

Werkstoffdatenblatt - Stranggepresste Profile

Legierung EN AW-6005A [AlSiMg(A)]

EN AW-6005A ist ein mittelfester Strukturwerkstoff, welcher eine gute Kombination aus Festigkeit und Zähigkeit aufweist. Im Gegensatz zu EN AW-6082 lässt er sich noch dekorativ anodisieren.

Vielfältig als Werkstoff für Strukturbauteile eingesetzt, zum Beispiel im Boots- und Schiffbau, im Schienenfahrzeugbau, sowie im LKW- und Busbau.

Typische Anwendungen

- Strukturelemente
- Bootsmasten
- Schienenfahrzeugbau

Chemische Zusammensetzung ¹

Si		Fe		Cu		Mn *		Mg		Cr		Zn		Ti		Pb		Bi	Sn	Andere	
Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	einzel	total
0,50	0,90		0,35		0,30		0,50	0,40	0,70		0,30		0,20		0,10					0,05	0,15

* Mn + Cr: 0,12 – 0,50

¹ Chemische Zusammensetzung gemäß EN-573-3:2013

Mechanische Eigenschaften ^{2,3}

Zustand	Wanddicke t [mm]	R _{p0,2} [MPa]	R _m [MPa]	A [%]	A _{50mm} [%]	HBW ^c TYPISCHER WERT	Vickers ^c TYPISCHER WERT	Webster ^c TYPISCHER WERT
Offenes Profil T4 ^a	t ≤ 25	90	180	15	13	50	56	9
Offenes Profil T6 ^a	t ≤ 5	225	270	8	6	90	105	16
	5 < t ≤ 10	215	260	8	6	85	98	15
	10 < t ≤ 25	200	250	8	6	85	98	15
Hohlprofil T4 ^a	t ≤ 10	90	180	15	13	50	56	9
Hohlprofil T6 ^a	t ≤ 5	215	255	8	6	85	98	15
	5 < t ≤ 15	200	250	8	6	85	98	15

² Eigenschaften gemäß EN 755-2:2016 für stranggepresste Profile, Mindestwerte.

³ Wenn der Querschnitt eines Profil sich aus unterschiedlichen Dicken zusammensetzt, denen verschiedene Werte der mechanischen Eigenschaften zugeordnet sind, gelten die jeweils niedrigsten festgelegten Werte für den gesamten Querschnitt des Profils.

^a Eigenschaften werden durch Abschrecken an der Strangpresse erzielt.

^c Brinell-Härte nur zur Information. Vickers und Webster Härtewerte sind aus Brinell errechnet und sollten als Mittelwerte verstanden werden.

Zustandsbeschreibungen ⁴

T4	Lösungsgeglüht und kaltausgelagert auf einen weitgehend stabilen Zustand
T5	Abgeschreckt aus der Warmumformtemperatur und warmausgelagert
T6	Lösungsgeglüht und warmausgelagert
T64	Lösungsgeglüht und zur Verbesserung der Formbarkeit nicht vollständig warmausgelagert
T66	Lösungsgeglüht und warmausgelagert – bessere mechanische Eigenschaften als T6 durch spezielle Kontrolle des Verfahrens

⁴ Zustände gemäß EN 515:1993

Werkstoffdatenblatt - Stranggepresste Profile

Legierung EN AW-6005A [AlSiMg(A)]

Technologische Eigenschaften ⁵

Zustand	E-Modul [GPa]	Schubmodul [GPa]	Schmelzbereich [°C]	Dichte [g/cm³]	Wärme Leitfähigkeit [W/m·K]	Spezifische Wärme-kapazität [J/kg·K]	Elektr. Widerstand [nΩm]	Ausdehnungs-koeffizient [10 ⁻⁶ K ⁻¹]
T6	70	26	605 - 655	2,71	176	898	36	23,3

⁵ Quelle: MNC Handbok nr 12, Version 2, SIS, 1989. Typische Eigenschaften bei Raumtemperatur 20°C

Vergleich der Eigenschaften mit verwandten Legierungen ⁶

Eigenschaft	6060	6063	6005	6005A	6082
Zugfestigkeit	1	2	3	3	4
Kerbschlagzähigkeit	2	2	1	3	4
Oberflächenqualität	5	4	3	3	2
Dekorative Anodisierbarkeit	5	5	4	3	2
Korrosionsbeständigkeit	5	5	4	4	4
Zerspanbarkeit	2	3	4	4	5
Kaltumformbarkeit	5	5	4	4	3
Schweißbarkeit	5	5	5	5	4

