

## Werkzeugmacher: Ein Beruf mit Zukunft für diejenigen, die Abwechslung, Verantwortung, Präzision und Hightech lieben!

Der Beruf des Werkzeugmachers erfordert eine äußerst praxisnahe Ausbildung. Mein Fachgebiet ist zwar die Kunststofftechnik, doch es gilt ebenso für Druckguss- oder Stanzteile, dass es eben nicht ausreicht, diese nur theoretisch zu entwickeln. Aus diesem Grund habe ich an der Hochschule in Reutlingen ein Technikum mit zwei Spritzgießmaschinen eingerichtet. Ich arbeite mit meinen Studierenden auch ständig an der Entwicklung von Kunststoffteilen und suche dabei Kooperationen mit Werkzeug- und Formenbau-Unternehmen. Denn die enge Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren, Werkzeugmachern und Kunststoffverarbeitern sowie die Kopplung des jeweiligen Fach-Know-hows ist entscheidend für die Qualität eines Produkts. Und in diesem Arbeitsfeld darf der Werkzeugmacher auch als Kommunikator fungieren. Denn nur wenn er versteht, welche Anforderungen ein Bauteil erfüllen muss und wie die Produktionsprozesse ablaufen, kann er das ideale Werkzeug herstellen. Das ist hoch spannend. Mein Ziel ist es daher, jungen Menschen in der Ausbildung ein umfassendes Verständnis der Abläufe und Abhängigkeiten zu vermitteln. Denn letztendlich geht es nicht um Werkzeuge oder Spritzgussverfahren, sondern um das, was am Ende das Werkzeug verlässt und den Menschen Nutzen bringt.

Klar ist, dass die Lösung künftiger Aufgaben weiterhin hochwertige Kunststoffteile erfordert. Die Diskussion über die Schädlichkeit von «Plastik» konzentriert sich im Wesentlichen auf Verpackungsmüll, der in den Weltmeeren landet. Wenn es jedoch um technische Bauteile geht, um ihre Effektivität und Effizienz, werden Kunststoffe dringend benötigt – mehr denn je. Man denke nur an die zahlreichen medizinischen Produkte, die uns während der Pandemie geholfen und viele Leben gerettet haben. Die Produktion von Masken oder Spritzen in Milliardenstückzahlen innerhalb kürzester Zeit wäre vor einigen Jahrzehnten noch undenkbar gewesen. Die Elektrifizierung unserer Mobilität erfordert ebenfalls den Einsatz von Kunststoffen. In der heutigen Mikroelektronik für Steuerung und Antrieb sind Hochleistungskunststoffe als Isolatoren unverzichtbar. Die Präzision und Genauigkeit dieser Teile, oft bis in den Tausendstelmillimeter, erfordert die Expertise eines Werkzeugmachers – daran führt kein Weg vorbei!

Nachhaltigkeit ist in diesem Zusammenhang ein weiteres wichtiges Entwicklungsthema: Wir wissen, dass wir nicht ohne Kunststoffe auskommen, daher sollten wir auch lernen, sie cleverer zu nutzen als bisher. Unsere Fertigungsprozesse müssen energieeffizient sein, und wir müssen verantwortungsbewusst mit Energie haushalten. Hier sind kreative junge Menschen gefragt, die Freude daran haben, ihre Ideen einzubringen. Auf verschiedenen Ebenen. Dabei hilft, dass die Ausbildung zum Werkzeugmacher eine Generalisten-Ausbildung ist. Sie erfordert höchste Präzision und ein breites Spektrum an Fähigkeiten – vom Fräsen, Drehen, Erodieren bis zum Galvanisieren, Beschichten oder Härten. Man ist einfach wahnsinnig breit aufgestellt. Neuerdings kam auch der 3D-Druck als Technologie im Werkzeug- und Formenbau dazu. Und Werkzeuge auseinanderzunehmen und wieder zusammenzubauen, macht mir selbst auch immer wieder großen Spaß. Das ist wie ein komplexes 3D-Puzzle – und man bekommt immer wieder neue Werkzeuge und Formen unter die Nase für Produkte, die oft erst Monate oder Jahre später auf den Markt kommen ...

Kurzum: Ich habe großen Respekt, wenn ich durch die Fertigungshallen der Werkzeug- und Formenbau-Betriebe laufe. Werkzeugmacher sind die Könige – und zunehmend auch die Königinnen – der Metallbearbeitung. Was sie gelernt haben, mündet in ein äußerst beeindruckendes Gesamtverständnis. Wenn man dieses Handwerk beherrscht,



Prof. Steffen Ritter studierte Maschinenbau und promovierte am Institut für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde an der Universität Stuttgart. Nach Stationen als Qualitätssicherungsleiter im Medizinartikelbereich und der Gründung eines Start-ups war er die überwiegende Zeit für einen großen Automobilzulieferer als Entwicklungsleiter tätig. Seit 2010 ist der 57-Jährige Professor für Konstruktion mit Schwerpunkt Kunststoffe im Studiengang Maschinenbau an der Hochschule Reutlingen. Dort betreibt er für und mit Studenten eine Kunststoff-Lernfabrik, das Entwicklungszentrum für Polymerinnovationen (EPI).

