

# DAS FLIEGEN

**IM VERGLEICH** zu den meisten handelsüblichen Schwenkbiegemaschinen ist die BT-150 von Blech-Tec trotz ihrer fast 70 kg ein Fliegengewicht. Sie passt auf jede Werkbank – auch von technologisch führenden Weltunternehmen.

Die Frage, was die Heraeus Materials Technology GmbH & Co. KG, eigentlich macht, ist nicht so leicht zu beantworten. Hightech auf jeden Fall, um nicht zu sagen: Highest Tech – und das nicht nur, weil Heraeus-Produkte auch durch den Weltraum fliegen. Die Geschäftsfelder und Tätigkeiten von Heraeus sind so vielfältig und komplex, dass man gelegentlich den Überblick verlieren mag. In Wirklichkeit ist alles ganz einfach. Heraeus ist in sieben Geschäftsbereiche aufgeteilt:

- Edelmetalle
- Materialien und Technologien
- Sensoren
- Biomaterialien und Medizinprodukte
- Dental
- Quarzglas
- Speziallichtquellen

Insgesamt hat Heraeus weltweit in über 120 Gesellschaften fast 13000 Mitarbeiter, davon 3500 am Stammsitz Hanau. Diese Mitarbeiter erwirtschaften 2010 einen Produktumsatz von 4,1 Mrd. €. Dazu kamen 17,9 Mrd. € aus dem Edelmetallhandel.

Das Unternehmen befindet sich seit 160 Jahren in Familienbesitz. 1851 wurde es von dem Apotheker und Chemiker Wilhelm Carl Heraeus gegründet. Heute verfügt Heraeus über mehr als 6000 Patente. Über 400 F&E-Mitarbeiter sorgen in 25 Entwicklungszentren weltweit für innovativen Nachschub.

Wir konzentrieren uns auf den Geschäftsbereich Materialien und Technologien und zitieren aus dem Internet-Auftritt von Heraeus:

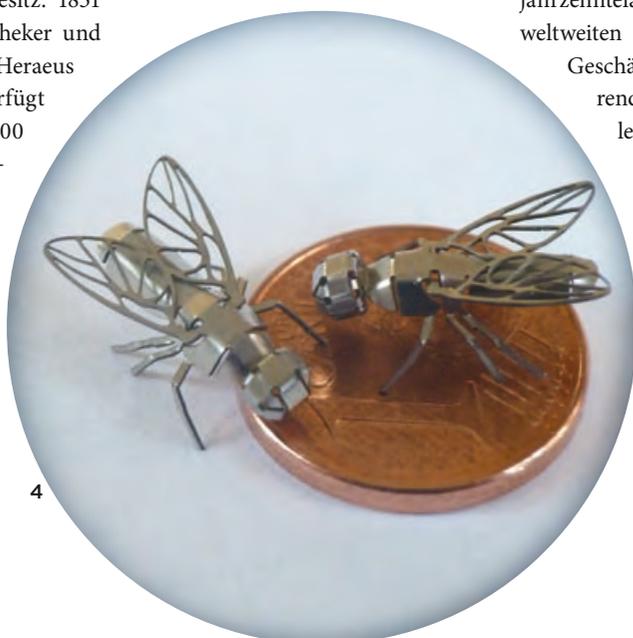
»Der Geschäftsbereich Materialien & Technologien (Heraeus Materials Technology) erstellt industrielle Hightech-Produkte unter Verwendung von Edelmetallen wie Gold, Silber und Platingruppenmetallen sowie von hochschmelzenden und

unedlen Refraktärmetallen. Basierend auf einem breiten Technologieportfolio und einer hohen Wertschöpfungstiefe ist Materials Technology ein kompetenter Partner für die Verarbeitung dieser Edelmetalle, sowie weiterer innovativer Werkstoffe. Als Technologieführer mit jahrzehntelanger Erfahrung und mit weltweiten Standorten zählt der

Geschäftsbereich zu den führenden Anbietern in vielen Schlüsselmärkten.«

Die Heraeus Materials Technology in Hanau ist in vier Divisionen aufgeteilt. Eine ist die Division Engineered Materials mit etwa 800 Mitarbeitern.

Fast alle haben wir täglich mit Geräten zu tun, in die Produkte von Heraeus einge-





**1** Sicher dank Zweihandbedienung: die BT-150.

**2** Eins wie's andere: Die BT-150 kennt weder Tagesform noch Launen.

**3** Typisch Heraeus Materials Technology, typisch Blech-Tec: Elektrokontakte aus Kupfer-Zinn-Streifen.

**4** Mit allen Füßen auf dem Boden – eine fliege- und biegetechnische Meisterleistung.



Lean  
Production

KOMPLETTE PRODUKTIONSLINIEN  
VON AP&T

## Standardlösungen für spezifische Anforderungen



Unabhängig von der Art der jeweiligen Blechumformung kann AP&T immer produktive, kosteneffektive und ausgesprochen zuverlässige Lösungen liefern. Unsere Produktionslinien bestehen aus hochwertigen und bewährten Standardmodulen. Wir als Ein Verantwortlicher Partner stehen unseren Kunden jetzt und auch in Zukunft zur Seite, damit Sie das Optimum aus ihren finanzierten Mitteln erhalten.

