

# Geschweißte kreisförmige Rohre aus allgemeinen Baustählen für den Stahlbau Technische Lieferbedingungen

**DIN**  
**17 120**

Welded structural steel circular tubes for structural engineering purposes; technical delivery conditions  
Tubes circulaires soudés en aciers de construction d'usage général pour construction mécanique; conditions techniques de livraison

Die mit einem Punkt ● gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung zu treffen sind.

Die mit zwei Punkten ●● gekennzeichneten Abschnitte enthalten Angaben über Vereinbarungen, die bei der Bestellung getroffen werden können.

## Inhalt

|                                                                    | Seite |                                                               | Seite |
|--------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|-------|
| <b>1 Anwendungsbereich</b>                                         | 1     | <b>5 Prüfungen und Bescheinigungen über Materialprüfungen</b> | 4     |
| <b>2 Sorteneinteilung</b>                                          | 1     | 5.1 Allgemeines                                               | 4     |
| <b>3 Bezeichnung und Bestellung</b>                                | 1     | 5.2 Ort der Prüfung                                           | 5     |
| <b>4 Anforderungen</b>                                             | 2     | 5.3 Prüfumfang                                                | 5     |
| 4.1 Herstellverfahren                                              | 2     | 5.4 Probenahme und Probenvorbereitung                         | 5     |
| 4.2 Lieferzustand                                                  | 3     | 5.5 Durchführung der Prüfungen                                | 6     |
| 4.3 Chemische Zusammensetzung                                      | 3     | 5.6 Wiederholungsprüfungen                                    | 7     |
| 4.4 Mechanische Eigenschaften                                      | 3     | 5.7 Bescheinigungen über Materialprüfungen                    | 7     |
| 4.5 Schweißseignung und Schweißbarkeit                             | 3     | <b>6 Kennzeichnung</b>                                        | 7     |
| 4.6 Aussehen der Oberfläche und der Schweißverbindung              | 3     | <b>7 Beanstandungen</b>                                       | 7     |
| 4.7 Maße, längenbezogene Massen (Gewichte), zulässige Abweichungen | 3     |                                                               |       |

## 1 Anwendungsbereich

**1.1** Diese Norm gilt für geschweißte kreisförmige Rohre aus allgemeinen Baustählen nach den Tabellen 1 und 2. Diese Rohre werden im Stahlbau, z. B. im Hoch- und Tiefbau, Stahlrohrbau, Brücken- und Kranbau, verwendet.

**1.2** Diese Norm gilt nicht für

- a) – geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegiertem Stahl ohne besondere Anforderungen (siehe DIN 1615, z. Z. Entwurf)
- geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen (siehe DIN 1626, z. Z. Entwurf)
- geschweißte kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besonders hohe Anforderungen (siehe DIN 1628, z. Z. Entwurf)
- geschweißte kreisförmige Rohre aus Feinkornbaustählen für den Stahlbau (siehe DIN 17 123, z. Z. Entwurf)

b) Stahlrohre für Arbeitsgerüste (siehe DIN EN 39).

## 2 Sorteneinteilung

Diese Norm umfaßt Rohre aus den in Tabelle 1 angegebenen Stahlsorten.

● Die Auswahl der Stahlsorte ist Angelegenheit des Bestellers (siehe auch Abschnitt 4.1.2).

## 3 Bezeichnung und Bestellung

**3.1** In der Normbezeichnung für Rohre nach dieser Norm sind in nachstehender Reihenfolge anzugeben:

- Benennung (Rohr),
- DIN-Nummer der Maßnorm (DIN 2458),
- kennzeichnende Maße des Rohres (Außendurchmesser X Wanddicke)
- DIN-Nummer der technischen Lieferbedingung (DIN 17 120),
- Kurzname oder Werkstoff-Nummer für die Stahlsorte (siehe Tabellen 1 und 2).

Beispiel:

Bezeichnung eines geschweißten Rohres nach DIN 2458 von 168,3 mm Außendurchmesser und 4 mm Wanddicke nach dieser Norm aus Stahl St 52-3 (Werkstoff-Nummer 1.0570):

Rohr DIN 2458 – 168,3 x 4  
DIN 17 120 – St 52-3

oder Rohr DIN 2458 – 168,3 x 4  
DIN 17 120 – 1.0570

Fortsetzung Seite 2 bis 8

**3.2** ● In der Bestellung sind außer der Normbezeichnung nach Abschnitt 3.1 in jedem Fall die gewünschte Menge (z. B. Gesamtlänge der Lieferung), die Längenart (siehe Tabelle 3), bei Fest- und Genaulängen die Länge des einzelnen Rohres sowie die Art der Bescheinigung über Materialprüfungen nach DIN 50 049 anzugeben.

