

Plattenmaterial in 7xxx - Legierungen

7xxx

Die Legierungen der Serien 7xxx enthalten Zink als Hauptlegierungselement, meist kombiniert mit Magnesium und Kupfer. Die hohen Festigkeiten der Legierungen 7xxx von Alcoa finden eine breite Anwendung in der Luft- und Raumfahrt. Diese Legierungen sind von den weltweit führenden Flugzeugherstellern zugelassen. Im Maschinenbau werden die Legierungen grundsätzlich in Zustand T651 oder T652 verwendet, damit eine möglichst hohe Festigkeit gewährleistet werden kann.

Festigkeit:

Diese Produkte bieten bei Raumtemperatur die höchste Festigkeit, die bei Aluminiumwalzlegierungen erreicht werden kann.

Freisetzung der Spannung:

Die Spannung der Legierungen 7xxx wird durch kontrollierte elastische Dehnung, gekennzeichnet als T651 oder durch Kaltdruckformen, gekennzeichnet als T652 freigesetzt. Näheres darüber in der Tabelle auf der Rückseite

Maschinelle Bearbeitung:

Die Legierungen 7xxx lassen sich maschinell gut bearbeiten, insbesondere gilt das für die Legierung in Zustand T651.

Polieren:

Die Legierungen 7xxx erlauben Polieren bis zum Erreichen einer hohen Glattheit.

Korrosionsbeständigkeit:

Bedingt durch die Spannung im Zustand T651 neigen die Legierungen 7xxx zu Aufplatzungen und Spannungsrißkorrosion. Dies kann durch künstliche Alterung verbessert werden. Die Legierungen 7xxx müssen oft gegen allgemeine Korrosion geschützt werden, hierfür werden im Handel viele Schutzmittel angeboten.

Schweißfähigkeit:

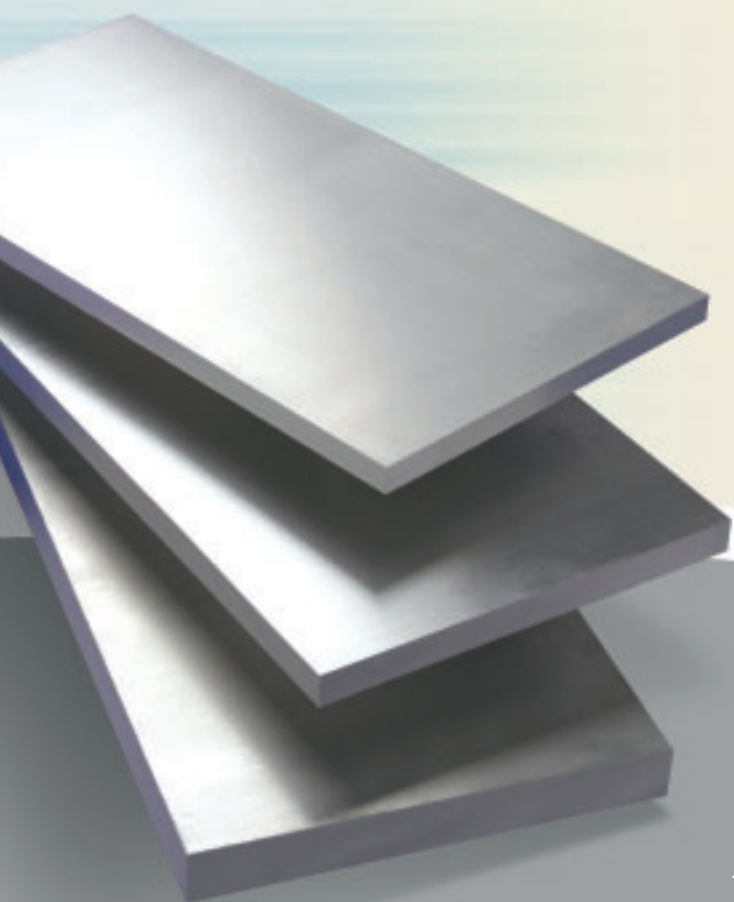
Legierungen 7xxx mit mehr als 0.2% Kupfer sind nicht geeignet für Schmelzschweißverfahren. Die Legierungen 7xxx mit weniger als 0.2% Kupfer können ganz normal geschweißt werden.

