

DIN EN 754-2

DIN

ICS 77.150.10

Ersatz für
DIN EN 754-2:1997-08

**Aluminium und Aluminiumlegierungen –
Gezogene Stangen und Rohre –
Teil 2: Mechanische Eigenschaften;
Deutsche Fassung EN 754-2:2008**

Aluminium and aluminium alloys –
Cold drawn rod/bar and tube –
Part 2: Mechanical properties;
German version EN 754-2:2008

Aluminium et alliages d'aluminium –
Barres et tubes étirés –
Partie 2: Caractéristiques mécaniques;
Version allemande EN 754-2:2008

Gesamtumfang 38 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 754-2:2008) wurde von der Arbeitsgruppe 5 „Stranggepresste und gezogene Erzeugnisse“ (Sekretariat: SN, Norwegen) im Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ (Sekretariat: AFNOR, Frankreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) unter deutscher Mitwirkung ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 066-01-04 AA „Strangpresserzeugnisse“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 754-2:1997-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) typische Brinellhärtewerte zur Information aufgenommen;
- b) Legierungen EN AW-5049, EN AW-6262A und EN AW-6065 aufgenommen;
- c) Anforderungen für die Anwendung des Werkstoffzustandes F im Unterabschnitt 3.1 beschrieben;
- d) im Unterabschnitt 3.2 festgelegt, dass der Wert A für die Bruchdehnung verwendet werden muss, mit Ausnahme von bestimmten Erzeugnissen;
- e) frühere Anhänge A und B gestrichen (der Inhalt wurde in den Teil 1 verschoben);
- f) Anhang A (informativ) zur Erläuterung der Bezeichnungen der Werkstoffzustände hinzugefügt;
- g) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 1746: 1938-09, 1947-11, 1951-11, 1959-06

DIN 1746-1: 1963-06, 1968-12, 1976-12, 1987-01

DIN 1747: 1938-09, 1948-03, 1951-12, 1959-06, 1960-07

DIN 1747-1: 1963-06, 1968-12, 1972-01, 1983-02

DIN EN 754-2: 1997-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Gegenüberstellung der Bezeichnungen von Aluminium und Aluminium- legierungen für Halbzeug nach DIN EN und DIN

| *) | DIN EN 754-2 | DIN 1712-3 bzw. DIN 1725-1 | |
|----|-----------------------------|----------------------------|--------|
| | Bezeichnung | Kurzzeichen | Nummer |
| 1 | EN AW-1050A [Al 99,5] | Al99,5 | 3.0255 |
| 2 | EN AW-1200 [Al 99,0] | Al99 | 3.0205 |
| 3 | EN AW-2007 [Al Cu4PbMgMn] | AlCuMgPb | 3.1645 |
| 4 | EN AW-2011 [Al Cu6BiPb] | AlCuBiPb | 3.1655 |
| 5 | EN AW-2011A [Al Cu6BiPb(A)] | — | — |
| 6 | EN AW-2014 [Al Cu4SiMg] | AlCuSiMn | 3.1255 |
| 7 | EN AW-2014A [Al Cu4SiMg(A)] | — | — |
| 8 | EN AW-2017A [Al Cu4MgSi(A)] | AlCuMg1 | 3.1325 |
| 9 | EN AW-2024 [Al Cu4Mg1] | AlCuMg2 | 3.1355 |
| 10 | EN AW-2030 [Al Cu4PbMg] | — | — |
| 11 | EN AW-3003 [Al Mn1Cu] | AlMnCu | 3.0517 |
| 12 | EN AW-3103 [Al Mn1] | AlMn1 | 3.0515 |
| 13 | EN AW-5005 [Al Mg1(B)] | — | — |
| 14 | EN AW-5005A [Al Mg1(C)] | AlMg1 | 3.3315 |
| 15 | EN AW-5019 [Al Mg5] | AlMg5 | 3.3555 |
| 16 | EN AW-5049 [Al Mg2Mn0,8] | — | — |
| 17 | EN AW-5251 [Al Mg2Mn0,3] | AlMg2Mn0,3 | 3.3525 |
| 18 | EN AW-5052 [Al Mg2,5] | AlMg2,5 | 3.3523 |
| 19 | EN AW-5154A [Al Mg3,5(A)] | — | — |
| 20 | EN AW-5754 [Al Mg3] | AlMg3 | 3.3535 |
| 21 | EN AW-5083 [Al Mg4,5Mn0,7] | AlMg4,5Mn | 3.3547 |
| 22 | EN AW-5086 [Al Mg4] | AlMg4Mn | 3.3545 |
| 23 | EN AW-6012 [Al MgSiPb] | AlMgSiPb | 3.0615 |
| 24 | EN AW-6060 [Al MgSi] | AlMgSi0,5 | 3.3206 |
| 25 | EN AW-6061 [Al Mg1SiCu] | AlMg1SiCu | 3.3211 |
| 26 | EN AW-6262 [Al Mg1SiPb] | — | — |
| 27 | EN AW-6262A [Al Mg1SiPb(A)] | — | — |
| 28 | EN AW-6063 [Al Mg0,7Si] | — | — |
| 29 | EN AW-6063A [Al Mg0,7Si(A)] | — | — |
| 30 | EN AW-6065 [Al Mg1Bi1Si] | — | — |
| 31 | EN AW-6082 [Al Si1MgMn] | AlMgSi1 | 3.2315 |
| 32 | EN AW-7020 [Al Zn4,5Mg1] | AlZn4,5Mg1 | 3.4335 |
| 33 | EN AW-7022 [Al Zn5Mg3Cu] | AlZnMgCu0,5 | 3.4345 |
| 34 | EN AW-7049A [Al Zn8MgCu] | — | — |
| 35 | EN AW-7075 [Al Zn5,5MgCu] | AlZnMgCu1,5 | 3.4365 |

*) Die Zahlen in dieser Spalte sind identisch mit den Nummern der Tabellen von EN 754-2, in denen die mechanischen Eigenschaften für diese Werkstoffe angegeben sind.

