

## CAD UND CAM IN DER STANZ- UND UMFORMTECHNIK

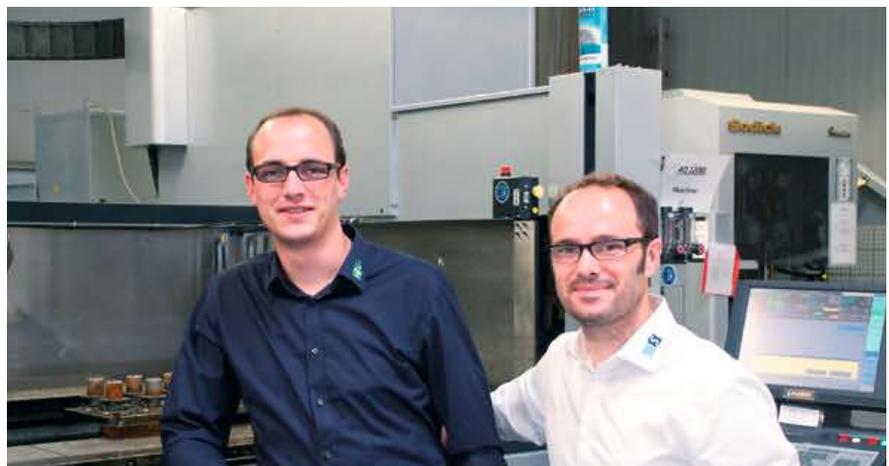
# Fit für neue Herausforderungen

Bei Gehlen Werkzeugbau wird durchgängig in 3D konstruiert und gefertigt. Angefangen bei der Produktentwicklung, weiter über selbst ausgedruckte Prototypen – bis hin zu den Serienwerkzeugen.

**SEIT** über drei Jahrzehnten ist Volker Gehlen Werkzeugbau in Velbert ein gefragter Problemlöser, wenn es um anspruchsvolle Stanz- und Umformtechnik geht. Und es herrscht Aufbruchstimmung. Ein Stanzteilehersteller wurde übernommen, ein größeres Gebäude bezogen, neue Maschinen angeschafft und das Produktangebot erweitert. Auch der CAD- und CAM-Bereich wurde erneuert und komplett auf die integrierte 3D-Werkzeugbau-lösung Visi umgestellt.

## Vom Prototyp bis zum Serienwerkzeug

Es hatte sich im Raum Velbert bald herumgesprochen, dass Volker Gehlen Werkzeugbau auch bei komplizierten Aufgabenstellungen aus der Stanz- und Umformtechnik Lösungen präsentieren kann, wo so mancher Mitbewerber bereits abgewunken hatte. Das war 1981, als Volker Gehlen in der niederbergischen Stadt, gelegen zwischen



**Maschinenpark auf dem neuesten Stand:** Lukas und Jan Gehlen (rechts) vor der Sodick AQ 1200 L: »Wer in unserer Branche technologisch und fertigungstechnisch nicht vorne mitspielt, gerät schnell ins Abseits.«

Essen und Wuppertal, seinen Werkzeugbau gegründet hatte. Denn Velbert ist die Hochburg der deutschen Schloss- und Beschlägeindustrie mit bekannten Namen wie BKS, CES, KFV, Wilka Schließtechnik, Witte oder den weltweit aktiven Spezialisten für Autoschließsysteme Huf. Kein Wunder, dass diese ebenso innovative wie anspruchsvolle Branche zusammen mit deren Zulieferern schnell zum festen Kundenstamm von Volker Gehlen zählte. Und so ist es bis heute geblieben, ergänzt durch weitere Branchen. »Wir beliefern aktuell Kunden in ganz Europa mit unseren Präzisionsprodukten. Und zwar überall dort, wo unsere Kernkompetenz im Werkzeugbau, aber auch unser Know-how darüber hinaus gefragt ist«, erklärt Volker Gehlen, Geschäftsführer des Unternehmens,

das sich zunehmend als Systemanbieter positioniert, bei dem man von der Technologieberatung über den Prototypenbau bis hin zum eingetesteten Serienwerkzeug alles aus einer Hand erhält. Doch Erfolg sei kein Selbstläufer und müsse immer wieder hart erarbeitet werden, vor allem im Werkzeugbau. »Wer in unserer Branche technologisch und fertigungstechnisch nicht vorne mitspielt, gerät schnell ins Abseits«, sagt Lukas Gehlen, zuständig für Konstruktion und Fertigung, der zusammen mit seinem Bruder Jan an der strategischen Neuausrichtung des elterlichen Unternehmens entscheidend mitarbeitet. Deshalb wurde und wird in Velbert nicht nur kräftig in neue Maschinen investiert, sondern auch in neue CAD- und CAM-Software, wobei beim Thema CAD die



