-Konverter der elusoft GmbH. Diese Software kann aus einem  
3D-Modell Bearbeitungen automatisch erkennen und programmieren.

## Baier GmbH: Innovation hat Tradition

# Leistungsstarker Partner mit großer Fertigungstiefe

Schiebeläden, die Räume beschatten und automatisch dem Lauf der Sonne folgen, Schiebeläden mit Solarmodulen – innovative Produkte wie diese gehören zum Leistungsspektrum der Baier GmbH. Das mittelständische Unternehmen fertigt zusätzlich für die Bereiche Schiebefenster, Dachfens-

ter-Rollläden, Aluminium-Türzargen sowie den Leichtmetall- und Fassadenbau. Zur Aluminium- und Stahlbearbeitung verfügt Baier am Stammsitz Renchen über 3 elumatec-Bearbeitungszentren: Alle Maschinen werden mit der Programmiersoftware eluCad programmiert.

Als leistungsstarker Partner für seine Kunden hat die Baier GmbH einerseits die Kapazität, Aufträge mit hoher Stückzahl zu fertigen – z.B. aus dem Architekturbereich. Andererseits erhält sich das Unternehmen die Flexibilität, auch individuelle Einzelstücke für Kunden rationell anzufertigen. Am Stammsitz der Baier GmbH in Renchen rund 35 km südlich von Baden-Baden zeigt Johannes Baier, Produktmanager Schiebeläden, am PC einige Beispiele für Aufträge aus dem Bereich „Fassadenbau“. Dazu gehört eine Gebäudefassade mit Balkonen, die von Schiebeläden beschattet werden. Bei diesen Schiebeläden sorgen



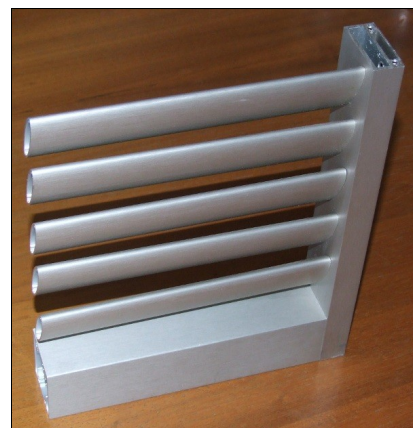
Erfolg mit innovativen Ideen und Leistungsstärke, von rechts: Dieter Baier, Inhaber und Geschäftsführer; Paul Baier, Firmengründer und Johannes Baier, Produktmanager Schiebeläden.

Alu-Rohre mit ovalem Durchmesser für den Sonnenschutz. Eine Besonderheit dieser Architek-

ten-Idee: Die Oval-Rohre wurden in unterschiedlichen Winkeln eingebaut. Auf Augenhöhe liegen die ovalen Rohre horizontal, so dass die Bewohner noch durch das Beschattungselement hindurchsehen



Schiebeläden als Sichtschutz und Beschattung, die eingesetzten Ovalstäbe (Bild rechts) sind auf Augenhöhe quergestellt, um den Bewohnern Ausblick zu ermöglichen.



können. Nach oben und nach unten hin neigen sich die Oval-Rohre in immer steileren Winkeln, so dass der Sonnen- und Sichtschutz für die dahinter liegenden Aufenthaltsräume gewährleistet ist.

Im Gegensatz zu diesem Großauftrag zeigt Klaus Braxmeier, technischer Leiter bei Baier, beim Rundgang durch die Fertigungshalle einen Auftrag mit Stückzahl „1“: Etwa 3 m lange Rechteckprofile, die jeweils individuelle Bearbeitungen wie Ausräumungen, Kreistaschen oder Lochketten haben. „Diese Profile gehören zu einem Schiebedurchlass, durch den man vom Innenbereich eines Schwimmbades in den Außenbereich schwimmen kann“, erläutert Braxmeier.

## Leistungsstarke Ausstattung

Die Baier GmbH hat kontinuierlich in eine leistungsstarke Maschinen- und Softwareausstattung investiert, mit der sowohl Großaufträge wie auch Einzelanfertigungen schnell, exakt und wirtschaftlich abgearbeitet werden können. Beispielsweise bei den Schiebeläden, die mit Oval-Rohren bestückt sind, erfordern die Längsträger jeweils eine Reihe von ovalförmigen Taschen in unterschiedlichen Winkeln. Solche Bearbeitungen kann Baier schnell und exakt mit einem 5-Achs-Stabbearbeitungszentrum SBZ 151 von elumatec und der Programmiersoftware eluCad erledigen.

Durch leistungsfähige Maschinen und intelligente Software-Lösungen ist Baier bei Metallbau-Aufträgen und in seinen anderen Geschäftsbereichen äußerst flexibel. Beim Betriebsrundgang verweist



Großflächige Schiebeläden mit Solarmodulen – so produziert der Sonnenschutz gleich Strom.



Fassade mit Solarmodulen. Bei Funktion, Design und Herstellung setzt Baier die Wünsche seiner Kunden zuverlässig um.



Seit über 35 Jahren hat sich Baier auf die Entwicklung, Produktion und Montage von beweglichen Fassadenelementen spezialisiert.



Individuelle Fertigung, bequeme Bedienung – Schiebeläden von Baier sind funktionelle Gestaltungselemente für die Gebäudefassade.

