

Zinkdruckgusswettbewerb 2009/2010

Zinkdruckguss für höchste Ansprüche: Initiative Zink kürt Preisträger

Zum dritten Mal wurden am 18. Januar 2010 während der Eröffnungsveranstaltung der EUROGUSS in Nürnberg herausragende Bauteile im Rahmen des Zinkdruckgusswettbewerbs prämiert. Die Preise wurden in zwei Kategorien vergeben: Kategorie 1 ist Gussteilen gewidmet, die außergewöhnliche, konstruktive und gießtechnische Lösungen für ihre Fertigung erfordern. In Kategorie 2 werden Innovationen und Umstellungen auf Zinkdruckguss prämiert.

Bestplatziertes in Kategorie 1 ist ein Wagenboden einer HO-Modelleisenbahn (Containerwagen für Lkw-Wechselpritschen) von Märklin. Ausschlaggebend für den Einsatz von Zink bei diesem Gussteil war unter anderem das spezifische Gewicht von Zink. Dadurch erhält der Wagenboden das erforderliche Gewicht, um den Schwerpunkt des Wagens tief anzusiedeln. So ist für den gesamten Bahnwagen eine stabile und robuste Fahrweise gewährleistet. Die gefühlte Wertigkeit sowie die gießtechnische Präzision, die Oberflächenqualität und das Kosten-Nutzen-Verhältnis machen Zink in diesem Fall zur ersten Werkstoffwahl.

„Der Wagenboden wurde mit feinsten Detaillierungen und Ausprägungen sowie mit großen Durchbrüchen, dünnen Verstrebungen und maßgenauen Bohrungen gegossen. Die optimale Formfüllung – trotz der Durchbrüche und Verstrebungen – stellt eine große technische Herausforderung an den Gießer und das Gießwerkzeug dar. Ein hoher Grad an Gießperfektion zur Herstellung eines detaillierten und maßstabstreuen Modells ist erforderlich. Das Gussteil wartet mit enorm hohen technischen Ansprüchen auf, die herausragend erfüllt sind“, erläutert Dr. Franz Josef Feikus, Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG), die Entscheidung der Jury.

Kriterien: hohe Gussqualität, innovativ und zukunftsweisend

Mit dem zweiten Platz wird eine Baugruppe geehrt, die durch die DruMeta-Metall GmbH & Co. KG eingereicht wurde. Diese Baugruppe, bestehend aus den Gehäuseteilen sowie dem Motorflansch, wird für den automatisierten Antrieb von Türen mit einem Gewicht von bis zu 250 Kilogramm eingesetzt. Dabei werden an die Gussteile extreme Anforderungen sowohl an die Gießgenauigkeit als auch an die mechanischen Eigenschaften des Werkstoffs

Zink gestellt. Die ständig wechselnden Belastungen führen zu einer hohen Dauerbeanspruchung. Das im Gehäuse enthaltene Getriebe muss trotz dieser schwierigen Rahmenbedingungen die notwendige Laufruhe gewährleisten.

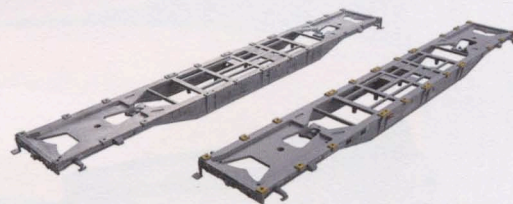
Durch die hohe Gussqualität der Gehäuseshälften konnte die geforderte Passgenauigkeit ohne eine mechanische Nachbearbeitung erreicht und sichergestellt werden. Auch die anspruchsvolle Umsetzung der Entformung von Hinterschnitten im Inneren des Gussteils überzeugte die Expertenjury.

Der dritte Platz wird an ein Gehäuse für Video- und Fernseh elektronik im Automobil vergeben, mit dem sich die Adolf Föhl GmbH + Co KG am Wettbewerb beteiligte. Besonders die Lüftergitter in der Mitte des Gussteils stellen hohe Anforderungen an den Formenbau und den Druckgießer, die innen liegenden Trennrippen von einem Millimeter mit langen Fließwegen und Strömungshindernissen einwandfrei zu gießen. Auch die komplexe Entgratung sämtlicher Lüftungsschlitze – ohne deren Deformation – zeugt von hoher Qualifikation.

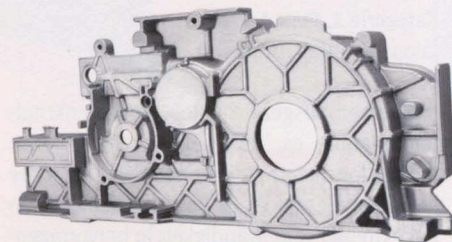
„Das Einsatzgebiet dieses Gehäuses kann ohne Zweifel als innovativ und zukunftsweisend bezeichnet werden. Der Werkstoff Zink zeichnet sich hierbei im Vergleich zu Kunststoff durch seine abschirmenden Eigenschaften gegenüber elektromagnetischen Störfeldern aus. Durch das hohe Potenzial zur Wärmeableitung und durch die hohe Steifigkeit des Bauteils ist Zink für diese Anwendung