**APT**  
AUTOMATION · PRESSES · TOOLING  
aptgroup.com

# GEWICHT

baut sind. Zitieren wir noch einmal aus dem Internet: »In Computern und Mobiltelefonen finden sich elektronische Schaltungen und Bauelemente. Die enthalten etliche Materialien von Heraeus für die Aufbau- und Verbindungstechnik. Feinstdrähte aus Gold – dünner als ein menschliches Haar – werden für die elektrisch leitende Verbindung vom Anschluss-Pad auf den Halbleiterbaustein zum Systemträger eingesetzt.«

Innerhalb der Division Engineered Materials gibt es die Business Unit Packaging Technology, die sich vor allem mit Bändern, Stanzteilen, Galvanik und Spritzgießteilen befasst. Zu den wesentlichen Aufgaben gehört als interner Dienstleister der Werkzeugbau mit 46 Mitarbeitern – ein Werkzeugbau, wie man ihn nicht überall findet. Rainer Jüttner, Leiter des Werkzeugbaus, hält einen laminierten Kunststoffstreifen gegen das

## »Statt Tagen nur noch Stunden und Minuten«.

Rainer Jüttner, Leiter Werkzeugbau von Heraeus Materials Technology

Licht, in dem sich neben anderen Strukturen einige etwa quadratzentimetergroße Quadrate absetzen: »Unter der Lupe würden Sie kleine Schlitzlöcher sehen, etwa 0,05 mm breit. Die Stanzwerkzeuge dafür haben wir hergestellt. Dabei geht es um Toleranzen von wenigen µm.« Haarfeine Schlitzlöcher, gestanzt und nicht gelasert! Doch verlassen wir die Kunststoffwelt und kommen wir zum Blech: Hier geht es vor allem um feine Elek-

trokontakte, Fassungen, Stecker- und Buchsenleisten für die Automobiltechnik oder die Elektronik etwa, aus starrem und federndem Material, meist zwischen 0,04 und 1,0 mm stark, häufig Kupfer-Zinn (Bronze), Kupfer-Aluminium und anderen, ganz speziellen Kupferlegierungen, aber auch, eine Heraeus-Spezialität, Bänder aus sich abwechselnden Kupfer- und Zinnstreifen. Nicht zuletzt wird auch Edelstahl verarbeitet.

In der Abteilung von Rainer Jüttner sind das aber keine Großserien, sondern Musterteile in Losen von 1 bis 5000, in der Regel einige Dutzend oder Hundert. Die Aufgaben reichen vom Vormuster bis zur Vorserie – was die Kunden eben wünschen. Die Kunden, das sind andere Heraeus-Abteilungen, die selbst in der Regel in Großserien produzieren.

Individueller Werkzeugbau kann sehr aufwendig sein, je nach zu ferti-

gendem Teil. In jedem Fall ist aber für jedes neue Teil ein eigener Werkzeugsatz zu fertigen – was heißt einer? Wenn das Teil nicht ganz so wird wie geplant, muss umkonstruiert, umgebaut werden; ein neuer Werkzeugsatz ist fällig. Das konnte Tage dauern.

Genau: Konnte; denn jetzt ist alles anders. Aber lassen wir zuerst die Zuständigen erklären, wie es früher, also noch vor einigen Monaten, war: »Fräsen, Härten, Schleifen, Zusammensetzen«, beschreibt es der Werkzeugmacher Reinhard Ditzel knapp, aber anschaulich.

Die Werkzeuge waren teuer, und Änderungen machten sie noch teurer. Doch das ist jetzt anders, dank eines Zufalls und dank eines Unternehmens, das sich ein wenig vom Weltkonzern Heraeus unterscheidet. Dieses Unternehmen heißt Blech-Tec, sitzt in Sauerlach südlich von →



