



Flanschbogen 90° und 45° aus Stahl

WN 310

Sachgebiet: Formstücke

Schlagwörter: Flanschbogen, Formstück, Stahl, Losflansch, Vorschweißflansch

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Werknorm gilt für Flanschbögen 90° und 45° aus Stahl mit losem Flansch und Vorschweißbund oder mit Vorschweißflansch für DN 80 bis DN 500.

Die Flanschbögen sind für Trink- und andere Wasserleitungen für einen zulässigen Bauteilbetriebsdruck PFA 10 vorgesehen.

2 Änderungen

- a) Flanschbogen mit losem Flansch und Vorschweißbund nach DIN EN 1092-1 aufgenommen
- b) Dicke der Zementmörtel-Auskleidung nach DIN EN 10298 hinzugefügt
- c) Schweißnahtangaben aufgenommen, Stahlsorte geändert
- d) Angaben zum Korrosionsschutz und zur Kennzeichnung erweitert
- e) Bestellangaben überarbeitet
- f) WN redaktionell überarbeitet

3 Normen und Unterlagen

DIN 2605-2,	<i>Formstücke zum Einschweißen – Rohrbogen – Teil 2: Voller Ausnutzungsgrad</i>
DIN 2609,	<i>Formstücke zum Einschweißen – Technische Lieferbedingungen</i>
DIN 2848,	<i>Flansch-Rohre aus Stahl und Flansch-Formstücke aus Stahl und Gusseisen mit Auskleidung – PN 10, PN 25, und PN 40</i>
DIN 2880,	<i>Anwendung von Zementmörtel-Auskleidung für Gußrohre, Stahlrohre und Formstücke</i>
DIN 30670,	<i>Umhüllung von Stahlrohren und –formstücken mit Polyethylen</i>
DIN EN 1092-1,	<i>Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile – Teil 1: Stahlflansche, nach PN bezeichnet</i>
DIN EN 10288,	<i>Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen – Im Zweischichtverfahren extrudierte Polyethylenbeschichtungen</i>
DIN EN 10298,	<i>Stahlrohre und Formstücke für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen – Zementmörtel-Auskleidung</i>
DIN EN ISO 5817,	<i>Schweißen – Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten</i>
DIN EN ISO 9001,	<i>Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen</i>
DVGW-W 270,	<i>Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich – Prüfung und Bewertung</i>
KTW-Empfehlung,	<i>Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich</i>
UBA-Leitlinie,	<i>Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Beschichtungen im Kontakt mit Trinkwasser</i>

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Berliner Wasserbetriebe
Netz- und Anlagenbau

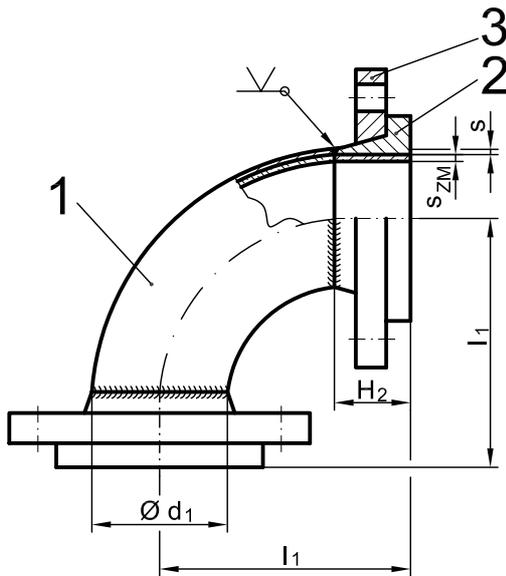
4 Technische Angaben und Anforderungen

Die Flanschbögen sind gemäß DIN 2848 Form A Bogen 90° (Bild 1, 1a) und Form C Bogen 45° (Bild 2, 2a) herzustellen.

