

AlCu4Mg1 2024 T42

Chemical Properties	Value
Silicon (Si)	0,00 - 0,50
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 - 0,50
Zinc (Zn)	0,00 - 0,25
Aluminium (Al)	Balance

Physical Properties	Value
Density	2.78 g/cm ³
Melting Point	502 °C
Thermal Expansion	22.9 µm/m.°C
Modulus of Elasticity	73.1 GPa
Thermal Conductivity	121 W/m.K
Electrical Resistivity	30% IACS

Mechanical Properties	Value
Proof Strength	324 MPa
Yield Strength	469 MPa
Shear Strength	283 MPa
Elongation A50 mm	16%
Hardness	120 HB

Die **Aluminiumlegierung 2024 T42** ist eine hochfeste Aluminiumlegierung mit guter Ermüdungsbeständigkeit, die insbesondere in der Luft- und Raumfahrt- sowie in der Verteidigungsindustrie eingesetzt wird. Diese Legierung gehört zum Al-Cu-Mg-System. Der Zustand T42 wird erzielt, indem ein Werkstoff im Zustand O oder F durch den Anwender oder Verarbeiter und nicht durch den ursprünglichen Werkstoffhersteller lösungsgeglüht und anschließend natürlich ausgelagert wird. Obwohl T42 hinsichtlich der Behandlungsfolge dem Zustand T4 ähnelt, zeigt die Bezeichnung an, dass die Wärmebehandlung erst nach der Herstellung des Ausgangsmaterials durchgeführt wurde. Dies bietet insbesondere bei Strukturbauteilen Vorteile, die nach der Umformung eine hohe Festigkeit erreichen müssen.

Die **Korrosionsbeständigkeit** gehört zu den schwächeren Eigenschaften der Legierung 2024 T42 und wird daher üblicherweise durch Oberflächenbehandlungen verbessert. Verfahren wie Alclad-Plattierung, Anodisieren oder das Aufbringen einer Schutzlackierung erhöhen die Beständigkeit der Legierung gegenüber atmosphärischen Einflüssen. Ihre **Festigkeit** ist dagegen insbesondere hinsichtlich Zug- und Ermüdungsfestigkeit sehr hoch. Der Zustand T42 kann für umgeformte Flugzeughautpaneele, Rumpfbauteile, Verbindungselemente und tragende Komponenten verwendet werden. Unter wiederholter Belastung bietet er eine gute Ermüdungsleistung; die Bauteilgeometrie und der Oberflächenschutz müssen jedoch sorgfältig ausgelegt werden.

Hinsichtlich der Bearbeitbarkeit bietet die Legierung 2024 T42 nach Abschluss der natürlichen Auslagerung gute Eigenschaften und eignet sich für die spanende Bearbeitung. Ihre **Schweißbarkeit ist jedoch gering**, weshalb im Allgemeinen mechanische Fügeverfahren wie Nieten, Verschrauben und ähnliche Techniken bevorzugt werden. Widerstands- oder Punktschweißen kann bei entsprechender Prozesskontrolle angewendet werden. **Biege- und Umformvorgänge** werden üblicherweise durchgeführt, solange sich das Material im Zustand O oder F befindet. Anschließend erfolgen das Lösungsglühen und die natürliche Auslagerung, um den Zustand T42 zu erzielen. Dabei müssen mögliche Verzüge, Maßänderungen und Abschreckspannungen infolge der Wärmebehandlung berücksichtigt werden.

Die **Beschichtbarkeit** ist bei dieser Legierung ein entscheidender Parameter, da Oberflächenbehandlungen sowohl die Korrosionsbeständigkeit erhöhen als auch ästhetische und funktionale Eigenschaften verleihen. In Umgebungen mit Schwingungen und wiederholten Belastungen bietet die Legierung 2024 T42 bei geeigneter Konstruktion

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**



und entsprechendem Oberflächenschutz eine zuverlässige Ermüdungsleistung. Daher wird sie in der Luftfahrt für umgeformte Rumpfpaneele, Flugzeugreparaturteile, Halterungen, Verstärkungselemente und Verbindungskomponenten sowie in der Verteidigungsindustrie und in leistungsfähigen Leichtbaustrukturen eingesetzt.

Die **Legierung 2024 T42** weist im Vergleich zu anderen Legierungen und Werkstoffzuständen deutliche Vor- und Nachteile auf. Obwohl sie eine **mit 2024-T4 vergleichbare Wärmebehandlungsstruktur** besitzt, wird die Behandlung beim Zustand T42 nach der Herstellung des Ausgangsmaterials durch den Anwender oder Verarbeiter durchgeführt. Daher können die erzielten mechanischen Eigenschaften stärker von der Produktform, der Querschnittsdicke und der Prozesskontrolle abhängen. Im Allgemeinen bietet sie eine **höhere Festigkeit als die Legierung 6061-T6**, jedoch eine geringere Korrosionsbeständigkeit und Schweißbarkeit. Im Vergleich zur **Legierung 7075-T6 besitzt sie eine geringere maximale Festigkeit**, bietet jedoch in der Regel eine bessere Umformbarkeit und Schadenstoleranz. Diese Vergleiche verdeutlichen die Bedeutung der Reihenfolge von Umformung und Wärmebehandlung bei der Auswahl der Legierung.

STANDARDS DER MATERIALZUSAMMENSETZUNG

Der Zustand 2024 T42 kann im Rahmen der folgenden Produktstandards durch eine geeignete Wärmebehandlung von Material im Zustand O oder F erzielt werden.

- **Kaltgezogener Rundstab 2024 T42;** AMS 4120, AMS QQ-A-225/6, ASTM B211
- **Kaltgezogener Flachstab 2024 T42;** AMS 4120, AMS QQ-A-225/6, ASTM B211
- **Kaltgezogener Draht 2024 T42;** AMS 4120, AMS QQ-A-225/6, ASTM B211
- **Stranggepresster Stab 2024 T42;** AMS QQ-A-200/3, ASTM B221
- **Alclad-plattiertes Blech 2024 T42;** AMS 4040, AMS QQ-A-250/5, ASTM B209

Charakteristische Eigenschaften von 2024 T42:

- Festigkeit: *Hoch*
- Bearbeitbarkeit: *Gut*
- Schweißbarkeit: *Befriedigend (Punkt- oder Widerstandsschweißen)*

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



kann bevorzugt werden)

- Umformbarkeit: *Gut (Die Umformung erfolgt üblicherweise im Zustand O oder F)*
- Korrosionsbeständigkeit: *Befriedigend*
- Wärmebehandlung: *Ja*

Einige häufige Anwendungen von 2024 T42:

Umgeformte Flugzeugrumpf- und Außenhautpaneele, Flugzeugreparaturteile, Halterungen und Verstärkungselemente, Verbindungskomponenten, die nach der Wärmebehandlung eine hohe Festigkeit erfordern.

LAGERBESTAND

2024 T42 kann in Form von Blechen/Platten, Stäben/Flachstäben und Feinblechen geliefert oder durch eine geeignete Wärmebehandlung von Produkten im Zustand O/F erzielt werden.

- Blech/Platte
- Feinblech
- Stab/Flachstab

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***