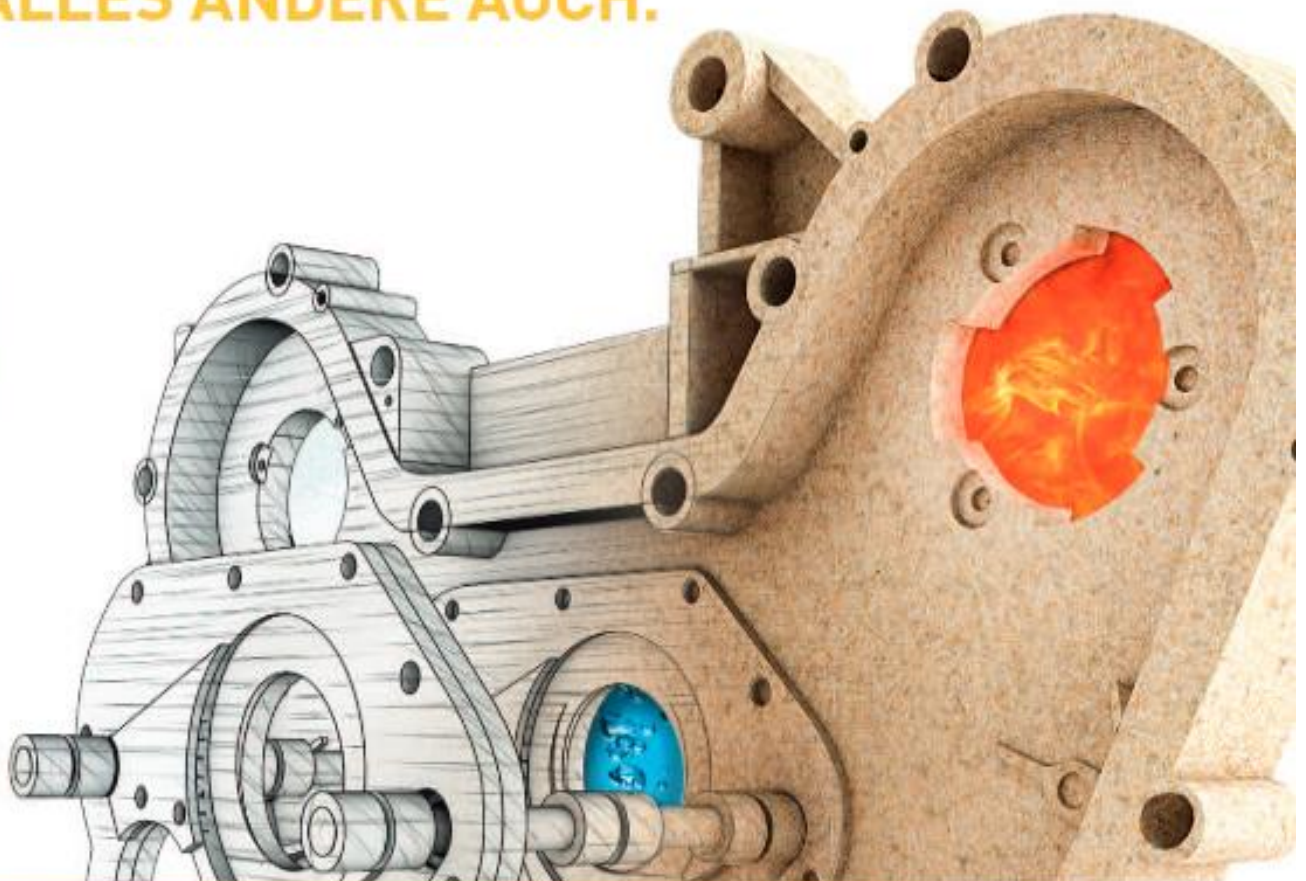


Giesserei Rundschau

**WENN DIE CHEMIE
STIMMT, STIMMT
ALLES ANDERE AUCH.**

furtenbach.com



Das ist es, was unsere europaweiten Kunden in der Automobil-, Maschinenbau-, Sicherheits- und Energie-Industrie sagen. Die im Laufe einer erfolgreichen Zusammenarbeit zu Freunden geworden sind.

Weil oben die Chemie stimmt.

FURTENBACH

Thinking works.

Im Leichtmetallguss stellen Brandrisse und Korrosion die häufigsten Beschädigungen von Gießwerkzeugen dar. Diese Schäden führen meist zu einer verminderten Produktqualität, die sich unter Umständen durch Anhaftungen oder eine unzureichende Wärmeabfuhr sogar noch weiter verschlechtern kann. Die Bayerische Metallwerke GmbH bietet mit ihrer Produktfamilie Triamet A, einer Schwermetalllegierung auf Wolframbasis, eine innovative und ökologische Alternative, bei der diese Probleme nicht auftreten. Dank eines Wolframgehalts von bis zu 98 Prozent widerstehen die Triamet A-Werkstoffe langfristig den Belastungen durch die häufigen Temperaturveränderungen im Gießereiprozess und zeichnen sich durch eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber Aluminium- und Kupferlegierungen aus.

