

AlCu4Mg1 2124 T351

Chemical Properties	Value
Silicon (Si)	0,00 - 0,20
Chromium (Cr)	0,00 - 0,10
Manganese (Mn)	0,30 - 0,90
Magnesium (Mg)	1,20 - 1,80
Copper (Cu)	3,80 - 4,90
Titanium (Ti)	0,00 - 0,15
Iron (Fe)	0,00 - 0,30
Zinc (Zn)	0,00 - 0,25
Aluminium (Al)	Balance

Physical Properties	Value
Density	2.78 g/cm ³
Melting Point	502 °C
Thermal Expansion	21.9 µm/m.°C
Modulus of Elasticity	71 GPa
Thermal Conductivity	145 W/m.K
Electrical Resistivity	38 % IACS

Mechanical Properties	Value
Proof Strength	325 MPa
Yield Strength	470 MPa
Shear Strength	285 MPa
Elongation A50 mm	20%
Hardness	120 HB

Die Aluminiumlegierung 2124-T351 ist eine wärmebehandelbare Legierung des Systems Al-Cu-Mg, die für Anwendungen entwickelt wurde, bei denen eine hohe Festigkeit, Bruchzähigkeit und verbesserte Schadenstoleranz erforderlich sind. Obwohl ihre chemische Zusammensetzung der Legierung 2024 ähnelt, sorgen die strenger kontrollierten Anteile an Begleitelementen wie Eisen und Silizium insbesondere bei großen Materialdicken für gleichmäßigere mechanische Eigenschaften und ein verbessertes Verhalten in Querrichtung. Der Zustand T351 bedeutet, dass das Material lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken von Eigenspannungen entlastet und anschließend natürlich gealtert wurde. **Hinsichtlich der Festigkeit** weist 2124-T351 eine hohe Streckgrenze und Zugfestigkeit auf und ist deutlich fester als die Legierung 6061-T6. Obwohl die Festigkeit geringer sein kann als bei künstlich gealterten Zuständen wie 2124-T851 und 7075-T6, kann die Legierung eine bessere Duktilität, Bruchzähigkeit und Schadenstoleranz bieten.

Hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit besitzt 2124-T351 aufgrund des hohen Kupfergehalts keine hohe natürliche Korrosionsbeständigkeit. Der Einsatz ohne Oberflächenschutz wird in feuchten, salzhaltigen oder chemisch aggressiven Umgebungen nicht empfohlen. In dieser Hinsicht weist die Legierung eine geringere Korrosionsbeständigkeit auf als Legierungen der 5xxx-Serie wie 5083 und Legierungen mit einem niedrigeren Kupfergehalt wie 6061. Ihre **Beschichtbarkeit** ist gut, und sie kann mit chemischen Konversionsbeschichtungen, Grundierungen, Lackierungen und schützenden Anodisierungsverfahren eingesetzt werden. In Luft- und Raumfahrtanwendungen erhöhen geeignete Oberflächenbehandlungen und Schutzbeschichtungen die Beständigkeit des Werkstoffs gegenüber Umwelteinflüssen erheblich und verlängern seine Lebensdauer.

Hinsichtlich der Zerspanbarkeit zeigt 2124-T351 gute Eigenschaften und eignet sich besonders für präzise Bearbeitungsverfahren. Die Verringerung der Eigenspannungen durch kontrolliertes Recken im Zustand T351 reduziert das Risiko von Verzug und Maßabweichungen bei der Bearbeitung großer und komplexer Bauteile. Aus diesem Grund wird der Werkstoff für präzise Luft- und Raumfahrtbauteile bevorzugt, die aus massiven Blechen oder Platten gefertigt werden. Seine **Biege- und Umformeigenschaften** sind jedoch begrenzt. Obwohl er eine bessere Umformbarkeit als härtere, künstlich gealterte Zustände wie T851 bieten kann, ist er nicht für enge Biegeradien oder Verfahren geeignet, die eine starke Verformung erfordern. Starke Umformvorgänge werden üblicherweise in weicheren Zuständen durchgeführt, worauf anschließend die erforderlichen Wärmebehandlungen folgen.

