



FOTOS: FRITZ WINTER

## Eisengießerei setzt mit EcoCasting auf Dünnwandguss

Ökologische und ökonomische Alternative zu Aluminium: das im Dünnwandgießverfahren erzeugte 4-Zylinder-Kurbelgehäuse mit nur 2,5 mm Wanddicke bei Toleranzen von nur 0,5 mm.

Ein geringeres Gewicht von Motorenkomponenten gehört zu den zukunftsweisenden Möglichkeiten für die Einsparung von Kraftstoff und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co. KG aus Stadtallendorf in Hessen setzt dazu etwa beim Motorblock, dem größten und schwersten Bauteil eines Verbrennungsmotors, auf extrem leichten Dünnwandguss aus dem Recyclingwerkstoff Gusseisen mit Lamellengrafit (Grauguss). EcoCasting nennt sie ihre neue Marke, mit der sie sich für die automobiler Leichtbau-Zukunft fit halten will.

### VON EDGAR LANGE, DÜSSELDORF

Das Familienunternehmen Fritz Winter wurde 1919 gegründet und ist mit 110 Beschäftigten und ca. 400 Kunden die größte konzernunabhängige Gießerei Europas. Erste Motorblöcke gossen die Stadtallendorfer schon 1959 ab. Der aktuelle Wettbewerb der Fahrzeugantriebskonzepte zur CO<sub>2</sub>- und Emissionsminimierung wurde Ende Mai in Graz auf der 29. Internationalen Tagung „Motor &

Umwelt“ des steirischen Unternehmens AVL diskutiert. AVL ist das weltweit größte unabhängige Unternehmen für die Entwicklung von Antriebssystemen mit Verbrennungsmotoren. Das Thema Elektromotor versus Verbrennungsmotor stand dabei ganz oben auf der Agenda. Laut AVL-CEO Helmut List zählt der Verbrennungsmotor noch lange nicht zum alten Eisen: „Moderne Verbrennungsmotorkonzepte führen zu einem zunehmend geringeren Schadstoffausstoß und man

darf dabei weiterhin mit großen technischen Fortschritten rechnen“, hob List im Vorfeld hervor.

### Gusseisen mit Lamellengrafit versus Aluminium

Auf großes Interesse bei den Besuchern in Graz stieß in dieser Hinsicht die neue umweltfreundliche Fertigungstechnologie ecoCasting der Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co. KG, Europas größter kon-

zernunabhängiger Gießerei sowie Lieferant und Partner für die internationale Automobil-, Nutzfahrzeug- und Hydraulikindustrie. Eisengussteile des klassischen Tier-1-Zulieferers, der direkt an die Großen der Automobilbranche von A wie Audi bis Z wie ZF-Friedrichshafen liefert, finden sich heute in fast allem, was sich bewegt. EcoCasting ist dabei die neue Leichtbaumarkete von Fritz Winter, die zu einem Umdenken im Motorenbau beitragen soll. Dahinter steckt ein neuer Gießereiprozess für Eisenguss, der es ermöglicht, etwa leichte Pkw-Zylinderkurbelgehäuse zu gießen, die eine konkurrenzfähige Alternative zu Kurbelgehäusen aus Aluminium darstellen.

### Eisengießerei revolutioniert

„Wir lieben es, Schweres leicht zu machen“, so lautet deshalb die Maxime der Eisengießer aus Nordhessen. Doch Gusseisen und Leichtbau – was auf den ersten Blick wie ein Gegensatz klingt, wie funktioniert so etwas? Das wesentliche Merkmal der im Dünnwandgießverfahren erzeugten 4-Zylinder-Kurbelgehäuse gegenüber herkömmlichen Eisengießprozessen ist das von Fritz Winter selbst entwickelte formsandlose Gießverfahren. Der Clou: Die damit erzielte extrem dünne Wandstärke liegt bei nur 2,5 mm und dies bei überaus geringen Toleranzen von nur 0,5 mm. Überraschend ist auch, der Motorblock aus Gusseisen mit Lamellengrafit kann mit einem Kostenvorteil von 28 Prozent gegenüber einem im Aluminium-Druckgießverfahren (HPDC) hergestellten punkten. Im Vergleich zum Kokillengießen ist es sogar noch deutlich mehr. Benchmark dabei ist ein 1,6-Liter-4-Zylinder-Ottomotor.

