

DIN 2559-2

ICS 25.160.40

Ersatz für
DIN 2559-2:1984-02**Schweißnahtvorbereitung –
Teil 2: Anpassen der Innendurchmesser für Rundnähte an nahtlosen
Rohren**

Edge preparation for welding –

Part 2: Matching of inside diameter for circumferential welds on seamless pipes

Préparation des cordons de soudure –

Partie 2: Adaptation des diamètres intérieurs des cordons ronds aux tubes sans joints

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Symbole und Abkürzungen	4
4 Maße	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Grenzabmaße	6
4.3 Berechnung des Anpassdurchmessers	6
5 Bearbeitung	9
 Bilder	
Bild 1 — Schweißnahtvorbereitung DIN EN ISO 9692-1-1.3 angepasst	5
Bild 2 — Schweißnahtvorbereitung DIN EN ISO 9692-1-1.6 angepasst	5
Bild 3 — Zuordnung der Gleichungen aus Tabelle 1 zu den Außendurchmesser- und Wanddickenbereichen in Tabelle 6.....	7
 Tabellen	
Tabelle 1 — Grenzabmaße für d_p	6
Tabelle 2 — Gleichungen für d_p für Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-1:2004-07, Tabelle 6 bzw. nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 7	6
Tabelle 3 — Gleichungen für d_p für Rohre mit Innendurchmesser und Wanddicke nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 8 bzw. Mindestwanddicke nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 10	7
Tabelle 4 — Gleichungen für d_p für Rohre mit Außendurchmesser und Mindestwanddicke nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 9	8
Tabelle 5 — Gleichungen für d_p für kaltgefertigt bestellte Rohre mit Außendurchmesser und Wanddicke nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 11	8
Tabelle 6 — Anpassdurchmesser d_p nach Tabelle 2 für Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-1:2004-07, Tabelle 6 bzw. nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 7	10
Tabelle 7 — Anpassdurchmesser d_p nach Tabelle 3 für Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 9	13
Tabelle 8 — Anpassdurchmesser d_p nach Tabelle 6 für kaltgefertigte Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 11	16
Tabelle 9 — Minimal zulässige Wanddicke t_p für Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-1:2004-07, Tabelle 6 bzw. nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 7	19
Tabelle 10 — Minimal zulässige Wanddicke t_p für kaltgefertigte Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 11	20

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Gemeinschaftsausschuss NA 092-00-13 AA „Schweißen im Anlagen-, Behälter- und Rohrleitungsbau (DVS AG A 3)“ erarbeitet.

Es ist beabsichtigt, dieses Dokument im CEN/TC 121 „Schweißen“ als Vorschlag für eine Europäische Norm einzureichen.

Änderungen

Gegenüber DIN 2559-2:1984-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Maße und Grenzabmaße an DIN EN 10216-1:2004-07 und DIN EN 10216-2:2004-07 angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 2559-2: 1976-04, 1984-02

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anschlussabmessungen für einseitig geschweißte Stumpfstöße mit Schweißnahtvorbereitungen nach DIN EN ISO 9692-1 an nahtlosen Stahlrohren mit Maßen und Grenzabmaßen nach DIN EN 10216-1:2004-07, 8.7, bzw. DIN EN 10216-2:2004-07, 8.7, fest. Dieses Dokument soll eine einwandfreie Anpassung der Durchmesser und Wanddicken für die Schweißnahtvorbereitung ohne aufwändige Nacharbeit sicherstellen.

Dieses Dokument darf sinngemäß für andere zylindrische Hohlkörper angewendet werden.

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 EN 10216-1:2004-07, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur; Deutsche Fassung EN 10216-1:2002 + A1:2004*

DIN EN 10216-2:2004-07, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen; Deutsche Fassung EN 10216-2:2002 + A1:2004*

DIN EN ISO 9692-1, *Schweißen und verwandte Prozesse — Empfehlungen zur Schweißnahtvorbereitung — Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen*

3 Symbole und Abkürzungen

Da in den Liefernormen für Rohre die Symbole für die Abmessungen des Nenn-Durchmessers und der Nenn-Wanddicke nicht einheitlich verwendet werden, werden im weiteren Verlauf dieses Dokuments die folgenden Symbole und angegebenen Bezeichnungen verwendet.

d	Innendurchmesser;
$d_{\min}$	Mindest-Innendurchmesser;
d_p	Anpassdurchmesser;
D	Außendurchmesser;
D_{minimal}	minimal zulässiger Außendurchmesser, z. B. bei der Rohrherstellung;
t	Wanddicke;
$t_{\min}$	Mindestwanddicke;
t_c	berechnete Wanddicke;
t_p	minimal zulässige Wanddicke, z. B. bei der Rohrherstellung.

4 Maße

4.1 Allgemeines

Der Anpassdurchmesser d_p und die Wanddicke t des Rohres sind in den Bildern 1 und 2 beispielhaft dargestellt. Grundlage für die Berechnung von d_p sind die folgenden drei Gleichungen:

Bei Rohren mit Außendurchmessern gilt als Gleichung für den Anpassdurchmesser:

$$d_p = D_{\text{minimal}} - 2 \times t_p$$

Bei Rohren mit Innendurchmessern gelten als Gleichungen für den Anpassdurchmesser:

$$d_p = 1,01 \times d \quad \text{bzw.} \quad d_p = 1,02 \times d_{\text{min}}$$

Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Wanddicke von Rohren mit Innendurchmessern wegen einer Verschwächung durch ein Lochfeld größer gewählt wurde. Bei Rohren ohne Verschwächungsbeiwert für die Berechnung muss der Anpassdurchmesser d_p unter Berücksichtigung der berechneten Wanddicke gewählt werden.

