

DuoBond® ist serienreif Neuer Verbundwerkstoff sorgt für stabile Antriebe

Winkelmann MSR Technology und Hoesch Hohenlimburg – zwei Spezialisten, die in gelungener Teamarbeit geforscht und DuoBond® entwickelt haben. Bei der Innovation, die jetzt Serienreife erreicht hat, handelt es sich um einen modernen Verbundwerkstoff aus Stahl, der höchste Ansprüche erfüllt und die Getriebe moderner Fahrzeuge belastbarer macht.

Drückgewalzte Lamellenträger für anspruchsvolle Fahrzeugantriebe sind eine Spezialität von WMT und potenzielles Einsatzgebiet des ganz neuen Stahlverbundwerkstoffs DuoBond® von Hoesch Hohenlimburg.

Mit dem neu entwickelten Stahl-Verbundwerkstoff DuoBond® erhöht Metallverarbeiter Winkelmann MSR Technology (WMT) Drehzahl und -moment moderner Fahrzeuge. „Aktuell sind Bauteilprototypen in der neuen Werkstoffkombination in der Testphase bei unseren Kunden“, so Christian Brinkmann, Vertriebs- und Projektleiter Antriebsselemente. Die Entwicklungsstufen zuvor seien erfolgreich genommen – und zwar zusammen mit Hoesch Hohenlimburg. „Das Unternehmen von ThyssenKrupp Steel Europe ist seit mehr als 20 Jahren unser Werkstofflieferant und Entwicklungspartner. Und das neue DuoBond® ist unser gemeinsames Projekt.“ Die Arbeit hat sich gelohnt: Die Neuentwicklung aus borlegiertem Vergütungs- und hochfestem Chromstahl war 2012 ein Preisträger beim Stahlinnovationspreis.

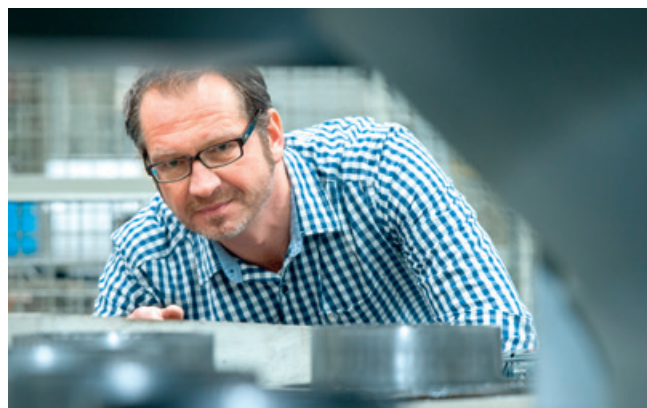
Die Spezialität des Unternehmens mit Sitz in Ahlen: ein breites Spektrum an Umformtechnologien, insbesondere das Drückwalzen. Die Kunden kommen aus aller Welt. „Und natürlich aus Deutschland, ein wichtiges Abnehmerland“, ergänzt Brinkmann. WMT liefert Bauteile und -gruppen aus Stahl, Edelstahl, Aluminiumblech und Titan für die High Tech-Branchen Fahrzeug-, Luft- und Raumfahrtstechnik und für den Anlagenbau. Gefertigt werden zum Beispiel hochpräzise Lamellenträger mit Innenverzahnung für Getriebe sportlicher Nobelfahrzeuge. In Passagierflugzeugen sind Hydraulikzylinder im Fahrwerk verbaut und weitere Zylinder schaffen es sogar ins All – zum Beispiel in der Trägerkategorie Ariane. Diese und andere Produkte aus Westfalen – hauptsächlich rotations-symmetrische Hohlbauteile – zeichnen eine hohe Präzision und Komplexität aus. Und hier zeigt sich die Spezialität von WMT: das Drückwalzen, bei dem das Unternehmen branchenübergreifend Weltmarktführer ist. Geschäftsführer Martin Michelswirth erklärt: „Dieser Umformprozess ermöglicht uns die Herstellung komplexer Geometrien bei sehr dünnen Wandstärken und hoher Materialausnutzung – und das einhergehend mit Festigkeitssteigerung durch Kaltverfestigen.“