Dafür haben sich die Fritz-Winter-Ingenieure einiges einfallen lassen: ein kompaktes Design, eine kürzere Motorlänge mit reduziertem Zylinderabstand sowie einer optimierten Hauptlagerwand und vor allem das spezielle, bisher bei Pkw-Eisen-



Über das Konzept eines Leichtbauzylinderkurbelgehäuses aus Gusseisen mit Lamellengrafit wurde rege diskutiert.

gusskurbelgehäusen weltweit einzigartige Gießverfahren. „Beim Abguss ist Eisen flüssig wie Wasser und fließt in die kleinsten Hohlräume, während sich Aluminium hier vergleichsweise eher wie eine zähe Masse verhält“, verrät Richard Pausch, Director Sales der Gießerei Fritz Winter, einen Ansatz für die filigrane Struktur des neuen Blockes. Positives Ergebnis ist auch eine hohe Maßhaltigkeit. Die maximale Gewichtsabweichung zwischen CAD-Modell und fertigem Gussteil liegt bei unter 100 Gramm. Zwar ließe sich nach Angaben der Stadallendorfer noch dünnwandiger als 2 mm gießen, doch liegen die Grenzen darin, dass solch ein Teil am Ende noch putz- und strahlbar sein muss. Auch so liegt der Gewichtsunterschied gegenüber einem Aluminiummotor nur noch bei 1,5 Prozent.

### EcoCasting-Motorblöcke sind gefragt

Fritz Winter versteht EcoCasting als neues Branding für sein Leichtbau-Produkt-

portfolio. „Eco“ steht dabei sowohl für „economic“ als auch für „ecological“, also ein nachhaltiges Produkt. Denn EcoCasting-Leichtbauteile benötigen schon in der Produktion erheblich weniger Ressourcen als konventionelle Gussteile oder vergleichbare Komponenten aus Aluminium. Vor allem, weil der Rohstoff Eisenschrott ein vollständiges Recycling-Produkt ist. Von daher sehen wir uns als „Recycler der ersten Stunde“, sagt Pausch stolz und meint damit die Tatsache, dass der Rohstoff von Gusseisen mit Lamellengrafit zu 100 Prozent aus Stahlschrott besteht. Was ein Motorblock oder eine Bremscheibe wird, war vorher vielleicht einmal eine Eisenbahnschiene oder ein Fahrrad. Primäraluminium hingegen, von dem eine Tonne aktuell immerhin 1900 US-Dollar kostet, benötigt zehnmal mehr Energie in der Erzeugung als Eisenguss. „Einer unserer Slogans auf dem letzten Wiener Motorsymposium lautete daher: ‚Aluminium war gestern‘, was für das eine oder andere Schmunzeln sorgte“, erinnert sich Sebastian Hahn, Marketingleiter der Fritz Winter Eisengießerei GmbH & Co. KG.

Bei den Automobilkunden der Nordhessen finden die Leichtbauteile jedenfalls derzeit großen Anklang: Bereits rund 800 000 EcoCasting-Zylinderkurbelgehäuse wurden bislang ausgeliefert. Damit will der Zulieferer dem Markt eine ernsthafte Alternative zu Aluminium bieten und sich selbst fit halten für die automobilen Leichtbauzukunft. Vertriebs-Chef Pausch sieht Eisenguss daher nach wie vor als unschlagbar kostengünstig und damit zukunftssicher. „Der Werkstoff Eisen ist noch lange nicht tot“, verkündet Richard Pausch zuversichtlich.



Stahlschrott ist wie bei diesem Kunstwerk die Grundlage für die EcoCasting-Produkte.