

DIN 59755**DIN**

ICS 23.040.15; 77.150.30

Einsprüche bis 2008-02-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 59755:1974-12 und
DIN 17751:2002-09

Entwurf**Nahtlose kreisförmige Rohre aus Nickel und Nickel-Knetlegierungen**

Seamless circular tubes of wrought nickel and wrought nickel alloys

Tubes circulaires sans soudure en nickel et en alliages de nickel corroyés

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an fnne@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN
Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Bezeichnung.....	5
3.1 Normbezeichnung.....	5
3.2 Bestellbezeichnung	6
4 Anforderungen.....	6
4.1 Herstellverfahren	6
4.2 Lieferzustand.....	6
4.3 Chemische Zusammensetzung	6
4.4 Mechanische und technologische Eigenschaften	10
4.5 Korrosionschemisches Verhalten.....	13
4.6 Ausführungsart und Aussehen der Oberfläche	13
4.7 Dichtheit.....	14
4.8 Maße und Grenzabmaße	14
5 Prüfungen und Bescheinigungen über Materialprüfungen.....	17
5.1 Allgemeines.....	17
5.2 Ort der Prüfung	18
5.3 Prüfumfang	18
5.4 Probenahme und Probenvorbereitung.....	19
5.5 Durchführung der Prüfungen	19
5.6 Wiederholungsprüfungen	19
5.7 Bescheinigungen über Materialprüfungen	20
6 Kennzeichnung	20
7 Beanstandungen.....	21
Literaturhinweise	22
Tabellen	
Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung von Nickel (nach DIN 17740)	7
Tabelle 2 — Chemische Zusammensetzung von Nickellegierungen mit Kupfer (nach DIN 17743).....	7
Tabelle 3 — Chemische Zusammensetzung von Nickellegierungen mit Chrom (nach DIN 17742).....	8
Tabelle 4 — Chemische Zusammensetzung von Nickellegierungen mit Molybdän und Chrom (nach DIN 17744)	9
Tabelle 5 — Mechanische Eigenschaften	11
Tabelle 5 (<i>fortgesetzt</i>).....	12
Tabelle 6 — Ausführungsart der Rohre	14
Tabelle 7 — Grenzabmaße des Außendurchmessers und der Wanddicke	15
Tabelle 8 — Gesamte Geradheitsabweichung	16
Tabelle 9 — Örtliche Abweichung	16

Tabelle 10 — Grenzabmaße für Genauhlängen 17

Tabelle 11 — Prüfumfang..... 17

Bilder

Bild 1 — Probenentnahmestelle und Probenlage für Streifenprobe 18

Vorwort

Dieser Norm-Entwurf wurde vom Arbeitsausschuss NA 066-03-04 AA „Nickel“ im FNNE erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 59755:1974-12 und DIN 17751: 2002-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) o. g. Normen zusammengefasst und Titel angepasst;
- b) die Abschnitte Bestellangaben bzw. Bestellbeispiel durch die neuen Abschnitte Normbezeichnung und Bestellbezeichnung präzisiert;
- c) Tabellen der chemischen Zusammensetzung der ausgewählten Werkstoffe aufgenommen;
- d) 5 Werkstoffe gestrichen (DIN 59755): Ni99,8 (2.4050), LC-NiCu30Fe (2.4366), NiCr20TiAl (2.4952), NiMo30 (2.4810);
- e) zum Kurzzeichen LC-NiCr15Fe, Werkstoffnummer berichtigt in 2.4815;
- f) die Abschnitte korrosionschemisches Verhalten, Ausführungsart und Aussehen der Oberfläche, Dichtheit, Prüfungen und Bescheinigungen über Materialprüfungen, Kennzeichnung und Beanstandungen neu aufgenommen;
- g) die Abschnitte Maße und Grenzabmaße (Geradheit) überarbeitet, u. a. die Wanddicke bis auf 30 mm erweitert;
- h) redaktionelle und inhaltliche Überarbeitung.

Einleitung

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.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt technische Festlegungen für nahtlose kreisförmige Rohre aus Nickel bzw. Nickel-Knetlegierungen nach DIN 17740, DIN 17742, DIN 17743 und DIN 17744 (siehe Tabellen 1 bis 4) fest.

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).

DIN 50104, *Innendruckversuch an Hohlkörpern — Dichtheitsprüfung bis zu einem bestimmten Innendruck — Allgemeine Festlegungen*

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

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN 13480-3: 2002-08, *Metallische industrielle Rohrleitungen — Teil 3: Konstruktion und Berechnung; Deutsche Fassung EN 13480-3:2002*

3 Bezeichnung

3.1 Normbezeichnung

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

- Benennung (Rohr);
- DIN-Nummer dieser Norm (DIN 59755);
- kennzeichnende Maße des Rohres (Außendurchmesser × Wanddicke);
- Kurzzeichen oder Nummer des Werkstoffes (siehe Tabellen 1 bis 4);
- Kurzzeichen für die Ausführungsart des Rohres (siehe Tabelle 6).