Johannes Baier in einer Halle auf Spritzgussmaschinen, mit denen z.B. Kunststoffgehäuse oder Rahmen für Schalter entstehen. In einem anderen Raum werden Platinen eingebaut, die zu Steuerungen für Dachfenster-Rollläden gehören. So kann Baier individuelle Antriebstechniken für Fassaden- und Dachelemente anbieten.

## Große Fertigungstiefe

Große Fertigungstiefe, das Know-how bei entscheidenden Produkti-

onsschritten, eine breite Produktpalette, umfassende Dienstleistungen sowie die eigene Konstruktionsabteilung zeichnen den Familienbetrieb aus. Die umfassende Kompetenz des Familienunternehmens sichert Unabhängigkeit und die Möglichkeit, auf Marktchancen schnell zu reagieren. „Im Bereich Metallbau ist jedes Produkt individuell“, weiß Johannes Baier. „Bei Aufträgen für Fassaden kann es sein, dass wir ein Profilsystem nur für dieses Projekt ent-

wickeln. Dabei berechnen wir auch die Statik des Profilsystems. Die Komponenten werden dann von uns zusammengebaut.“

Nach dem Prinzip „Alles aus einer Hand“ bietet Baier auch die Beschichtung der Profile an. Bei der Oberflächenbehandlung arbeitet der mittelständische Betrieb mit externen Fachunternehmen zusammen. Durch diese Partner kann Baier die Details des Beschichtungsprozesses und den zeitlichen Ablauf nach eigenen Wünschen steuern – so lässt sich allen Marktanforderungen flexibel entsprechen. Der Produktmanager: „Manche Produkte werden erst nach dem Zusammenbau beschichtet. Und bei Architektur-Objekten kommt es vor, dass sich der Bauherr beim Farbwunsch erst relativ spät festlegt.“

## Eigene Entwicklungen

Für Schiebefenster hat Baier ein eigenes Profilsystem entwickelt, dabei gibt es auch eine thermisch getrennte Variante. „Fenster für den Straßenverkauf etwa in einer



Mehrere 100 Schiebefenster fertigt Baier im Jahr. Senkrechte Schiebefenster (rechts) erleichtern den Straßenverkauf z.B. bei Eisdielen oder Fast-Food-Ketten. Eine patentierte Absturzsicherung für die Schiebefenster verhindert Unfälle.



Eisdiele“, erläutert Johannes Baier ein Einsatzbeispiel. Dabei setzen die vertikalen Schiebefenster auf eine glatte Fläche auf, die z.B.

als Durchreiche dient. Bis zu 400 solcher Fenster fertigt Baier im Jahr. Um schnell liefern zu können, hat das Unternehmen mehre-

re umfangreich bestückte Profilla-ger mit 6 m langen Profilen eingerichtet.

Erfindungsreichtum hat bei Baier

## 6-Seiten-Bearbeitung in einer Aufspannung

Das Stabbearbeitungszentrum SBZ 151 von elumatec bietet die Vorteile des Maschinenkonzeptes „Arbeiten in einer Aufspannung“. Als 5-Achs-Maschine mit der Möglichkeit, für die Bearbeitung des Profils von unten einen Winkelkopf einzusetzen, lässt sich das aufgelegte Profil von allen 6 Seiten in einer einzigen Aufspannung bearbeiten. Weil zu den Werkzeugen des SBZ ein Sägeblatt gehört, kann auf dieser Maschine gesägt und bearbeitet werden – diese Eigenschaft spart viel Zeit, weil das Profil nicht mehr zwischen verschiedenen Maschinen hin und her getragen werden muss. Wenn stirnseitige Bearbeitungen am Profil erforderlich sind, können die Spanner mitsamt dem Profil verfahren, um diese Bearbeitungen zu ermöglichen. Das funktioniert auch mit auseinander gesägten Teilstücken – die Spanner verfahren dann diese Teilstücke, bis die Spindel genug Platz zum Bearbeiten hat.

Das SBZ 151 ist für die industrielle Bearbeitung von Aluminiumprofilen ausgelegt. Sämtliche Bearbeitungsoptionen wie Bohren, Fräsen, Sägen, Gewinde schneiden und Klinkungen erstellen finden am ruhenden Profil statt – so kann exakt gearbeitet werden und empfindliche Oberflächen lassen sich vor

Kratzern und sonstigen Schäden bewahren.

Als besonderen wirtschaftlichen Vorteil bietet das Maschinenkonzept des SBZ 151 zwei Bearbeitungsmöglichkeiten: Entweder die Komplettbearbeitung am Stab mit anschließendem

arbeiten auf dem SBZ 151 alle Profile mit komplexen Bearbeitungen – also Profile mit vielen Bearbeitungen und Profile mit Bearbeitungen auf mehreren Seiten“, so der technische Leiter bei Baier.

Das SBZ 151 bietet inklusive



5-Achs-Stabbearbeitungszentrum SBZ 151 von elumatec: Bearbeiten und Sägen in einer Aufspannung. Auch Kleinteile lassen sich schnell anfertigen.

Zuschnitt oder die Aufteilung des Arbeitsbereiches in zwei Zonen für den effizienten Pendelbetrieb. „Die Spanner können unabhängig von den laufenden Bearbeitungen zeitparallel vorpositioniert werden und müssen nicht vom Bearbeitungsaggregat geschleppt werden“, weiß Klaus Braxmeier diese Maschineneigenschaft zu schätzen. Das schafft höchste Flexibilität und bringt hohen Materialdurchsatz. „Wir bear-

Säge 21 Werkzeugplätze. Zwei Werkzeugmagazine, die direkt an der verfahrenen Bearbeitungseinheit angebracht sind, sorgen für schnelle Werkzeugwechsel und kurze Bearbeitungszeiten. Kurze Fertigungszeiten werden auch durch das Arbeiten in einer Aufspannung unterstützt. Eine kraftvolle Spindelleistung sorgt für schnelle Arbeitsabläufe und erlaubt die Bearbeitung dickwandiger Profile.

