



Dr. Michael Döppert, Redaktion

**Die Redaktion im Gespräch mit Dr. Andreas Huppertz. Er promovierte in Metallurgie und Werkstoffkunde und ist heute Geschäftsführer der CLAAS GUSS GmbH in Bielefeld. Darüber hinaus ist er Vorsitzender der Landesgruppe Nordrhein-Westfalen des Verein Deutscher Giessereifachleute VDg.**



Dr. Andreas Huppertz

## Mit Experten im Dialog

### Zum Thema Vorteile von Gusskonstruktionen nutzen

*In der Regel steht am Anfang jeder Konstruktion die Werkstoffauswahl, die das Bauteildesign, dessen Funktionalität und Kosten maßgeblich mitbestimmt. Bei der Vielfalt der heute zur Verfügung stehenden Werkstoffe und deren breiten Eigenschaftsprofilen ist die Werkstofffestlegung keine triviale Aufgabe. Dies gilt auch schon innerhalb einzelner Werkstoffgruppen, wie zum Beispiel der Gusswerkstoffe.*

#### **Herr Dr. Huppertz, auf welche Palette von Gusswerkstoffen kann der Konstrukteur heute zurückgreifen?**

Die Fertigungsverfahren Umformen und Fügen erlauben nicht alle Werkstoffe zu verarbeiten. Gießen lassen sich jedoch alle technisch wichtigen Metalle. Dazu gehören die Eisengusswerkstoffe, Gusseisen mit Lamellen-, Vermicular- und Kugelgraphit sowie Stahl als auch die Leichtmetallgusswerkstoffe, wie Aluminium- und Magnesiumlegierungen und andere Nicht-eisenmetallgusswerkstoffe aus Kupfer, Zink, Titan, Cobalt und Nickel. Die Gusswerkstoffe sind aufgrund ihrer Eigenschaften praktisch allen mechanischen Beanspruchungen gewachsen, ertragen auch aggressive Medien und sind sowohl bei tiefen als auch bei sehr hohen Temperaturen einsetzbar. Es sind Gussteile mit einer Masse von weniger als einem Gramm bis zu 250 Tonnen herstellbar, mit Wanddicken von weniger als einem Millimeter bis hin zu einem Meter.

#### **Welche Unterstützungen können Sie bei der Werkstoffauswahl geben?**

Wir unterstützen unsere Kunden bei der Auswahl des Gusswerkstoffs. Dabei hat sich die Werkstoffauswahl an verschiedenen Anforderungen zu orientieren: Der Umsetzung und Realisierung des Anforderungsprofils hinsichtlich

der technisch notwendigen Werkstoffeigenschaften, dem Erreichen wirtschaftlicher Lösungen durch Kombination kostengünstiger Werkstoffe und prozesssicherer Fertigungsverfahren und der Anwendung solcher Werkstoffe und Gestaltungsprinzipien, die nach Nutzung der Komponenten eine einfache Demontage und die umweltverträgliche Rezyklierung ermöglichen. Dem Kunden mehr zu bieten als er erwartet – unter diesem Motto stehen die Potenziale, die die Gusseisenwerkstoffe als Konstruktionswerkstoffe heute zu bieten haben. Diese basieren auf mehr als 5 000-jähriger Erfahrung in angewandter Gießereitechnik und vor allem auf den neuesten Werkstoffentwicklungen.

#### **Wie kommt der Maschinenbauer nun vom Werkstoff zu seinem Bauteil?**

Mit dem Fertigungsverfahren Gießen ist es möglich, ein für die jeweilige Funktion optimales Bauteil zu erzeugen. Im Vergleich zu anderen Fertigungsverfahren existieren hier deutlich weniger Fertigungsrestriktionen, die immer eine Einschränkung der Designfreiheit bedeuten. Die große Vielfalt der Gusseisenwerkstoffe bietet mit ihrer enormen Bandbreite und den Möglichkeiten der gezielten Einflussnahme auf die Werkstoffeigenschaften für viele Anwendungen nahezu maßgeschneiderte Werkstoffe. Es ist durchaus gerechtfertigt, intelligente Konstruktionslösungen in Guss als „Tailored Cas-

tings“, als für die jeweilige Funktion optimale, maßgeschneiderte Lösungen, zu bezeichnen. Die Basis für solch maßgeschneiderten Lösungen bilden die zur Verfügung stehenden Simulations- und Optimierungstechniken.

#### **Welchen besonderen Tipp geben Sie unseren Lesern für ihre Gusskonstruktionen bzw. die Zusammenarbeit mit einer Gießerei?**

Diese sogenannten Tailored Castings sind nur zu realisieren, wenn es zu einer frühzeitigen Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren und Gießern kommt. Der Einsatz von Optimierungsprogrammen aus der Strukturbionik, FEM-Analysen, Gießprozesssimulation und Eigenspannungsberechnung bietet diese nie da gewesenen Möglichkeiten bei der Bauteilentwicklung. Moderne Gießereien haben sich inzwischen als vollwertige Entwicklungspartner für ihre Kunden etabliert. Wir, zum Beispiel, verfolgen das Konzept einer interdisziplinären Unterstützung unserer Kunden bei der Gestaltung von Gussteilen seit mehreren Jahren. Fragen zur fertigungstechnischen Machbarkeitsanalyse werden ebenso beantwortet wie Fragen zu Werkstoffeigenschaften und Werkstoffsubstitutionen. Die Dienstleistungen reichen von Konstruktions- und Werkstoffberatung unter wertanalytischen, Funktions- und Fertigungsgesichtspunkten bis hin zur eigenständigen Erstellung von Konstruktionsentwürfen unter Berücksichtigung der Kundenvorgaben.

CLAAS GUSS