

# DIN EN 12392:2022-10 (D)

Aluminium und Aluminium-Legierungen - Knet- und Gusserzeugnisse - Besondere Anforderungen an Erzeugnisse für die Fertigung von Druckgeräten; Deutsche Fassung EN 12392:2016+A1:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	10
4 Werkstoffe .....	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Knetzerzeugnisse .....	12
4.3 Gusserzeugnisse .....	13
5 Technische Lieferbedingungen.....	13
5.1 Fertigungsverfahren.....	13
5.1.1 Allgemeines.....	13
5.1.2 Spezifische Anforderungen an mit Kammerwerkzeug stranggepresste und/oder gezogene Erzeugnisse .....	13
5.1.3 Qualitätsprüfung .....	14
5.2 Bestellungen oder Angebote.....	14
5.3 Prüfverfahren.....	15
5.3.1 Allgemeines.....	15
5.3.2 Chemische Analyse der Schmelze .....	16
5.3.3 $A_1$ Wasserstoffgehalt $A_1$ .....	16
5.3.4 Zug- und Härteprüfung.....	16
5.3.5 Spezifische Prüfverfahren für bestimmte Erzeugnisformen.....	18
5.4 Prüfbescheinigungen .....	23
5.5 Kennzeichnung.....	23
5.6 Verpackung .....	24
6 Mechanische Eigenschaften .....	24
6.1 Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur .....	24
6.1.1 Allgemeines.....	24
6.1.2 Bänder, Bleche, Platten und Ronden.....	24
6.1.3 Stranggepresste Stangen, Rohre, Rohre in Ringen und Profile .....	24
6.1.4 Kaltgezogene Stangen, Rohre und Rohre in Ringen.....	24
6.1.5 Schmiedestücke .....	24
6.1.6 Gussstücke .....	25
6.2 Eigenschaften bei niedriger und erhöhter Temperatur .....	25
7 Grenzabmaße und Formtoleranzen.....	26
7.1 Bänder, Bleche, Platten und Ronden.....	26
7.2 Stranggepresste Stangen, Rohre, Rohre in Ringen und Profile .....	26
7.3 Kaltgezogene Stangen, Rohre und Rohre in Ringen.....	26
7.4 Schmiedestücke .....	26
7.5 Gussstücke .....	26
Anhang A (informativ) Werkstoffe und Anwendungsbereiche.....	62
Anhang B (informativ) Zugfestigkeitseigenschaften bei niedrigen und hohen Temperaturen .....	69
B.1 Knetzerzeugnisse .....	69

B.2	Gusserzeugnisse .....	73
Anhang C (normativ)	Ⓐ Empirische Umwandlung zwischen Werten von $A$ und $A_{50}$ Ⓐ	76
Anhang ZA (informativ)	Ⓐ Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU Ⓐ	80
Literaturhinweise .....		81