## UNTERNEHMEN

### Anwender:

Volker Gehlen Werkzeugbau GmbH  
Tel.: +49 2053 99651-10  
www.volkergehlen.de

### Vertrieb Deutschland:

Mecatad CAD/CAM  
Computersysteme GmbH  
Tel. +49 8761 76200  
www.mecatad.de

**Euromold: Halle 8, Stand K70**



**Gut betreut:** Inhaber und Geschäftsführer Volker Gehlen (links) und Konstrukteur Wolfgang Vollmer: »Wir stehen unseren Kunden bereits in der Entwicklungs- und Konstruktionsphase zur Seite und begleiten sie bis zum Serienbeginn.«

zweidimensionale Ära mit dem System ME10 zu Ende gehen sollte. »Heute konstruieren wir unsere Werkzeuge bei Neuaufträgen ausschließlich in 3D mit dem System Visi und können uns kaum noch vorstellen, es anders zu machen.«

### Komplette Prozesskette durchgängig in 3D

Die Entscheidung für Visi, die speziell auf den Werkzeugbau abgestimmte Produktfamilie des britischen Herstellers Vero Software, fiel dann etwa vor sieben Jahren, als beschlossen wurde, möglichst rasch die komplette Prozesskette von der Konstruktion bis hin zur NC-Programmierung auf 3D umzustellen. Natürlich hatte man sich auch andere 3D-CAD-Systeme angeschaut. »Doch bis auf wenige Ausnahmen arbeiten alle diese Produkte vollparametrisch«, erklärt Lukas Gehlen. Das

hätte in Branchen wie dem Maschinen- und Anlagenbau zwar Vorteile, im Werkzeugbau aber nicht, da dies die Konstruktionszeiten massiv verlängere. »Zudem verfügt keines dieser Systeme von Haus aus über spezielle Module für den Stanzwerkzeugbau sowie über eine durchgängige Bedienphilosophie bei CAD und CAM«, weshalb Visi bei Gehlen von Anfang an in der engeren Auswahl war. Den endgültigen Ausschlag gab dann die Präsentation durch Ansgar Claes von der Geschäftsstelle Paderborn des deutschen Visi-Anbieters Mecadat. Eine Schulung und Testinstallation folgte. »Uns hat bei dem System sofort die extrem leichte Bedienbarkeit begeistert, die ein intuitives Arbeiten unterstützt und dadurch bereits nach wenigen Tagen Einarbeitungszeit eine sehr hohe Effizienz erlaubt.«

### Konstruktion und Fertigung sind eng verzahnt

Das Konstruktionsbüro ist bei Gehlen nur durch eine Tür von der Fertigung getrennt, was für kurze Wege sorgt. Auf den Arbeitsplätzen der drei Konstrukteure ist jeweils der Hybrid-Modellierer Visi Modelling zusammen mit dem Schnitt- und Stanzwerkzeug-Modul Visi Progress (Abwicklung, Streifenlayout und Werkzeugaufbau) installiert. Hinter dem Begriff Hybrid-Modellierer verbirgt sich die Fähigkeit, den – im CAD/CAM-Bereich weitverbreiteten – Parasolid-Kern für die Volumenmodellierung mit der Flächenmodellierung zu kombinieren, was im Werkzeugbau ein wesentlich schnelleres und flexibleres Arbeiten ermöglicht.

Programmiert wird bei Gehlen ausschließlich von den Mitarbeitern im Konstruktionsbüro über externe Programmierplätze. Hierzu dienen zwei neu installierte Arbeitsplätze, auf denen jeweils Visi 2/3D Modelling mit dem Modul 2,5D und 3D Base Machining installiert ist, womit dann die vier CNC-Fräszentren von Hurco und DMU mit NC-Programmen versorgt werden. Ganz neu ist zudem eine Lizenz von Visi-Peps, mit der sich die NC-Programme zum 2- und 4-Achs-Drahtrodieren vom 3D-CAD ableiten lassen. In diesem Bereich stehen bei Gehlen drei hochmoderne Draht-erodiermaschinen von Sodick, ▶

darunter eine AQ 1200 L, mit der sich über eineinhalb Meter breite Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu vier Tonnen bearbeiten lassen – eine Maschine, über die nur ganz wenige verfügen, wie Lukas Gehlen nicht ohne Stolz bemerkt.

In naher Zukunft ist im NC-Bereich zudem die Einführung des Moduls Compass geplant, mit dem sich weitgehend automatisch die NC-Programme für Regelgeometrien beim Bohren, Fräsen und Drahterodieren auf Basis von vorgegebenen Features erzeugen lassen. In der Fertigung steht zudem ein PC, auf dem der Visi Viewer installiert ist und mit dem die Mitarbeiter sich anhand des CAD-Modells sofort ein Bild machen können, wohin das betreffende Bauteil im Werkzeug gehört und wie es montiert wird.

