

DIN EN 12392:2016-08 (D)

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

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 5 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 7 |
| 2 Normative Verweisungen | 7 |
| 3 Begriffe | 10 |
| 4 Werkstoffe | 11 |
| 4.1 Allgemeines..... | 11 |
| 4.2 Knetwerkstoffe..... | 11 |
| 4.3 Gussstücke | 12 |
| 5 Technische Lieferbedingungen..... | 12 |
| 5.1 Fertigungsverfahren..... | 12 |
| 5.1.1 Allgemeines..... | 12 |
| 5.1.2 Spezifische Anforderungen an mit Kammerwerkzeug stranggepresste und/oder gezogene Erzeugnisse | 12 |
| 5.1.3 Qualitätsprüfung | 13 |
| 5.2 Bestellungen oder Angebote..... | 13 |
| 5.3 Prüfverfahren..... | 15 |
| 5.3.1 Allgemeines..... | 15 |
| 5.3.2 Chemische Analyse der Schmelze | 15 |
| 5.3.3 Zug- und Härteprüfung..... | 15 |
| 5.3.4 Spezifische Prüfverfahren für bestimmte Erzeugnisformen..... | 17 |
| 5.3.5 Weitere Prüfungen..... | 20 |
| 5.4 Prüfbescheinigungen | 20 |
| 5.5 Kennzeichnung..... | 20 |
| 5.6 Verpackung | 21 |
| 6 Mechanische Eigenschaften | 21 |
| 6.1 Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur | 21 |
| 6.1.1 Allgemeines..... | 21 |
| 6.1.2 Bänder, Bleche, Platten und Ronden..... | 21 |
| 6.1.3 Stranggepresste Stangen, Rohre, Rohre in Ringen und Profile | 21 |
| 6.1.4 Kaltgezogene Stangen, Rohre und Rohre in Ringen..... | 21 |
| 6.1.5 Schmiedestücke | 21 |
| 6.1.6 Gussstücke | 21 |
| 6.2 Eigenschaften bei niedriger und erhöhter Temperatur | 21 |
| 7 Grenzabmaße und Formtoleranzen..... | 22 |
| 7.1 Bänder, Bleche, Platten und Ronden..... | 22 |
| 7.2 Stranggepresste Stangen, Rohre, Rohre in Ringen und Profile | 22 |
| 7.3 Kaltgezogene Stangen, Rohre und Rohre in Ringen..... | 23 |
| 7.4 Schmiedestücke | 23 |
| 7.5 Gussstücke | 23 |
| Anhang A (informativ) Werkstoffe und Anwendungsbereiche..... | 55 |
| Anhang B (informativ) Zugfestigkeitseigenschaften bei niedrigen und hohen Temperaturen | 59 |
| B.1 Kneterzeugnisse | 59 |

| | |
|---|-----------|
| B.2 Gusserzeugnisse | 63 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU | 66 |
| Literaturhinweise | 67 |

Tabellen

| | |
|--|-----------|
| Tabelle 1 — Liste der Legierungen - Werkstoffzustände - Erzeugnisformen - Knetzerzeugnisse..... | 23 |
| Tabelle 2 — Knetzerzeugnisse - Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung | 26 |
| Tabelle 3 — Gusserzeugnisse - Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung | 29 |
| 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) | 30 |
| Tabelle 5 — Geltende Grenzwerte für mit Kammerwerkzeug stranggepresste Erzeugnisse nach EN 13957 und EN 13958 (siehe 5.1.2 und 5.3.4.2) | 31 |
| Tabelle 6 — Mechanische Eigenschaften für unlegiertes Aluminium in den Werkstoffzuständen O, H111 oder H112 | 32 |
| Tabelle 7 — Ringfaltversuch - Festgelegte <i>H</i>-Werte | 33 |
| Tabelle 8 — Aufweitversuch - Festgelegte <i>C</i>-Werte | 34 |
| Tabelle 9 — Aluminium EN AW-1050A [Al 99,5] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 35 |
| Tabelle 10 — Aluminium EN AW-1070A [Al 99,7] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 35 |
| Tabelle 11 — Aluminium EN AW-1080A [Al 99,8(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 36 |
| Tabelle 12 — Legierung EN AW-2014A [Al Cu₄SiMg(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 36 |
| Tabelle 13 — Legierung EN AW-2017A [Al Cu₄MgSi(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 37 |
| Tabelle 14 — Legierung EN AW-2024 [Al Cu₄Mg₁] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 37 |
| Tabelle 15 — Legierung EN AW-3003 [Al Mn₁Cu] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 38 |
| Tabelle 16 — Legierung EN AW-3103 [Al Mn₁] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 39 |
| Tabelle 17 — Legierung EN AW-3105 [Al Mn_{0,5}Mg_{0,5}] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 40 |
| Tabelle 18 — Legierung EN AW-5005 [Al Mg₁(B)], Legierung EN AW-5005A [Al Mg₁(C)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 40 |
| Tabelle 19 — Legierung EN AW-5042 [Al Mg_{3,5}Mn] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 41 |
| Tabelle 20 — Legierung EN AW-5049 [Al Mg₂Mn_{0,8}] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 41 |
| Tabelle 21 — Legierung EN AW-5050 [Al Mg_{1,5}(C)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 42 |
| Tabelle 22 — Legierung EN AW-5052 [Al Mg_{2,5}] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 42 |
| Tabelle 23 — Legierung EN AW-5059 [Al Mg_{5,5}MnZnZr] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 43 |

| | |
|--|-----------|
| Tabelle 24 — Legierung EN AW-5083 [Al Mg4,5Mn0,7] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 44 |
| Tabelle 25 — Legierung EN AW-5086 [Al Mg4] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 45 |
| Tabelle 26 — Legierung EN AW-5088 [AlMg5Mn0,4] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 45 |
| Tabelle 27 — Legierung EN AW-5154A [Al Mg3,5(A)] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 46 |
| Tabelle 28 — Legierung EN AW-5251 [Al Mg2Mn0,3] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 46 |
| Tabelle 29 — Legierung EN AW-5383 [Al Mg4,5Mn0,9] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 47 |
| Tabelle 30 — Legierung EN AW-5454 [Al Mg3Mn] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 48 |
| Tabelle 31 — Legierung EN AW-5456 [Al Mg5Mn1] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 48 |
| Tabelle 32 — Legierung EN AW-5754 [Al Mg3] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden | 49 |
| Tabelle 33 — Legierung EN AW-6061 [Al Mg1SiCu] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 50 |
| Tabelle 34 — Legierung EN AW-6082 [Al Si1MgMn] - Bleche, Bänder, Platten und Ronden..... | 51 |
| Tabelle 35 — Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur - Schmiedestücke..... | 52 |
| Tabelle 36 — Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur - Gussstücke - Sandguss | 53 |
| Tabelle 37 — Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur - Gusstücke - Kokillenguss | 54 |
| Tabelle A.1 — Knetzerzeugnisse..... | 55 |
| Tabelle A.2 — Werkstoffe und Anwendungsbereiche - Gusserzeugnisse..... | 58 |
| Tabelle B.1 — Eigenschaftswerte bei erhöhter Temperatur (unlegiertes Aluminium) | 59 |
| Tabelle B.2 — Eigenschaftswerte bei erhöhter Temperatur (Aluminiumlegierungen)..... | 60 |
| Tabelle B.3 — Gusserzeugnisse - Sandgusserzeugnisse | 63 |
| Tabelle B.4 — Gusserzeugnisse - Kokillengusserzeugnisse | 64 |
| Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/68/EU | 66 |