

Externe elektronische Ausgestellte-Beuth-Hochschulbibliothekszenrum des Landes Nordrhein-Westfalen (HBZ) - KdNr.227109-ID.WGVE5Z2WN572E2DR9EX9YB3.2-2022-11-24 06:31:54

	DIN 86090	
ICS 23.040.40	Entwurf	Einsprüche bis 2023-03-11 Vorgesehen als Ersatz für DIN 86090:2008-02
Formstücke zum Einschweißen in Rohrleitungen aus Kupfer-Nickel-Legierungen – Rohrbogen Fittings for butt welding into copper-nickel-alloy pipelines – Elbows Fittings à souder bord-à-bord dans la tuyauterie en alliage cuivre-nickel – Coudes de tuyau Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-11-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten — vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; — oder als Datei per E-Mail an nsmt@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; — oder in Papierform an die DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT), Frankenstr.18 b, 20097 Hamburg. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 13 Seiten DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)		

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Maße, Massen	4
4.1 Allgemeines	4
4.2 Nahtlose Rohrbogen, Form S	5
4.3 Geschweißte Rohrbogen, Form W	10
5 Werkstoff	10
6 Ausführung	10
7 Kennzeichnung	12
8 Technische Lieferbedingungen	12
9 Bezeichnung	12
Literaturhinweise	13

Bilder

Bild 1 — Winkligkeit	5
Bild 2 — Nahtloser Rohrbogen, Form S	7
Bild 3 — Geschweißter Rohrbogen, Form W	10
Bild 4 — Anschweißenden mit Nennmaßen wie anschließendes Rohr	11
Bild 5 — Anschweißenden mit Innendurchmessern kleiner als Innendurchmesser des anschließenden Rohres (d_2)	11
Bild 6 — Anschweißenden mit Außendurchmessern größer als Außendurchmesser des anschließenden Rohres (d_1)	11
Bild 7 — Anschweißenden mit Innendurchmessern kleiner als Innendurchmesser des anschließenden Rohres (d_2) sowie Außendurchmessern größer als Außendurchmesser des anschließenden Rohres (d_1)	12

Tabellen

Tabelle 1 — Nahtloser Rohrbogen, Form S	8
Tabelle 2 — Geschweißter Rohrbogen, Form W	10

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 132-02-05 AA „Rohre und Rohrverbindungen“ in der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) erarbeitet.

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine Produktnorm für den Bereich der Schiffs- und Meerestechnik.

Um die Forderungen von DIN 85004-2 erfüllen zu können, wird bei den hier festgelegten Rohrbogen von der Bemaßung der Anschweißenden ausgegangen. Hierbei wurde eine möglichst genaue Anpassung der Innendurchmesser von Rohrbogen und anschließendem Rohr angestrebt, um strömungs-, korrosions- und schweißtechnische Schwierigkeiten beim Zusammenfügen von Rohrbogen und Rohren zu vermeiden.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 86090:2008-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Werkstoff CuNi30Mn1Fe (CW 354H) aufgenommen;
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für Rohrbogen die zur Herstellung von Umlenkungen an Leitungsrohren nach DIN 86019 aus CuNi10Fe1,6Mn nach WL 2.1972 oder CuNi30Mn1Fe nach DIN EN 12449 vorgesehen sind.

Die Rohrbogen entsprechen einem Krümmungsradius $R = 1,5 d$ (1,1 bis $1,5 \times d_1$).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 85004-2, *Rohrleitungen aus Kupfer-Nickel-Legierungen — Teil 2: Grundlagen für Konstruktion und Fertigung, Prüfung*

DIN 86019, *Nahtlose Rohre aus CuNi10Fe1,6Mn für Rohrleitungen — Maße für Standard- und Präzisionsrohre*

DIN 86086, *Formstücke zum Einschweißen in Rohrleitungen aus Kupfer-Nickel-Legierungen — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 12449, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung*

Werkstoff-Handbuch der Wehrtechnik

WL 2.1972, *Kupfer-Nickel-Knetlegierung — CuNi10Fe1,6Mn — Rohre*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Maße, Massen

4.1 Allgemeines

Es sind die technischen Lieferbedingungen für Formstücke DIN 86086 und DIN 85004-2 für die Fertigungsgrundsätze zu beachten.