Bei vielen Warmarbeitsstählen, die im Leichtmetallguss zur Herstellung von Werkzeugen genutzt werden, nehmen Härte und Festigkeit auf Grund der hohen thermischen Beanspruchung relativ schnell ab. Es kommt häufig zu Rissbildungen, die durch die thermische Ermüdung des Materials hervorgerufen werden und zu einer qualitativen Minderung des Endproduktes. Dies kann einen hohen finanziellen und zeitlichen Aufwand durch Instandsetzungsarbeiten und Nutzungsausfall nach sich ziehen.

Mit der Triamet A-Produktserie bietet die Bayerische Metallwerke GmbH verschiedene Legierungen auf Wolframbasis, die diese Nachteile ausgleichen können. Werkzeuge, die aus Triamet A gefertigt werden, besitzen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber flüssigem Aluminium und Magnesium, wodurch im Vergleich zu herkömmlichen Werkstoffen je nach Anwendungsgebiet und Art des Gießereiprozesses eine 10- bis 500-mal längere Lebensdauer erreicht werden kann. Die vernachlässigbar geringe Tendenz zur Legierungsbildung sowie die Bildung einer natürlichen Trennschicht wirken

dem Verkleben des Werkstücks mit der Gussform entgegen, was sich ebenfalls positiv auf die Qualität des Produktes niederschlägt.

Geringer Wärmeausdehnungskoeffizient verhindert

Brandrisse

Brandrisse bei Gussformen werden hauptsächlich durch thermische Ermüdung hervorgerufen, die durch die wechselnde Druck- und Zugspannungsbeanspruchung der Werkzeuge entsteht. Je geringer der Wärmeausdehnungskoeffizient eines Materials ist, desto größer ist diese Belastung. Im Vergleich zum herkömmlich verwendeten Stahl ist die Wärmeleitfähigkeit von Triamet A mit 70 bis 105 W/mK etwa 3- bis 5-mal höher, während gleichzeitig der Wärmeausdehnungskoeffizient mit 5,2–6,5 [10^{-6} K^{-1}] nur etwa 50 Prozent beträgt. Dadurch werden die Spannungsbeanspruchungen im Werkzeug deutlich reduziert. Diese hohe Temperaturwechselbeständigkeit mindert die Neigung zu Brandrissen deut-

lich, was zu einer erheblichen Steigerung der Standzeit führt.

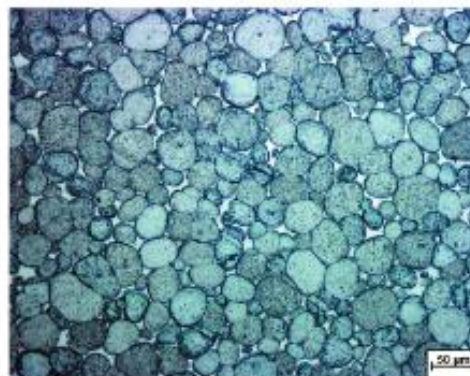
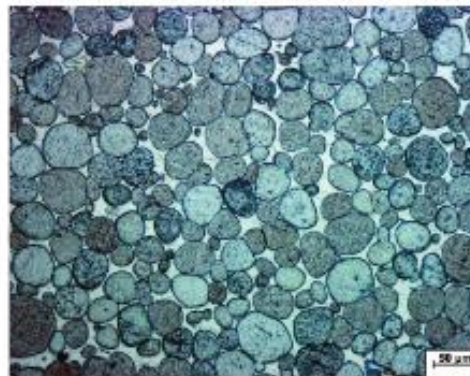
Sinterprozess bei 1.500 °C dank Bindephase aus Nickel und Eisen

Die Bayerische Metallwerke GmbH verwendet für die Herstellung von Triamet A eine Bindephase aus Nickel und Eisen, von der zwischen zwei und zehn Prozent zum Wolframpulver gegeben wird. Nickel wirkt dabei wie ein Katalysator, der an der Oberfläche des Wolframpulvers Diffusionsvorgänge beschleunigt und so die Sintertemperatur um etwa 1.000 °C senkt. Die Triamet-Grünlinge werden anschließend bei etwa 1.500 °C – im Gegensatz zu den bei reinem Wolfram benötigten 2.500 °C – gesintert, wodurch sich eine einzigartige Mikrostruktur aus einer kugelförmigen Wolfrumphase (siehe Abb.) bildet, die von der Bindephase umschlossen wird. Alle Produkte der Triamet A-Serie zeichnen sich durch eine sehr hohe Dichte aus, die von $17,0 \pm 0,15 \text{ g/cm}^3$ bei Triamet A17 bis etwa $18,8 \pm 0,2 \text{ g/cm}^3$ bei A19 reicht.

Die Triamet A Werkstoffe werden vor allem im Schwerkraftkokillen- sowie im Druckguss, zum Beispiel bei der Aluminiumfelgenherstellung oder der Zylinderkopfproduktion, eingesetzt.

Kontaktadresse:

Bayerische Metallwerke GmbH
 D-85221 Dachau | Leitenweg 5
 Tel.: +49 (0) 8131 703-0
 Fax: +49 (0) 8131 703-102
 info@wolfram-industrie.de
 www.wolfram-industrie.de



Triamet A 17 (oben)
 Triamet A 18 (unten)

Je geringer der Anteil der Bindephase ist, desto höher wird die Dichte, die hier durch die Zahl „17“ bzw. „18“ dargestellt wird. Mit steigendem Binderanteil nimmt jedoch auch die Duktilität des Schwermetalls zu.
 (Quelle: Wolfram Industrie)