Tradition. So entwickelte z.B. Firmengründer Paul Baier ein Patent für Dachfensterrollläden. Auch eine effektive „Absturzsicherung“ für Schiebefenster ist von ihm: Falls das Stahlseil reißt, das z.B. Schiebefenster für den Straßenverkauf hält, rasten Sicherungsstifte in Lochketten ein und verhindern, dass es zu Quetschungen oder anderen Verletzungen kommt.

## Partnerschaftliche Zusammenarbeit

„Begeistert nach Lösungen suchen und zielsicher umsetzen. Das ist unserer Mentalität“, informiert eine Infobroschüre über Aspekte der Baier-Firmenphilosophie. Die Tradition des Familienbetriebes setzt Dieter Baier als Inhaber und Geschäftsführer fort. „Wir legen Wert auf partnerschaftliche Zu-

sammenarbeit“, betont Johannes Baier. Das gilt dem Kunden gegenüber – und auch für die eigenen Mitarbeiter.

Rund 80 Mitarbeiter beschäftigt Baier am Standort Renchen. Manche halten dem Unternehmen schon 40 Jahre die Treue. Und umgekehrt: die langen Betriebszugehörigkeiten zeugen von Fairness, Verständnis und Verlässlichkeit. Auch viele junge Mitarbeiter beschäftigt Baier. Das Unternehmen fördert die Weiterbildung seiner Belegschaft und bildet eigenes Fachpersonal aus. „Momentan haben wir 16 Azubis“, erzählt Johannes Baier. So sorgt der mittelständische Betrieb für Nachwuchs aus den eigenen Reihen und stellt auch personell die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft.

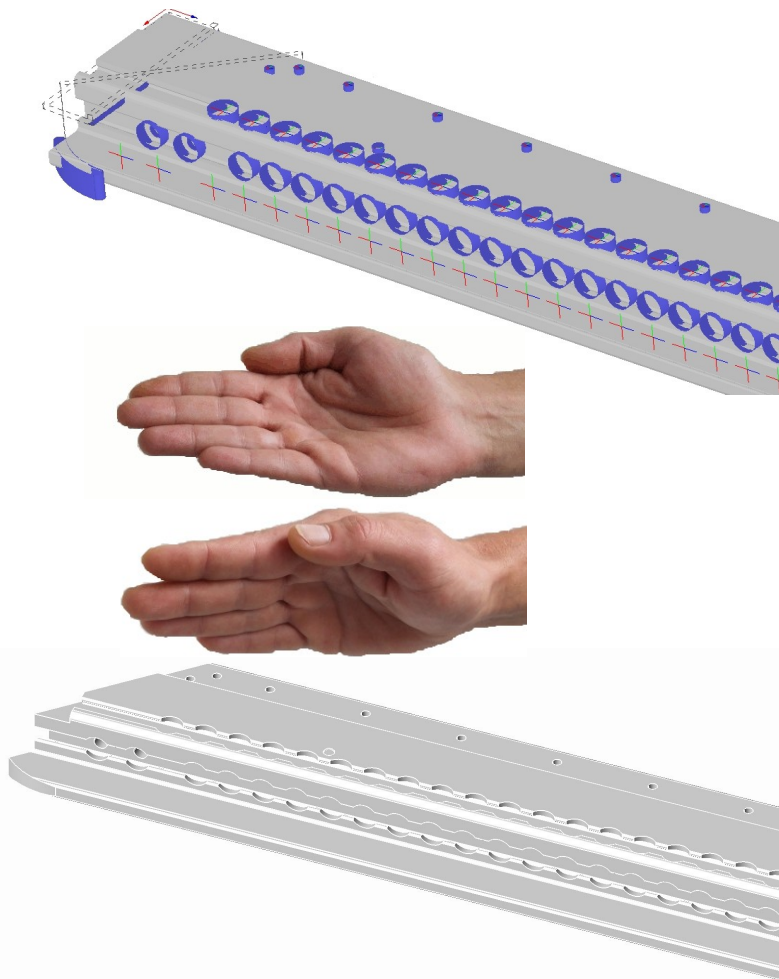
Neben dem Standort Renchen hat Baier eine Niederlassung in den neuen Bundesländern – dort wird mit dem 4-Achs elumatec-Stabbearbeitungszentrum SBZ 140 gearbeitet. Zur Unternehmensgruppe gehört auch eine Niederlassung in Frankreich sowie eine Niederlassung in Polen. Ergänzend zu den selbst hergestellten Produkten tritt die Baier GmbH als Handelspartner namhafter Marken für Bodentreppe und Dachfenster auf. Große Lagerflächen sorgen für schnelle Verfügbarkeit dieser Produkte.