— Leerseite —

Deutsche Fassung

**Aluminium und Aluminiumlegierungen —
Gezogene Stangen und Rohre —
Teil 2: Mechanische Eigenschaften**

Aluminium and aluminium alloys —
Cold drawn rod/bar and tube —
Part 2: Mechanical properties

Aluminium et alliages d'aluminium —
Barres et tubes étirés —
Partie 2: Caractéristiques mécaniques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Februar 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

| | Seite |
|---|-----------|
| Vorwort | 3 |
| 1 Anwendungsbereich | 4 |
| 2 Normative Verweisungen | 4 |
| 3 Grenzwerte der mechanischen Eigenschaften | 4 |
| 3.1 Allgemeines | 4 |
| 3.2 Dehnungswerte | 4 |
| 3.3 Liste der Tabellen mit den mechanischen Eigenschaften von Aluminium und Aluminiumlegierungen | 5 |
| 3.4 Tabellen der mechanischen Eigenschaften | 6 |
| Anhang A (informativ) Liste der in den Tabellen 1 bis 35 verwendeten Werkstoffzustände | 32 |
| Literaturhinweise | 34 |

Vorwort

Dieses Dokument (EN 754-2:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 132 „Aluminium und Aluminiumlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 754-2:1997.

Das Technische Komitee CEN/TC 132 hat im Rahmen seines Arbeitsprogramms die Arbeitsgruppe CEN/TC 132/WG 5 „Stranggepresste und gezogene Erzeugnisse“ mit der Überarbeitung der EN 754-2:1997 betraut.

Die folgenden technischen Änderungen wurden während der Überarbeitung vorgenommen:

- Allgemein: Typische Brinellhärtewerte wurden nur zur Information in die Tabellen der mechanischen Eigenschaften aufgenommen.
Die folgenden neuen Legierungen wurden aufgenommen: EN AW-5049, EN AW-6262A und EN AW-6065;
- Unterabschnitt 3.1: Die Anforderungen für die Anwendung des Werkstoffzustandes F wurden beschrieben;
- Unterabschnitt 3.2: Falls nicht anders vereinbart, sollte der Wert A für die Bruchdehnung verwendet werden, mit Ausnahme von bestimmten Erzeugnissen;
- Anhang A: Der informative Anhang A wurde zur Erläuterung der Bezeichnungen der Werkstoffzustände, die in allen Tabellen verwendet werden, hinzugefügt;
- die früheren Anhänge A und B wurden gestrichen (der Inhalt wurde in den Teil 1 verschoben).

EN 754 besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel „*Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gezogene Stangen und Rohre*“:

- *Teil 1: Technische Lieferbedingungen*
- *Teil 2: Mechanische Eigenschaften*
- *Teil 3: Rundstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen*
- *Teil 4: Vierkantstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen*
- *Teil 5: Rechteckstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen*
- *Teil 6: Sechskantstangen, Grenzabmaße und Formtoleranzen*
- *Teil 7: Nahtlose Rohre, Grenzabmaße und Formtoleranzen*
- *Teil 8: Mit Kammerwerkzeug stranggepresste Rohre, Grenzabmaße und Formtoleranzen*

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

CEN/TC 132 bekräftigt seine Vorgehensweise, dass in dem Fall, wenn ein Patentinhaber sich weigert, für genormte Erzeugnisse Lizenzen unter angemessenen und nicht diskriminierenden Bedingungen zu erteilen, dieses Erzeugnis aus der entsprechenden Norm entfernt werden muss.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Grenzwerte für die mechanischen Eigenschaften von gezogenen Stangen und Rohren aus Aluminium und Aluminiumlegierungen fest.

Die technischen Lieferbedingungen, einschließlich Erzeugnis- und Prüfanforderungen, sind in EN 754-1 festgelegt. Die Bezeichnungen der Werkstoffzustände sind in EN 515 definiert. In EN 573-3 sind die Grenzen der chemischen Zusammensetzung für diese Werkstoffe angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 754-1:2008, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gezogene Stangen und Rohre — Teil 1: Technische Lieferbedingungen*

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

3 Grenzwerte der mechanischen Eigenschaften

3.1 Allgemeines

Die mechanischen Eigenschaften müssen mit den in den Tabellen 1 bis 35 festgelegten oder mit den zwischen Lieferer und Käufer vereinbarten und in der Bestellung angegebenen übereinstimmen.

Für alle Legierungen kann auch der Werkstoffzustand F (wie gefertigt) zum Einsatz kommen, aber ohne garantierte mechanische Eigenschaften.

In den Tabellen 1 bis 35 sind die Grenzwerte der mechanischen Eigenschaften angegeben. Der Zugversuch wird nach EN 10002-1 durchgeführt und die Probenahme und Vorbereitung der Proben nach EN 754-1.

ANMERKUNG Die mechanischen Eigenschaften beziehen sich auf Proben, die in Längsrichtung genommen wurden. Mechanische Eigenschaften von Proben, die in andere Richtungen genommen wurden, können von den in dieser Norm angegebenen Eigenschaften in Längsrichtung abweichen.

Die in den Tabellen 1 bis 35 aufgelisteten HBW-Werte der Brinellhärte sind nur zur Information angegeben.

3.2 Dehnungswerte

Falls nicht anders vereinbart, muss der Wert A verwendet werden.

Der Wert A ist die Bruchdehnung bei einer Anfangsmesslänge von $5,65 \sqrt{S_0}$ (wobei S_0 der Anfangsquerschnitt der Probe ist) und wird in Prozent angegeben.

Für bestimmte Erzeugnisse darf der Lieferer die Verwendung von Bruchdehnungswerten wählen, die auf $A_{50 \text{ mm}}$ basieren (falls im Bestelldokument nichts anderes festgelegt wurde). Die nachfolgenden Tabellen enthalten daher auch Werte für $A_{50 \text{ mm}}$.

Der Wert $A_{50 \text{ mm}}$ ist die Bruchdehnung bei einer Anfangsmesslänge von 50 mm und wird in Prozent angegeben.

Die Proben und ihre Lage in den Probenabschnitten sind in EN 754-1 angegeben.

