

## PRODUKTOPTIMIERUNG IN KOOPERATION MIT DER HTL BREGENZ

TECNOPLAST verfolgt neben der Entwicklungsarbeit im eigenen Haus vielfältige Kooperationen, wenn es um die Optimierung von Produktlösungen, Tests von neuen Werkstoffen oder die Optimierung von Werkzeug-Oberflächen für besonders schwierig zu entformende Werkstoffe (z.B. thermoplastische Elastomere) geht. Neben dem Forschungszentrum in Seibersdorf, der Fachhochschule Vorarlberg oder der V-Research, einem industriellen Forschungszentrum in Dornbirn, gibt es auch mit der Höheren Technischen Bundeslehr- und Versuchsanstalt (HTL) in Bregenz seit vielen Jahren eine enge Zusammenarbeit. Im Rahmen von Diplomarbeiten als praktischer Teil des Matura-Abschlusses werden von den Schülern und Professoren konkrete Aufgabenstellungen gemeinsam mit TECNOPLAST bearbeitet.

Eines dieser Projekte war die Optimierung einer Schraubzwinge aus Kunststoff, deren mechanische Belastbarkeit verbessert werden sollte. Dabei ging es um die Entwicklung der neuen Teilegeometrie selbst, bis hin zur detaillierten Werkzeugkonstruktion. Kürzlich konnte das Projekt erfolgreich abgeschlossen werden und die Ergebnisse finden großen Anklang bei den Kunden von TECNOPLAST.



Abb. 1: Schraubzwinge

Ihre Ansprechpartner  
bei TECNOPLAST

Verkauf Österreich/EU  
Bettina Vögel  
+43 5578 75379-14  
bettina.voegel@tecnoplast.com

Verkauf Schweiz/Liechtenstein  
Frank Böhler  
+41 71 7225806  
frank.boehler@tecnoplast.com

Engineering  
Bernhard Stimpfl  
+43 5578 75379-13  
bernhard.stimpfl@tecnoplast.com

Auftragsbearbeitung  
Cemile Hanci  
+43 5578 75379-11  
cemile.hanci@tecnoplast.com

### DIE LÖSUNG: EIN VERSTÄRKTER WERKSTOFF

Aufgabe der HTL-Bregenz war es, die bestehende Schraubzwinge einer eingehenden Analyse zu unterziehen und mittels einer FEM-Berechnung (Finite-Elemente-Methode) die mechanische Festigkeit im Sinne der Teilekonstruktion zu verbessern. Die Kunststoffspezialisten von TECNOPLAST unterzogen die von der Projektgruppe berechnete Konstruktion umfangreichen Tests. Ergebnis war, dass die Zugbelastung auf 600 kg erhöht werden konnte - eine Verbesserung um 25 % gegenüber dem Status quo.

Erreicht wurde diese Optimierung aber nicht nur durch die Teilekonstruktion selbst - es wurden die Wandstärken optimiert, Stege und Verstrebungen eingebracht - sondern auch durch den Einsatz von Polyamid 6/6.6 mit 60% Glasfaserverstärkung und sorgt damit für die extremen mechanischen Festigkeiten der neuen Schraubzwinge.

Die dritte Optimierung fand im Werkzeugbau statt: Mittels der Moldflow-Analyse - ein Simulationsprogramm, welches das Füllverhalten der Kunststoffe im Werkzeug, die Orientierung der Glasfasern in Abhängigkeit vom Anspritzpunkt und damit auch das Verzugverhalten und die Einfallstellensituation auf Basis von 3D-Daten vor der Werkzeugkonstruktion berechnet - konnte das Werkzeug entsprechend ausgelegt werden.

### ZUFRIEDENHEIT AUF ALLEN SEITEN

Die Schraubzwinge kommt hauptsächlich als Haltevorrichtung für Profile im extremen Umfeld von Eloxier- und Galvanikbädern zum Einsatz. Durch die höheren mechanischen Festigkeiten ergeben sich für die Kunden von TECNOPLAST längere Standzeiten, sowie die Möglichkeit, auch schwerere Profile mit dem gleichen Bauteil bearbeiten zu können.

TECNOPLAST Projektleiter Mark Düringer zur Lösung: „Die Kooperation mit der HTL-Bregenz war einmal mehr ein Beweis für uns, dass ein Schulprojekt großen Nutzen für ein Unternehmen stiften kann. Voraussetzung dafür sind interessierte Professoren, engagierte Schüler und eine möglichst intensive und professionelle Begleitung. Das Ergebnis hat uns jedenfalls sehr zufrieden gestellt und die Arbeit mit der Projektgruppe großen Spaß gemacht, es war sicher nicht das letzte gemeinsame Projekte.“

Projektleiter DI Wolfgang Edthofer zur Zusammenarbeit: „Wir als Schule können von der Zusammenarbeit mit Unternehmen wie TECNOPLAST nur profitieren: Unsere SchülerInnen übernehmen Verantwortung für Projekte, können ihr erlerntes Wissen anwenden und sich mit erfahrenen Technikern austauschen. Hier erleben sie praxisnah Projektmanagement für die komplexen Abläufe von Simulation, Konstruktion, Werkzeugbau bis hin zur Erstmusterung und müssen zum Abschluss ihre erarbeiteten Ergebnisse vor versammeltem Auditorium präsentieren.“

