

Plattenmaterial in 2xxx - Legierungen

2xxx

Die Legierungen der Serien 2xxx enthalten Kupfer als Hauptlegierungselement, oft kombiniert mit Magnesium und Silizium.

Festigkeit:

Die Festigkeit wird durch Behandlung der Legierung und natürliches (T351, T451) oder künstliches Altern (T651, T851) erreicht. Die Festigkeiten beim natürlichen Altern können weiter durch künstliches Altern erhöht werden, das führt aber zur Beeinträchtigung der Ermüdungsfestigkeit und der Plastizität.

Schweißfähigkeit:

Bis auf einige Speziallegierungen können die Legierungen der Serie 2xxx grundsätzlich nicht durch Schmelzen geschweißt werden.

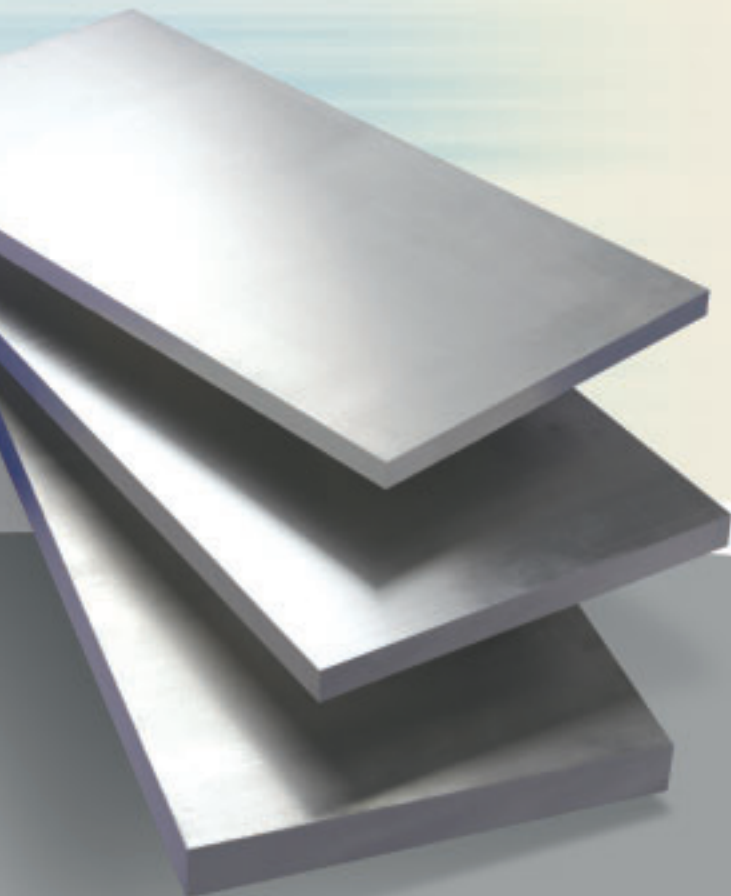
Korrosionsbeständigkeit:

Die Legierungen 2xxx sind korrosionsempfindlich und es kann eine Oberflächenbehandlung notwendig sein wie z.B. durch Eloxieren oder Lackieren.

Die Legierungen 2xxx finden Anwendung hauptsächlich dort, wo gute Festigkeiten und gute Plastizität gefragt werden. Die meist benutzten Legierungen dieser Serien sind 2014A, 2017A und 2024.

Anwendungen:

- Maschinenteile
- Fahrzeugräder
- Meßdosen



Technische Werte der Legierungen 2xxx

STANDARDABMESSUNGEN

Legierung	Zustand	Min. Dicke (mm)	Max. Dicke (mm)	Max. Breite (mm)	Max. Länge (mm)
2014 2014A	T651	6.35	13	3150	20000
		>13	72	2978	
>72		188	2954*		
188		203.2	1104*		
	T652	>203.2	305	1220**	3000
2017A	T451	6.35	12	3150	20000
		>12	69	2978	
		>69	180	2942*	
		>180	194	1101*	
2024	T351 T851	6.35	10	3150	20000
		>10	59	2978	
		>59	154	2958*	
		>154	168	1101*	

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. Wo dies gekennzeichnet ist, werden die Legierungen in gewalztem Zustand als Fertigprodukt und auch bestrichen angeboten.
 3. * maximale Verringerung der Breite bei Erhöhung der Dicke
 4. ** größere Breiten können auf Anfrage geliefert werden

Alcoa Europe liefert hauptsächlich Legierungen mit Eigenschaften, die die von den entsprechenden Behörden festgelegten wie z.B. in den Euronormen bei weitem übertreffen. (Auf Anfrage kann eine Zusammenfassung der Grundnormen EN485 zur Verfügung gestellt werden).

2014/2014A, 2017A UND 2024

Die Legierungen 2014 und 2014A werden gewöhnlich in angelassenem Zustand T651 geliefert, der eine höhere Festigkeit als 6xxx und eine gute Plastizität bietet. Alcoa kann auch 2014/2014A im Zustand 0 liefern, der eine gute Bearbeitbarkeit durch plastische Verformung sichert und eine weitere Erhöhung der Festigkeit durch thermische Behandlung erlaubt.

Die Legierungen 2017A und 2024 zeichnen sich durch hohe Festigkeiten und hohe Plastizität sowie gute Ermüdungswerte aus. Da diese Legierungen durch natürliches Altern gute Festigkeiten erreichen, werden sie normalerweise in angelassenem Zustand T451 bzw. T351 geliefert. Die Festigkeit von 2024 kann zusätzlich durch künstliches Altern erhöht werden, was aber die Ermüdungs- und die Plastizitätswerte beeinträchtigt. Die Ermüdungsbeständigkeit der Legierung 2024 in angelassenem Zustand T351 ist höher im Vergleich zu 2017A in angelassenem Zustand T451. Oft werden diese Legierungen dort angewendet, wo die Ermüdung eine große Rolle spielt; sie werden aber auch im allgemeinen Ingenieurwesen angewendet.

Die als Dicke angegebenen Radien (t), sind die minimalen, die bei Kanten mit einer Druckbiegestanze empfohlen werden. Je nach Bauart und Zustand des Werkzeugs kann der minimalzulässige Radius variieren. Formen mit einem kleineren Radius ist sofort nach der thermischen Behandlung und der Härtung der Legierung möglich.

BEARBEITBARKEIT DURCH PLASTISCHE VERFORMUNG

Legierung	Zustand	Dicken		
		6 mm	9 mm	12 mm
2014A	T651	8t	8.5t	9t
2017A	T451	7t	7.5t	8t
2024	T351	7t	7.5t	8t

Beratung und nähere Informationen über die Spezial-Qualitäten von Alcoa können auf Wunsch gegeben 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)
2014A	T651	2.81	22.0	159	4.5	530-610	74
2017A	T451	2.81	23.6	134	5.0	510-640	72
2024	T351	2.77	23.0	151	5.7	500-640	73