



trimal®-53

Legierung für Crash-Anwendungen mit hoher Festigkeit und hervorragendem Deformationsvermögen

TRIMET ist Mitglied der Aluminium Stewardship Initiative (ASI) und leistet als unabhängiges, langfristig orientiertes Familienunternehmen einen aktiven Beitrag zur zukünftigen Entwicklung von ASI-Standards. <https://bit.ly/2XhqqTp>



trimal®-53

Legierung für Crash-Anwendungen mit hoher Festigkeit und hervorragendem Deformationsvermögen

Die Legierung **trimal®-53** (AlMgSi) eignet sich für crashbelastete Strukturbauteile mit hoher Festigkeit und hervorragendem Deformationsvermögen. Die Knetlegierung aus der 6xxx-Serie ist korrosionsbeständig und erhält eine derartige Homogenisierung, welche ein Gefüge mit überwiegend eingeformten Phasen erzeugt. So wird der nachfolgende Umformvorgang positiv beeinflusst. Die Legierung kann an spezifische Kundenbedürfnisse angepasst werden.

Aluminiumknetlegierungen der sogenannten 6xxx-Serie haben sich als Werkstoff für Automotive-Anwendungen etabliert. Sie weisen eine gute Festigkeit und Umformbarkeit auf und sind zudem korrosionsbeständig. Die Legierungsgruppe ist in vielen Einsatzbereichen weit verbreitet und lässt sich problemlos recyceln. Für die Grundfestigkeit dieser Legierungen sorgen die Hauptlegierungselemente Magnesium und Silizium. Weitere Elemente machen das Gefüge feinkörnig und abschreckunempfindlich.

Chemische Zusammensetzung

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Richtanalyse für den beschriebenen Werkstoff. Kundenspezifikationen können abweichen.

%	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr
Min.	0,45				0,45	
Max.	0,90	0,25	0,20	0,60	0,90	0,20

%	Zn	Ti	V	a.E.	a.G.	Rest
Min.						
Max.	0,15	0,10	0,20	0,03	0,1	AL

Mechanische Eigenschaften

Die im Folgenden dargestellten mechanischen Eigenschaften basieren auf quasi-statischen Zugversuchen an Flachproben, die aus stranggepressten Profilen entnommen wurden. Die Werte stellen Anhaltswerte für den Einsatz der Legierung dar und können im individuellen Anwendungsfall variieren.

Wärmebehandlungszustand	Streckgrenze Rp0.2 in MPa	Zugfestigkeit Rm in MPa	Bruchdehnung A in %
T7	≥ 250	≥ 270	≥ 10

T7 beschreibt den überalterten Zustand nach pressen und warmauslagern. Angaben zu weiteren Wärmebehandlungszuständen können auf Anfrage dargestellt werden.

Anwendungen

Die Legierung erzielt Festigkeiten bis in den Bereich von ≥ 270 MPa. Auf diesem Festigkeitsniveau stellt das geforderte Stauchverhalten eine besondere Herausforderung dar. Die Legierung **trimal®-53** verhält sich auch hier mit einer Bruchdehnung von $\geq 10\%$ hervorragend. Im Vergleich zu konventionellen Legierungen können so bei gleicher Wandstärke höhere Bauteilfestigkeiten erzielt oder bei gleicher Festigkeit die Wanddicke reduziert und damit das Bauteilgewicht gesenkt werden. Somit lässt sich der Werkstoff **trimal®-53** für die unterschiedlichsten Dimensionierungsziele einsetzen. Strukturbauteile können auf diese Weise kostengünstig gefertigt werden. Sie lassen sich thermisch oder mechanisch auch mit anderen Werkstoffen, z.B. Gussknoten, produktions sicher verbinden. Die Legierung eignet sich in besonderer Weise für stranggepresste Profile nach den Liefervorschriften der Automobil-OEMs, insbesondere für Bauteile mit Craschanforderungen und einer Streckgrenze von 240-280 MPa.



Copyright

Alle Angaben dieser Druckschrift erfolgen nach bestem Wissen aufgrund angemessener Prüfung. Wie alle anwendungstechnischen Empfehlungen stellen sie jedoch nur unverbindliche Hinweise außerhalb unserer vertraglichen Verpflichtungen (auch hinsichtlich etwaiger Schutzrechte Dritter) dar, für die wir keine Haftung übernehmen. Sie stellen insbesondere keine Eigenschaftszusicherungen dar und befreien den Anwender nicht von der eigenverantwortlichen Prüfung der von uns gelieferten Erzeugnisse auf ihre Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck. Nachdruck, Übersetzungen und Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung. Neue Legierungsentwicklungen mit technischen Fortschritten nach der Drucklegung werden in nachfolgenden Auflagen berücksichtigt.

trimet

TRIMET Aluminium SE • Aluminiumallee 1 • 45356 Essen
Telefon 0201-3660 • www.trimet.de