Summary

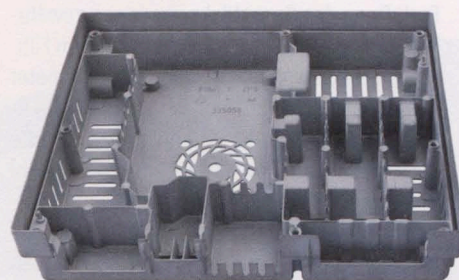
Exceptional components were awarded prizes for the third time on 18 January, 2010 during the opening ceremonies of the EUROGUSS in Nuremberg in the context of the zinc die-casting competition. Prizes were awarded in two



Kategorie 1, Platz 1: Wagenboden (Märklin)



Kategorie 1, Platz 2: Baugruppe-Gehäuse (DruMeta)



Kategorie 1, Platz 3: Gehäuse (Föhl)

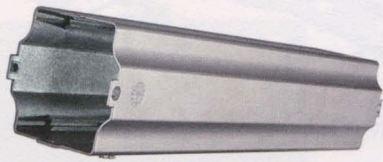
besonders geeignet. Das höhere spezifische Gewicht des Zinks gegenüber den Leichtmetallen ist durch die Möglichkeit des sehr dünnwandigen Gießens kompensiert. Damit wird dem aktuellen Entwicklungstrend beim Automobilbau zu leichteren Fahrzeugen ohne einen Verlust an Komfort Rechnung getragen“ erklärt Jurymitglied Hans-Helmut Jeschke, Initiative Zink.

Kategorie 2: Siegerpodest teilen sich zwei Unternehmen

Die in Kategorie 2 eingereichten Gussteile zeugten ausnahmslos von hoher Qualität und Innovationskraft – was sich auch im Ergebnis widerspiegelt. Das Siegerpodest müssen sich in diesem Jahr zwei Unternehmen teilen: die DruMeta-Metall GmbH & Co. KG, die ein Gehäuse eines Gleichstromjalousieantriebs mit absoluter Laufruhe eingereicht hatte, und die Havelländische Zink-Druckguß GmbH & Co. KG mit einer Bodenstaubsauger-Lenkrolle.

Der gezielte Einsatz von Zinkdruckguss

categories: category 1 is dedicated to castings that require unusual design and casting technology solutions for their manufacture. Category 2 honoured innovations and changeovers to zinc die-casting.



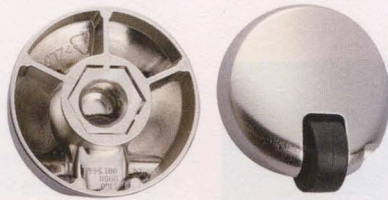
Kategorie 2, Platz 1: Gehäuse-Gleichstromjalousieantrieb (DruMeta)

mit seinen ausgezeichneten Gießeigenschaften erlaubte es, das Gehäuse des Gleichstromjalousieantriebs mit absoluter Laufruhe bei einer Gesamtlänge von 276 Millimetern bei extremer Dünnwandigkeit in hervorragender Qualität zu gießen. Der Abguss stellte technisch höchste Anforderungen, weil eine Entlüftung des Gussstücks von innen gewährleistet sein musste. Die Schieberwege im Führungsbereich waren bis zu 138 Millimeter lang und mussten zueinander zentriert und fixiert werden. In der Vorentwicklung wurde auch die Umsetzung in Kunststoff oder Stahl untersucht. Die beste technische und wirtschaftlichste Umsetzung gelang in diesem Fall eindeutig durch den Zinkdruckguss, für den vor allem die Dünnwandigkeit in Verbindung mit der Steifigkeit sprach sowie die nur im Zinkdruckguss realisierbare lange Führung der Schieber.

Für die Bodenstaubsauger-Lenkrolle wurden mehrere Zinkdruckgussteile eingereicht. Im Fall dieses hochwertigen Staubsaugers wurde besonders Wert auf hochbelastbare Materialien und Bauteile gelegt: Langlebigkeit, aber auch wertige Optik und Haptik können an bestimmten Stellen nur durch die Verwendung von Metall – hier durch Zink – erreicht werden. Voraussetzung bei der Werkstoff- und Verfahrensauswahl war, dass das Gerät nicht wesentlich schwerer werden darf. Die Begründung der Experten: „Herausragend ist die bei der Lenkrollenhalterung zum Einsatz kommende innovative Gießtechnik: Die gezielte Porenbildung im Inneren des Bauteils bei gleichzeitig optimaler Oberflächenqualität stellt eine innovative Entwicklung im Bereich des Druckgießens dar. Eine Materialersparnis und Gewichtsreduzierung von 25 Prozent konnte damit erzielt werden.“

Jury beeindruckt von Umstellung auf Zinkdruckguss

Ein Bauteil der Adolf Föhl GmbH + Co KG wird auch in Kategorie 2 mit dem dritten Platz ausgezeichnet: ein Getriebegehäuse mit Innenverzahnung für einen Jalousieantrieb. Die Jury würdigt in ihrer Ergebnisbegründung besonders die Umstellung auf Zinkdruckguss: „Durch die Integration einer Verzahnung in ei-