### Prototypen und Nullserien gewinnen an Bedeutung

»Wichtig für einen dauerhaften Erfolg ist es, im eigenen Marktsegment ein Alleinstellungsmerkmal zu haben«, betont Lukas Gehlen. »Deshalb haben wir uns das Ziel gesteckt, unseren Kunden weit mehr zu bieten als hochwertige Werkzeuge.« Man wolle den Kunden sozusagen von der Idee bis zum fertigen Produkt begleiten. »Das preisen zwar viele an, aber wir machen es wirklich. Und dabei spielt Visi eine zentrale Rolle. Das geht schon damit los, dass wir im Rahmen der Machbarkeitsanalyse und 3D-Bewertung bereits im Frühstadium erkennen können, ob die Teile auch wirklich funktionieren.« Vor diesem Hintergrund wurde bei Gehlen vor Kurzem ein Gerät angeschafft, das besonders viel Freude



**Wissen, worum es geht:** Der mehrteilige Ausdruck zeigt die aufeinanderfolgenden Arbeitsschritte eines aktuell gefertigten Werkzeugs.

bereitet: der 3D-Drucker ProJet HD3500 von 3D Systems. Auf Basis von 3D-CAD-Daten, die der Kunde anliefert und die in Visi Modelling importiert, überarbeitet und dann im STL-Format an die Druckersoftware weitergegeben werden, entstehen damit sozusagen über Nacht voll funktionsfähige, bis zu knapp 300 Millimeter große Bauteile aus per UV-Licht gehärtetem Acrylat. »Wir drucken damit in einer maximalen Größenabweichung von 0,2 Prozent sogar ganze Baugruppen, die nicht zusammengeklebt werden, einschließlich beweglicher Teile, in Schichtdicken von 10 µm.«

Inzwischen sei der 3D-Druck nicht nur das Sahnehäubchen bei einem Prototypen- und Vorserienauftrag, sondern ein ganz realer Zeit- und Kostensenker. Lukas Gehlen nennt ein Beispiel: »Wird ein Vorserienteil bestellt, drucken wir es im Vorfeld aus, und der Kunde kann es schon mal auf Größe, Form und Funktion hin testen.« Stimmt alles, werden die ersten 50 Teile aus Metall ausgeliefert, die dann auch wirklich passen. »Damit wird der Auftraggeber in die Lage versetzt, bereits in der Entwicklungsphase die

Form und Passgenauigkeit zu überprüfen, ohne vorab in kostenintensive Prototypenwerkzeuge zu investieren und Änderungskosten von mehreren Tausend Euro zu tragen.« Immer mehr Kunden wissen diese Vorgehensweise zu schätzen, aber noch nicht alle. »Da ist noch viel Überzeugungsarbeit zu leisten.« Die Prototypenfertigung hat sich inzwischen zu einem wichtigen Standbein entwickelt, auch was die Folgeaufträge betrifft. »Denn wenn man das Teil schon kennt, folgt auch häufig der Auftrag für den Bau des Serienwerkzeugs.«

### Synergien in Werkzeugbau und Stanzteileproduktion

Der wohl wichtigste Meilenstein in der jüngeren Geschichte von Volker Gehlen Werkzeugbau war vor rund zehn Jahren die Übernahme der 1902 in Velbert gegründeten Traditionsfirma Schulte Press- und Stanzwerk, der 2009 der Umzug beider Unternehmen in das Industriegebiet Neustraße folgte. Das rund 5000 Quadratmeter große Gebäude wird von beiden Unternehmen genutzt, »wodurch sich noch weit mehr Synergien ergeben, als wir ursprünglich gedacht hatten«, sagt Jan Gehlen.

»Mit unserem CAD/CAM-System konstruieren und fertigen wir unsere Werkzeuge nicht nur viel schneller, sondern können auch wesentlich flexibler auf Kundenwünsche eingehen«, sagt Lukas Gehlen abschließend. Und Volker Gehlen merkt an: »Ideen entstehen im Kopf des Menschen. Mit Visi fällt es uns leicht, diese Ideen umzusetzen.« ■

**WOLFGANG BAHLE**

#### Unterseite eines Folgeverbundwerkzeugs:

Hergestellt werden zwischen 10 und 30 komplexe Werkzeuge pro Jahr. Außerdem zwischen 10 und 150 Prototypen, was stark von den Entwicklungszyklen der Kunden abhängt.



Die Dokumentnummer für diesen Beitrag unter [www.form-werkzeug.de](http://www.form-werkzeug.de) ist **FW110730**