Anwendungen von 7XXX:

Die Legierungen 7xxx ersetzen Stahl bei tragenden Konstruktionen, wo die Vorteile des geringen Gewichts, der spezifischen Steifheit und des hohen Festigkeits-Gewichtsverhältnis voll ausgenutzt werden können

- Maschinenteile
- Tragfähige Konstruktionen wie z.B. Behälter

Aufgrund ihrer ausgezeichneten maschinellen Bearbeitbarkeit und Verschleißbeständigkeit finden die Legierungen 7xxx breite Anwendung bei der Herstellung von Preßformen.



Technische Werte der Legierungen 7xxx

STANDARDABMESSUNGEN

Legierung	Zustand	Dicke (mm)		Breite (mm)	Länge (mm)
		Min	Max	Max	Max
7020	T651	6.35	20	3150	20000
		>20	111	2978	
		>111	203	2964*	
7022	T651	6.35	13	3150	20000
		>13	71	2978	
		>71	186	2942*	
	T652	>186	201	1101*	
7075	T651	>201	305	1220**	3000
		6.35	12	3150	20000
		>12	69	2978	
		>69	180	2958*	
	>180	194	1101*		
T652	>194	305	1220**	3000	

Alcoa Europe liefert hauptsächlich Legierungen mit Eigenschaften, die die von den entsprechenden Behörden bekanntgegebenen wie z.B. die Euronormen bei weitem übertreffen.

1. Diese Abmessungen stellen nur eine Auswahl dar und können nicht unbedingt in jeder Kombination von Abmessungen geliefert werden. Auf Anfrage können auch weitere Abmessungen angeboten werden.
2. Die Abmessungen sind in gewalztem Zustand als Endprodukt vorhanden,
3. * maximale Verringerung der Breite bei Erhöhung der Dicke
4. ** größere Breiten können auf Anfrage geliefert werden

TYPISCHE PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Legierung	Zustand	Dichte	Längenausdehnungsindex (20°C-100°C) 10 ⁻⁶ /°C	Wärmeleitfähigkeit (0-100°C) W/m°C	Elektrischer Widerstand (20°C) micro-Ohm cm	Temperaturbereich beim Schmelzen °C	Elastizitätsmodul (GPa)
7020	T651	2.78	23.5	134	4.6	485-630	72
7075	T651	2.80	23.5	130	5.2	485-630	72

7020 T651

Die Legierung 7020 bietet eine Kombination aus guter Plastizität und Festigkeiten, die höher sind als bei den Legierungen der Serien 6xxx.

Die Legierung 7020 enthält weniger als 0.2% Kupfer und kann geschweißt werden. Nach vollständiger Wärmebehandlung durch natürliches Altern können die wärmebeanspruchten Bereiche einen Teil ihrer Festigkeit zurückerlangen.

Die gute Qualität der zusammengeschweißten Teile kann durch strikte Einhaltung der Schweißtechnologie und gute Konstruktion des zusammengeschweißten Teile gewährleistet werden. Wir empfehlen unseren Kunden, sich von Alcoa beraten zu lassen, bevor sie die Schweißkonstruktionen aus 7xxx - Legierungen festlegen.

7075 T651

Die Legierung 7075 in Zustand T651 ist eine der Legierungen mit höchsten Festigkeitswerten für den allgemeinen Maschinenbau. Die Legierung in Zustand T7351 zeichnet sich durch eine bessere Beständigkeit gegen Oberflächenkorrosion und Spannungsrisskorrosion aus als im Zustand T651, das geht aber zu Lasten der Festigkeit, die hier um etwa 12% reduziert ist.

Die Legierung 7075-T651 wird gewöhnlich in der Herstellung von Maschinenteilen angewendet, die hohen Spannungen ausgesetzt sind.