

Flaschen in Form gebracht

Sie ist leicht, bruchsticher, geschmacksneutral und inzwischen auch vollständig recycelbar. Die PET-Flasche ist der weltweit wohl bekannteste Vertreter unter den Verpackungskunstlern. Doch wo Plastik verarbeitet wird, ist Stahl meist nicht fern. Die Deutsche Edelstahlwerke GmbH beliefert die PET-Flaschen-Industrie mit Vormaterial für Spritzgießwerkzeuge, in denen die Flaschenrohlinge, die so genannten Preforms, entstehen.

Von Melanie Biskup

DIE FLASCHEN-NACHFRAGE wächst. Allein in Deutschland wurden in einem wirtschaftlich schwachen Jahr 2009 rund 480.000 Tonnen PET (Polyethylenterephthalat) verarbeitet – hauptsächlich im Verpackungsbereich, zu dem auch die PET-Flasche gehört. Mit den Zahlen wachsen allerdings auch die Erwartungen an die Kunststoffverarbeiter. Um an den internationalen Märkten konkurrieren zu können, müssen sie ohne Qualitätsverlust in immer kürzerer Zeit immer mehr Flaschen produzieren. Effizienz entscheidet. Das gilt auch für das Werkzeugvormaterial aus Edelstahl. Auf der EuroMold 2010 präsentierten die Deutschen Edelstahlwerke der kunststoffverarbeitenden Industrie ihre Lösung für diese erhöhten Anforderungen in der Prozesskostenoptimierung: Den neuen Werkstoff „Corroplast FM“.

„Wir beobachten schon seit einigen Jahren den Trend zu immer aufwendiger bearbeiteten, korrosionsbeständigen Formen, Formenrahmen und Aufbauten. Am Beispiel der PET-



Flaschen-Industrie lässt sich dies klar belegen. In einer einzigen Spritzgießform werden dort heute aus Effizienzgründen Kavitäten für bis zu 192 Preforms eingebracht. In den 1990er Jahren waren es höchstens 48“, erläutert Michael Bauer, Leiter der technischen Kundenberatung Werkzeugstahl bei den Deutschen Edelstahlwerken. „Überall dort, wo viele Kavitäten benötigt werden, steigt auch der Zerspanungsaufwand für unsere Kunden. Darauf

Neuer Werkstoff Corroplast FM



In der kunststoffverarbeitenden Industrie liegt der Trend bei immer aufwendiger bearbeiteten, korrosionsbeständigen Formen, Formenrahmen und Aufbauten.

Bild: Deutsche Edelstahlwerke

wollten wir mit einem passenden Werkstoff reagieren.“ Gesagt, getan: Im Vergleich zu anderen bewährten Kunststoffformenstählen wurde die Zerspanbarkeit beim Corroplast FM deutlich erhöht, ohne die Korrosionsbeständigkeit zu reduzieren. Die neue Analyse macht aus Härte, Korrosionsbeständigkeit und Zerspanbarkeit ein gut aufeinander abgestimmtes Trio.

Das A und O: Analyse und Gefüge

Über zwei Jahre hat die Entwicklung des neuen Werkstoffs gedauert. „Um die gewünschten Eigenschaften zu erreichen, musste das optimale Verhältnis der Legierungselemente Chrom, Nickel, Mangan und Schwefel bestimmt werden“, erklärt Jens-Sebastian Klung, Mitarbeiter der Abteilung Entwicklung/Werkstoff- und Prozesssimulation. Eine besondere Herausforderung sei dabei die Homogenisierung des Gefüges und der richtige Schwefelanteil gewesen. Denn Schwefel wirkt sich in der richtigen Menge zwar positiv auf die Zerspanungsei-

genschaften des Edelstahls aus, mindert aber wiederum bei hohem Gehalt die Gebrauchseigenschaften des Werkstoffs, insbesondere in Querrichtung. Um diesen negativen Einfluss zu reduzieren, musste die Erschmelzung und die anschließende Sekundärmetallurgie entsprechend angepasst werden.

Das homogene Gefüge sorgt nicht nur dafür, dass der Corroplast FM selbst in einer von Wärme, Schwitzwasser und Kühlflüssigkeit geprägten Umgebung korrosionsbeständig bleibt, sondern auch für eine gute Stabilität bei filigranen Bauteilen und geringen Kavitätenabständen. Davon profitieren neben den PET-Flaschenherstellern auch andere Anwender, die komplexe, korrosionsbeständige und gut zerspanbare Grund- und Aufbauplatten, Formenrahmen oder Kunststoffformen benötigen. Zum Beispiel der Automotive-Bereich für die Herstellung von Kunststoff- und Kautschukteilen oder die Verpackungsproduzenten der Kosmetik- und Lebensmittelindustrie.

Full-Service vom Schrott bis zur vorbereiteten Form

Nach den erfolgreich abgeschlossenen Versuchs- und Testreihen können die Kunden den neuen Kunststoffformenstahl Corroplast FM nun als gewalzte oder geschmiedete Platte mit einer Breite von 1.000 Millimetern und einer Stärke zwischen 50 und 400 Millimetern beziehen. Außerdem kann das Material in den Bearbeitungsbetrieben der Deutschen Edelstahlwerke auf Kundenwunsch auch spanend bearbeitet und beispielsweise mit Kühlbohrungen versehen werden. „Somit bieten wir den Abnehmern die gesamte Prozesskette – angefangen bei der Erschmelzung über Warmformgebung und Wärmebehandlung bis zu Bearbeitung und Lagerservice“, berichtet Rolf Krusenbaum, Leiter Vertrieb Kunststoffformenstähle. Und er fügt hinzu: „Der Corroplast FM ergänzt mit seiner guten Zerspanbarkeit unser Produktportfolio optimal. In den nächsten Jahren wollen wir damit weltweit unsere gute Markposition ausbauen.“ ■