Kategorie 2, Platz 1: Lenkrolle-Bodenstaubsauger (HZD)

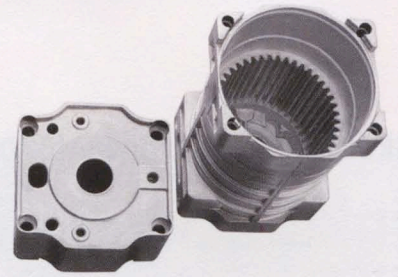
nem Zinkdruckgussteil wurde die bisher zweiseitige Konstruktion – Aluminiumgehäuse und Kunststoffteil mit Verzahnung – ersetzt. Da die Verzahnung direkt auf Endkontur gegossen wurde, konnte auf eine spanende Bearbeitung verzichtet werden, wodurch sich ein deutlicher Kostenvorteil ergab. Zusätzlich werden durch die unzerstörte Gushaut höhere mechanische Eigenschaften erreicht. Insgesamt zeichnet sich das Gussstück nach der Umstellung durch einen geringeren Verschleiß im Planetengetriebe und eine dadurch bedingte Reduzierung der Geräuscentwicklung bei gleichzeitig verlängerter Lebensdauer aus. Die höheren Werkzeugstandzeiten für den Zinkdruckguss reduzieren zusätzlich die Bauteilkosten.“

Wie beim letzten Zinkdruckgusswettbewerb 2008 wurde eine Baugruppe eingereicht, die sich nicht eindeutig einer der beiden Wettbewerbskategorien zuordnen ließ. Diese Baugruppe erfüllt die hohen Ansprüche beider Kategorien für eine Platzierung im vorderen Bereich. Die Jury entschloss sich deshalb, wieder einen Sonderpreis zu vergeben – und diesen erhält erneut die HDO Druckguß- und Oberflächentechnik GmbH.

Bei der eingereichten Baugruppe handelt es sich um eine Mittelkonsole für einen Pkw aus dem Premiumsegment mit extrem hohen optischen und funktionalen Ansprüchen. Zinkdruckguss wird hier zusammen mit Holz, Kunststoff und Leder eingesetzt. Die Oberfläche der Zinkdruckgussteile wurde durch eine Struktur galvanisierend erreicht. Dadurch erhalten die Gussteile eine so genannte Touch-free-Oberfläche, das heißt, beim Gebrauch



Sonderpreis:
Baugruppe-Mittelkonsole (HDO)



Kategorie 2, Platz 3: Getriebegehäuse-Jalousieantrieb (Föhl)

werden keine Fingerabdruckspuren sichtbar. Der Metalleffekt bleibt bei dieser Oberflächenbehandlung als solche erhalten und erkennbar. Die Größe und Komplexität der Komponenten sowie die Anzahl der nötigen Prozessschritte zeichnen diese Baugruppe als extrem schwierig herstellbar aus. Die einzelnen Bauteile – teils von beachtlicher Größe (Schussgewichte von bis zu 1,2 Kilogramm) – sind fehlerfrei gegossen. Zum Einsatz kamen technisch anspruchsvolle Gießtechniken, um Durchbrüche und lange Fließwege bei optimaler Oberflächenqualität und hoher Maßgenauigkeit zu erreichen.

Neuerungen 2009/2010: Fokus auf Möglichkeiten, Design und Anwendersicht

Der von der Initiative Zink und dem Verband Deutscher Druckgießereien (VDD) ausgeschriebene Wettbewerb soll verdeutlichen, dass Zinkdruckguss als Herstellungsverfahren herausragend präzise ist, durch den geringen Nachbearbeitungsaufwand der Bauteile und ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis überzeugt und immer wieder innovative Anwendungen ermöglicht. Zur Teilnahme berechtigt sind alle Druckgießereien aus dem deutschsprachigen Raum. Die Gussstücke müssen aus der Produktion der letzten 18 Monate stammen.

Der Zinkdruckgusswettbewerb 2009/2010 wartete mit einigen Neuerungen auf: Zum einen wurden die Wettbewerbskategorien so modifiziert, dass Designaspekte und die besonderen Möglichkeiten durch Zinkdruckguss stärker berücksichtigt werden. Und zum anderen waren mit Dr.-Ing. Norbert Grov, TAKATA-PETRI AG, und Franz Wier, TRW Automotive GmbH, erstmals Experten in der Jury, die die Bauteile direkt aus einer Anwendersicht, nämlich aus der Perspektive der Automobilindustrie beurteilten. Außerdem in der Expertenjury ehrenamtlich tätig waren: Dipl.-Ing. Franz Josef Wöstmann, Fraunhofer IFAM, Dr.-Ing. Franz Josef Feikus, BDG Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie, Dipl.-Ing. Kurt Grün, Grillo-Werke AG, Helmut Jeschke, Initiative Zink und Rafael Lippa, Xstrata Zinc GmbH. ◀