

Aus dem Vollen arbeiten

Geringes Gewicht, hohe Energieeffizienz und einfache Recyclefähigkeit – diese Eigenschaften machen den Konstruktionswerkstoff Magnesium für viele Branchen immer interessanter.



▲ Bei der Zerspaltung bieten Magnesiumlegierungen sowohl in Trocken- als auch Nassbearbeitung verschiedene Vorteile. Dazu zählen die geringen, erforderlichen Schnittkräfte

► Spanend hergestellte Bauteile aus Magnesium weisen neben einem geringen Gewicht eine gute Qualität der Oberflächen auf



➤ In den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts wurde der Werkstoff Magnesium vielfältig industriell verwendet – nicht nur im legendären VW Käfer, sondern beispielsweise auch als Tabakkopf einer Pfeife. Durch den Trend zu höherer Nachhaltigkeit und zur Kreislaufwirtschaft von Werkstoffen rückt das bis zu einem Drittel leichtere und praktisch 100 Prozent recycelbare Metall in den unterschiedlichsten Industriebereichen wieder verstärkt in den Fokus von Produktentwicklern und Konstrukteuren.

Walzhälbzeuge mit homogener Struktur

Einen Beitrag dazu leistet auch kostengüns-

tige Herstellung endkonturnaher Walzmaterialien, die von der Lmpv Leichtmetall-Produktion&Verarbeitung GmbH in Form von Blechen, Platten und Blöcken vorwiegend aus der Standard-Knetlegierung AZ31 angeboten werden. Durch den Herstellungsprozess im Bandgussverfahren weisen die Walzhälbzeuge ein homogenes Gefüge auf und zeichnen sich durch eine feinkristalline und porenfreie Struktur aus. Daraus ergeben sich im Vergleich zu Magnesiumgussteilen ausgewogenere mechanische Eigenschaften auf einem höheren Festigkeitsniveau sowie eine bessere Verformbarkeit. Dies ermöglicht unter anderem eine höhere Zug- und/oder Druckbelastung der Bauteile.

Aus den Platten und Blöcken lassen sich spanend Bauteile herstellen, die neben geringer Masse eine hohe Steifigkeit aufweisen. Weitere Merkmale sind eine gute Wärmeleitfähigkeit, Dämpfung gegenüber Schall und Vibrationen sowie EMV-Abschirmung.

Nass- und Trockenbearbeitung Magnesiumlegierungen lassen sich in der Nass- und Trockenbearbeitung sowohl mit geometrisch bestimmten Schneiden (Drehen, Bohren, Fräsen) als auch mit geometrisch unbestimmten Schneiden (Schleifen, Honen) gut zerspalten und dies mit einer hohen Oberflächenqualität. Im Vergleich zu anderen Metallen erfordert Magnesium nur geringere Schnittkräfte. Der Werkzeugverschleiß wird dadurch deutlich reduziert. Gleichzeitig lassen sich sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten und große Vorschübe realisieren.

Bei der Bearbeitung in Hochleistungszentren empfiehlt es sich, mit Kühlschmierstoffen zu arbeiten. Die verschiedenen Hersteller bieten für die Zerspaltung von Magnesium nichtwassermischbare und wassermischbare Kühlschmierstoffe, zum Teil auch als Minimalmengenschmierstoffe, an. Durch den Einsatz der KSS lassen sich eine bessere Kühlung, höhere Schnittgeschwindigkeiten und eine verbesserte Oberflächenqualität und Maßgenauigkeit erzielen. Welche Produkte für den jeweiligen Anwendungsfall am besten geeignet sind, hängt von den verschiedenen Bearbeitungsparametern, beispielsweise Verfahren, Werkzeugmaschine und Werkzeuge, ab. Unter Beachtung der berufsgenossenschaftlichen Regeln (BGR) für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit lässt sich Magnesium ähnlich wie Aluminium bearbeiten.

Bei der Herstellung von Bauteilen und Komponenten aus Magnesium-Halbzeugen begleitet das auf Leichtmetallproduktion und-verarbeitung spezialisierte Unternehmen aus Oranienbaum Kunden von der Auslegung des Magnesiumteils bis zur fertigen Produktlösung. ► www.lmpv.de