3.3 Liste der Tabellen mit den mechanischen Eigenschaften von Aluminium und Aluminiumlegierungen

| | | | Seite |
|-------------|-----------------------|-----------------|-------|
| Tabelle 1: | Aluminium EN AW-1050A | [Al 99,5] | 6 |
| Tabelle 2: | Aluminium EN AW-1200 | [Al 99,0] | 7 |
| Tabelle 3: | Legierung EN AW-2007 | [Al Cu4PbMgMn] | 7 |
| Tabelle 4: | Legierung EN AW-2011 | [Al Cu6BiPb] | 8 |
| Tabelle 5: | Legierung EN AW-2011A | [Al Cu6BiPb(A)] | 8 |
| Tabelle 6: | Legierung EN AW-2014 | [Al Cu4SiMg] | 9 |
| Tabelle 7: | Legierung EN AW-2014A | [Al Cu4SiMg(A)] | 10 |
| Tabelle 8: | Legierung EN AW-2017A | [Al Cu4MgSi(A)] | 11 |
| Tabelle 9: | Legierung EN AW-2024 | [Al Cu4Mg1] | 12 |
| Tabelle 10: | Legierung EN AW-2030 | [Al Cu4PbMg] | 13 |
| Tabelle 11: | Legierung EN AW-3003 | [Al Mn1Cu] | 14 |
| Tabelle 12: | Legierung EN AW-3103 | [Al Mn1] | 15 |
| Tabelle 13: | Legierung EN AW-5005 | [Al Mg1(B)] | 16 |
| Tabelle 14: | Legierung EN AW-5005A | [Al Mg1(C)] | 16 |
| Tabelle 15: | Legierung EN AW-5019 | [Al Mg5] | 17 |
| Tabelle 16: | Legierung EN AW-5049 | [Al Mg2Mn0,8] | 18 |
| Tabelle 17: | Legierung EN AW-5251 | [Al Mg2Mn0,3] | 19 |
| Tabelle 18: | Legierung EN AW-5052 | [Al Mg2,5] | 20 |
| Tabelle 19: | Legierung EN AW-5154A | [Al Mg3,5(A)] | 21 |
| Tabelle 20: | Legierung EN AW-5754 | [Al Mg3] | 22 |
| Tabelle 21: | Legierung EN AW-5083 | [Al Mg4,5Mn0,7] | 23 |
| Tabelle 22: | Legierung EN AW-5086 | [Al Mg4] | 24 |
| Tabelle 23: | Legierung EN AW-6012 | [Al MgSiPb] | 24 |
| Tabelle 24: | Legierung EN AW-6060 | [Al MgSi] | 25 |
| Tabelle 25: | Legierung EN AW-6061 | [Al Mg1SiCu] | 25 |
| Tabelle 26: | Legierung EN AW-6262 | [Al Mg1SiPb] | 26 |
| Tabelle 27: | Legierung EN AW-6262A | [Al Mg1SiSn] | 26 |
| Tabelle 28: | Legierung EN AW-6063 | [Al Mg0,7Si] | 27 |
| Tabelle 29: | Legierung EN AW-6063A | [Al Mg0,7Si(A)] | 28 |
| Tabelle 30: | Legierung EN AW-6065 | [Al Mg1Bi1Si] | 28 |
| Tabelle 31: | Legierung EN AW-6082 | [Al Si1MgMn] | 29 |
| Tabelle 32: | Legierung EN AW-7020 | [Al Zn4,5Mg1] | 29 |
| Tabelle 33: | Legierung EN AW-7022 | [Al Zn5Mg3Cu] | 30 |
| Tabelle 34: | Legierung EN AW-7049A | [Al Zn8MgCu] | 30 |
| Tabelle 35: | Legierung EN AW-7075 | [Al Zn5,5MgCu] | 31 |