⁶ Bewertung in Stufen 1 - 5, 5 = am besten

Schwingfestigkeitseigenschaften

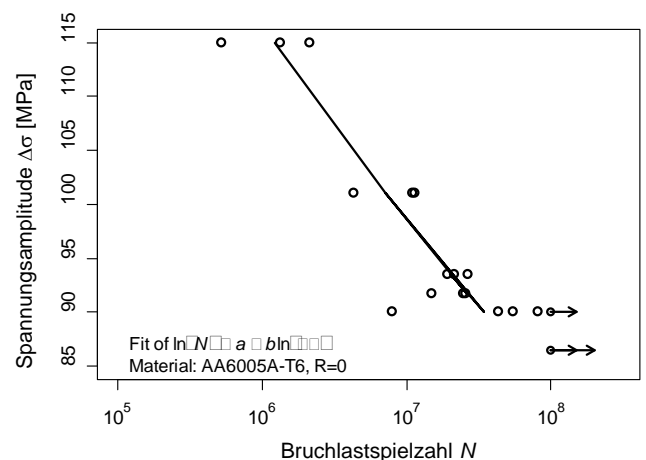
Beispiel der Dauerfestigkeit von EN AW-6005A im Zustand T6. Diese Angaben dienen als Richtlinie und können nicht garantiert werden. Die Ergebnisse gelten für die Proben der untersuchten Muster.

Der Test wurde durchgeführt bei 20 ± 2 °C an einer zylindrischen Probe mit 7 mm Durchmesser parallel zur Pressrichtung des Profils bei Hydro Innovation & Technology, Finspång, Sweden.

Axiale sinusförmige Schwingbelastung mit konstanter Amplitude bei einer Frequenz von ca. 100 Hz.

Spannungsverhältnis (σ_u/σ_o) R = 0.

Ausfälle nach 10⁸ Zyklen sind mit Pfeilen gekennzeichnet.