Kreativität, Schaffenskraft, Vielfalt zeichnet die Baier GmbH am Stammsitz Renchen aus – dazu mag auch die Umgebung einen Teil beitragen. Renchen liegt in einer lebens- und liebenswerten Landschaft: auf relativ kleinem Raum sind vielfältige Klima- und Vegetationszonen mit ihrem je-

## Im Handumdrehen

Lange geforscht für diesen Moment: Jetzt können Sie im Handumdrehen programmierte Bearbeitungen aus einem 3D-Modell erhalten. Unser 3D-Konverter erkennt Bohrungen, Langlöcher, Kreistaschen,

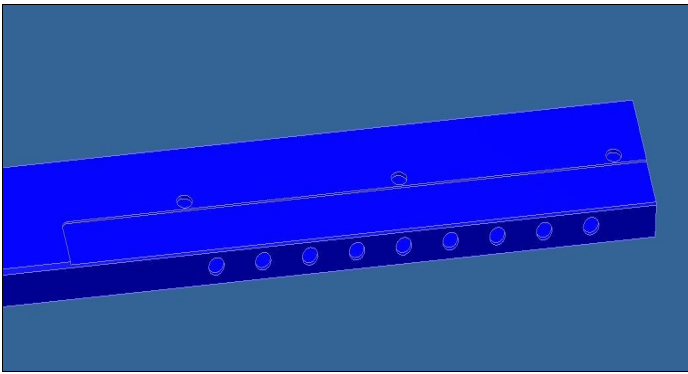
Schlitze, Rechtecktaschen, Senkungen, Sägeschnitte sowie Klinkungen aus einem 3D-Modell und programmiert diese automatisch und sekunden-schnell. Ein Wunder auf Knopfdruck.



**elusoft GmbH**

Breitwasenring 4, 72135 Dettenhausen, [www.elusoft.de](http://www.elusoft.de)  
Tel: 0 71 57/526 65 00, Fax: 0 71 57/526 65 26, E-Mail: [info@elusoft.de](mailto:info@elusoft.de)

**elusoft**



Sobald in der Arbeitsvorbereitung 3D-Daten zur Verfügung stehen, kann der 3D-Konverter von elusoft genutzt werden: Automatisch und sekundenschnell entsteht das Bearbeitungsprogramm – so lässt sich zuverlässig und fehlerfrei produzieren.



Das fertige Teil: Der 3D-Konverter programmiert z.B. 100 Bearbeitungen in 5 Sekunden. So wie Hammer, Zange, Schraubenzieher in jeden Werkzeugkasten gehören, ist der 3D-Konverter das richtige Werkzeug, wenn 3D-Daten vorliegen.

weils eigenem Charme erlebbar. Die Rheinebene zeichnet sich durch mildes Klima aus, dann folgen sanft geneigte Weinberghänge mit ihrem bunten Farbenspiel im Herbst. Am felsigen Karlsruher Grat zeigt sich der Schwarzwald alpinartig. Weitsicht erlaubt die 1.164 m hohe Hornisgrinde, der höchste Berg im Nordschwarzwald. Von dort aus sind prächtige Ausblicke möglich, z.B. im Spätherbst auf das Wolkenmeer, das sich bei entsprechender Wetterlage zwischen Elsass und Schwarzwald aufbaut.

### Automatisch und schnell programmiert mit dem 3D-Konverter

Die Bereitschaft des mittelständischen Familienunternehmens, auf Kundenwünsche einzugehen, erfordert Flexibilität. Diese wiederum setzt in der Produktion effiziente Maschinen und leistungsfähige Software voraus, mit der sich alle kommenden Aufträge in der jeweils benötigten Stückzahl schnell und einfach fertigen lassen. Dafür nutzt Baier elumatec-Maschinen, die Programmiersoftware eluCad sowie den 3D-Konverter der elusoft GmbH.

Großaufträge aber auch Einzelstücke wie der Schwimmbad-Durchlass werden auf elumatec-Stabbearbeitungszentren gefertigt. Um aus den Konstruktionsdaten Bearbeitungsdaten ableiten zu können, verwendet Baier eine effektive Software-Lösung der elusoft GmbH: den 3D-Konverter. Diese Software kann in einem 3D-Modell Bearbeitungen erkennen und automatisch innerhalb von Sekunden programmieren.

Grundidee des 3D-Konverters ist eine automatische Erkennung von Bearbeitungen und die direkte Konvertierung in ein maschinenlesbares Format: Neue Teile werden häufig mit einer Software (z.B. Inventor, Pro/Engineer, Solidworks) konstruiert, die dreidimensionale Modelle erstellt. Auch Baier hat z.B. die Schwimmbad-Teile mit AutoCad und Inventor entworfen. Ist die Konstruktion abgeschlossen, liegt ein 3D-Modell vor, das bereits alle relevanten Informationen für die spätere Profilbearbeitung enthält. Wie lang ist das Profil, welchen Querschnitt hat es, welche Bearbeitungen müssen gemacht werden?

Der 3D-Konverter transformiert die z.B. in Inventor vorliegenden

Informationen in eine Datei, die Grundlage für die Bewegungen der Profilmaschine ist. Dabei funktioniert der 3D-Konverter folgendermaßen: Er erzeugt das Profil als dxf-Datei. In Kombination mit der Profillänge entsteht daraus eine dreidimensionale Ansicht. Parallel dazu wird die sogenannte „Bounding Box“ berechnet, die sich an den maximalen Abmessungen orientiert. Diese Informationen sind wichtig, damit Sicherheitsabstände berechnet werden können. Alle Bearbeitungsinformationen werden als ncw-Datei ausgegeben, die dann zur Programmierung von Profilmaschinen verwendet werden kann.

### Zahlreiche Vorteile

Durch den Einsatz des 3D-Konverters ergeben sich eine Reihe von Vorteilen.