3.4 Tabellen der mechanischen Eigenschaften

Tabelle 1 — Aluminium EN AW-1050A [Al 99,5]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % min. | $A_{50\text{ mm}}$ % min. | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | | | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 60 | 95 | — | — | 25 | 22 | 20 |
| H14 | ≤ 40 | ≤ 10 | 100 | 135 | 70 | — | 6 | 5 | 30 |
| H16 | ≤ 15 | ≤ 5 | 120 | 160 | 105 | — | 4 | 3 | 35 |
| H18 | ≤ 10 | ≤ 3 | 145 | — | 125 | — | 3 | 3 | 43 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % min. | $A_{50\text{ mm}}$ % min. | HBW Typischer Wert | |
| | | min. | max. | min. | max. | | | | |
| O, H111 | ≤ 20 | 60 | 95 | — | — | 25 | 22 | 20 | |
| H14 | ≤ 10 | 100 | 135 | 70 | — | 6 | 5 | 30 | |
| H16 | ≤ 5 | 120 | 160 | 105 | — | 4 | 3 | 35 | |
| H18 | ≤ 3 | 145 | — | 125 | — | 3 | 3 | 43 | |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 2 — Aluminium EN AW-1200 [Al 99,0]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 70 | 105 | — | — | 20 | 16 | 23 |
| H14 | ≤ 40 | ≤ 10 | 110 | 145 | 80 | — | 5 | 4 | 37 |
| H16 | ≤ 15 | ≤ 5 | 135 | 170 | 115 | — | 3 | 3 | 45 |
| H18 | ≤ 10 | ≤ 3 | 150 | — | 130 | — | 3 | 3 | 50 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert | |
| | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | | |
| O, H111 | ≤ 20 | 70 | 105 | — | — | 20 | 16 | 23 | |
| H14 | ≤ 10 | 110 | 145 | 80 | — | 5 | 4 | 37 | |
| H16 | ≤ 5 | 135 | 170 | 115 | — | 3 | 3 | 45 | |
| H18 | ≤ 3 | 150 | — | 130 | — | 3 | 3 | 50 | |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 3 — Legierung EN AW-2007 [Al Cu4PbMgMn]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|---------------|--------------|-------------------|-------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 ^c | ≤ 30 | ≤ 30 | 370 | — | 240 | — | 7 | 5 | 95 |
| | 30 < D ≤ 80 | 30 < S ≤ 80 | 340 | — | 220 | — | 6 | — | 95 |
| T351 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 370 | — | 240 | — | 5 | 3 | 95 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert | |
| | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | | |
| T3 ^c | ≤ 20 | 370 | — | 250 | — | 7 | 5 | 95 | |
| T3510 T3511 ^c | ≤ 20 | 370 | — | 240 | — | 5 | 3 | 95 | |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 4 — Legierung EN AW-2011 [Al Cu6BiPb]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 | ≤ 40 | ≤ 40 | 320 | — | 270 | — | 10 | 8 | 90 |
| | $40 < D \leq 50$ | $40 < S \leq 50$ | 300 | — | 250 | — | 10 | — | 90 |
| | $50 < D \leq 80$ | $50 < S \leq 80$ | 280 | — | 210 | — | 10 | — | 90 |
| T8 | ≤ 80 | ≤ 80 | 370 | — | 270 | — | 8 | 6 | 115 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 ^c | ≤ 5 | | 310 | — | 260 | — | 10 | 8 | 90 |
| | $5 < t \leq 20$ | | 290 | — | 240 | — | 8 | 6 | 90 |
| T8 | ≤ 20 | | 370 | — | 275 | — | 8 | 6 | 115 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 5 — Legierung EN AW-2011A [Al Cu6BiPb(A)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 | ≤ 40 | ≤ 40 | 320 | — | 270 | — | 10 | 8 | 90 |
| | $40 < D \leq 50$ | $40 < S \leq 50$ | 300 | — | 250 | — | 10 | — | 90 |
| | $50 < D \leq 80$ | $50 < S \leq 80$ | 280 | — | 210 | — | 10 | — | 90 |
| T8 | ≤ 80 | ≤ 80 | 370 | — | 270 | — | 8 | 6 | 115 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 ^c | ≤ 5 | | 310 | — | 260 | — | 10 | 8 | 90 |
| | $5 < t \leq 20$ | | 290 | — | 240 | — | 8 | 6 | 90 |
| T8 | ≤ 20 | | 370 | — | 275 | — | 8 | 6 | 115 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^c S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 6 — Legierung EN AW-2014 [Al Cu4SiMg]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % min. | $A_{50\text{ mm}}$ % min. | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | | | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 240 | — | 125 | 12 | 10 | 45 |
| T3 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 290 | — | 8 | 6 | 110 |
| T351 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 290 | — | 6 | 4 | 110 |
| T4 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 220 | — | 12 | 10 | 110 |
| T451 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 220 | — | 10 | 8 | 110 |
| T6 | ≤ 80 | ≤ 80 | 450 | — | 380 | — | 8 | 6 | 140 |
| T651 | ≤ 80 | ≤ 80 | 450 | — | 380 | — | 6 | 4 | 140 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % min. | $A_{50\text{ mm}}$ % min. | HBW Typischer Wert |
| | min. | max. | min. | max. | | | | | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 240 | — | 125 | 12 | 10 | 45 |
| T3 | ≤ 20 | | 380 | — | 290 | — | 8 | 6 | 110 |
| T3510, T3511 | ≤ 20 | | 380 | — | 290 | — | 6 | 4 | 110 |
| T4 | ≤ 20 | | 380 | — | 240 | — | 12 | 10 | 110 |
| T4510, T4511 | ≤ 20 | | 380 | — | 240 | — | 10 | 8 | 110 |
| T6 | ≤ 20 | | 450 | — | 380 | — | 8 | 6 | 140 |
| T6510, T6511 | ≤ 20 | | 450 | — | 380 | — | 6 | 4 | 140 |
| <p>^a D = Durchmesser von Rundstangen</p> <p>^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen</p> | | | | | | | | | |

Tabelle 7 — Legierung EN AW-2014A [Al Cu4SiMg(A)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 240 | — | 125 | 12 | 10 | 45 |
| T3 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 290 | — | 8 | 6 | 110 |
| T351 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 290 | — | 6 | 4 | 110 |
| T4 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 220 | — | 12 | 10 | 110 |
| T451 | ≤ 80 | ≤ 80 | 380 | — | 220 | — | 10 | 8 | 110 |
| T6 | ≤ 80 | ≤ 80 | 450 | — | 380 | — | 8 | 6 | 140 |
| T651 | ≤ 80 | ≤ 80 | 450 | — | 380 | — | 6 | 4 | 140 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert | |
| | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | | |
| O, H111 | ≤ 20 | — | 240 | — | 125 | 12 | 10 | 45 | |
| T3 | ≤ 20 | 380 | — | 290 | — | 8 | 6 | 110 | |
| T3510, T3511 | ≤ 20 | 380 | — | 290 | — | 6 | 4 | 110 | |
| T4 | ≤ 20 | 380 | — | 240 | — | 12 | 10 | 110 | |
| T4510, T4511 | ≤ 20 | 380 | — | 240 | — | 10 | 8 | 110 | |
| T6 | ≤ 20 | 450 | — | 380 | — | 8 | 6 | 140 | |
| T6510, T6511 | ≤ 20 | 450 | — | 380 | — | 6 | 4 | 140 | |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 8 — Legierung EN AW-2017A [Al Cu4MgSi(A)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 240 | — | 125 | 12 | 10 | 45 |
| T3 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 400 | — | 250 | — | 10 | 8 | 105 |
| T351 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 400 | — | 250 | — | 8 | 6 | 105 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert | |
| | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | | |
| O, H111 | ≤ 20 | — | 240 | — | 125 | 12 | 10 | 45 | |
| T3 ^c | ≤ 20 | 400 | — | 250 | — | 10 | 8 | 105 | |
| T3510, T3511 ^c | ≤ 20 | 400 | — | 250 | — | 8 | 6 | 105 | |
| <p>^a D = Durchmesser von Rundstangen</p> <p>^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen</p> <p>^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.</p> | | | | | | | | | |