Immer bereit für besondere Projekte: Über 1000 Arbeitsstunden steckten Prof. Steffen Ritter und sein Student Patrick Wiest 2017 in die Entwicklung des «Polymän». An dem Bauteil lässt sich durch die direkte Gegenüberstellung von Dos and Don'ts eine spritzgießgerechte Bauteilkonstruktion darstellen.



Prof. Steffen Ritter erklärt Anfang Oktober beim ersten VDFW-Azubi-Funday bei Stolz&Seng in Aasen den jungen Interessierten die Vorteile einer Ausbildung im Werkzeug- und Formenbau.

ist das das Anspruchsvollste, was es in der mechanischen Metallbearbeitung gibt. Denn Werkzeugmacher arbeiten auf den Mikrometer genau. Es geht um allerhöchste Präzision und man muss sich beispielsweise Gedanken machen, wie warm es an einem Tag ist, ob ein Stahlteil in der Sonne gelegen und sich deswegen ausgedehnt hat.

Für junge Menschen kann genau das den besonderen Reiz einer Ausbildung im Werkzeug- und Formenbau ausmachen. Denn sicher ist: Sie wird nie langweilig! Außer beim Feilen vielleicht ... Manches ist eben Übungssache. Doch im Kern geht es auch dabei darum, ein grundlegendes Verständnis für die Werkstoffe zu entwickeln, zu begreifen, wie lange man an so einem Bauteil zu feilen hat. Bei Werkzeugstahl muss man hier schon schuften – aber auch das ist wichtig: No pain, no gain. Überall üben wir. Beim Fußball gehen wir ins Training, wir üben die ganze Zeit irgendetwas und haben dabei ein bestimmtes Ziel vor Augen. Und das gilt auch für diesen Job – gerade weil er eine so tolle Zukunftsperspektive hat.

Im Gegensatz zum Fußball bewegt sich hier jedoch etwas anderes als ein Ball über das Spielfeld. Die Maschinen, an denen trainiert werden darf, sind oft Hunderttausende Euro wert. Die große Verantwortung für diese Bearbeitungszentren ist herausfordernd – aber meiner Erfahrung nach macht es junge Menschen gerade deswegen stolz, sie übernehmen zu dürfen. Die Aufgaben, die im Werkzeug- und Formenbau auf einen warten, sind nun einmal nicht trivial. Auszubildende begreifen sehr bald, dass solche hochwertigen Maschinen notwendig sind, um die von der Industrie geforderten High-End-Lösungen zu liefern. Denn die Teile, die mit den Werkzeugen und Formen gefertigt werden, sind immer Ausgangspunkt für eine reibungslose Serienproduktion und für hochwertige Produkte unseres Alltags ebenso wie für den technologischen Fortschritt und für die Wissenschaft.

In der aktuellen Diskussion über Studium versus Ausbildung möchte ich betonen, dass eine Berufsausbildung den Studierenden einen wertvollen Praxisbezug mit an die Hand gibt. Dieses Wissen ist an Hochschulen oft von großem Vorteil. Es ist wichtig zu verstehen, dass es keine Entweder-oder-Entscheidung ist, sondern eine Sowohl-als-auch-Möglichkeit. Eine Berufsausbildung kann als solider erster Schritt dienen, der den Weg für zukünftige Weiterbildungen und ein Studium ebnet. Es sollte sich auch niemand reinreden lassen, welche Geschwindigkeit die richtige für die eigene Ausbildung ist. Mit einem immer späteren Renteneintritt machen ein oder zwei Jahre, die zu Beginn investiert werden, nichts aus. Es ist zudem noch nie etwas gescheitert, weil jemand über ein Thema zu gut Bescheid wusste ... Ist es nicht toll, seinen Horizont zu erweitern und sich vielfältig bilden zu können? Das hilft einem auch auf dem Weg zur eigenen Expertise! Und hier gibt es viele Möglichkeiten, ans Ziel zu kommen. Gerade mit einem so transparenten Bildungssystem wie hier in Deutschland! Man hat viele Möglichkeiten, die man dann aber auch nutzen muss. Die Berufsausbildung ist auf jeden Fall ein guter erster Meilenstein.

Ich selbst bin leidenschaftlicher Techniker und Ingenieur und es war mir keine Sekunde in meiner beruflichen Laufbahn langweilig. Ich bin auch nicht als Professor geboren worden. Viele Jahre lang habe ich in der Industrie gearbeitet, bevor ich an die Hochschule Reutlingen berufen wurde. Daher weiß ich: Werkzeugmacher sind Problemlöser mit umfassendem Fachwissen. Die Ausbildung bietet außerdem zahlreiche Möglichkeiten zur persönlichen Entwicklung, auch nach dem Abschluss. Das Wichtigste ist, dass man seine Arbeit mit Leidenschaft ausführt und Freude daran hat. Dies ist der Schlüssel zum Erfolg in diesem faszinierenden Berufsfeld.

Also, liebe technikinteressierten Schülerinnen und Schüler im Land: Wagt euch an den ersten Schritt eures eigenen Reifeprozesses im Werkzeug- und Formenbau – es wird sich lohnen!

Hochpräzise Grüße aus Reutlingen  
Steffen Ritter