

# Technische Eigenschaften der Magnesiumlegierungen

## AZ31b und AZ91D

Eigenschaft	AZ31B	AZ91D
Lötmittel	Spezielle Mg-Lote (z. B. mit Zn-Al oder Sn-Zn-Basis); Schweißverfahren wie TIG bevorzugt, da Löten schwierig <small>[11][13]</small> <u>Brandgefahr!</u>	Ähnlich wie AZ31B; Zn-Al-Lote, oft mit Schutzgas; Löten nur begrenzt möglich wegen Oxidbildung <small>[11][13]</small> <u>Brandgefahr!</u>
Weichglühtemperatur	300–400 °C, typisch 345 °C für 30–60 Min. zur Spannungsarmut <small>[12]</small> <u>im Ofen</u>	380–450 °C, typisch 410 °C für Rekristallisation <small>[11][12]</small> <u>im Ofen</u>
Entzündungstemperatur	Ca. 430–470 °C (abhängig von Form und Oberfläche) <small>[14]</small>	Ca. 430–470 °C, etwas stabiler durch Al-Gehalt <small>[14]</small>
Schmelzpunkt	610–640 °C (fest-flüssig-Bereich) <small>[15]</small>	470–595 °C (Gusslegierung, breiterer Bereich) <small>[15]</small>
Mohs-Härte	Ca. 1,5–2,0 (ähnlich reinem Mg, weich); Brinell-Äquiv. ~30–45 HB <small>[11][16]</small>	Ca. 1,8–2,2; Brinell 60–80 HB durch $\beta$ -Phase <small>[11][16]</small>
Korrosionsbeständigkeit	Gut (besser als AZ91D); 0,25 mm/Jahr im Salzsprühtest; Schutz empfohlen <small>[11][13][16]</small>	Mäßig (0,50 mm/Jahr); $\beta$ -Phase erhöht Anfälligkeit, Oberflächenbehandlung nötig <small>[11][16]</small>
Ätzmittel für Kornstruktur	Chromsäure (5–10%), Phosphorsäure oder Pikrinsäure-Lösungen für Strukturenentzündung <small>[11][12]</small>	Ähnlich: Chromsäure oder Aceton-Pikrinsäure; Vorsicht vor galvanischer Korrosion <small>[11][12]</small>

Ätzmittel für Tiefenätzung	10% Chromsäure + 0,5% Nitric Acid (5–10 Min., 20–50°C); oder Natriumhydroxid-Lösung (kombiniert mit Ultraschall für tiefere Korngrößen) <sup>111121</sup>	5–10% Phosphorsäure + HNO <sub>3</sub> (langsamer für β-Phase); oder Glykolsäure-basiert (10–20 Min.) zur selektiven Tiefenätzung <sup>111121</sup>
----------------------------	---	---

\*\* Quellen:

1. <https://langhe-industry.com/de/az91d-magnesium-alloy/>
2. <https://www.zintilon.com/de/blog/magnesium-alloy-guide/>
3. <https://shop.machinemfg.com/de/az91-magnesium-alloy-properties-and-uses/>
4. <https://moldiecasting.com/de/blog/die-cast-magnesium/>
5. <https://ebin.pub/zur-thermischen-ermudung-der-magnesiumbasislegierungen-az31-und-az91.html>
6. [https://www.conceptmetal.eu/wp-content/uploads/2021/02/Fiche-produit-Magnium\\_ALLEMAND\\_TABLEAUX\\_ADAPT心.pdf](https://www.conceptmetal.eu/wp-content/uploads/2021/02/Fiche-produit-Magnium_ALLEMAND_TABLEAUX_ADAPT心.pdf)
7. <https://www.smithshp.com/de/pdf/az31b-magnesium.pdf>
8. <https://nmd-metalmaterials.de/magnesium-legierungspulver-az91/>
9. <https://aludiecasting.com/de/magnesiumdruckgusslegierung-az91d-eigenschaften/>
10. <https://www.smithshp.com/de/az31b.htm>
- 11.
12. <https://www.zintilon.com/de/blog/magnesium-alloy-guide/>
13. [https://www.conceptmetal.eu/wp-content/uploads/2021/02/Fiche-produit-Magnium\\_ALLEMAND\\_TABLEAUX\\_ADAPT心.pdf](https://www.conceptmetal.eu/wp-content/uploads/2021/02/Fiche-produit-Magnium_ALLEMAND_TABLEAUX_ADAPT心.pdf)
14. <https://moldiecasting.com/de/blog/die-cast-magnesium/>
15. <https://shop.machinemfg.com/de/az91-magnesium-alloy-properties-and-uses/>
16. <https://domadia.net/az31b-vs-az91d-the-lightweight-giants-of-magnesium-alloys-uns-m11311-uns-m11916/>