Tabelle 9 — Legierung EN AW-2024 [Al Cu4Mg1]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--------------|------|-------------------|------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 250 | — | 150 | 12 | 10 | 47 |
| T3 | ≤ 10 $10 < D \leq 80$ | ≤ 10 $10 < S \leq 80$ | 425 425 | — | 310 290 | — | 10 9 | 8 7 | 120 120 |
| T351 | ≤ 80 | ≤ 80 | 425 | — | 310 | — | 8 | 6 | 120 |
| T6 | ≤ 80 | ≤ 80 | 425 | — | 315 | — | 5 | 4 | 125 |
| T651 | ≤ 80 | ≤ 80 | 425 | — | 315 | — | 4 | 3 | 125 |
| T8 | ≤ 80 | ≤ 80 | 455 | — | 400 | — | 4 | 3 | 130 |
| T851 | ≤ 80 | ≤ 80 | 455 | — | 400 | — | 3 | 2 | 130 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 240 | — | 140 | 12 | 10 | 47 |
| T3 | ≤ 5 $5 < t \leq 20$ | | 440 420 | — | 290 270 | — | 10 10 | 8 8 | 120 120 |
| T3510, T3511 | ≤ 20 | | 420 | — | 290 | — | 8 | 6 | 120 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 10 — Legierung EN AW-2030 [Al Cu4PbMg]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|------------------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 ^c | ≤ 30 | ≤ 30 | 370 | — | 240 | — | 7 | 5 | 115 |
| | $30 < D \leq 80$ | $30 < S \leq 80$ | 340 | — | 220 | — | 6 | — | 115 |
| T351 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 370 | — | 240 | — | 5 | 3 | 115 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T3 ^c | ≤ 20 | | 370 | — | 240 | — | 7 | 5 | 115 |
| T3510, T3511 ^c | ≤ 20 | | 370 | — | 240 | — | 5 | 3 | 115 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 11 — Legierung EN AW-3003 [Al Mn1Cu]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 95 | 130 | 35 | — | 25 | 20 | 29 |
| H14 | ≤ 40 | ≤ 10 | 130 | 165 | 110 | — | 6 | 4 | 40 |
| H16 | ≤ 15 | ≤ 5 | 160 | 195 | 130 | — | 4 | 3 | 47 |
| H18 | ≤ 10 | ≤ 3 | 180 | — | 145 | — | 3 | 2 | 55 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 95 | 130 | 35 | — | 25 | 20 | 29 |
| H11 | ≤ 17 | | 105 | 140 | 55 | — | 20 | 16 | 32 |
| H12 | ≤ 15 | | 115 | 150 | 75 | — | 14 | 12 | 35 |
| H13 | ≤ 12 | | 125 | 160 | 95 | — | 11 | 8 | 38 |
| H14 | ≤ 10 | | 130 | 165 | 110 | — | 6 | 4 | 40 |
| H15 | ≤ 7 | | 145 | 180 | 120 | — | 5 | 4 | 44 |
| H16 | ≤ 5 | | 160 | 195 | 130 | — | 4 | 3 | 47 |
| H17 | ≤ 4 | | 170 | 205 | 140 | — | 3 | 2 | 51 |
| H18 | ≤ 3 | | 180 | — | 145 | — | 3 | 2 | 55 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 12 — Legierung EN AW-3103 [Al Mn1]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0.2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 95 | 130 | 35 | — | 25 | 20 | 29 |
| H14 | ≤ 40 | ≤ 10 | 130 | 165 | 110 | — | 6 | 4 | 40 |
| H16 | ≤ 15 | ≤ 5 | 160 | 195 | 130 | — | 4 | 3 | 47 |
| H18 | ≤ 10 | ≤ 3 | 180 | — | 145 | — | 3 | 2 | 55 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0.2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 95 | 130 | 35 | — | 25 | 20 | 29 |
| H11 | ≤ 17 | | 105 | 140 | 55 | — | 20 | 16 | 32 |
| H12 | ≤ 15 | | 115 | 150 | 75 | — | 14 | 12 | 35 |
| H13 | ≤ 12 | | 125 | 160 | 95 | — | 11 | 8 | 38 |
| H14 | ≤ 10 | | 130 | 165 | 110 | — | 6 | 4 | 40 |
| H15 | ≤ 7 | | 145 | 180 | 120 | — | 5 | 4 | 44 |
| H16 | ≤ 5 | | 160 | 195 | 130 | — | 4 | 3 | 47 |
| H17 | ≤ 4 | | 170 | 205 | 140 | — | 3 | 2 | 51 |
| H18 | ≤ 3 | | 180 | — | 145 | — | 3 | 2 | 55 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 13 — Legierung EN AW-5005 [Al Mg1(B)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Werkstoff-zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 100 | 145 | 40 | — | 18 | 16 | 30 |
| H14 | ≤ 40 | ≤ 10 | 140 | — | 110 | — | 6 | 4 | 45 |
| H18 | ≤ 15 | ≤ 2 | 185 | — | 155 | — | 4 | 2 | 55 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff-zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 100 | 145 | 40 | — | 18 | 16 | 30 |
| H14 | ≤ 5 | | 140 | — | 110 | — | 6 | 4 | 45 |
| H18 | ≤ 3 | | 185 | — | 155 | — | 4 | 2 | 55 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 14 — Legierung EN AW-5005A [Al Mg1(C)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Werkstoff-zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 100 | 145 | 40 | — | 18 | 16 | 30 |
| H14 | ≤ 40 | ≤ 10 | 140 | — | 110 | — | 6 | 4 | 45 |
| H18 | ≤ 15 | ≤ 2 | 185 | — | 155 | — | 4 | 2 | 55 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff-zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 100 | 145 | 40 | — | 18 | 16 | 30 |
| H14 | ≤ 5 | | 140 | — | 110 | — | 6 | 4 | 45 |
| H18 | ≤ 3 | | 185 | — | 155 | — | 4 | 2 | 55 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 15 — Legierung EN AW-5019 [Al Mg5]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 250 | 320 | 110 | — | 16 | 14 | 65 |
| H12, H22, H32 | ≤ 40 | ≤ 25 | 270 | 350 | 180 | — | 8 | 7 | 85 |
| H14, H24, H34 | ≤ 25 | ≤ 10 | 300 | — | 210 | — | 4 | 3 | 95 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 250 | 320 | 110 | — | 16 | 14 | 65 |
| H12, H22, H32 | ≤ 10 | | 270 | 350 | 180 | — | 8 | 7 | 85 |
| H14, H24, H34 | ≤ 5 | | 300 | 380 | 220 | — | 4 | 3 | 95 |
| H16, H26, H36 | ≤ 3 | | 320 | — | 260 | — | 2 | 2 | — |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 16 — Legierung EN AW-5049 [Al Mg2Mn0,8]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Mechanische Eigenschaften sind nicht festgelegt. | | | | | | | | |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | 180 | 250 | 80 | — | 17 | 15 | 50 |
| H11 | ≤ 17 | 195 | 260 | 100 | — | 13 | 12 | 58 |
| H12 | ≤ 15 | 210 | 270 | 120 | — | 10 | 9 | 65 |
| H13 | ≤ 12 | 225 | 280 | 140 | — | 7 | 6 | 70 |
| H14 | ≤ 10 | 240 | 290 | 160 | — | 4 | 3 | 75 |
| H15 | ≤ 7 | 250 | 300 | 180 | — | 3 | 2 | 80 |
| H16 | ≤ 5 | 260 | 310 | 200 | — | 3 | 2 | 83 |
| H17 | ≤ 4 | 270 | 320 | 220 | — | 2 | 1 | 85 |
| H18 | ≤ 3 | 280 | — | 240 | — | 2 | 1 | — |

