



Neben den Preisen in den unterschiedlichen Kategorien wurde beim Wettbewerb auch ein Sonderpreis für die Erschließung neuer Anwendungsfelder ausgelobt. Das Rennen machte dieser neuartige mechanische Türöffner, den hier Frank Hebmüller, Leiter Vertrieb beim Hersteller Dipl.-Ing. Siegfried Müller Druckguss, Velbert, und Dr.-Ing. Sabina Grund von der Initiative Zink vorstellen.

6. Zinkdruckgusswettbewerb

Preisträger ausgezeichnet

Im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung der EUROGUSS in Nürnberg wurden am 11. Januar 2016 die Gewinner des diesjährigen Zinkdruckgusswettbewerbs prämiert (Bild 1). Das Spektrum der Einsatzbereiche unter den eingereichten Gussteilen umfasste Medizintechnik, Automobilbau, Bauwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik und Elektronik, Haushaltsgeräte, Möbelbau und Spielzeuge. Die Preise wurden in den Kategorien „Konstruktion und Formenbau“, „Dekorativer Zinkdruckguss“, „Substitution durch Zinkdruckguss“ und „Ressourcen- und energieeffizienter Zinkdruckguss“ vergeben. Zusätzlich wurde ein Bauteil mit einem Sonderpreis für die Erschließung neuer Anwendungsfelder geehrt.

Konstruktion und Formenbau

Den ersten Platz in der Kategorie „Konstruktion und Formenbau“ belegt die Kaspar Lüther GmbH & Co. KG, Gunzenhausen (Bild 2). Bei dem von der Jury ausgezeichneten Flansch handelt es sich um ein Teil einer Baugruppe im Mahlwerk eines Kaffeevollautomaten. Durch die sehr enge Form- und Lagetoleranz des Teils und im Zusammenspiel mit der gesamten Baugruppe stellt das Gussteil höchste Anforderungen an die Konstruktion und den Formenbau. Die Werkzeugtemperierung stellt dabei eine besondere Herausforderung dar. Zink kann hier seine mechanischen Eigenschaften gut ausspielen: In diesem Einsatzbereich

sind Robustheit und eine lange Lebensdauer gefragt.

Mit dem zweiten Platz in dieser Kategorie wurde die Groß Druckguss GmbH, Heilbad Heiligenstadt, ausgezeichnet. Der Klemmring, der als Überwurfmutter bei Kabelverschraubungen zum Einsatz kommt, weist ein gegossenes Innengewinde auf. Die drehende Entformung ist die Voraussetzung dafür, dass das Teil ohne mechanische Nachbearbeitung mit hoher Wirtschaftlichkeit gefertigt werden kann. Bisher wurde das Teil aus Messing oder Aluminium gedreht bzw. aus Zink gegossen und mechanisch bearbeitet, sodass es auch in der Kategorie „Substitution durch Zinkdruckguss“ hätte antreten können. Durch die Umstellung ist eine



Bild 1: Die Gewinner des diesjährigen Zinkdruckgusswettbewerbs. Die Preise wurden in den Kategorien „Konstruktion und Formenbau“, „Dekorativer Zinkdruckguss“, „Substitution durch Zinkdruckguss“ und „Ressourcen- und energieeffizienter Zinkdruckguss“ und „Erschließung neuer Anwendungsfelder“ vergeben.

Kostensparnis von bis zu 35 % möglich. Die Jury legte jedoch ein besonderes Augenmerk auf die Gießtechnik, die besonders die Gestaltungsfreiheit von Zinkdruckguss aufzeigt.

Dekorativer Zinkdruckguss

Bestplatziertes in der Kategorie „Dekorativer Zinkdruckguss“ ist die HDO Druckguss- und Oberflächentechnik GmbH, Paderborn. Der Träger des Multifunktions-Touchpads zur Bedienung des Multimedia-Systems in der C-Klasse von Mercedes-Benz vereint mehrere herausragende Eigenschaften, wird aber vor allem als ausgezeichnetes Beispiel für dekorativen Zinkdruckguss gewertet. Mik Gilles von der International Zinc Association fasst die Jurybegründung zusammen: „Speziell der Automobilbau, aber auch andere Einsatzbereiche wie Badarmaturen stellen höchste Ansprüche an Optik, Haptik und zunehmend auch Akustik. Die Kombination aus Design und Oberfläche – in diesem Fall partielles Strahlen, Schleifen, Polieren, Tauchpolieren und Galvanisieren – fand unsere einstimmige Anerkennung.“ Einigkeit bestand auch darüber, dass der Touchpad-Träger aus Zinkdruckguss auch konstruktiv, gießtechnisch und formtechnisch allerhöchste Anerkennung verdient.“

Der zweite Platz in der Kategorie „Dekorativer Zinkdruckguss“ wurde an die Sieper GmbH, Lüdenscheid, für einen Gittermast für einen schweren Mobilkran (Hobby und Spielzeug) vergeben. Der Gittermast wurde dieser Kategorie zugeordnet, auch wenn die Oberflächenveredelung in diesem Fall nicht galvanisch, sondern durch das Aufbringen eines Lacks erfolgte. „Das Teil ist ein Beleg für die große Bandbreite der Oberflächen-

Bild 2: 1. Platz bei „Konstruktion und Formenbau“: Mit diesem Flansch, konnte die Kaspar Lüther GmbH & Co. KG, Gunzenhausen, die Jury überzeugen.



Bild 3: Hersteller DruMeta-Metall GmbH & Co. KG, Velbert, konnte mit dem Zinkdruckgussbauteil, das eine Kunststoffversion ablöst, die Kategorie „Substitution durch Zinkdruckguss“ für sich entscheiden.



Bild 4: Sieger der Kategorie Ressourcen- und Energieeffizienz: Diese Gehäuseklappe wird angussarm gegossen, dadurch sinkt die Produktionszeit um 47 % und die Menge an Umlaufmaterial um 66 %.



veredelungsverfahren, für die Zinkdruckguss beste Voraussetzungen bietet. Aufgrund des sehr hohen Verhältnisses von Oberflächen zur Masse mit langen Fließwegen und nur wenigen Möglichkeiten zur Formtemperierung sowie der schwierigen Entformung durch einen langen Zugkern stellt der Gittermast zudem höchste Ansprüche an die Gießtechnik und den Formenbau“, erklärt Jurymitglied Dipl.-Ing. Cesare Troglio vom Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG).

Substitution durch Zinkdruckguss

Mit einer Front-End-Cap – sie ist das Getriebegehäuse einer Höhenverstellung für Office-Lösungen (Bürotisch) – beteiligte sich die DruMeta-Metall GmbH & Co. KG, Velbert, am Zinkdruckgusswettbewerb (Bild 3). Das Gehäuse dient zur Aufnahme der Getriebekomponenten und ist gleichzeitig Schnittstelle zu Motor und Einbaumgebung. Die Zinkdruckgussvariante löst eine Kunststoffversion ab. Zinkdruckguss weist für diesen Einsatz die günstigeren Formstabilitäts- und Dämpfungseigenschaften auf. Das Gehäuse ist dünnwandig gegossen und hat dennoch eine ausreichende mechanische Belastbarkeit. Die Konstruktion ist durch den Einsatz von vier Schiebern in der Zweifachform anspruchsvoll. Der gratfreie Guss weist auf höchste Qualität hin. Durch den Einsatz von Zink in dieser Funktion wird die Langlebigkeit des Endprodukts erhöht. Das Ergebnis: Platz eins in der Kategorie „Substitution durch Zinkdruckguss“.

Den zweiten Platz in dieser Kategorie belegt die Havelländische Zinkdruckguss GmbH & Co. KG, Premnitz. Das Unternehmen hatte die Neukonstruktion eines Gehäuses für einen Hausanschlussverstärker eingereicht. Dieses Gehäuse hatte eine Vereinfachung und Kostenersparnis zum Ziel. Die dünnen Wandungen, die Kontaktfinger, die dünnen Stege und Lüftungsschlitze wurden durch die Umstellung von Aluminium auf Zink möglich. Geringere Wandstärken und das angesogene Netzteil tragen dazu bei, dass Zukaufteile und Montageschritte entfielen. Dabei ist die Neukonstruktion trotz der Umstellung auf Zink leichter. Die Jury hob hervor, dass es die Substitution gleich mehrerer Komponenten aus verschiedenen Materialien durch nur ein Gussteil war, die zur Platzierung in dieser Kategorie führte. „Vorteile entstehen dadurch nicht nur in Herstellung, Wirtschaftlichkeit und Produkteigenschaften. Auch das Recycling am Ende der Nutzungsdau-

Bild 4: Die Kaspar Lüther GmbH & Co. KG, Gunzenhausen, konnte gleich zwei Preise beim Wettbewerb gewinnen. In diesem Fall mit einem Getriebekopf, der auf Platz zwei in der Kategorie „Ressourcen- und Energieeffizienz“ kam.



Bild 6: Dieser mechanische Türöffner erregte große Aufmerksamkeit auf der Messe. Zu einem YouTube-Video über diese Innovation führt der QR-Code am Ende des Artikels.



er des Gehäuses wird stark vereinfacht“, so Dr.-Ing. Sabina Grund von der Initiative Zink.

Ressourcen- und Energieeffizienz

Ein Bauteil der Power-Cast Ortmann GmbH & Co. KG, Velbert, wurde mit dem ersten Platz in der Kategorie „Ressourcen- und Energieeffizienz“ geehrt: Die Gehäuseklappe wird als Abdeckung für eine Kommunikationseinheit verwendet (Bild 4). Sie wird in einer Sechsfachform unter Einsatz einer innovativen, angussarmen Gießtechnik in Serie gegossen. Die Technik erlaubt eine kürzere Taktzeit, da der konventionelle Verteiler nicht gefüllt und abgekühlt werden muss, bevor die Form geöffnet wird. So konnte die Produktionszeit um 47 % gesenkt werden. Die Menge an Umlaufmaterial wird um 66 % deutlich reduziert. Auf diese Weise wird die Energieeffizienz deutlich gesteigert. Zusätzlich steigt die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens – es wird wettbewerbsfähiger und neue Einsatzbereiche können erschlossen werden. Die Jury sieht in angussarmen Gießtechniken ei-

ne vielversprechende Weiterentwicklung von Zinkdruckguss.