- In puncto Schnelligkeit bietet der 3D-Erkennen im Vergleich zur händischen Programmierung einen Quantensprung. 100 Bearbeitungen sind z.B. in 5 Sekunden programmiert – weil dieser Vorgang automatisiert ist.

- Das Arbeiten mit dem 3D-Erkennen ist nicht fehleranfällig wie die

händische Programmierung. Bei der Eingabe von Daten per Hand sind z.B. Zahlendreher und Tippfehler schnell passiert. Die automatisierte Software hingegen arbeitet genau und unermüdetlich.

- Die automatische Erfassung von Bearbeitungen ist eindeutiger. Der 3D-Erkennen rechnet mit den im 3D-Modell abgebildeten Maßen. Ein Programmierer interpretiert bei der Erfassung eventuell Daten: Gilt das Maß jetzt bis zur Vorderkante oder bis zur Hinterkante? Endet das Maß im Mittelpunkt der Bohrung oder am Rand?

- Der 3D-Konverter erhöht die Produktivität mit minimalen manuellen Eingriffen.

- Der 3D-Konverter ermöglicht die Weiterverwendung von 3D-Daten im Produktionsprozess und erhöht so die Prozess-Automation.

- Die automatisch erkannten Bearbeitungen können weiter bearbeitet werden.

- Die Anwendung entlastet die Programmierabteilung von Standardtätigkeiten und reduziert die Programmierkosten.

- NC-Programme entstehen in

kurzer Zeit: so kann der Engpass im Prozessablauf von der Konstruktion zur Maschine überwunden werden.

- Bei der händischen Programmierung kann es z.B. zu Konzentrationsfehlern, Flüchtigkeitsfehlern, Übertragungsfehlern oder Interpretationsfehlern kommen – die automatische Programmierung mit dem 3D-Import schließt alle diese menschlichen Fehlerquellen aus.

## Individuelle Anpassungen

Der 3D-Konverter ermöglicht die Weiterverwendung von 3D-Daten, die z.B. als Step-file, Sat-file oder Parasolid-Datei vorliegen. In den Volumenmodellen werden gerade oder schräge Bohrungen, Kreistaschen, Schlitze, Senkungen, Langlöcher, Rechtecke, Klinkungen und Sägeschnitte vom Konverter erkannt und programmiert. Alle automatisch programmierten Bearbeitungen sind für den Anwender in der Bildschirmansicht deutlich erkennbar: Durch einen in der Bearbeitung sichtbaren Mittelpunkt und durch eine farbliche

Unterscheidung.

Beim 3D-Konverter gibt es unterschiedliche Optionen, die produktionsspezifische oder firmenspezifische Anpassungen ermöglichen. Zum Beispiel kann eingestellt werden, wie tief der Bohrer maximal eintauchen soll. Über diese Funktion lässt sich steuern, ob eine Bohrung komplett von oben oder vielleicht zusätzlich mit dem Winkelkopf von unten erfolgen soll.

## Wege für betriebsinternen Datenfluss

Konstruktionsdaten mit Hilfe des 3D-Konverters in den betriebsinternen Datenfluss einzubinden, ist ein moderner Weg der Arbeitsorganisation, wenn 3D-Daten vorliegen. Oft ist das nicht der Fall, dann gibt es bei Baier andere Wege, wie aus Konstruktionsdaten Bearbeitungsdaten erzeugt werden. Klaus Braxmeier: „Fenster, Türen, Fassaden und ähnliches konstruieren wir in LogiKal – auf diesem Wege führen wir rund 70 % unserer Aufträge aus. Dieses Konstruktionsprogramm erzeugt nwc-Dateien, die wir an eluCad übergeben. eluCad erzeugt dann das Bearbeitungsprogramm. Wenn wir nur Zeichnungen haben, geben wir die Bearbeitungen von Hand in der Programmiersoftware eluCad ein.“

Bei allen Wegen liefert eluCad die technischen Details zur effektiven Ansteuerung der Stabbearbeitungszentren. eluCad bietet auch die Möglichkeit, für einen bestimmten Auftrag eine beliebige Zielmaschine aus dem vorhandenen Maschinenpark auszuwählen. Das Bearbeitungsprogramm wird dann mit dem entsprechenden



Klaus Braxmeier, technischer Leiter bei Baier, setzt auf effektive und leistungsstarke Software- und Maschinenausstattung.



Postprozessor für diese Zielmaschine erstellt.

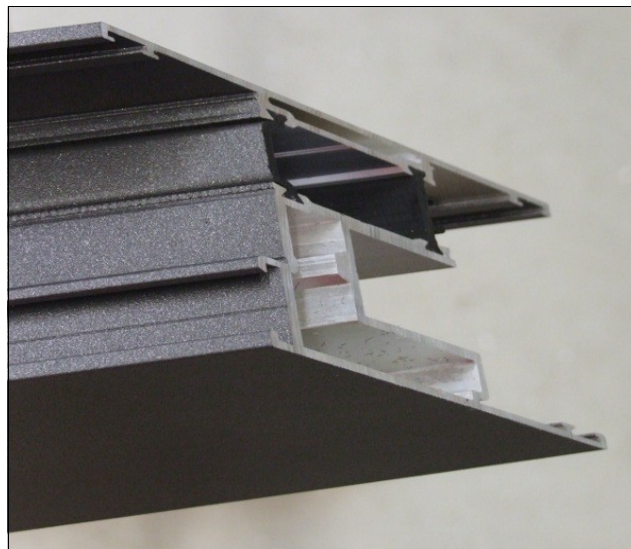
Die Programmiersoftware eluCad liefert die Informationen, wie die programmierten Bearbeitungen ausgeführt werden, steuert die Bewegungen des Stabbearbeitungszentrums und führt eine Kollisionskontrolle durch. eluCad zeichnet sich unter anderem durch größtmögliche Flexibilität, Bedienfreundlichkeit und praxisorientierte Funktionalität aus.