Tabelle 17 — Legierung EN AW-5251 [Al Mg2Mn0,3]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 150 | 200 | 60 | — | 17 | 15 | 45 |
| H14, H24, H34 | ≤ 30 | ≤ 5 | 200 | 240 | 160 | — | 5 | 4 | 65 |
| H18, H28, H38 | ≤ 20 | ≤ 3 | 240 | — | 200 | — | 2 | 2 | 80 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 150 | 200 | 60 | — | 17 | 15 | 45 |
| H12, H22, H32 | ≤ 10 | | 180 | 220 | 110 | — | 5 | 4 | 60 |
| H14, H24, H34 | ≤ 5 | | 200 | 240 | 160 | — | 4 | 3 | 65 |
| H16, H26, H36 | ≤ 5 | | 220 | 260 | 180 | — | 3 | 2 | 70 |
| H18, H28, H38 | ≤ 3 | | 240 | — | 200 | — | 2 | 2 | 80 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 18 — Legierung EN AW-5052 [Al Mg2,5]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 170 | 230 | 65 | — | 20 | 17 | 47 |
| H12, H22, H32 | ≤ 40 | — | 210 | 250 | 160 | — | 7 | 5 | 60 |
| H14, H24, H34 | ≤ 25 | — | 230 | 270 | 180 | — | 5 | 4 | 68 |
| H16, H26, H36 | ≤ 15 | — | 250 | 290 | 200 | — | 3 | 3 | 73 |
| H18, H28, H38 | ≤ 10 | — | 270 | — | 220 | — | 2 | 2 | 77 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 170 | 230 | 65 | — | 20 | 17 | 47 |
| H14, H24, H34 | ≤ 5 | | 230 | 270 | 180 | — | 5 | 4 | 68 |
| H18, H28, H38 | ≤ 5 | | 270 | — | 220 | | 2 | 2 | 77 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 19 — Legierung EN AW-5154A [Al Mg3,5(A)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 200 | 260 | 85 | — | 16 | 14 | 55 |
| H14, H24, H34 | ≤ 25 | — | 260 | 320 | 200 | — | 5 | 4 | 75 |
| H18, H28, H38 | ≤ 10 | — | 310 | — | 240 | — | 3 | 2 | 80 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 200 | 260 | 85 | — | 16 | 14 | 55 |
| H14, H24, H34 | ≤ 10 | | 260 | 320 | 200 | — | 5 | 4 | 75 |
| H18, H28, H38 | ≤ 5 | | 310 | — | 240 | — | 3 | 2 | 80 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 20 — Legierung EN AW-5754 [Al Mg3]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 180 | 250 | 80 | — | 16 | 14 | 45 |
| H14, H24, H34 | ≤ 25 | ≤ 5 | 240 | 290 | 180 | — | 4 | 3 | 75 |
| H18, H28, H38 | ≤ 10 | ≤ 3 | 280 | — | 240 | — | 3 | 2 | 88 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 180 | 250 | 80 | — | 16 | 14 | 45 |
| H14, H24, H34 | ≤ 10 | | 240 | 290 | 180 | — | 4 | 3 | 75 |
| H18, H28, H38 | ≤ 3 | | 280 | — | 240 | — | 3 | 2 | 88 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 21 — Legierung EN AW-5083 [Al Mg4,5Mn0,7]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 270 | 350 | 110 | — | 16 | 14 | 70 |
| H12, H22, H32 | ≤ 30 | — | 280 | — | 200 | — | 6 | 4 | 90 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 270 | 350 | 110 | — | 16 | 14 | 70 |
| H12, H22, H32 | ≤ 10 | | 280 | — | 200 | — | 6 | 4 | 90 |
| H14, H24, H34 | ≤ 5 | | 300 | — | 235 | — | 4 | 3 | 100 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 22 — Legierung EN AW-5086 [Al Mg4]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 60 | 240 | 320 | 95 | — | 16 | 14 | 65 |
| H12, H22, H32 | ≤ 30 | — | 270 | — | 190 | — | 5 | 4 | 85 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | 240 | 320 | 95 | — | 16 | 14 | 65 |
| H12, H22, H32 | ≤ 10 | | 270 | — | 190 | — | 5 | 4 | 85 |
| H14, H24, H34 | ≤ 5 | | 295 | — | 230 | — | 3 | 2 | 95 |
| H16, H26, H36 | ≤ 5 | | 320 | — | 260 | — | 2 | 1 | 100 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen | | | | | | | | | |