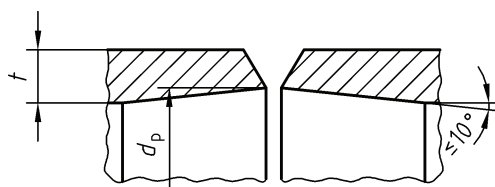


Bild 1 — Schweißnahtvorbereitung DIN EN ISO 9692-1, Kennzahl 1.3 angepasst

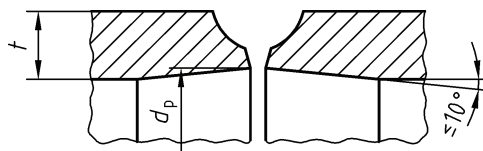


Bild 2 — Schweißnahtvorbereitung DIN EN ISO 9692-1, Kennzahl 1.6 angepasst

Die Gleichungen dieser Norm sind so festgelegt, dass bei der Herstellung des Anpassdurchmessers d_p für die Schweißnahtvorbereitung bei Rohren mit Außendurchmessern die aus der Rohrfertigung bekannte minimal zulässige Wanddicke t_p bei allen möglichen Abmessungen nicht unterschritten wird. Die minimal zulässigen Wanddicken t_p aus der Rohrfertigung sind in Tabelle 9 aufgelistet.

Bei Rohren mit Innendurchmesser nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 8, ergibt sich die minimal zulässige Wanddicke aus der Wanddicke t abzüglich des Grenzabmaßes.

Bei Rohren mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 9, ist, durch das untere Grenzabmaß von 0 mm, die minimal zulässige Wanddicke identisch mit der Mindestwanddicke t_{min} .

Bei Rohren mit Innendurchmesser nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 10, ist, durch das untere Grenzabmaß von 0 mm, die minimal zulässige Wanddicke identisch mit der Mindestwanddicke t_{min} .

In Abhängigkeit von der Art der Nennmaße aus den Bezugsnormen, ob Nenn-Außendurchmesser, Nenn-Innendurchmesser oder Mindest-Innendurchmesser, ob mittlere Nennwanddicke oder Nenn-Mindestwanddicke, ergeben sich die unterschiedlichen Gleichungen für den Anpassdurchmesser d_p nach den Tabellen 2 bis 5.

Die Werte für d_p in den Tabellen 6 bis 8 sind auf halbe bzw. ganze Millimeterstufen abgerundet. Für die zu errechnenden Werte von d_p nach Tabelle 3 ist die gleiche Abrundung durchzuführen.

4.2 Grenzabmaße

Die Grenzabmaße für die Anpassdurchmesser d_p in Abhängigkeit von der Größe des Anpassdurchmessers d_p sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße für d_p

Maße in Millimeter

d_p	Grenzabmaß
≤ 120	0 -0,3
$120 < d_p \leq 320$	0 -0,5
> 320	0 -1,0

4.3 Berechnung des Anpassdurchmessers

In den folgenden Tabellen sind die Gleichungen für den Anpassdurchmesser d_p aufgelistet und nummeriert. Hierbei wurden in den Tabellen die einzelnen Liefnormen, die Art der Nennmaße aus den Bezugsnormen und die Grenzabmaße des Durchmessers und der Wanddicke aufgeführt. Die Wanddicken sind in den Tabellen nicht nur in mm-Maßen angegeben sondern, wo notwendig, auch durch das Verhältnis aus Wanddicke und Durchmesser t/D ausgedrückt. Hierbei sind gleiche Bedingungen in den Tabellen durch gleiche Gleichungen ausgedrückt und durch eine gleiche Nummer der Gleichung kenntlich gemacht.

Die Gleichungen für den Anpassdurchmesser d_p in Tabelle 2 basieren auf den in DIN EN 10216-1:2004-07, Tabelle 5, bzw. auf den in DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 6, festgelegten Vorzugsmaßen des Außendurchmessers D und der Wanddicke t und auf den in DIN EN 10216-1:2004-07, Tabelle 6, bzw. auf den in DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 7, festgelegten Grenzabmaßen des Außendurchmessers D und der Wanddicke t .

Tabelle 2 — Gleichungen für d_p für Rohre mit Außendurchmesser nach DIN EN 10216-1:2004-07, Tabelle 6, bzw. nach DIN EN 10216-2:2004-07, Tabelle 7

Maße in Millimeter

Außendurchmesser D	Wanddicke t	Gleichung für Anpassdurchmesser d_p	Nummer der Gleichung
$D \leq 48,3$	$\leq 3,2$	$d_p = D - 0,5 - 2(t - 0,4)$	1
	$> 3,2$	$d_p = D - 0,5 - 1,75 t$	2
$48,3 < D \leq 219,1$	alle Wanddicken	$d_p = 0,99 D - 1,75 t$	3
$D > 219,1$	$\leq 0,025 D$	$d_p = 0,99 D - 1,6 t$	4
	$0,025 D < t \leq 0,05 D$	$d_p = 0,99 D - 1,7 t$	5
	$0,05 D < t \leq 0,1 D$	$d_p = 0,99 D - 1,75 t$	3
	$> 0,1 D$	$d_p = 0,99 D - 1,8 t$	6

Die nach Tabelle 2 errechneten und abgerundeten Anpassdurchmesser sind in Tabelle 6 aufgelistet. Einige Anpassdurchmesser nach Tabelle 6 sind kleiner als die theoretischen Innendurchmesser, die sich aus dem