Beispiel für die Bestellung:

**1000 m Rohr DIN 2458 – 168,3 × 4**  
**DIN 17 120 – St 52-3**  
 in Festlängen von 8 m,  
 Bescheinigung DIN 50 049 – 3.1 B

**3.3** ●● Darüber hinaus können entsprechend den mit zwei Punkten gekennzeichneten Abschnitten weitere Einzelheiten bei der Bestellung vereinbart werden.

## 4 Anforderungen

### 4.1 Herstellverfahren

**4.1.1** Das Erschmelzungsverfahren der Stähle für die Rohre nach dieser Norm bleibt dem Herstellerwerk überlassen.

Die Desoxidationsart der Stähle geht aus Tabelle 1 hervor.

●● Das Erschmelzungsverfahren ist auf Vereinbarung dem Besteller bekanntzugeben.

**4.1.2** Überlicherweise wird als Ausgangserzeugnis für die Herstellung der Rohre Band oder Blech aus Stählen nach Tabelle 1 (entsprechend den Grundsorten nach DIN 17 100) eingesetzt. Es kann auch Band oder Blech aus den in DIN 17 100 mit den Buchstaben Ro gekennzeichneten Stahlsorten (z. B. RRoSt 37-2) in Betracht kommen.

**4.1.3** Das Herstellverfahren der Rohre bleibt dem Herstellerwerk überlassen.

**4.1.3.1** Die Rohre werden vollmechanisiert im allgemeinen durch doppelseitiges Unterpulverschmelzschweißen als Längsnaht- oder Schraubenliniennaht-Schweißung oder durch elektrisches Preßschweißen als Längsnaht-Schweißung von entsprechend gebogenem Band oder Blech hergestellt. Gegebenenfalls werden die Rohre zusätzlich warmreduziert, kaltgezogen und normalgeglüht oder durch Aufweiten oder Maßwalzen auf die endgültigen Maße gebracht.

Die preßgeschweißten Rohre werden ohne Bandverbindungsnaht geliefert.

**4.1.3.2** Das Schweißen ist so durchzuführen, daß die Schweißnaht durchgeschweißt ist.

Bei schmelzgeschweißten Rohren müssen die Schweißnähte von beiden Seiten geschweißt werden.

Preßgeschweißte Rohre werden ohne äußeren Stauchwulst geliefert.

**4.1.3.3** ●● Eine Innenentgratung kann bei der Bestellung vereinbart werden.

**4.1.3.4** Ein örtliches Ausbessern der Schweißnähte ist statthaft.

**4.1.3.5** Das Herstellwerk muß über fachkundiges Personal und geeignete Einrichtungen verfügen, um das Schweißen einwandfrei ausführen, überwachen und prüfen zu können.

Der Hersteller muß einen erstmaligen Nachweis führen, daß die in dieser Norm gestellten Anforderungen sicher erreicht werden.

Dieser Nachweis gilt nur für diejenigen Stahlsorten und Maßbereiche sowie Schweißverfahren, die in der aufgrund der durchgeführten Prüfung ausgestellten Bescheinigung <sup>1)</sup> genannt sind. Ändern sich die vorgenannten Voraussetzungen, so müssen entsprechende Ergänzungen des Nachweises vorgenommen werden.

<sup>1)</sup> Bauaufsichtlich genehmigungspflichtige Stahlbauten nach DIN 18 800 Teil 7.

Tabelle 1. Chemische Zusammensetzung der Stähle für geschweißte kreisförmige Rohre für den Stahlbau

●● Bei Wanddicken über 40 mm sind die Werte bei der Bestellung zu vereinbaren.

