

# Nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besondere Anforderungen Technische Lieferbedingungen

**DIN**  
**1629**

Seamless circular tubes of non-alloy steels with special quality requirements;  
technical delivery conditions

Tubes circulaires sans soudures en aciers non alliés pour usages particuliers;  
conditions techniques de livraison

Ersatz für  
DIN 1629 T3/01.61 und  
teilweise  
Ersatz für  
DIN 1629 T1/01.61

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 zusätzlich getroffen werden können.

## Inhalt

|                                                                             | Seite |                                                                                                   | Seite |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                            | 1     | <b>5 Prüfungen und Bescheinigungen über Materialprüfungen</b> .....                               | 6     |
| <b>2 Sorteneinteilung</b> .....                                             | 2     | 5.1 Allgemeines .....                                                                             | 6     |
| <b>3 Bezeichnung und Bestellung</b> .....                                   | 2     | 5.2 Ort der Prüfung .....                                                                         | 6     |
| <b>4 Anforderungen</b> .....                                                | 2     | 5.3 Prüfumfang .....                                                                              | 6     |
| 4.1 Herstellverfahren .....                                                 | 2     | 5.4 Probenahme und Probenvorbereitung .....                                                       | 6     |
| 4.2 Lieferzustand .....                                                     | 2     | 5.5 Durchführung der Prüfung .....                                                                | 7     |
| 4.3 Chemische Zusammensetzung .....                                         | 4     | 5.6 Wiederholungsprüfungen .....                                                                  | 7     |
| 4.4 Mechanische Eigenschaften .....                                         | 4     | 5.7 Bescheinigung über Materialprüfungen .....                                                    | 7     |
| 4.5 Technologische Eigenschaften .....                                      | 4     | <b>6 Kennzeichnung</b> .....                                                                      | 8     |
| 4.6 Schweißbeignung und Schweißbarkeit .....                                | 4     | <b>7 Beanstandungen</b> .....                                                                     | 8     |
| 4.7 Aussehen der Oberfläche .....                                           | 4     | <b>Anhang A Festigkeitskennwerte der Rohre bei erhöhten Temperaturen für die Berechnung</b> ..... | 8     |
| 4.8 Dichtheit .....                                                         | 4     |                                                                                                   |       |
| 4.9 Maße, längenbezogene Massen (Gewichte) und zulässige Abweichungen ..... | 4     |                                                                                                   |       |

## 1 Anwendungsbereich

**1.1** Diese Norm gilt für nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen nach Tabelle 2. Diese Rohre werden vor allem im Apparatebau, Behälterbau und Leitungsbau sowie im allgemeinen Maschinen- und Gerätebau verwendet. Der zulässige Betriebsüberdruck und die zulässige Betriebstemperatur sind in Tabelle 1 angegeben. (Die Festigkeitskennwerte der Rohre bei Temperaturen bis 300 °C sind im Anhang A genannt.)

Die Anwendungsgrenzen und sonstigen Festlegungen dieser Norm gelten, sofern nicht durch technische Regeln für besondere Anwendungsbereiche, z. B. die Technischen Regeln für Dampfkessel (TRD) oder die Technischen Regeln für Druck-

behälter (TRB, AD-Merkblätter), andere Festlegungen bestehen.

### 1.2 Diese Norm gilt nicht für

- nahtlose kreisförmige Rohre aus unlegierten Stählen für besonders hohe Anforderungen (siehe DIN 1630),
- nahtlose kreisförmige Rohre aus allgemeinen Baustählen für den Stahlbau (siehe DIN 17 121),
- nahtlose Rohre aus warmfesten Stählen (siehe DIN 17 175),
- nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit (siehe DIN 2391 Teil 2),
- Stahlrohre, mittelschwere Gewinderohre (siehe DIN 2440),
- Stahlrohre, schwere Gewinderohre (siehe DIN 2441).