Über eine weitere Auszeichnung im diesjährigen Zinkdruckgusswettbewerb konnte sich die Kaspar Lüther GmbH & Co. KG freuen: Platz zwei in der Kategorie „Ressourcen- und Energieeffizienz“ für einen Getriebekopf (Bild 5). Der aus zwei Teilen bestehende Getriebekopf dient als Gehäuse für Elektrowerkzeuge. Die Überlagerung von rotierenden und oszillierenden Bewegungen bei sehr hohen Drehzahlen und Frequenzen, wie sie beispielsweise beim Einsatz in einem Oszillationsschleifer auftritt, stellt höchste mechanische Anforderungen an das Werkzeug. Wird das Gerät im professionellen Dauereinsatz betrieben, bietet Zink gerade durch seine höhere Dichte optimale mechanische Voraussetzungen für die Langlebigkeit des Geräts. Darüber hinaus bietet die intelligente Formgestaltung die Möglichkeit zur Reparatur im Bedarfsfall. Dadurch und durch die Recyclingfähigkeit und die anwendungsbezogenen bereits hohen Recyclingraten fand die Jury den Getriebekopf als preiswürdig im Hinblick auf die Schonung natürlicher Ressourcen.

Sonderpreis für die Erschließung neuer Anwendungsfelder

Den Sonderpreis für die Erschließung neuer Anwendungsfelder erhielt die Dipl.-Ing. Siegfried Müller GmbH & Co. KG aus Velbert für einen mechanischen Türöffner, der mit dem Fuß bedient wird (Bild 6). Berührungslose Türöffnung ist beispielsweise in Krankenhäusern oder öffentlichen Sanitäranlagen unter hygienischen Aspekten ein Gewinn. Der Einbau erfolgt in bestehende Türen. Die Baugruppe wird überwiegend in Zinkdruckguss gefertigt – die Entwicklung wurde durch den Gießer maßgeblich unterstützt. „Der Guss der Baugruppentteile erfordert einen anspruchsvollen Formenbau. Der Guss ist qualitativ hochwertig. Verschiedene Oberflächenausführungen sind möglich. Die Nutzungsbedingungen des Türöffners setzen ein robustes Bauteil mit ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften voraus. Zinkdruckguss ist dafür das geeignete Verfahren“, begründet Dipl.-Ing. Franz-Josef Woestmann vom Fraunhofer IFAM die Entscheidung der Jury.

Expertenjury beeindruckt

„Die Stärken und Potenziale von Zinkdruckguss werden durch die Vielzahl, die Vielfalt und die hohe Qualität der eingereichten Teile sehr deutlich. Unter den Gussteilen sind auch solche, die nicht sichtbar, aber unter erheblichen mechanischen Belastungen eingesetzt werden. Dank unserer umfassenden und aktuellen Untersuchungen der mechanischen Eigenschaften von Zinkdruckguss können diese Einsatzbereiche noch weiter ausgebaut werden“, zeigt sich Dipl.-Phys. Walter Leis von der Hochschule Aalen von den Ergebnissen des Zinkdruckguss-Wettbewerbs beeindruckt.

Am sechsten Zinkdruckgusswettbewerb konnten alle Zinkdruckgießereien aus dem deutschsprachigen Raum mit einem oder mehreren Gussstücken teilnehmen. Grundvoraussetzung war dabei, dass die Teile aus der Produktion der letzten 18 Monate stammen. Hauptkriterien für die Prämierung stellten besondere Anforderungen an Konstruktion, Gestaltung, Formenbau, Gießtechnik,

Bearbeitung, Oberflächenbehandlung und dekorative Eigenschaften dar. Alternativ handelt es sich um ein herausragendes Gussteil durch eine Neuentwicklung in Zinkdruckguss beziehungsweise durch die Umstellung von anderen Werkstoffen oder Herstellungsverfahren auf Zinkdruckguss.

Der Jury gehörten wie in den Vorjahren anerkannte Experten auf dem Gebiet des Druckgusses an. Dazu gehören Mik Gilles von der International Zinc Association, Dipl.-Ing. Cesare Troglio, BDG Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie, Dr. Norbert Hoffmann, Vorsitzender des Fachausschusses Druckguss des BDG, Dipl.-Phys. Walter Leis, Hochschule Aalen, Rafael Lipka, Nordenhamer Zinkhütte, Didier Rollez, Grillo-Werke AG sowie Dipl.-Ing. Franz-Josef Woestmann vom Fraunhofer IFAM.

www.zink.de



Anwendungsmöglichkeiten des neuen Türöffners
<http://bit.ly/1PID6tc>