eluCad erzeugt das Ansteuerungsprogramm, das auf dem detailliertem Branchenwissen der Softwareentwickler basiert. Die Programmierung der Zielmaschine optimiert eluCad in vielerlei Hinsicht: Das Softwareprogramm legt für die Bearbeitungen eine Werkzeugauswahl fest, die Werkzeugwechsel vermeidet, wo immer es geht. Nur das Arbeitsergebnis zählt und auf dem Weg dorthin kann durch weniger Werkzeugwechsel viel Zeit gespart werden.

Auch die Wegeoptimierung gehört zu den Stärken von eluCad: Das Programm errechnet die kürzesten Fahrwege zwischen Bearbeitungspunkten. Bei allen Fertigungsschritten vermeidet das Programm, dass eine Profilstange unnötigerweise umgespannt werden muss – Voraussetzung für eine zeitoptimierte Fertigung.

Zu den Funktionen von eluCad gehört auch die Kollisionskontrolle – hierbei berechnet die Software, ob Maschinenteile oder Spannelemente im Fahrweg der Maschine liegen. So lassen sich teure Maschinencrashes und dadurch Ausfallzeiten verhindern. Ist ein Teil, das gefertigt werden muss, richtig programmiert, kann es dank elu-

Baier berechnet und konstruiert bei Bedarf die für einen Auftrag benötigten Profile. Das mittelständische Unternehmen kennt auch für eine abschließende Oberflächenbehandlung und Farbgebung der Profile kompetente Partner. So können der Beschichtungsprozess und die Lieferung gesteuert werden.



Cad schnell in gleichbleibender Qualität gefertigt werden. So kann ein Betrieb auch Aufträge mit hoher Stückzahl zügig abarbeiten.

### **Neue Werkzeuge einfach anlegen**

Die Übertragung von Daten aus unterschiedlichen Konstruktionsprogrammen ins eluCad-Programm ist eine Möglichkeit der Datenaufnahme. Konstruktionsdaten, die z.B. nur in einer Zeichnung vorliegen, können in eluCad natürlich auch per Hand eingegeben werden. Die Programmiersoftware erleichtert die Eingabe von Daten. Das weltweit vertriebene eluCad-Programm gibt es in unterschiedlichen Sprachversionen.

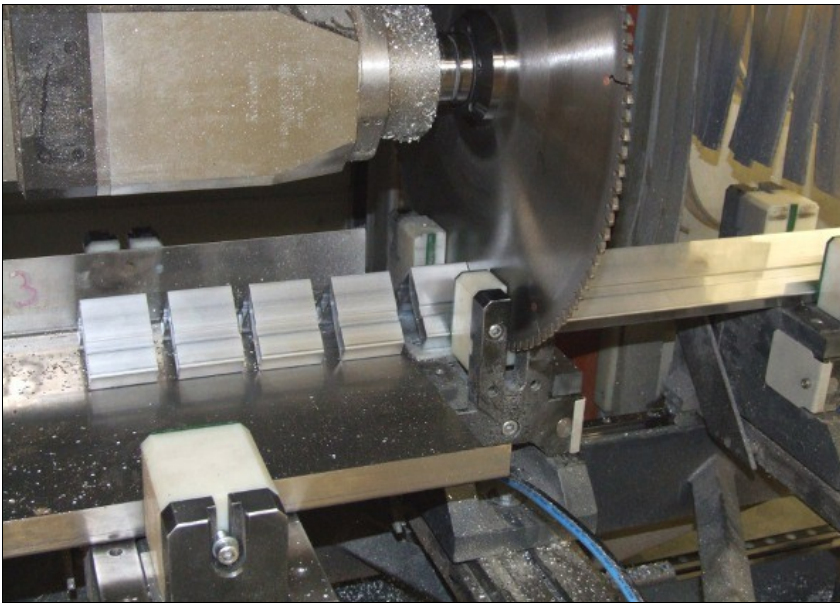
In eluCad ist eine 3D-Visualisierung integriert, welche die konstruierten Teile abbildet. Die dreidimensional dargestellten Teile können gedreht, verkleinert oder heran gezoomt werden – ganz so, wie der Betrachter es wünscht. Im 3D-Modell ist auch die Lage der X-, Y- und Z-Achse dargestellt – das unterstützt das Vorstellungsvermögen und erleichtert die Dateneingabe.

Neue Werkzeuge lassen sich einfach in eluCad anlegen. Weil das Programm umfangreiche Informationen wie z.B. Schneidlänge, Eintauchtiefe, Durchmesser, Gesamtlänge und Daten zur Werkzeugaufnahme benötigt, müssen neue Werkzeuge eingemessen werden. Mehrseitenbearbeitung, Bearbeitungen an Rohren oder Winkelteile – eluCad bietet funktionelle Lösungen für effektive Bearbeitungsabläufe. Wiederkehrende Bearbeitungen z.B. für Türdrücker und Türschlösser werden in Makros zusammengefasst und in einer Datenbank abgelegt.