Grenzabmaße für

- Längenmaße: Nach Tabelle 1 und Tabelle 2,
- Innendurchmesser: Zur Sicherstellung eines strömungstechnisch günstigen Durchflusses darf der Innendurchmesser des Rohrbogens an keiner Stelle kleiner sein als der theoretische Innendurchmesser des Anschweißendes des anzuschließenden Rohres (Innendurchmesser (d_2) des Rohrbogens (Nennmaß) minus zweimal innere Überhöhung nach DIN 85004-2),

- Rundheit an den Anschweißenden: Durch die geringe Gestaltfestigkeit der Rohrbogen kann es an den Anschweißenden zu einer Abweichung von der Kreisform kommen. Diese Abweichung darf 2 % des arithmetischen Mittels der Nennmaße für Innen- bzw. Außendurchmesser nicht überschreiten.
- Winkligkeit: Nach Bild 1.

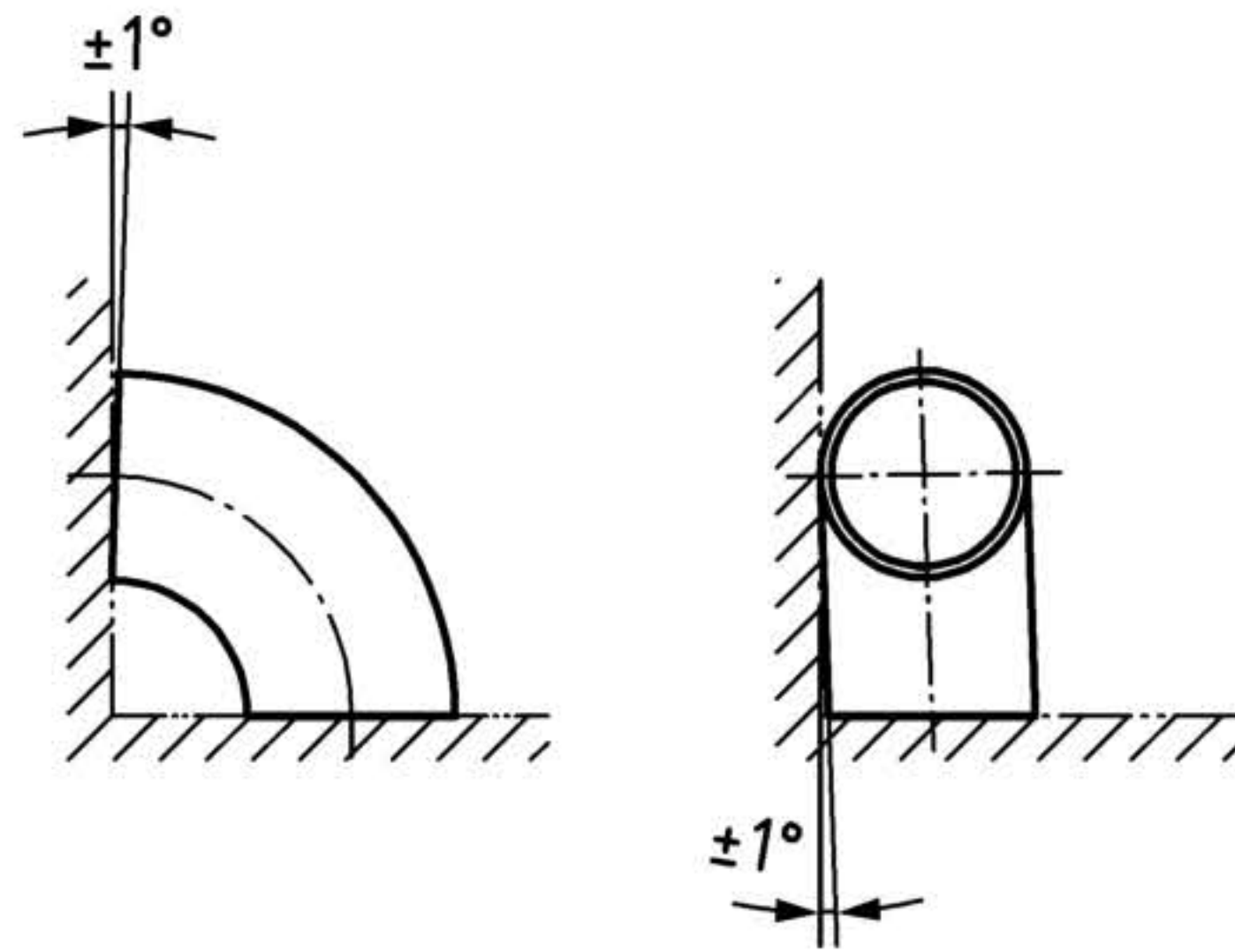
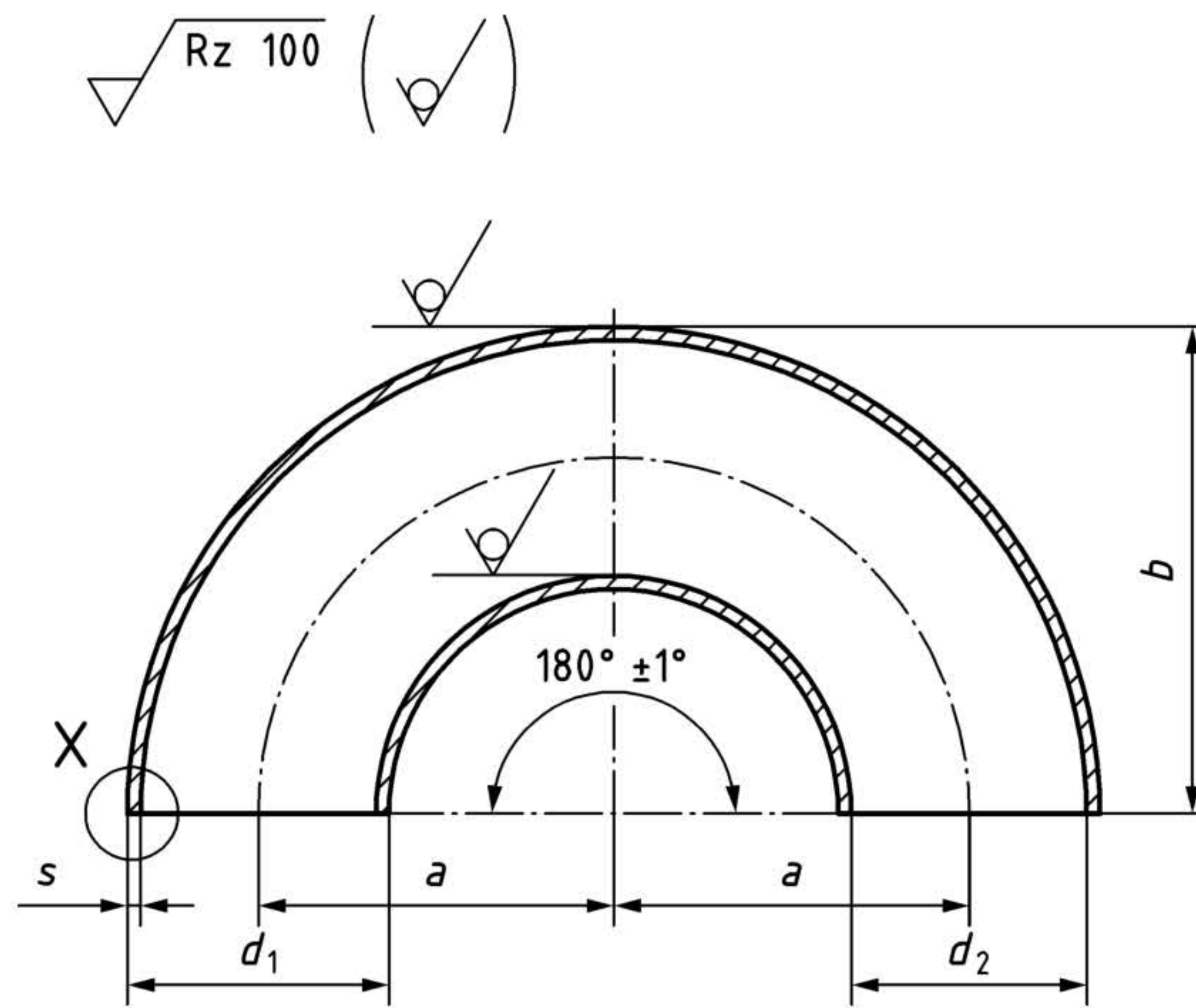