1



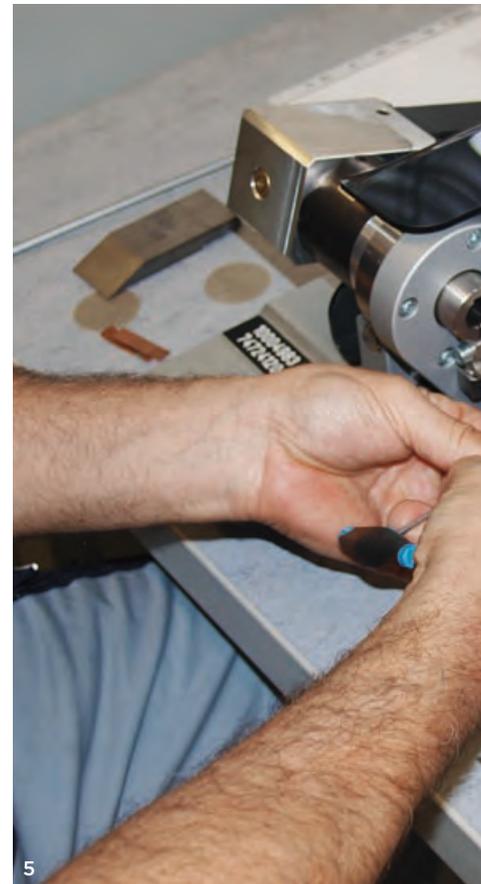
2



3



4



5

München, also mitten im bodenständigen Oberbayern, mit vier Mitarbeitern – und einem kreativen Chef. Dem fiel vor einigen Jahren auf, dass nicht nur Oberbayern, sondern auch Biege- und Abkantmaschinen meist fest auf dem Boden stehen und verhältnismäßig breit gebaut sind – zu breit, zu groß und vor allem zu teuer für kleine Teile. Solide, präzise Maschinen für Teile von Fingernagel- bis DIN-A5-Größe (maximale Biegebreite 150 mm) waren aber auf dem Markt nicht zu finden – wenn man von manuellen Abkantpressen, besseren Anschlaghilfen, einmal absieht. Ralf Beger, Gründer und Inhaber von Blech-Tec, wollte etwas anderes: eine Maschine, die halbautomatisch (fast) alles kann, was durch Abkanten herzustellen ist – und das überwiegend mit Standardwerkzeugen, die von Blech-Tec gleich mitgeliefert werden, einsatzgehärtet und deshalb sehr haltbar. Um mit Standardwerkzeugen komplexe Spezialteile zu fertigen, benötigt man viel Gehirnschmalz: erstens, um eine geeignete Maschine zu

entwickeln; zweitens für eine passende Software, die einfach zu bedienen ist; und drittens für eine sinnvolle Biegefolge, die – viertens – genau einzuhalten ist. Die beiden letzten Punkte machen heute die meiste »Mühe«, denn die etwa tischcomputergröße Maschine steht samt integrierter Software einsatzbereit auf dem Tisch. Die Bedienung mache keine Mühe, verlange allenfalls Konzentration, bestätigt Werkzeugmacher Stefan Michalek: »Man braucht keine besonderen CNC-Kenntnisse für die Programmierung. Eine normale Facharbeiterausbildung genügt. Die Bedienung der Maschine ist überhaupt sehr einfach, um nicht zu sagen: einfachst. Man muss sich vor allem die Biegefolge genau merken. Aber die könnte man notfalls auch vom Bildschirm ablesen.« »Wunderbar ist auch die Korrigierbarkeit: Wenn zum Beispiel ein Winkel nicht stimmt, brauchen wir nichts mehr am Werkzeug zu ändern, sondern passen lediglich die Software im Korrekturprogramm an – das dauert nur Sekunden. Die Kor-

rigierbarkeit ist sehr wichtig, denn wir haben am Teil oft nur Winkertoleranzen von 0,5° und Längentoleranzen von fünf oder sogar drei Hundertstel – wiederholgenau. Das schafft die Maschine leicht, schon weil sie immer mit der gleichen Kraft

biegt, was der Bediener auf der Handhebelpresse nie hinbekommen würde«, ergänzt Stefan Michalek und nennt einen weiteren Vorteil der BT-150 gegenüber der alten Methode: »Wiederholteile können wir ganz einfach aus dem Speicher abrufen: Werkzeug einsetzen und los geht's.« 100 Programme mit 25 Sätzen können direkt in der Steuerung gespeichert werden – und extern beliebig viele, dank USB-Schnittstelle. Aber ein Facharbeiter muss es sein, oder? »Nein, die Maschine kann auch von einer angelernten Hilfskraft bedient werden. Wichtig ist die Biegefolge; den Rest macht die Maschine fast von alleine. Sie ist CE-konform, und dank Zweihandbedienung kann auch kein Finger geklemmt werden«, erklärt Rainer Jüttner. »So können wir auch 500 Teile am Stück sehr rationell fertigen.« Auch die Oberflächenqualität hat sich sichtlich verbessert. Reinhard Ditzel erklärt: »Die BT-150 biegt abdruckfrei, weil sie eine Schwenkbiegemaschine ist. Auf der Handpresse haben Sie immer ein gewisses Vor-