Sind alle Teile eines Auftrages programmiert, muss aus diesem Datensatz der Maschinencode erzeugt werden. Das geht in eluCad ganz einfach: Zielmaschine aus der Vorschlagliste auswählen – und dann einfach auf die NC-Taste drücken. Unmittelbar darauf öffnet sich das Fenster mit dem erzeugten Ansteuerungsprogramm für die Zielmaschine.

### **Schnell und einfach Kleinteile herstellen**

Maschinenhersteller elumatec liefert das 5-Achs-Stabbearbeitungs-



Schnelle Herstellung von Kleinteilen auf dem SBZ 151: Exaktes Sägen durch den Taktspanner – dann nimmt ein Blech die Kleinteile auf, damit sie nicht ins Maschinenbett fallen. Die Kleinteile können auch stirnseitig bearbeitet werden.

zentrum SBZ 151, das auch bei Baier eingesetzt wird, standardmäßig mit bis zu 16,30 m langem Maschinenbett. Neben der 6-Seiten-Bearbeitung von sehr langen Profilen eignet sich die vielseitige Maschine in Verbindung mit der Programmiersoftware eluCad auch dazu, schnell und in hohen Stückzahlen Kleinteile herzustellen.

Beim sogenannten Takten werden die Kleinteile auf dem Stabbearbeitungszentrum erst bearbeitet und dann von der Stange abgesägt. Dabei sägt das SBZ 151 durch einen Spezial-Spanner hindurch, der dafür vorgesehen und entsprechend gebaut ist. Die abgetrennten Kleinteile fängt ein spezielles Blech auf, damit sie nicht ins Ma-

schinenbett fallen. Das Programm zum Software-Takten kommt aus der Programmiersoftware eluCad. Es sind 4 unterschiedliche Modi wählbar, die für Schnelligkeit und Genauigkeit sorgen. Der Ablauf ist automatisiert und muss nicht beaufsichtigt werden. So lassen sich schnell und präzise Kleinteile herstellen.

#### 4 Modi beim Softwaretaktan

Auf dem SBZ 151 bei Baier werden gerade rechtwinklige Halterungen gefertigt. Nach Programmstart läuft die Kleinteilefertigung automatisch ab: Das Sägeblatt sägt durch den Taktspanner, das abgetrennte Kleinteil wird vom Taktblech aufgefangen. Anschließend verfährt Spanner 3 um die gewünschte Teilleänge nach rechts. Spanner 1 und 2, die das Auffangblech tragen, folgen und fahren dicht an die Stange heran. Erneuter Sägeschnitt, wieder nimmt das Taktblech das Kleinteil auf. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis

## Erfolgreiche Salami-Taktik



Sie möchten aus Ihrer Profilstange viele kleine Teile machen? Wir haben die richtige Salami-Taktik für präzise Fertigung. Damit können Sie sich gerne eine Scheibe abschneiden.

**elusoft GmbH**  
Breitwasenring 4, 72135 Dettenhausen, E-Mail: [info@elusoft.de](mailto:info@elusoft.de)  
Tel: 0 71 57/526 65 00, Fax: 0 71 57/526 65 26, [www.elusoft.de](http://www.elusoft.de)



Spanner 3 nicht weiter nach rechts verfahren kann, weil Spanner 4 im Weg steht. eluCad verfährt jetzt den im Wege stehenden Spanner, dabei wird darauf geachtet, dass die Profilstange immer von 2 Spannern gehalten wird. Überflüssige Spanner schiebt das Programm nach rechts von der Stange. Wird das Reststück zu klein, bevor die erforderliche Stückzahl erreicht ist, bricht das Software-takten-Programm ab.

Irgendwann ist natürlich die Aufnahmekapazität des Takt-Blechs für Kleinteile erschöpft. „Dann schiebe ich die abgesägten Kleinteile einfach auf dem Blech nach vorne“, empfiehlt der Maschinenbediener bei Baier. So ist schnell Platz geschaffen für neue Kleinteile.

Für die Kleinteilefertigung gibt es in eluCad vier unterschiedliche Abläufe. Neben dem gerade beschriebenen Modus 3 benutzt auch Modus 4 ein Taktblech, damit die zugeschnittenen Kleinteile nicht ins Maschinenbett fallen. Im Modus 4 sind zusätzlich auch Bearbeitungen von links möglich: Erst führt die Spindel alle programmierten Bearbeitungen am Kleinteil aus. Sind stirnseitige Bearbeitungen erforderlich, fahren die mit dem Taktblech verbundenen ersten beiden Spanner nach links, damit die Spindel genug Platz zum Bearbeiten hat. Die Spindel schwenkt in die entstehende Lücke und bearbeitet stirnseitig. Nachdem das Kleinteil alle erforderlichen Bearbeitungen erhalten hat, fahren die beiden Spanner mit dem Auffangblech wieder an die Stange heran und es erfolgt der abschließende Trenn-



Baier hat auch zwei 3-Achs-Stabbearbeitungszentren SBZ 130 von elumatec im Einsatz. Die Maschine wird unter anderem für die Bearbeitung von Profilen aus Stahl genutzt.

schnitt. Da die Profilstange nicht bewegt wird, zeichnet sich Modus 4 genau wie Modus 3 durch hohe Genauigkeit aus.