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Normenausschuß Eisen und Stahl (FES) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
 Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN  
 Normenausschuß Gasttechnik (NAGas) im DIN  
 Normenausschuß Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Tabelle 1. Zulässiger Betriebsüberdruck und zulässige Betriebstemperatur bei Rohren nach DIN 1629

| Außendurchmesser $d_a$<br>mm           | Zulässiger<br>Betriebsüberdruck<br>bar<br>max. | Zulässige<br>Betriebstemperatur<br>°C<br>max. | Bei Lieferung<br>mit<br>Bescheinigung                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| $d_a \leq 219,1$                       | 64                                             | 300 <sup>1)</sup>                             | DIN 50 049 – 2.2                                                         |
| $219,1 < d_a \leq 660$                 | 25                                             |                                               |                                                                          |
| $d_a > 660$                            | 16                                             |                                               |                                                                          |
| Alle                                   | 160                                            | 300 <sup>1)</sup>                             | DIN 50 049 – 3.1 A<br>oder DIN 50 049 – 3.1 B<br>oder DIN 50 049 – 3.1 C |
| 1) Festigkeitskennwerte siehe Anhang A |                                                |                                               |                                                                          |

## 2 Sorteneinteilung

Diese Norm umfaßt Rohre aus den in Tabelle 2 angegebenen Stahlsorten.

- Die Auswahl der Stahlsorte ist Angelegenheit des Bestellers.

## 3 Bezeichnung und Bestellung

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

- Benennung (Rohr)
- DIN-Hauptnummer der Maßnorm (DIN 2448)
- kennzeichnende Maße des Rohres (Außendurchmesser  $\times$  Wanddicke)
- DIN-Hauptnummer der technischen Lieferbedingungen (DIN 1629)
- Kurzname oder Werkstoffnummer für die Stahlsorte (siehe Tabellen 2 und 4)
- gegebenenfalls der Kennbuchstabe N bei gewünschter Lieferung im normalgeglühten Zustand (siehe Abschnitt 4.2.2).

### Beispiele:

- a) Bezeichnung eines nahtlosen Rohres nach DIN 2448 mit 168,3 mm Außendurchmesser und 4,5 mm Wanddicke nach dieser Norm aus Stahl St 52.0 (Werkstoffnummer 1.0421):

Rohr DIN 2448 – 168,3  $\times$  4,5  
DIN 1629 – St 52.0  
oder Rohr DIN 2448 – 168,3  $\times$  4,5  
DIN 1629 – 1.0421

- b) Bezeichnung eines nahtlosen Rohres nach DIN 2448 mit 139,7 mm Außendurchmesser und 4 mm Wanddicke nach dieser Norm aus Stahl St 37.0 (Werkstoffnummer 1.0254) im normalgeglühten Zustand:

Rohr DIN 2448 – 139,7  $\times$  4  
DIN 1629 – St 37.0 N  
oder Rohr DIN 2448 – 139,7  $\times$  4  
DIN 1629 – 1.0254 N

**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 5), bei Fest- und Genauhlängen die Länge des einzelnen Rohres, die Art der Bescheinigung über Materialprüfungen nach DIN 50 049 und gegebenenfalls die zusätzlich in Frage kommende technische Regel anzugeben.

Beispiel für die Bestellung:

**1000 m Rohr DIN 2448 – 168,3  $\times$  4,5  
DIN 1629 – St 52.0**

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 2 hervor.

●● Das Erschmelzungsverfahren ist auf Vereinbarung dem Besteller bekanntzugeben.

**4.1.2** ●● Sofern bei der Bestellung nicht anders vereinbart, bleibt das Herstellverfahren der Rohre dem Herstellerwerk überlassen.

Die Rohre nach dieser Norm werden durch Warm- oder Kaltwalzen, Warmpressen oder Warm- und Kaltziehen hergestellt.

### 4.2 Lieferzustand

**4.2.1** Die durch Warmformgebung hergestellten Rohre werden im Warmformgebungszustand geliefert. Um die Anforderungen an die mechanischen und technologischen Eigenschaften nach Tabelle 4 und Abschnitt 4.5 zu erfüllen, ist gegebenenfalls ein Normalglühen der Rohre vorzunehmen.

**4.2.2** ●● Wird ein Normalglühen der Rohre grundsätzlich gewünscht, ist dies bei der Bestellung zu vereinbaren. In der Bezeichnung ist in diesem Fall der Kennbuchstabe N zu verwenden (siehe Abschnitt 3.1).

Ist der letzte Formgebungsschritt bei der Rohrherstellung eine temperaturgeregelte Warmumformung, so gilt die Forderung nach einem Normalglühen als erfüllt, wenn hierdurch ein dem Normalglühen gleichwertiger Zustand sichergestellt ist.