| Stahlsorte             |                  | Desoxidationsart <sup>1)</sup> | Chemische Zusammensetzung, Massengehalt in % |       |       |                 |                                                                                               |      | Stückanalyse |       |       |                 |
|------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------|-------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-------|-------|-----------------|
|                        |                  |                                | Schmelzenanalyse                             |       |       |                 | Zusatz an stickstoff-abbindenden Elementen<br>(z.B. mindestens 0,020 % Al <sub>gesamt</sub> ) | max. | C            | P     | S     | N <sup>2)</sup> |
|                        |                  |                                | C                                            | P     | S     | N <sup>2)</sup> |                                                                                               |      |              |       |       |                 |
| Kurzname               | Werkstoff-Nummer |                                | max.                                         |       |       |                 |                                                                                               |      |              |       |       |                 |
| USt 37-2 <sup>3)</sup> | 1.0036           | U                              | 0,17                                         | 0,050 | 0,050 | 0,007           | —                                                                                             |      | 0,21         | 0,065 | 0,065 | 0,009           |
| RSt 37-2               | 1.0038           | R                              | 0,17                                         | 0,050 | 0,050 | 0,009           | —                                                                                             |      | 0,19         | 0,060 | 0,060 | 0,010           |
| St 37-3                | 1.0116           | RR                             | 0,17                                         | 0,040 | 0,040 | —               | ja                                                                                            |      | 0,19         | 0,050 | 0,050 | —               |
| St 44-2                | 1.0044           | R                              | 0,21                                         | 0,050 | 0,050 | 0,009           | —                                                                                             |      | 0,24         | 0,060 | 0,060 | 0,010           |
| St 44-3                | 1.0144           | RR                             | 0,20                                         | 0,040 | 0,040 | —               | ja                                                                                            |      | 0,23         | 0,050 | 0,050 | —               |
| St 52-3 <sup>4)</sup>  | 1.0570           | RR                             | 0,22                                         | 0,040 | 0,040 | —               | ja                                                                                            |      | 0,24         | 0,050 | 0,050 | —               |

<sup>1)</sup> U unberuhigt, R beruhigt (einschließlich halbberuhigt), RR besonders beruhigt

<sup>2)</sup> Eine Überschreitung des angegebenen Höchstwertes ist zulässig, wenn je 0,001 % N ein um 0,005 % P unter dem angegebenen Höchstwert liegender Phosphorgehalt eingehalten wird. Der Stickstoffgehalt darf jedoch einen Wert von 0,012 % N in der Schmelzenanalyse und von 0,014 % N in der Stückanalyse nicht übersteigen.

<sup>3)</sup> Nur für Rohre mit einer Wanddicke ≤ 16 mm

<sup>4)</sup> Der Gehalt darf 0,55 % Si und 1,60 % Mn in der Schmelzenanalyse bzw. 0,60 % Si und 1,70 % Mn in der Stückanalyse nicht übersteigen.

## 4.2 Lieferzustand

**4.2.1** Die Rohre werden in dem durch das Herstellungsverfahren bedingten Zustand geliefert (siehe Abschnitt 4.1.3). Zur Erzielung der mechanischen Eigenschaften nach Tabelle 2 ist gegebenenfalls ein Normalglühen vorzunehmen.

●● Wird dieses Normalglühen grundsätzlich gewünscht, ist dies bei der Bestellung zu vereinbaren.

**4.2.2** ●● Sollen die Oberflächen der Rohre mit einem zeitlich begrenzt wirkenden Korrosionsschutzmittel versehen werden, ist dies bei der Bestellung zu vereinbaren.

**4.2.3** ●● Wenn an die Rohre spezielle Anforderungen (z. B. zum Verzinken) gestellt werden, ist dies bei der Bestellung zu vereinbaren.

## 4.3 Chemische Zusammensetzung

Für die chemische Zusammensetzung der Stähle (Schmelzen-<sup>2)</sup> und Stückanalyse) gelten die Werte nach Tabelle 1 (sie entsprechen den Festlegungen für die entsprechenden Stahlsorten nach DIN 17 100). Geringe Abweichungen von den angegebenen Werten sind zulässig, wenn die mechanischen und technologischen Eigenschaften des Rohres den Anforderungen dieser Norm entsprechen und die Schweißseignung nicht beeinträchtigt wird.

## 4.4 Mechanische Eigenschaften

Für die Streckgrenze, Zugfestigkeit, Bruchdehnung und Kerbschlagarbeit der Rohre im Lieferzustand gelten die Werte nach Tabelle 2 unter den im Abschnitt 5 genannten Prüfbedingungen.

Die Mindestwerte für die Zugfestigkeit ( $R_m$ ) und die Streckgrenze ( $R_{eH}$ ) nach Tabelle 2 gelten auch für die Schweißnaht.

## 4.5 Schweißseignung und Schweißbarkeit

Die Rohre aus den Stahlsorten nach dieser Norm sind zum Gasschmelz-, Lichtbogen- und Abbremsstumpfschweißen sowie zum elektrischen Preßschweißen und zum Gaspreßschweißen geeignet.

