



# AlCu4Mg1 (Soğuk Çekim) 2024 T4

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/cm³
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-T4 gehört zur Gruppe der gewalzten Al-Cu-Mg-Legierungen und wurde hauptsächlich für Anwendungen entwickelt, die eine hohe Festigkeit sowie eine ausgeprägte Ermüdungsbeständigkeit erfordern. Der T4-Zustand wird durch Lösungsglühen mit anschließender natürlicher Alterung erreicht und bietet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Festigkeit und Umformbarkeit. In Bezug auf die mechanischen Eigenschaften weist 2024-T4 eine deutlich höhere Festigkeit als 6061-T6 auf, bleibt jedoch hinter der sehr hohen Festigkeit von 7075-T6 zurück und zeigt dabei ein duktileres Verhalten. Im Vergleich zu 2017-T451 liegen die Festigkeitswerte auf einem ähnlichen Niveau, wobei 2024-T4 in der Regel eine bessere Ermüdungsleistung bietet.

Hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit zeigt die Legierung 2024-T4 aufgrund ihres hohen Kupfergehalts eine eingeschränkte Performance. Damit liegt sie unter dem Niveau von Magnesium-Silizium-Legierungen wie 6061-T6 und erfordert in den meisten Anwendungen zusätzliche Oberflächenschutzmaßnahmen. In Bezug auf die Beschichtbarkeit ist die Legierung für Eloxieren, Lackieren und weitere Beschichtungsverfahren geeignet; insbesondere bei Verwendung als Alclad-Blech (mit Reinaluminium-Plattierung) wird die Korrosionsbeständigkeit deutlich verbessert. Im Vergleich zu 7075-T6 gilt das Korrosionsverhalten von 2024-T4 nach der Beschichtung als homogener und besser vorhersagbar.



Die Zerspanbarkeit von 2024-T4 ist gut und ermöglicht die Herstellung von Bauteilen mit engen Maßtoleranzen und hoher Maßgenauigkeit. Bei CNC-Fräs- und Drehbearbeitungen lassen sich gute Oberflächenqualitäten erzielen; die Bearbeitbarkeit ist besser als bei 6061-T6 und vergleichbar mit der von 7075-T6. Die Biegeeigenschaften sind aufgrund der im T4-Zustand vorhandenen Duktilität relativ günstig und erlauben kleinere Biegeradien als bei hochfesten T6-Legierungen. In Bezug auf das Schwingungsverhalten zeigt die Legierung unter dynamischen Belastungen ein stabiles Verhalten, was auf ihre hohe Steifigkeit und gute Ermüdungsfestigkeit zurückzuführen ist.

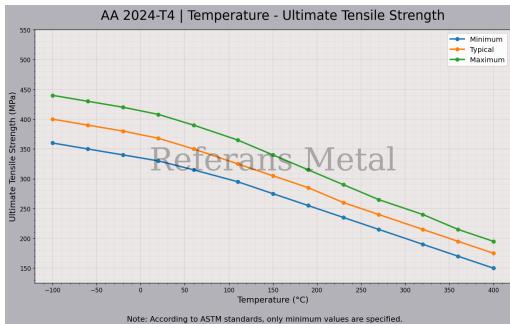
Die Schweißbarkeit der Aluminiumlegierung 2024-T4 wird allgemein als eingeschränkt

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

## 2024 T4 Temperatur – Zugfestigkeitsdiagramm



## 2024 T4 Dicke – Zugfestigkeitsdiagramm



## 2024 T4 Durchmesser – Zugfestigkeitsdiagramm



beurteilt. Der erhöhte Kupfergehalt erhöht das Risiko von Heißrissen sowie einer Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften im Schweißbereich; daher werden für geschweißte Konstruktionen häufig besser schweißbare Legierungen wie 6061-T6 bevorzugt. Aus diesem Grund wird 2024-T4 meist durch Nieten oder andere mechanische Verbindungsmethoden gefügt. Die Legierung findet breite Anwendung in der Luft- und Raumfahrt- sowie in der Verteidigungsindustrie, ebenso in der Automobilindustrie, Raumfahrttechnik und im konstruktiven Maschinenbau, insbesondere für Flugzeugrumpfbleche, Tragflächenbauteile, Verbindungselemente und Komponenten, die hohen Ermüdungsbelastungen ausgesetzt sind.

## STANDARDS DER MATERIALZUSAMMENSETZUNG

Die 2024 T4 Legierung kann nach folgenden Standards hergestellt werden:

- **2024 T4 Kaltgezogene Stange;** AMS 4120, AMS QQ-A-225/6, ASTM B211
- **2024 T4 Kaltgezogene Flachstange;** AMS 4120, AMS QQ-A-225/6, ASTM B211
- **2024 T4 Kaltgezogener Draht;** AMS 4120, AMS QQ-A-225/6, ASTM B211
- **2024 T4 Extrusionsstange;** AMS QQ-A-200/3, ASTM B221
- **2024 T4 Alclad Blech;** AMS QQ-A-250/5, AMS 4279, ASTM B209, EN 2703

## CHARAKTERISTISCHE EIGENSCHAFTEN VON 2024 T4:

- Festigkeit: *Hoch*
- Bearbeitbarkeit: *Gut*
- Schweißbarkeit: *Mittel* (*Punktschweißen ist die beste Option*)
- Formbarkeit: *Schwach*
- Korrosionsbeständigkeit: *Moderat*
- Wärmebehandlung: *Ja*

## BEKANNTEN ANWENDUNGEN VON 2024 T4:

In Flugzeugrumpf-Verbindungsteilen,  
In Flugzeugmotorhauben,  
Auch in Computerteilen.

## LAGERBESTAND

Die 2024 T4 wird in Form von Platten/Blechen, Stangen/Flachstangen und Blechen geliefert.

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



- Platte/Blech
- Blech
- Stange/Flachstange

**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