**4.2.3** Kaltgewalzte oder kaltgezogene Rohre werden anschließend normalgeglüht und in diesem Zustand geliefert.

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

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

Tabelle 2. **Chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse) der Stähle für nahtlose kreisförmige Rohre für besondere Anforderungen**

| Stahlsorte                  |                      | Desoxidationsart<br>R beruhigt<br>(einschließlich<br>halbberuhigt)<br><br>RR besonders<br>beruhigt | Chemische Zusammensetzung<br>Massengehalt in % |       |       |                     | Zusatz an<br>stickstoffabbindenden<br>Elementen<br>(z. B. mindestens<br>0,020 % Al <sub>gesamt</sub> ) |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kurzname                    | Werkstoff-<br>nummer |                                                                                                    | C                                              | P     | S     | N <sup>1)</sup>     |                                                                                                        |
|                             |                      |                                                                                                    | max.                                           |       |       |                     |                                                                                                        |
| <b>St 37.0</b>              | <b>1.0254</b>        | R                                                                                                  | 0,17                                           | 0,040 | 0,040 | 0,009 <sup>2)</sup> | –                                                                                                      |
| <b>St 44.0</b>              | <b>1.0256</b>        | R                                                                                                  | 0,21                                           | 0,040 | 0,040 | 0,009 <sup>2)</sup> | –                                                                                                      |
| <b>St 52.0<sup>3)</sup></b> | <b>1.0421</b>        | RR                                                                                                 | 0,22                                           | 0,040 | 0,035 | –                   | ja                                                                                                     |

1) 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 % in der Schmelzenanalyse und von 0,014 % in der Stückanalyse nicht übersteigen.

2) Die angegebenen Höchstwerte gelten nicht, wenn die Stähle mit der Desoxidationsart RR (statt R) geliefert werden.

3) 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.

Tabelle 3. **Zulässige Abweichungen der chemischen Zusammensetzung nach der Stückanalyse von den nach der Schmelzenanalyse geltenden Grenzwerten** (siehe Tabelle 2)

| Element  | Zulässige Abweichung der Stückanalyse<br>von den geltenden Grenzwerten<br>der Schmelzenanalyse<br>Massengehalt in % |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C</b> | + 0,02                                                                                                              |
| <b>P</b> | + 0,010                                                                                                             |
| <b>S</b> | + 0,010                                                                                                             |
| <b>N</b> | + 0,001 <sup>1)</sup>                                                                                               |

1) 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 % in der Schmelzenanalyse und von 0,014 % in der Stückanalyse nicht übersteigen (gilt nicht für die Desoxidationsart RR).

Tabelle 4. **Mechanische Eigenschaften der Rohre im Lieferzustand bei Raumtemperatur**

● Für Wanddicken über 65 mm sind die Werte bei der Bestellung zu vereinbaren.

| Stahlsorte     |                      | Obere Streckgrenze<br>$R_{eH}$<br>für Wanddicken in mm |                   |                   | Zugfestigkeit<br>$R_m$<br><br>N/mm <sup>2</sup> | Bruchdehnung<br>$A_5$ |      |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|------|
| Kurzname       | Werkstoff-<br>nummer | ≤ 16                                                   | > 16 ≤ 40         | > 40 ≤ 65         |                                                 | längs                 | quer |
|                |                      | N/mm <sup>2</sup><br>min.                              |                   |                   |                                                 | %                     |      |
|                |                      |                                                        |                   |                   |                                                 | min.                  |      |
| <b>St 37.0</b> | <b>1.0254</b>        | 235                                                    | 225               | 215               | 350 <sup>2)</sup> bis 480                       | 25                    | 23   |
| <b>St 44.0</b> | <b>1.0256</b>        | 275 <sup>1)</sup>                                      | 265 <sup>1)</sup> | 255 <sup>1)</sup> | 420 <sup>2)</sup> bis 550                       | 21                    | 19   |
| <b>St 52.0</b> | <b>1.0421</b>        | 355                                                    | 345               | 335               | 500 <sup>2)</sup> bis 650                       | 21                    | 19   |

1) Für kaltgefertigte Rohre im Lieferzustand NBK (oberhalb des oberen Umwandlungspunktes unter Schutzgas oder im Vakuum geglüht) sind um 20 N/mm<sup>2</sup> niedrigere Mindestwerte der Streckgrenze zulässig.

2) Für kaltgefertigte Rohre im Lieferzustand NBK sind um 10 N/mm<sup>2</sup> niedrigere Mindestwerte der Zugfestigkeit zulässig.