Tabelle 23 — Legierung EN AW-6012 [Al MgSiPb]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T4 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 200 | — | 100 | — | 10 | 8 | — |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 310 | — | 260 | — | 8 | 6 | 105 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T4 ^c | ≤ 20 | | 200 | — | 100 | — | 10 | 8 | — |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 310 | — | 260 | — | 8 | 6 | 105 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 24 — Legierung EN AW-6060 [Al MgSi]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T4 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 130 | — | 65 | — | 15 | 13 | 50 |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 215 | — | 160 | — | 12 | 10 | 75 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T4 ^c | ≤ 5 | | 130 | — | 65 | — | 12 | 10 | 50 |
| | 5 < t ≤ 20 | | 130 | — | 65 | — | 15 | 13 | 50 |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 215 | — | 160 | — | 12 | 10 | 75 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 25 — Legierung EN AW-6061 [Al Mg1SiCu]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 150 | — | 110 | 16 | 14 | 30 |
| T4 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 205 | — | 110 | — | 16 | 14 | 65 |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | 95 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 150 | — | 110 | 16 | 14 | 30 |
| T4 ^c | ≤ 20 | | 205 | — | 110 | — | 16 | 14 | 65 |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | 95 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 26 — Legierung EN AW-6262 [Al Mg1SiPb]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | 85 |
| T8 ^c | ≤ 50 | ≤ 50 | 345 | — | 315 | — | 4 | 3 | — |
| T9 ^c | ≤ 50 | ≤ 50 | 360 | — | 330 | — | 4 | 3 | — |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 5 | | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | 85 |
| | 5 < t ≤ 20 | | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | 85 |
| T8 ^c | ≤ 10 | | 345 | — | 315 | — | 4 | 3 | — |
| T9 ^c | ≤ 10 | | 360 | — | 330 | — | 4 | 3 | — |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 27 — Legierung EN AW-6262A [Al Mg1SiSn]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 120 | ≤ 85 | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | — |
| T8 ^c | ≤ 120 | ≤ 85 | 345 | — | 315 | — | 4 | 3 | — |
| T9 ^c | ≤ 120 | ≤ 85 | 360 | — | 330 | — | 4 | 3 | — |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Mechanische Eigenschaften sind nicht festgelegt. | | | | | | | | | |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 28 — Legierung EN AW-6063 [Al Mg0,7Si]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T4 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 150 | — | 75 | — | 15 | 13 | 50 |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 220 | — | 190 | — | 10 | 8 | 75 |
| T66 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 230 | — | 195 | — | 10 | 8 | 80 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 155 | — | — | 20 | 15 | 25 |
| T4 ^c | ≤ 5 | | 150 | — | 75 | — | 12 | 10 | 50 |
| | 5 < t ≤ 20 | | 150 | — | 75 | — | 15 | 13 | 50 |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 220 | — | 190 | — | 10 | 8 | 75 |
| T66 ^c | ≤ 20 | | 230 | — | 195 | — | 10 | 8 | 80 |
| T832 ^c | ≤ 5 | | 275 | — | 240 | — | 5 | 5 | 85 |
| <p>^a D = Durchmesser von Rundstangen</p> <p>^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen</p> <p>^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.</p> | | | | | | | | | |

Tabelle 29 — Legierung EN AW-6063A [Al Mg0,7Si(A)]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 140 | — | — | 15 | 13 | 25 |
| T4 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 150 | — | 90 | — | 16 | 14 | 50 |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 230 | — | 190 | — | 9 | 7 | 75 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 140 | — | — | 15 | 13 | 25 |
| T4 ^c | ≤ 20 | | 150 | — | 90 | — | 16 | 14 | 50 |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 230 | — | 190 | — | 9 | 7 | 75 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 30 — Legierung EN AW-6065 [Al Mg1Bi1Si]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 120 | ≤ 85 | 290 | — | 240 | — | 10 | 8 | — |
| T8 ^c | ≤ 120 | ≤ 85 | 345 | — | 315 | — | 4 | 3 | — |
| T9 ^c | ≤ 120 | ≤ 85 | 360 | — | 330 | — | 4 | 3 | — |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Mechanische Eigenschaften sind nicht festgelegt. | | | | | | | | | |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden. | | | | | | | | | |

Tabelle 31 — Legierung EN AW-6082 [Al Si1MgMn]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 160 | — | 110 | 15 | 13 | 35 |
| T4 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 205 | — | 110 | — | 14 | 12 | 70 |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 310 | — | 255 | — | 10 | 9 | 95 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 160 | — | 110 | 15 | 13 | 35 |
| T4 ^c | ≤ 20 | | 205 | — | 110 | — | 14 | 12 | 70 |
| T6 ^c | ≤ 5 | | 310 | — | 255 | — | 8 | 7 | 95 |
| | 5 < t ≤ 20 | | 310 | — | 240 | — | 10 | 9 | 95 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 32 — Legierung EN AW-7020 [Al Zn4,5Mg1]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 | ≤ 80 | ≤ 50 | 350 | — | 280 | — | 10 | 8 | 110 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 350 | — | 280 | — | 10 | 8 | 110 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 33 — Legierung EN AW-7022 [Al Zn5Mg3Cu]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 460 | — | 380 | — | 8 | 6 | 133 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 ^c | ≤ 20 | | 460 | — | 380 | — | 8 | 6 | 133 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen
^c Die Eigenschaften dürfen durch Abschrecken an der Presse erzielt werden.

Tabelle 34 — Legierung EN AW-7049A [Al Zn8MgCu]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|--------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6 | ≤ 80 | — | 590 | — | 500 | — | 7 | 5 | 170 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50 \text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| T6, T6510, T6511 | ≤ 5 | | 590 | — | 530 | — | 6 | 4 | 170 |
| | 5 < t ≤ 20 | | 590 | — | 530 | — | 7 | 5 | 170 |

^a D = Durchmesser von Rundstangen
^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen

Tabelle 35 — Legierung EN AW-7075 [Al Zn5,5MgCu]

| Gezogene Stangen | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------|--------------|------|-------------------|------|----------|-------------------------|--------------------------|
| Werkstoff- zustand | Maße mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | D^a | S^b | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 80 | ≤ 80 | — | 275 | — | 165 | 10 | 8 | 60 |
| T6 | ≤ 80 | ≤ 80 | 540 | — | 485 | — | 7 | 6 | 150 |
| T651 | ≤ 80 | ≤ 80 | 540 | — | 485 | — | 5 | 4 | 150 |
| T73 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 455 | — | 385 | — | 10 | 8 | 135 |
| T7351 ^c | ≤ 80 | ≤ 80 | 455 | — | 385 | — | 8 | 6 | 135 |
| Gezogene Rohre | | | | | | | | | |
| Werkstoff- zustand | Wanddicke t mm | | R_m MPa | | $R_{p0,2}$ MPa | | A % | $A_{50\text{ mm}}$ % | HBW Typischer Wert |
| | | | min. | max. | min. | max. | min. | min. | |
| O, H111 | ≤ 20 | | — | 275 | — | 165 | 10 | 8 | 60 |
| T6 | ≤ 20 | | 540 | — | 485 | — | 7 | 6 | 150 |
| T6510, T6511 | ≤ 20 | | 540 | — | 485 | — | 5 | 4 | 150 |
| T73 ^c | ≤ 20 | | 455 | — | 385 | — | 10 | 8 | 135 |
| T73510 ^c , T73511 ^c | ≤ 20 | | 455 | — | 385 | — | 8 | 6 | 135 |
| ^a D = Durchmesser von Rundstangen ^b S = Schlüsselweite von Vierkant- und Sechskantstangen, Dicke von Rechteckstangen ^c Bei Material mit diesem Werkstoffzustand, siehe EN 754-1:2008, 5.7 und Anhang B. | | | | | | | | | |

Anhang A (informativ)

Liste der in den Tabellen 1 bis 35 verwendeten Werkstoffzustände

| Werkstoff- zustand | Definition |
|-----------------------|--|
| F | Herstellungszustand (keine Grenzwerte für mechanische Eigenschaften festgelegt). |
| O | weichgeglüht — mit dem Zustand O können Erzeugnisse bezeichnet werden, bei denen die für den weichgeglühten Zustand geforderten Eigenschaften durch Warmumformungsverfahren erzielt werden |
| H11 | kaltverfestigt — $\frac{1}{8}$ hart |
| H12 | kaltverfestigt — $\frac{1}{4}$ hart |
| H13 | kaltverfestigt — $\frac{3}{8}$ hart |
| H14 | kaltverfestigt — $\frac{1}{2}$ hart |
| H15 | kaltverfestigt — $\frac{5}{8}$ hart |
| H16 | kaltverfestigt — $\frac{3}{4}$ hart |
| H17 | kaltverfestigt — $\frac{7}{8}$ hart |
| H18 | kaltverfestigt — $\frac{4}{4}$ hart (voll durchgehärtet) |
| H111 | geglüht und durch anschließende Arbeitsgänge, z. B. Recken oder Richten, geringfügig kaltverfestigt (weniger als H11) |
| H22 | kaltverfestigt und rückgeglüht — $\frac{1}{4}$ hart |
| H24 | kaltverfestigt und rückgeglüht — $\frac{1}{2}$ hart |
| H26 | kaltverfestigt und rückgeglüht — $\frac{3}{4}$ hart |
| H28 | kaltverfestigt und rückgeglüht — $\frac{4}{4}$ hart (voll durchgehärtet) |
| H32 | kaltverfestigt und stabilisiert — $\frac{1}{4}$ hart |
| H34 | kaltverfestigt und stabilisiert — $\frac{1}{2}$ hart |
| H36 | kaltverfestigt und stabilisiert — $\frac{3}{4}$ hart |
| H38 | kaltverfestigt und stabilisiert — $\frac{4}{4}$ hart (voll durchgehärtet) |
| T3 | lösungsgeglüht, kaltumgeformt und kaltausgelagert |
| T351 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad 1 % bis 3 %) und kaltausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T3510 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad für gezogene Rohre 0,5 % bis 3 %) und kaltausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T3511 | wie T3510, jedoch geringfügiges anschließendes Nachrichten zur Einhaltung der festgelegten Grenzabmaße zulässig |
| T4 | lösungsgeglüht und kaltausgelagert |
| T451 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad 1 % bis 3 %) und kaltausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T4510 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad für gezogene Rohre 0,5 % bis 3 %) und kaltausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T4511 | wie T4510, jedoch geringfügiges anschließendes Nachrichten zur Einhaltung der festgelegten Grenzabmaße zulässig |

| Werkstoff- zustand | Definition |
|-----------------------|--|
| T6 | lösungsgeglüht und warmausgelagert |
| T651 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad 1 % bis 3 %) und warmausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T6510 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad für gezogene Rohre 0,5 % bis 3 %) und warmausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T6511 | wie T6510, jedoch geringfügiges anschließendes Nachrichten zur Einhaltung der festgelegten Grenzabmaße zulässig |
| T66 | lösungsgeglüht und warmausgelagert — bessere mechanische Eigenschaften als T6 durch spezielle Kontrolle des Verfahrens (Legierungen der Reihe 6000) |
| T73 | lösungsgeglüht und überhärtet (warmausgelagert) zur Erzielung einer optimalen Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion |
| T7351 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad 1 % bis 3 %) und überhärtet (warmausgelagert) zur Erzielung einer optimalen Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T73510 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad 0,5 % bis 3 %) und überhärtet (warmausgelagert) zur Erzielung einer optimalen Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T73511 | wie T73510, jedoch geringfügiges anschließendes Nachrichten zur Einhaltung der festgelegten Grenzabmaße zulässig |
| T8 | lösungsgeglüht, kaltumgeformt und warmausgelagert |
| T832 | lösungsgeglüht, um einen bestimmten Grad kontrolliert gereckt und warmausgelagert (gilt für gezogene Rohre aus Werkstoff 6063) |
| T851 | lösungsgeglüht, durch kontrolliertes Recken entspannt (Reckgrad 1 % bis 3 %) und warmausgelagert; die Erzeugnisse werden nach dem Recken nicht nachgerichtet |
| T9 | lösungsgeglüht, warmausgelagert und kaltumgeformt |

Literaturhinweise

- [1] EN 515, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Halbzeug — Bezeichnungen der Werkstoffzustände*
- [2] EN 573-3, *Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen*