

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/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-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

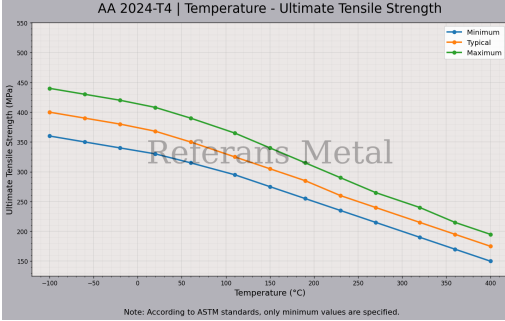


Tel : + 90 212 671 57 71 (3H)
Faks : + 90 212 671 57 73
E-mail : info@referansmetal.com

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**

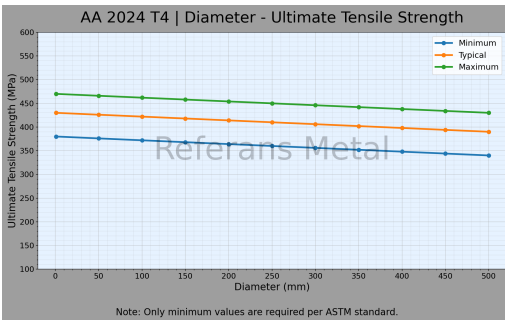
2024 T4 Temperatur – Zugfestigkeitsdiagramm



2024 T4 Dicke – Zugfestigkeitsdiagramm



2024 T4 Durchmesser – Zugfestigkeitsdiagramm



beurteilt. Der erhöhte Kupfergehalt erhöht das Risiko von Heißrisen 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 Flugzeugrupfbleche, 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*

BEKANNTE ANWENDUNGEN VON 2024 T4:

In Flugzeugrupf-Verbindungssteilen,
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***