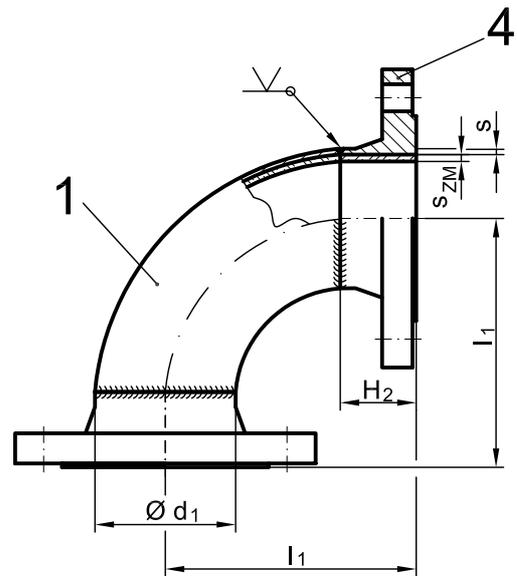
Ein Flanschbogen in der Ausführung mit losen Flanschen setzt sich zusammen aus einem Bogen 90° bzw. 45° nach DIN 2605-2 Bauart 3, Wanddicke Reihe 3 sowie zwei losen Flanschen Typ 04 und Vorschweißbunden Typ 34 mit Dichtleiste Form B1 nach DIN EN 1092-1.

Anstelle der Vorschweißbunde mit losen Flanschen können auch zwei Vorschweißflansche Typ 11 mit Dichtleiste Form B1 nach DIN EN 1092-1 angeschweißt werden.

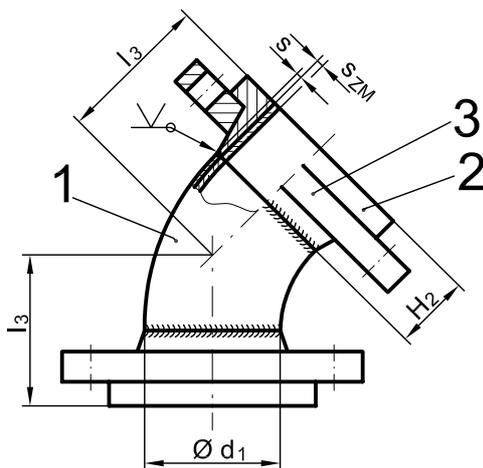
Die Maße sind Tabelle 1 zu entnehmen.



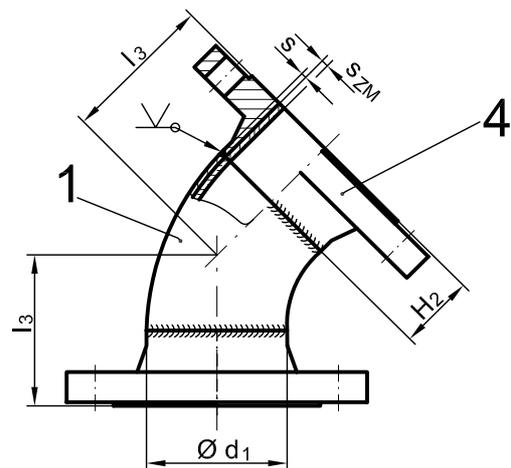
**Bild 1 – Flanschbogen 90°
Loser Flansch mit Vorschweißbund**



**Bild 1a – Flanschbogen 90°
Vorschweißflansch**



**Bild 2 – Flanschbogen 45°
Loser Flansch mit Vorschweißbund**



**Bild 2a – Flanschbogen 45°
Vorschweißflansch**

Legende zu Bild 1 – Bild 2a:

- 1 – Bogen 90° bzw. 45° nach DIN 2605-2
- 2 – Loser Flansch Typ 04 nach DIN EN 1092-1
- 3 – Vorschweißbund Typ 34 mit Dichtleiste Form B1 nach DIN EN 1092-1
- 4 – Vorschweißflansch Typ 11 mit Dichtleiste Form B1 nach DIN EN 1092-1

Tabelle 1 – Maße der Flanschbögen

DN	d ₁ ^{a) e)}	s ^{b)}	s _{ZM} ^{c)}	H ₂ ^{d)}	l ₁ ^{e)}	l ₃ ^{e)}	Schrauben	
							Anzahl	Größe
80	88,9	3,2	4,5	50	165	100	8	M16
100	114,3	3,6	4,5	52	205	115	8	M16
150	168,3	4,5	4,5	55	285	150	8	M20
200	219,1	6,3	4,5	62	365	190	8	M20
300	323,9	7,1	6	68	525	260	12	M20
400	406,4	8,8	6	72	680	325	16	M24
500	508,0	11,0	6	75	830	390	20	M24

a) Der Außendurchmesser d₁ des Rohrbogens entspricht dem Außendurchmesser (A) des Ansatzes am Vorschweißbund bzw. -flansch.
b) Wanddicke des Bogens nach DIN 2605-2, Wanddickenreihe 3, gemessen am Ansatz des Vorschweißbundes bzw. -flansches.
c) Dicke der Zementmörtel-Auskleidung, Nennwert nach DIN EN 10298, Tabelle 3
d) Flanschlänge nach DIN EN 1092-1
e) Maße nach DIN 2848