Das Unternehmen ist die Manufaktur der Winkelmann Gruppe und ihre High Tech-Schmiede zugleich. Michelswirth: „Unsere

FuE-Tätigkeiten münden zunächst in Kleinserien von WMT. Dann befruchten sie die Fertigungsaktivitäten anderer Töchter, zum Beispiel der Winkelmann Powertrain Components, die alle deutschen Autohersteller mit Großserien beliefert.“ Die Gruppe, die ihren Hauptsitz auch in Ahlen hat, steht für mehr als 100 Jahre Erfahrung in Metallverarbeitung und Know-how in verschiedensten Umformtechnologien. Heute hat der „Hidden Champion“ weltweit 2.500 Mitarbeiter, setzte 2012 rund 450 Millionen Euro um und verfügt über 18 selbständige Geschäftseinheiten: sieben Produktions- und Vertriebsunternehmen, acht Vertriebsgesellschaften, eine Stahl-Handelsgesellschaft und zwei Joint Ventures in China. Die Gruppe unterteilt sich in drei Geschäftsbereiche: Automotive, Heizung und Wasser sowie Antriebstechnik. Letztere ist gerade auch das Metier von WMT für den Fahrzeugbau von hochspezifizierten Klein- bis Mittelserien.

Das brandneue, mit Hoesch Hohenlimburg realisierte DuoBond® ist eine Entwicklung mit Potenzial für die Großserie. „Doch zunächst geht es um den Einsatz in unseren Lamellenträgern mit Innenverzahnung für Fahrzeuggetriebe“, betont Brinkmann und blickt zurück: „Ausgangspunkt der Entwicklung waren die modernen Ansprüche von Fahrzeugherstellern, die wegen künftiger Abgasvorschriften und zur Reduzierung von CO₂-Emissionen auf aufgeladene Motoren mit kleineren Hubräumen setzen.“ Das bedeutet höhere Drehzahlen und -momente – und belastet die Getriebekomponenten deutlich mehr. Das erfordert Anpassungen bei den Bauteilen und

„Das mit Hoesch Hohenlimburg entwickelte DuoBond® ist serienreif für Präzisionsteile von WMT – vornehmlich zum Einsatz im Fahrzeugbau“, so Christian Brinkmann, WMT-Vertriebs- und Projektleiter Antriebsselemente.



damit Änderungen auf der Werkstoffseite. „Für unsere Lamellenträger heißt das, dass sie wegen der höheren Drehmomente immer verschleißfester werden müssen, dort, wo die Verzahnung ineinandergreift“, führt er aus.

WMT hatte nun folgende Idee und setzte sie mit Hoesch Hohenlimburg um. „An den Zahnflanken, den Stellen der höchsten Belastung, somit der höchsten Verschleißanfälligkeit, weist der neue Verbundwerkstoff eine besonders verschleißfeste Schicht auf“, erklärt Norbert Schönborn, Technischer Kundenberater von Hoesch Hohenlimburg. DuoBond® kombiniert für diese Anwendung borlegierten Vergütungs- als Standardbaustahl mit hochfestem chromlegiertem Hartstahl an den extrem belasteten Stellen. Beides wird bei Hoesch Hohenlimburg beim Warmwalzen unlösbar miteinander verbunden. Schönborn: „So erreichen die hoch belasteten Stellen Festigkeiten von bis zu 1.300 Megapascal. Weitere Stahlqualitäten in mehreren Lagen sind machbar.“ Ein weiterer Vorteil der gemeinschaftlichen Entwicklung: „DuoBond® macht beim Drückwalzen die oft notwendige Wärmebehandlung überflüssig. Das spart Prozesse und am Ende Kosten. Größere Mengen herzustellen und damit den Automatisierungsgrad der Herstellung zu erhöhen, macht den Verbundwerkstoff noch attraktiver“, ergänzt Schönborn. Trotz der aktuellen Erfolge geben sich Schönborn und Brinkmann bescheiden: „Jetzt heißt es abwarten, was die Kunden von WMT zur neuen Werkstoffentwicklung sagen. Das Material ist auf jeden Fall serienreif.“

Ulrike Wirtz, freie Journalistin