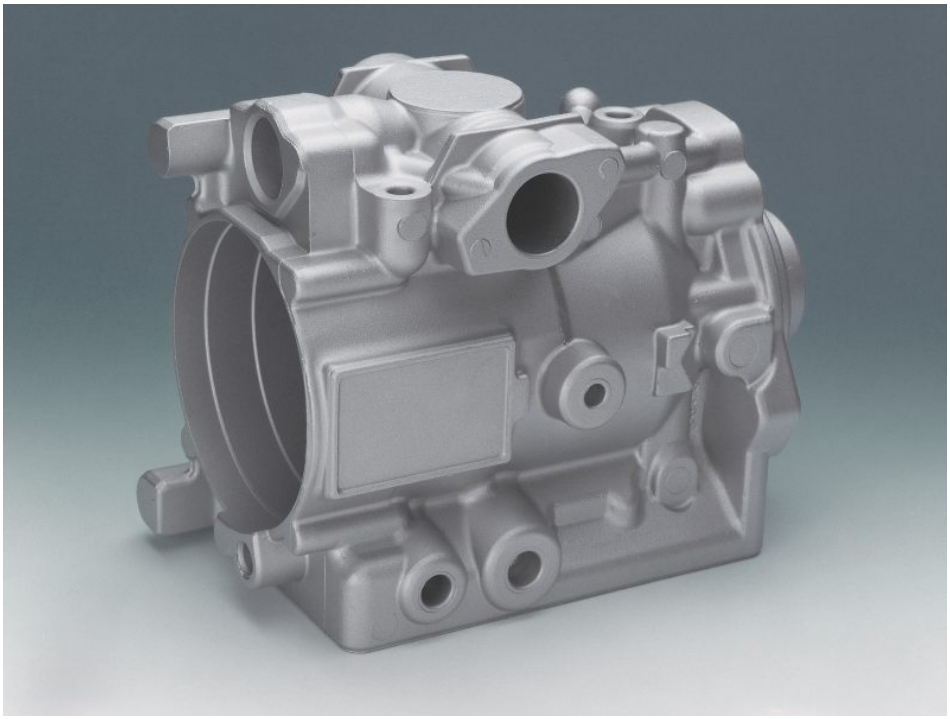
# Werkzeugstahl

Artikel vom **19. September 2019**
Stähle



Mit dem »Thermodur 2727 IP« entwickelten die Deutschen Edelstahlwerke einen Stahl mit intermetallischen Phasen.

Die Zugabe von Legierungselementen macht Stahl zu dem vielseitigen Werkstoff, der er ist. Unterschiedliche Karbide und Karbidgehalte verleihen ihm Eigenschaften wie Festigkeit und Verschleißbeständigkeit. Allerdings sind manche dieser Elemente aus geopolitischen Gründen nicht immer verlässlich verfügbar. Die Deutschen Edelstahlwerke haben mit dem »Thermodur 2727 IP« daher einen Werkzeugstahl aus leicht verfügbaren Rohstoffen entwickelt. Er basiert auf den Legierungselementen Nickel und Aluminium. Das macht Anwender unabhängiger von teuren und ressourcenkritischen Elementen wie Wolfram und Chrom. Das Unternehmen entwickelte den IP-Stahl (Intermetallische Phase) zusammen mit der RWTH Aachen und der FH Südwestfalen. Als Anwendungsfall stand dabei der Aluminiumdruckguss im Fokus.

Messen lassen muss sich der IP-Stahl daher mit dem hierfür häufig eingesetzten Werkstoff 1.2367. Dieser weist unter anderem eine sehr gute Warmfestigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit auf. Unternehmensangaben zufolge ist die Temperaturwechselbeständigkeit des IP-Stahls besser als die des Vergleichswerkstoffs, da sowohl seine maximale Härte als auch die Daueranlassbeständigkeit höher liegen. Vergleichbar sind beide Werkstoffe in ihrer Warmfestigkeit, Warmzähigkeit und Wärmeleitfähigkeit (ab 100 °C). Für den IP-Stahl konnte die Menge der karbidbildenden, ressourcenkritischen Elemente um mehr als 60 % reduziert werden. Um für die neue Stahlsorte eine Härte bis 55 HRC zu erreichen, ließ sich auf Kohlenstoff mit einem Massenanteil von 0,3 bis 0,4 % nicht verzichten. Die Wahl fiel auf Nickelaluminid, da die Verbindung keine Legierungsbestandteile mit hoher Affinität zum Kohlenstoff aufweist. Die Stahlsorte ist bislang nur im nicht-umgeschmolzenen Zustand verfügbar, wird jedoch gemeinsam mit Anwendern weiterentwickelt. So birgt sie auch Potenzial als möglicher Werkstoff für das Gasverdüsen und die additive Fertigung.

**Hersteller aus dieser Kategorie**

© 2025 Kuhn Fachverlag