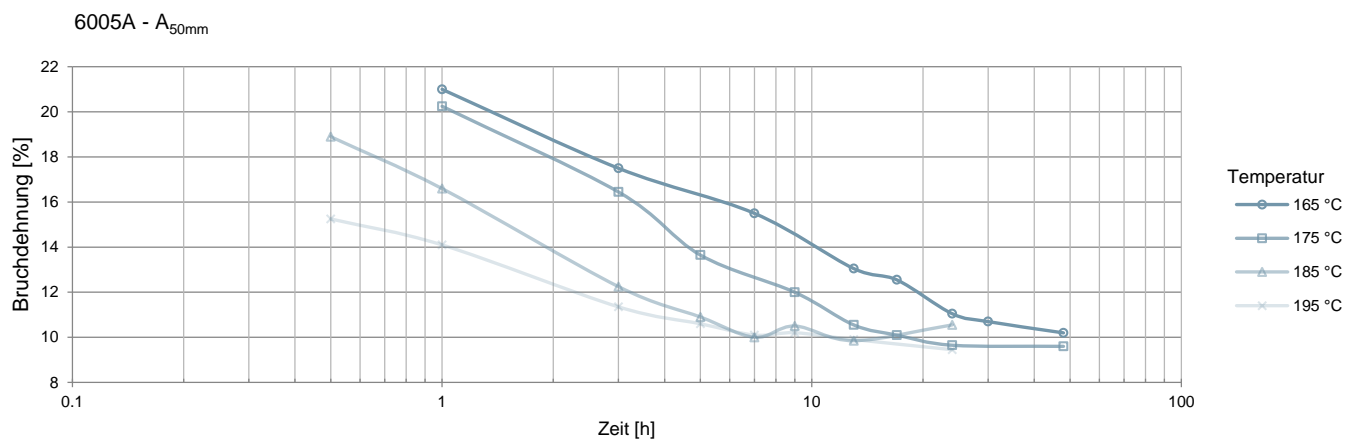
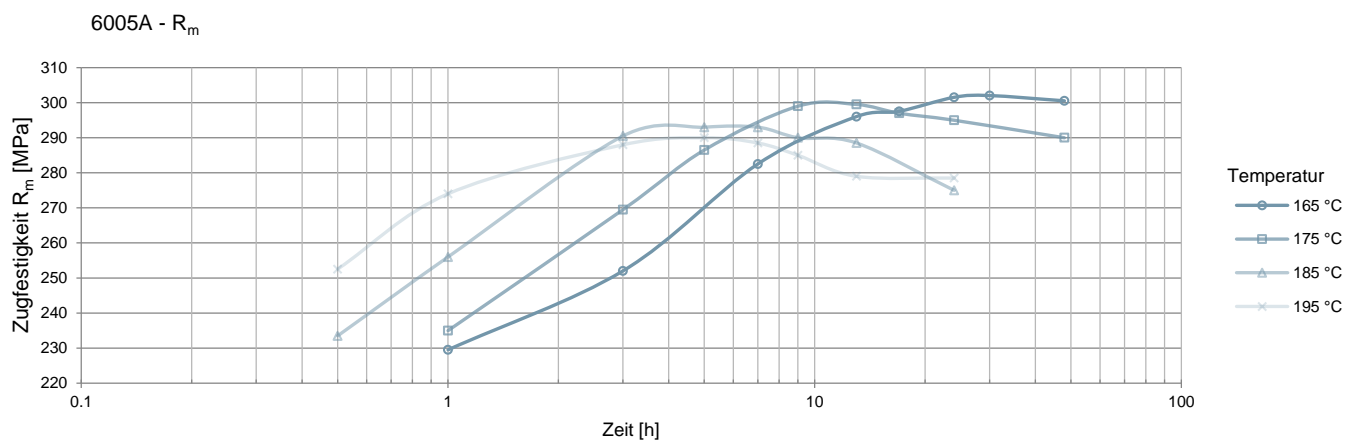
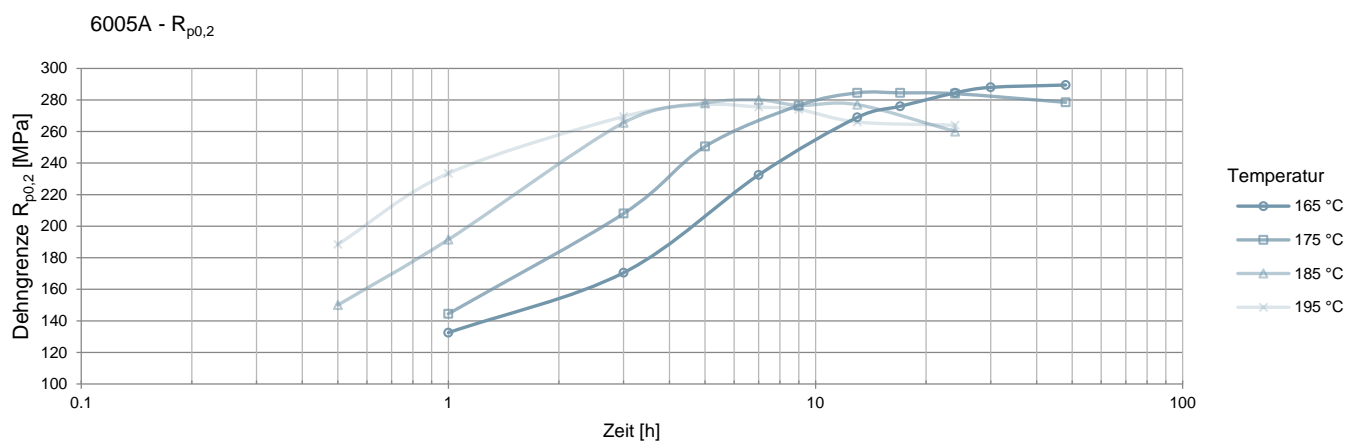


Werkstoffdatenblatt - Stranggepresste Profile

Legierung EN AW-6005A [AlSiMg(A)]

Verhalten bei der Wärmebehandlung ⁷

Beispiele für mögliche Wärmebehandlungen der Legierung 6005A.



⁷ Flachprofil, 200 x 3 mm, luftabgeschreckt an der Presse, vor der Wärmebehandlung 24 h kalt gelagert, Proben in Pressrichtung entnommen