In Modus 1 und Modus 2 wird ohne Taktblech gearbeitet: Beim Modus 1 verteilt eluCad alle benutzten Spanner auf der Stange. Dann wird durch den Taktspanner gesägt, anschließend fährt der Taktspanner um die gewünschte Einzelteillänge nach rechts. Erneutes Sägen, erneutes Verschieben des Taktspanners – dieser

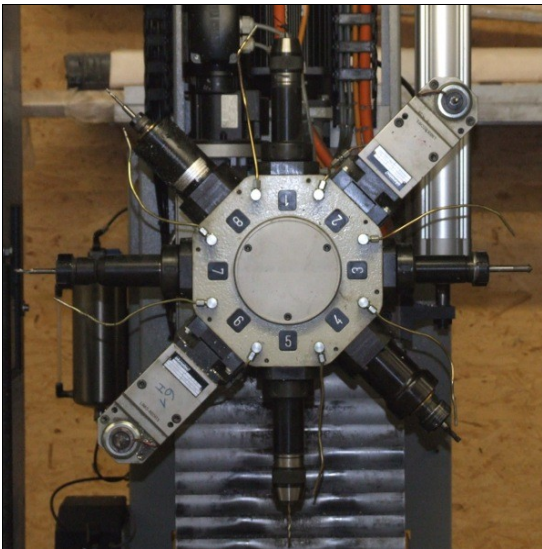
Vorgang wiederholt sich, bis die erforderliche Stückzahl erreicht ist. Bei Modus 2 bewegt sich nicht der Taktspanner entlang der Profilstange: Stattdessen schieben die Spanner die Profilstange um die gewünschte Einzelteillänge nach links durch den Taktspanner hindurch.

## Stahlbearbeitung mit Langsamlaufspindel

Zum Maschinenpark der Baier GmbH gehören neben dem 5-



Stahlbearbeitung auf elumatec-Maschinen: Je nach Modell gibt es Ausstattungen wie Langsamlaufspindel, Spindelkühlung, Extra-Ablageplatz für's Stahlsägeblatt.



Revolverkopf am SBZ 130: Mit den Winkelköpfen (auf Werkzeugplatz 2 und 6) ist auch die mehrseitige Bearbeitung in einer Aufspannung möglich. Optional gibt es Winkelköpfe mit zwei gegenüberliegenden Werkzeugen.

Achs-Zentrum SBZ 151 auch zwei 3-Achs-Stabbearbeitungszentren SBZ 130. Das SBZ 130 ist für die effiziente Bearbeitung von Aluminium-, Stahl- und Edelstahlprofilen konzipiert. Auch bei dieser Maschine wird das ruhende Profil bearbeitet, so dass Kratzer und Beschädigungen der Profiloberflächen vermieden werden.

Ein Revolverkopf mit 8 Werkzeugen sorgt für sehr kurze Werkzeugwechselzeiten und optimierte Bearbeitungszyklen. Optional können Winkelköpfe mit zwei gegenüberliegenden Werkzeugen eingesetzt werden. Zwei getrennte Bearbeitungszonen ermöglichen es, das Stabbearbeitungszentrum im Pendelbetrieb zu nutzen.

„Diese Stahlbearbeitung haben wir mit dem SBZ 130 gemacht“, verweist Klaus Braxmeier in der Fertigungshalle auf zwei rechteckige Stahlprofile mit mehreren Bearbeitungen am Profilende. Für die Stahlbearbeitung bietet elumatec eine Langsamlaufspindel an, die am Revolverkopf des SBZ 130

verwendet wird – auch Baier nutzt diese Option.

## Exakte und schnelle Zuschnitte

Zum schnellen und exakten Sägen setzt Baier zwei elumatec-Sägen ein – darunter die Doppelgehrungssäge DG 244, deren Sägeblätter einen Durchmesser von 550 mm haben. Diese Maschine funktioniert nach dem bewährten elumatec-Prinzip „Sägen von unten“: das ermöglicht frei zugängliche Auflagentische. Ein großer Sägeblattdurchmesser bietet die nötige Schnittkapazität für alle Schnittvarianten. Mit der DG 244 können Außenmaßzuschnitte in allen Winkeleinstellungen durchgeführt werden: Dadurch erspart sich der Maschinenbediener neue Längenberechnungen bei unterschiedlichen Profilhöhen. Auch hohe und breite Pro-

file lassen sich auf der DG 244 sägen, weil die Sägeaggregate universell schwenk- und neigbar sind. Außerdem können alle Arten von Schifterschnitten ausgeführt werden. So lassen sich viele Profile ohne Beilagen schneiden. Vorteile bietet die DG 244 auch bei Sonderwinkeln, weil in allen Schnittvarianten exakte Außenmaßzuschnitte möglich sind.

Doppelgehrungssägen wie die DG 244 können mit der Programmiersoftware eluCad angesteuert werden. eluCad gibt die Länge und den Schnittwinkel aus. Optional ist ein Programm zur Stangenoptimierung erhältlich: Es sorgt dafür, dass möglichst wenig oder möglichst kurze Abfallstücke übrig bleiben.

Baier GmbH  
Reiersbacher Straße 28  
77871 Renchen-Ulm  
Tel.: 0 78 43/94 76-0  
Fax: 0 78 43/94 76-33  
E-Mail: [info@baier-gmbh.de](mailto:info@baier-gmbh.de)  
[www.baier-gmbh.de](http://www.baier-gmbh.de)



Doppelgehrungssäge DG 244 von elumatec: Die Sägeaggregate sind universell neig- und schwenkbar. Auch hohe und breite Profile lassen sich hier sägen.