5 Werkstoffe, Schweißnahtangaben und Korrosionsschutz

Die Flanschbögen sind aus der Stahlsorte S235JR zu fertigen.

Die Schweißnähte sind nach DIN EN ISO 5817, Bewertungsgruppe B herzustellen.

Innerer Korrosionsschutz

Zementmörtel-Auskleidung CML – S nach DIN 2880 und DIN EN 10298

Äußerer Korrosionsschutz

Bogen: Polyethylenumhüllung nach DIN 30670, Normalausführung N, normale Mindestschichtdicke n (kurz: PE-N-n) und nach DIN EN 10288, Farbe schwarz

Flansch: Korrosionsschutzanstrich nach Wahl des Herstellers

Alle mit dem Trinkwasser bestimmungsgemäß in Berührung kommenden Kunststoffe und andere nicht-metallische Werkstoffe müssen den KTW-Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes, dem DVGW-Arbeitsblatt W 270 und der UBA-Leitlinie entsprechen.

6 Kennzeichnung

Die Flansche müssen gemäß DIN EN 1092-1 mit folgenden Angaben leserlich und dauerhaft gekennzeichnet sein:

- Name oder Zeichen des Flanschherstellers
- DIN EN 1092-1
- Nummer des Flanschtyps
- Nennweite DN
- Druckstufe PN
- Werkstoffkurzzeichen oder Werkstoffnummer oder Werkstoffsorte

Die Rohrbögen müssen nach DIN 2609 mit folgenden Angaben deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein:

- Zeichen des Herstellers
- Kennbuchstabe der Werkstoffgruppe und der Werkstoffkurzname bzw. Werkstoffnummer
- Kurzzeichen für die Ausführung nahtlos (S) oder geschweißt (W)
- DIN 2605-2

Zusätzlich müssen nach Herstellung des Korrosionsschutzes das Zeichen des Herstellers sowie die Nennweite DN deutlich und dauerhaft auf der Umhüllung lesbar sein, ohne diese jedoch zu beschädigen.

7 Technische Lieferbedingungen, Qualitätssicherung

Der Hersteller muss die Übereinstimmung der Flanschbögen mit der DIN 2848 durch die Überwachung des Fertigungsprozesses sicherstellen.
Das Qualitätsmanagement muss mindestens der DIN EN ISO 9001 entsprechen.

8 Bestellangaben

Bezeichnung eines Flanschbogens mit losem Flansch und Vorschweißbund 90° bzw. 45° nach dieser Werknorm:

z. B.: Flanschbogen mit losem Flansch 90° WN 310 – DN 100 – PFA 10 – Zementmörtel-Auskleidung CML – S nach DIN 2880 und DIN EN 10298 – PE-Umhüllung DIN 30670-N-n und DIN EN 10288 – Farbe schwarz

Kurzbezeichnung:

Flanschbogen mit losem Flansch WN 310 – 90 – 100

Bezeichnung eines Flanschbogens mit Vorschweißflansch 90° bzw. 45° nach dieser Werknorm:

z. B.: Flanschbogen 45° WN 310 – DN 100 – PFA 10 – Zementmörtel-Auskleidung CML – S nach DIN 2880 und DIN EN 10298 – PE-Umhüllung DIN 30670-N-n und DIN EN 10288 – Farbe schwarz

Kurzbezeichnung:

Flanschbogen WN 310 – 45 – 100

9 Frühere Ausgaben

WZ 310: 9.74, 12.78

WA 310: 8.81, 7.85

WN 310: 8.89, 7.04

WZ 311: 9.72, 7.85

WA 311: 9.81

WN 311: 8.89