Tel : + 90 212 671 57 71 (3H)
Faks : + 90 212 671 57 73
E-mail : info@referansmetal.com

İkitelli Organize San. Bölgesi Eskoop San. Sit. C8 Blok
 No: 522-524 Başakşehir 34306 İstanbul / Türkiye

**Referans Metal: More Than 25 Years The
 Only Company To Export Aerospace And
 Commercial Materials To Four Different
 Continents**



Hinsichtlich der Schweißbarkeit weist 2124-T351 schlechte Eigenschaften auf. Konventionelle Schmelzschweißverfahren werden aufgrund der Gefahr von Heißrissen und des möglichen Festigkeitsverlusts im Schweißbereich im Allgemeinen nicht empfohlen. Obwohl Widerstands- oder Punktschweißen in bestimmten Anwendungen eingesetzt werden kann, werden bei kritischen strukturellen Verbindungen häufiger Nieten, Schrauben und andere mechanische Verbindungsmethoden bevorzugt. Das **Schwingungs- und Ermüdungsverhalten** ist aufgrund der kontrollierten Mikrostruktur und der hohen Schadenstoleranz ebenfalls sehr gut. Daher bietet die Legierung eine ausgewogene Leistung in Luft- und Raumfahrtkomponenten, die wiederholten und wechselnden Belastungen ausgesetzt sind.

Zu den Anwendungsbereichen gehören hochbeanspruchte Strukturbauteile, insbesondere in der Luftfahrt-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie. Die Legierung kann in Tragflächen- und Rumpfstrukturen von Flugzeugen, tragenden Platten, Rippen, Spanten, Verbindungselementen und präzisen Strukturbauteilen eingesetzt werden, die aus dicken Platten zerspant werden. Im Vergleich zu 2024-T351 zeichnet sie sich durch strenger kontrollierte Verunreinigungsanteile und verbesserte mechanische Eigenschaften in Querrichtung aus. Im Vergleich zu 2124-T851 und 7075-T6 bietet sie eine ausgewogene Kombination aus Festigkeit, Duktilität, Bruchzähigkeit und Formstabilität bei der mechanischen Bearbeitung.

STANDARDS DER MATERIALZUSAMMENSETZUNG

2124 T351 kann gemäß den folgenden Normen und Werkstoffbezeichnungen geliefert werden.

- **2124 T351 Blech;** ASTM B209/B209M, EN 2422, EN AW-2124, EN AW-AlCu4Mg1(A), UNS A92124
- **2124 T351 Platte;** ASTM B209/B209M, EN 2422, EN 573-3, ISO AlCu4Mg1(A), UNS A92124

Charakteristische Eigenschaften von 2124 T351:

- Festigkeit: *Hoch*
- Zerspanbarkeit: *Gut*
- Schweißbarkeit: *Schlecht (Punkt- und Widerstandsschweißen können bei bestimmten Anwendungen eingesetzt werden)*
- Umformbarkeit: *Gering bis mittel*
- Korrosionsbeständigkeit: *Gering bis mittel*

Tel : + 90 212 671 57 71 (3H)
Faks : + 90 212 671 57 73
E-mail : info@referansmetal.com

İkitelli Organize San. Bölgesi Eskoop San. Sit. C8 Blok
No: 522-524 Başakşehir 34306 İstanbul / Türkiye

Referans Metal: More Than 25 Years The
Only Company To Export Aerospace And
Commercial Materials To Four Different
Continents



- Wärmebehandlung: Ja

Einige bekannte Anwendungen von 2124 T351:

Tragflächen- und Rumpfstrukturen von Flugzeugen,
Rippen, Spanten und tragende Strukturbauteile,
Präzise Luft- und Raumfahrtkomponenten aus dicken Blechen und Platten,
Militärfahrzeuge und Anwendungen in der Verteidigungsindustrie,
Strukturen, die eine hohe Bruchzähigkeit und Schadenstoleranz erfordern,
Zerspanungsanwendungen, die eine hohe Maßstabilität erfordern.

LAGERBESTAND

2124 T351 wird in Form von Blechen und Platten geliefert.

- Blech
- Platte

DELIVERY:

Tel : + 90 212 671 57 71 (3H)
Faks : + 90 212 671 57 73
E-mail : info@referansmetal.com

İkitelli Organize San. Bölgesi Eskoop San. Sit. C8 Blok
No: 522-524 Başakşehir 34306 İstanbul / Türkiye

Referans Metal: More Than 25 Years The
Only Company To Export Aerospace And
Commercial Materials To Four Different
Continents