6



**1 Einst:** Aufwendiger Werkzeugsatz für die Handpresse, für jede Änderung zumindest teilweise neu zu erstellen.

**2 bis 4 Jetzt:** Standardwerkzeuge; allenfalls sind die Radien an die Kundenwünsche anzupassen.

**5 Werkzeuge und Anschlagleisten** lassen sich schnell und einfach mit »haushaltsüblichen« Werkzeugen auswechseln.

**6 Übersichtlich und leicht bedienbar:** die Steuerung der BT-150.



Lean  
Production

DIE UNIVERSALPRESSEN DER NEUEN GENERATION VON AP&T

## Sofort schneller

Mit den Universalpressen der neuen Generation von AP&T kommen Sie schneller aus den Startblöcken.

Wir haben die Lieferzeiten verkürzt und sowohl Installation als auch Wartung vereinfacht.

Unter [de.aptgroup.com](http://de.aptgroup.com) erfahren

Sie mehr über die neue Presse ODEN für den Leistungsbereich von 1.000 bis 12.500 kN.

ODEN - Premium ist Standard



**APT**  
AUTOMATION-PRESSES-TOOLING  
[aptgroup.com](http://aptgroup.com)

## »Die BT-150 ist auch von Angelernten bedienbar.«

Rainer Jüttner

beigleiten und daher Schabstellen.« Aber wie kommt ein komplexer Weltkonzern wie Heraeus eigentlich auf ein so überschaubares Unternehmen wie Blech-Tec? Durch Zufall: Auf der Euroblech 2008, beim Streifen durch die Gänge: »Da saß jemand an einem Tisch vor einer kleinen Maschine und machte genau das, was wir auch machten.« Stefan Michalek meinte damit nicht Fliegen in Originalgröße oder fingergliedlange Segelschiffchen und ähnlich »große« Stühle, wie sie Blech-Tec auf der Messe fertigte und verteilte, sondern kleine, individuelle Blechteile. Dieser Jemand war Ralf Beger, und die Werkzeugbauer von Heraeus er-

kannten sofort, welches Rationalisierungspotenzial in diesem Maschinen steckte. Einfache Standardwerkzeuge, notfalls leicht anzupassen, statt aufwendiger, individueller und deshalb teurer Werkzeugsätze. Für die Individualität sorgt eine leicht zu programmierende Software. Nach gründlichem Prospektstudium und zwei Besuchen in Sauerlach war schnell klar: Diese Maschine musste her. Und so wurde der Weltkonzern aus Hanau einer der ersten Kunden von Blech-Tec.

Gelohnt hat sich dieser »Zufallsfund« für beide Seiten. Schon mit den ersten Aufträgen hatte sich die Investition – Gegenwert eines gut ausgestatteten Kleinwagens – amortisiert, auch wenn sie nur gelegentlich benötigt wird. Das sollte man einmal von einer ausgewachsenen, bodenständigen Abkantpresse behaupten! Die kann man auch nicht einfach dorthin stellen, wo man sie gerade benötigt – oder auch einmal zur Seite. Und wenn mal was nicht klappt? Kein Problem! »Herr Beger weiß immer Rat und kann am Telefon sofort

den richtigen Hinweis geben«, bestätigt Stefan Michalek. »Er kennt die Maschine in- und auswendig und hat sicher alles schon selbst erlebt.« Kein Wunder, denn so zuverlässig und einfach zu bedienen die Maschine heute ist – ihre Entwick-

lung zur Marktreife war gerade deswegen sehr aufwendig und hat einige Jahre beansprucht. Jahre, die sich aber gelohnt haben.

**Hans-Georg Schätzl**  
[heraeus-materials-technology.de](http://heraeus-materials-technology.de)

## SCHWENKBIEGEMASCHINE BT-150

### TECHNISCHE DATEN

Maximale Biegebreite	150 mm
Maximale Blechstärke bei 150 mm Biegebreite	1,0 mm
Maximale Blechstärke bei geringerer Biegebreite	2,0 mm
Genauigkeit	0,01 mm; 0,1°
Anschlussleistung; Netzspannung	150 W; 230 V
Maschinenbreite	670 mm
Maschinentiefe	600 mm
Maschinenhöhe ohne Monitor	180 mm
Maschinenhöhe mit Monitor	515 mm
Masse der Maschine	69,5 kg
Masse des Schaltschranks	15 kg
Werkzeuge	von 10 bis 150 mm in Schritten von 5 mm
Speicherkapazität intern	100 Programme à 25 Sätze
Speicherkapazität extern	per USB-Schnittstelle quasi ∞