BEISPIEL Bezeichnung eines nahtlosen Rohres nach dieser Norm mit dem Außendurchmesser $D = 20$ mm und der Wanddicke $T = 2$ mm aus einem Werkstoff mit dem Kurzzeichen NiCu30Fe im Werkstoffzustand F55 oder der Werkstoffnummer 2.4360 im Werkstoffzustand F55 in der Ausführungsart kaltgeformt, wärmebehandelt und nicht entzundert (Kurzzeichen g)

Rohr DIN 59755 — 20 × 2 — NiCu30Fe — F55 — g

oder

Rohr DIN 59755 — 20 × 2 — 2.4360 — F55 — g

3.2 Bestellbezeichnung

- In der Bestellung sind außer der Normbezeichnung nach 3.1 in jedem Fall die gewünschte Menge (z. B. Gesamtlänge der Lieferung), die Längenart, bei Fest- und Genauhlängen die Länge des einzelnen Rohres (siehe 4.8.2), die Toleranzklasse in der Zuordnung für Durchmesser und Wanddicke nach Tabelle 8 und die Art der Bescheinigung über Materialprüfungen nach DIN EN 10204 anzugeben.

BEISPIEL 1 000 m nahtloses Rohr nach dieser Norm mit dem Außendurchmesser $D = 20$ mm und der Wanddicke $T = 2$ mm aus einem Werkstoff mit dem Kurzzeichen NiCu30Fe im Werkstoffzustand F55 oder der Werkstoffnummer 2.4360 im Werkstoffzustand F55 in der Ausführungsart kaltgeformt, wärmebehandelt und nicht entzündet (Kurzzeichen g) in Festlängen von 6 m, Toleranzklasse D_2 , T_3 , Bescheinigung DIN EN 10204 — 3.1

1 000 m Rohr DIN 59755 — 20 × 2 — NiCu30Fe — F55 — g
in Festlängen von 6 m, Toleranzklasse D_2 , T_3 , Bescheinigung DIN EN 10204 — 3.1

oder

1 000 m Rohr DIN 59755 — 20 × 2 — 2.4360 — F55 — g
in Festlängen von 6 m, Toleranzklasse D_2 , T_3 , Bescheinigung DIN EN 10204 — 3.1

- 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 Nickel- und Nickelknetlegierungen für die Rohre nach dieser Norm bleibt dem Hersteller überlassen, sofern bei der Bestellung nicht ein Sondererschmelzungsverfahren vereinbart wurde.

4.1.2 •• Das Erschmelzungsverfahren ist auf Vereinbarung dem Besteller bekannt zu geben.

4.1.3 Die Rohre nach dieser Norm werden durch Warm- oder Kaltwalzen, Warmpressen oder Kaltziehen oder einer Kombination der genannten Verfahren hergestellt.

Sofern bei der Bestellung nicht anders vereinbart, bleibt das Herstellverfahren der Rohre dem Hersteller überlassen.

4.2 Lieferzustand

Die Rohre können in einer der in Tabelle 6 angegebenen Ausführungsarten geliefert werden (siehe auch 4.6).

4.3 Chemische Zusammensetzung

Die chemische Zusammensetzung nach der Schmelzeanalyse muss in Abhängigkeit vom bestellten Werkstoff der Tabelle 1, 2, 3 oder 4 entsprechen. Geringe Abweichungen von diesen Werten sind im Einvernehmen mit dem Besteller oder dessen Beauftragten zulässig, wenn die mechanischen Eigenschaften und das korrosionsschemische Verhalten den Anforderungen dieser Norm entsprechen.

Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung von Nickel (nach DIN 17740)

Werkstoff- bezeichnung		Zusammensetzung in % (Massenanteil)										Dichte ^b g/cm ³
Kurz- zeichen	Nummer	Element	Ni+Co ^a	C	Cu	Fe	Mg	Mn	S	Si	Ti	≈
Ni99,6	2.4060	min.	99,6	—	—	—	—	—	—	—	—	8,9
		max.	—	0,08	0,15	0,25	0,15	0,35	0,005	0,15	0,10	
LC-Ni99,6	2.4061	min.	99,6	—	—	—	—	—	—	—	—	8,9
		max.	—	0,02	0,15	0,25	0,15	0,35	0,005	0,15	0,10	
Ni99,2	2.4066	min.	99,2	—	—	—	—	—	—	—	—	8,9
		max.	—	0,10	0,25	0,40	0,15	0,35	0,005	0,25	0,10	
LC-Ni99	2.4068	min.	99,0	—	—	—	—	—	—	—	—	8,9
		max.	—	0,02	0,25	0,40	0,15	0,35	0,005	0,25	0,10	
^a Ein Massenanteil von max. 1,0 % Co ist zulässig.												
^b Nur zur Information.												

Tabelle 2 — Chemische Zusammensetzung von Nickellegierungen mit Kupfer (nach DIN 17743)

Werkstoff- bezeichnung		Zusammensetzung in % (Massenanteil)										Dichte ^b g/cm ³
Kurz- zeichen	Nummer	Element	Ni+Co ^a	Al	C	Cu	Fe	Mn	S	Si	Ti	≈
NiCu30Fe	2.4360	min.	63	—	—	28	1,0	—	—	—	—	8,8
		max.	—	0,5	0,15	34	2,5	2,0	0,02	0,5	0,3	
LC-NiCu30Fe	2.4361	min.	63	—	—	28	1,0	—	—	—	—	8,8
		max.	—	0,5	0,04	34	2,5	2,0	0,02	0,3	0,3	
^a Ein Massenanteil von max. 1,0 % Co ist zulässig.												
^b Nur zur Information.												