

Werkstoffdatenblatt

Aluminiumlegierung

 Materials Services
 Materials Germany
 Technischer Verkauf

Seite 1/3

Werkstoffbezeichnung:	EN-Werkstoff-Nr.	DIN-Werkstoff-Nr.
	EN AW-2011 [EN AW-Al Cu6BiPb]	3.1655

Geltungsbereich

Dieses Datenblatt gilt für gezogene und gepresste Langprodukte aus der Aluminium-Kupfer-Legierung EN AW-2011.

Anwendung

Der Werkstoff EN AW-2011 weist unter den aushärtbaren Aluminiumlegierungen mittlere Festigkeitswerte auf. Aufgrund der Legierungselemente Kupfer, Blei und Bismut besitzt der Werkstoff nur eine schlechte Korrosionsbeständigkeit in der Witterung und in Meerwasser. Der Werkstoff gilt aufgrund des Kupfergehalts als nicht schweißbar bzw. es besteht Heißrissgefahr beim Schweißen. Der Werkstoff findet zum Beispiel Anwendung im Maschinenbau und für spanend bearbeitete Teile.

Die Legierung EN AW-2011 ist aushärtbar und nicht geeignet für das dekorative Anodisieren.

Chemische Zusammensetzung in %

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Pb	Sn	Bi
≤ 0,40	≤ 0,7	5,0–6,0	-	-	-	≤ 0,3	-	0,20–0,6	-	0,20–0,6

Andere Beimengungen^{a)}: Einzel: max. 0,05 % Insgesamt^{b)}: max. 0,15 %

^{a)} „Andere Beimengungen“ schließen die aufgeführten Elemente ein, für die keine Grenzwerte angegeben sind, und auch die nicht aufgeführten metallischen Elemente. Der Hersteller kann Proben auf Spurenelemente hin analysieren, die nicht in der Registrierung oder Spezifikation festgelegt sind. Eine solche Analyse ist jedoch nicht gefordert und erfasst nicht unbedingt alle metallischen Elemente, die zur Gruppe „Andere Beimengungen“ gehören. Sollte eine Analyse des Herstellers oder Käufers ergeben, dass ein Element der Gruppe „Andere Beimengungen“ die Grenze von „Einzel“ übersteigt oder dass mehrere Elemente der Gruppe „Andere Beimengungen“ zusammen die Grenze von „Insgesamt“ überschreiten, muss das Material als nicht konform betrachtet werden.

^{b)} Die Summe dieser „Anderen Beimengungen“, deren Massenanteil einzeln 0,010 % oder mehr beträgt, wird mit zwei Dezimalstellen vor der Summenbildung ausgedrückt

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur (gezogene Stangen)

Lieferzustand	Maße		Dehngrenze R _{p0,2} [N/mm ²]	Zugfestigkeit R _m [N/mm ²]	Bruchdehnung		Härte ¹⁾ HBW
	D ^{a)} [mm]	S ^{b)} [mm]			A [%]	A ₅₀ [%]	
T3	≤ 40	≤ 40	≥ 270	≥ 320	≥ 10	≥ 8	90
	40 < D ≤ 50	40 < S ≤ 50	≥ 250	≥ 300	≥ 10	-	
	50 < D ≤ 80	50 < S ≤ 80	≥ 210	≥ 280	≥ 10	-	
T8	≤ 80	≤ 80	≥ 270	≥ 370	≥ 8	≥ 6	115

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur (gezogene Rohre)

Lieferzustand	Maße $t^c)$ [mm]	Dehngrenze $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	Bruchdehnung		Härte ¹⁾ HBW
				A [%]	A ₅₀ [%]	
T3	≤ 5	≥ 260	≥ 310	≥ 10	≥ 8	90
	5 < t ≤ 20	≥ 240	≥ 290	≥ 8	≥ 6	
T8	≤ 20	≥ 275	≥ 370	≥ 8	≥ 6	115

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur (stranggepresste Stangen)

Lieferzustand	Maße		Dehngrenze $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	Bruchdehnung		Härte ¹⁾ HBW
	D ^{a)} [mm]	S ^{b)} [mm]			A [%]	A ₅₀ [%]	
T4	≤ 200	≤ 60	≥ 125	≥ 275	≥ 14	≥ 12	95
T6	≤ 75	≤ 60	≥ 230	≥ 310	≥ 8	≥ 6	110
	75 < D ≤ 200	-	≥ 195	≥ 295	≥ 6	-	

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur (stranggepresste Rohre)

Lieferzustand	Wanddicke t [mm]	Dehngrenze $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Zugfestigkeit R_m [N/mm ²]	Bruchdehnung		Härte ¹⁾ HBW
				A [%]	A ₅₀ [%]	
T6	≤ 25	≥ 230	≥ 310	≥ 6	≥ 4	110

¹⁾ Nur zur Information

^{a)} D = Durchmesser von Rundstangen

^{b)} S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen

Anhaltsangaben für einige physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20 °C [kg/dm ³]	Elektrische Leitfähigkeit [MS/m]	Wärmeleitfähigkeit [W/m·K]	Spezifische Wärmekapazität [J/kg·K]	Elastizitätsmodul [MPa]	Schubmodul [MPa]
2,82	24–32	170–2200	864	72500	27300

Mittlerer linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 10⁻⁶ K⁻¹

-50–20 °C	20–100 °C	20–200 °C	20–300 °C
21,4	23,4	24,0	25,0

Hinweise auf Temperaturen für die Wärmebehandlung

Weichglühen, Rekristallisationsglühen		
Temperatur	Aufheizzeit	Abkühlbedingungen
380–420 °C	1,0–2,0 h	≤ 30 °C/h bis 250 °C, unterhalb 250 °C an Luft

Aushärten			
Lösungsglühen	Abschrecken	Kaltauslagerung	Warmauslagern
515–525 °C	Wasser bis 65 °C	5–8 Tage	165–185 °C, 8–16h

Verarbeitung/Schweißen

Der Werkstoff ist aufgrund des Kupfergehalts von 5,0–6,0 % anfällig für Heißrisse und wird daher üblicherweise nicht geschweißt. Das Fügen erfolgt bevorzugt durch Nieten, Schrauben und Kleben. Aufgrund des Bleigehaltes ist dieser Werkstoff sehr gut für die spanabhebende Bearbeitung geeignet

Bemerkungen

Legierungen mit einem Bleigehalt > 0,1 % sind **nicht** REACH-konform.

Aluminiumlegierungen mit einem Bleigehalt > 0,4 % sind **nicht** RoHS-konform.

Der Werkstoff ist gemäß DIN EN 602 **nicht** für den Einsatz in Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen.

Herausgeber

thyssenkrupp Schulte GmbH

Technischer Verkauf

thyssenkrupp Allee 1

45143 Essen

Literaturhinweis

DIN EN 573-3 : 2013-12

Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin

DIN EN 754-2 : 2017-02

DIN EN 755-2 : 2016-10

Aluminium-Werkstoff-Datenblätter
miniumtaschenbuch Band 1 – 3

Aluminium-Verlag Marketing & Kommunikation GmbH Alu-
D-40003 Düsseldorf

Wichtiger Hinweis

Die in diesem Datenblatt enthaltenen Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen sind keine Eigenschaftszusicherungen, sondern dienen der Beschreibung.

Die Angaben, mit denen wir Sie beraten wollen, entsprechen den Erfahrungen des Herstellers und unseren eigenen. Eine Gewähr für die Ergebnisse bei der Verarbeitung und Anwendung der Produkte können wir nicht übernehmen.