Nach DIN 8528 Teil 1 ist jedoch die Schweißbarkeit nicht nur von der Stahlsorte, sondern auch von den Bedingungen beim Schweißen, von der Konstruktion und den Betriebsbedingungen des Bauteils abhängig.

## 4.6 Aussehen der Oberfläche und der Schweißverbindung

**4.6.1** Die Rohre müssen eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte äußere und innere Oberfläche haben.

**4.6.2** Geringfügige, durch das Herstellverfahren bedingte Unregelmäßigkeiten der Oberfläche wie Erhöhungen oder Vertiefungen oder flache Riefen sind zulässig, soweit die verbleibende Wanddicke die Anforderungen nach Abschnitt 4.7.2.3 erfüllt und die Verwendbarkeit der Rohre nicht beeinträchtigt wird (siehe Abschnitt 7.1).

**4.6.3** Das sachgemäße Entfernen von Oberflächenfehlern geringer Tiefe ist unter Anwendung geeigneter Mittel zulässig, soweit die verbleibende Wanddicke die Anforderungen nach Abschnitt 4.7.2.3 erfüllt. Das Verstärken von Oberflächenfehlern ist nicht zulässig.

## 4.7 Maße, längenbezogene Massen (Gewichte), zulässige Abweichungen

### 4.7.1 Maße

Für die Außendurchmesser und Wanddicken der Rohre gilt DIN 2458.

●● Auf Vereinbarung bei der Bestellung können auch Rohre mit anderen Nennmaßen geliefert werden.

Für die Längenarten gilt Tabelle 3.

<sup>2)</sup> Bei Lieferung von Sequenzguß, wie er beim Strangguß möglich ist, tritt an die Stelle des Begriffes „Schmelze“ der Begriff „Gießeinheit“.

Tabelle 2. Mechanische Eigenschaften der geschweißten kreisförmigen Rohre für den Stahlbau

●● Für Wanddicken über 40 mm sind die Werte bei der Bestellung zu vereinbaren.

| Stahlsorte             |                           | Obere Streckgrenze $R_{eH}$ <sup>1)</sup><br>für Wanddicken in mm |                   | Zugfestig-<br>keit $R_m$ | Bruchdehnung<br>$A_5$ |      | Kerbschlagarbeit $A_v$ <sup>2)</sup><br>(ISO-Spitzkerb-Längsproben) |      |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|------|---------------------------------------------------------------------|------|
|                        |                           | bis 16                                                            | über 16<br>bis 40 |                          | längs                 | quer | Prüf-<br>temperatur<br>°C                                           | J    |
| Kurzname               | Werk-<br>stoff-<br>Nummer | N/mm <sup>2</sup>                                                 |                   | N/mm <sup>2</sup>        | %                     |      |                                                                     |      |
|                        |                           | min.                                                              |                   |                          | min.                  |      |                                                                     | min. |
| USt 37-2 <sup>3)</sup> | 1.0036                    | 235                                                               | —                 | 340 bis 470              | 26                    | 24   | + 20                                                                | 27   |
| RSt 37-2               | 1.0038                    | 235                                                               | 225               | 340 bis 470              | 26                    | 24   | + 20                                                                | 27   |
| St 37-3                | 1.0116                    | 235                                                               | 225               | 340 bis 470              | 26                    | 24   | - 20                                                                | 27   |
| St 44-2                | 1.0044                    | 275                                                               | 265               | 410 bis 540              | 22                    | 20   | + 20                                                                | 27   |
| St 44-3                | 1.0144                    | 275                                                               | 265               | 410 bis 540              | 22                    | 20   | - 20                                                                | 27   |
| St 52-3                | 1.0570                    | 355                                                               | 345               | 490 bis 630              | 22                    | 20   | - 20                                                                | 27   |

<sup>1)</sup> Wenn sich die Streckgrenze nicht ausprägt, ist die 0,2%-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) zu ermitteln.

<sup>2)</sup> Mittelwert aus drei Versuchen; der Mindestmittelwert von 27 J darf dabei nur von einem Einzelwert, und zwar höchstens um 30 %, unterschritten werden. Für Proben mit geringer Breite siehe Abschnitt 5.4.2 und Abschnitt 5.5.2.

<sup>3)</sup> Nur für Rohre mit einer Wanddicke bis 16 mm.