## Tabellen

Tabelle 1	— Liste der Legierungen - Werkstoffzustände - Erzeugnisformen - Knetertezeugnisse.....	26
Tabelle 2	— Knetertezeugnisse - Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung .....	29
Tabelle 3	— Gusserzeugnisse - Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung .....	32
Tabelle 4	— Geltende Grenzwerte für mit Kammerwerkzeug stranggepresste Erzeugnisse nach EN 754, EN 755 und EN 12020 (siehe 5.1.2 und 5.3.4.2) .....	34
Tabelle 5	— Geltende Grenzwerte für mit Kammerwerkzeug stranggepresste Erzeugnisse nach EN 13957 und EN 13958 (siehe 5.1.2 und 5.3.4.2) .....	36
Tabelle 6	— Mechanische Eigenschaften für unlegiertes Aluminium in den Werkstoffzuständen O, H111 oder H112 .....	37
Tabelle 7	— Ringfaltversuch - Festgelegte $H$ -Werte .....	38
Tabelle 8	— Aufweitversuch - Festgelegte $C$ -Werte .....	39
Tabelle 9	— Aluminium EN AW-1050A [Al 99,5] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	40
Tabelle 10	— Aluminium EN AW-1070A [Al 99,7] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	40
Tabelle 11	— Aluminium EN AW-1080A [Al 99,8(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	41
Tabelle 12	— Legierung EN AW-2014A [Al Cu <sub>4</sub> SiMg(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	41
Tabelle 13	— Legierung EN AW-2017A [Al Cu <sub>4</sub> MgSi(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	42
Tabelle 14	— Legierung EN AW-2024 [Al Cu <sub>4</sub> Mg <sub>1</sub> ] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	42
Tabelle 15	— Legierung EN AW-3003 [Al Mn <sub>1</sub> Cu] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	43
Tabelle 16	— Legierung EN AW-3103 [Al Mn <sub>1</sub> ] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	44
Tabelle 17	— Legierung EN AW-3105 [Al Mn <sub>0,5</sub> Mg <sub>0,5</sub> ] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	45
Tabelle 18	— Legierung EN AW-5005 [Al Mg <sub>1</sub> (B)], Legierung EN AW-5005A [Al Mg <sub>1</sub> (C)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	45
Tabelle 19	— Legierung EN AW-5042 [Al Mg <sub>3,5</sub> Mn] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	46
Tabelle 20	— Legierung EN AW-5049 [Al Mg <sub>2</sub> Mn <sub>0,8</sub> ] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	46
Tabelle 21	— Legierung EN AW-5050 [Al Mg <sub>1,5</sub> (C)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	47

Tabelle 22 — Legierung EN AW-5052 [Al Mg2,5] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	47
Tabelle 23 — Legierung EN AW-5059 [Al Mg5,5MnZnZr] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	48
Tabelle 24 — Legierung EN AW-5083 [Al Mg4,5Mn0,7] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	49
Tabelle 25 — Legierung EN AW-5086 [Al Mg4] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	50
Tabelle 26 — Legierung EN AW-5088 [AlMg5Mn0,4] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	50
Tabelle 27 — Legierung EN AW-5154A [Al Mg3,5(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	51
Tabelle 28 — Legierung EN AW-5251 [Al Mg2Mn0,3] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	51
Tabelle 29 — Legierung EN AW-5383 [Al Mg4,5Mn0,9] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	52
Tabelle 30 — Legierung EN AW-5454 [Al Mg3Mn] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	53
Tabelle 31 — Legierung EN AW-5456 [Al Mg5Mn1] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	53
Tabelle 32 — Legierung EN AW-5754 [Al Mg3] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden .....	54
Tabelle 33 — Legierung EN AW-6061 [Al Mg1SiCu] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	55
Tabelle 34 — Legierung EN AW-6082 [Al Si1MgMn] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden.....	56
Tabelle 35 — Legierung EN AW 7075 [Al Zn5,5MgCu] - Blech, Band, Platte und Ronden.....	57
<b>A1</b> Tabelle 36 <b>A1</b> — Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur - Schmiedestücke .....	58
<b>A1</b> Tabelle 37 <b>A1</b> — Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur - Gussstücke - Sandguss.....	60
<b>A1</b> Tabelle 38 <b>A1</b> — Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur - Gussstücke - Kokillenguss.....	61
Tabelle A.1— <b>A1</b> Werkstoffe und Anwendungsbereiche — Knetserzeugnisse <b>A1</b> .....	62
Tabelle A.2 — Werkstoffe und Anwendungsbereiche - Gusserzeugnisse.....	68
Tabelle B.1 — Eigenschaftswerte bei erhöhter Temperatur (unlegiertes Aluminium) .....	69
Tabelle B.2 — Eigenschaftswerte bei erhöhter Temperatur (Aluminiumlegierungen).....	70
Tabelle B.3 — Gusserzeugnisse - Sandgusserzeugnisse .....	73
Tabelle B.4 — Gusserzeugnisse - Kokillengusserzeugnisse .....	74
Tabelle C.1 — Numerische Beziehung zwischen A und A <sub>50</sub> .....	76
Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte.....	80