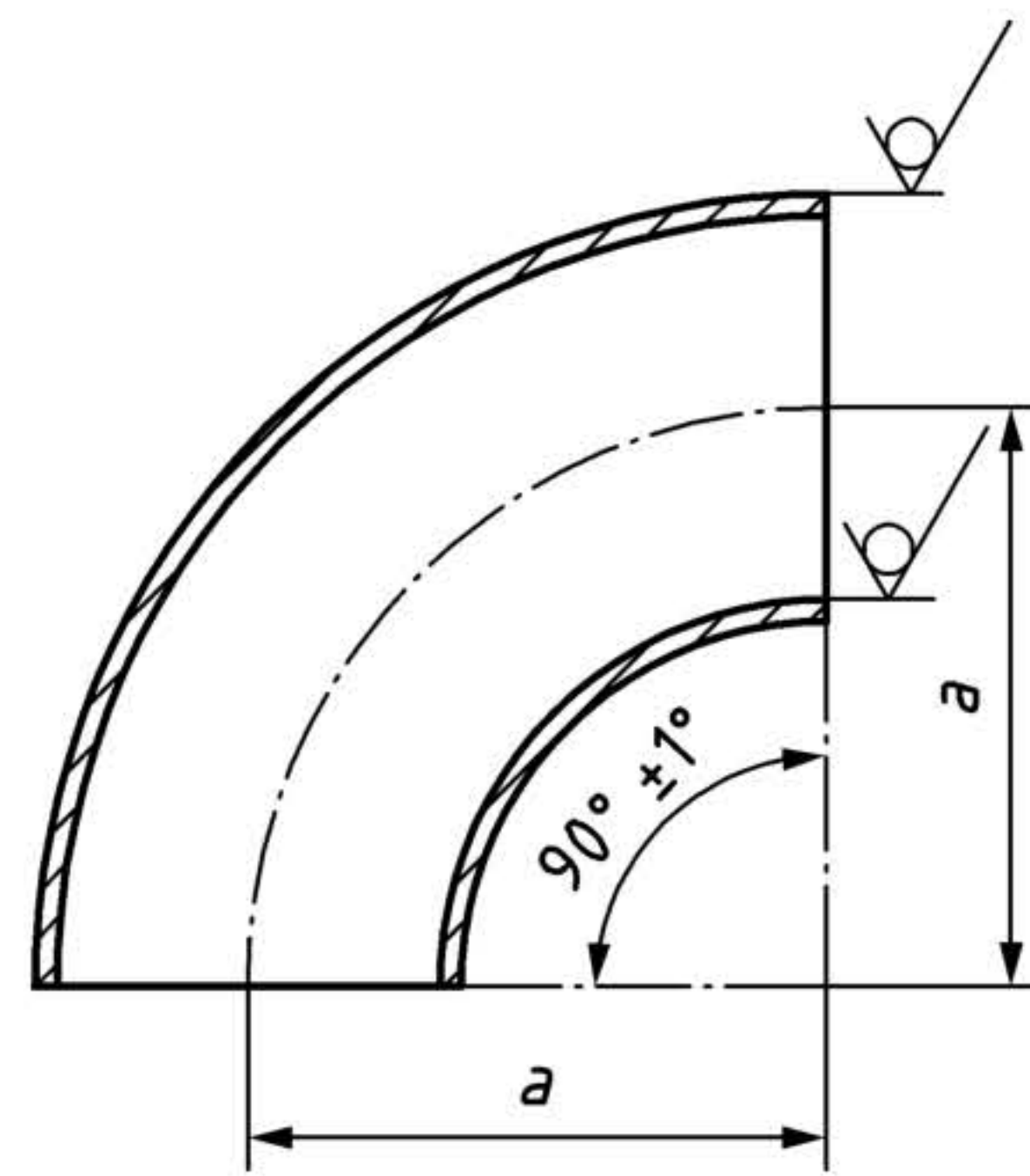
Bild 1 — Winkligkeit

Bauformen: Nahtlose Rohrbogen sind in Bild 2 und geschweißte Rohrbogen sind in Bild 3 dargestellt.

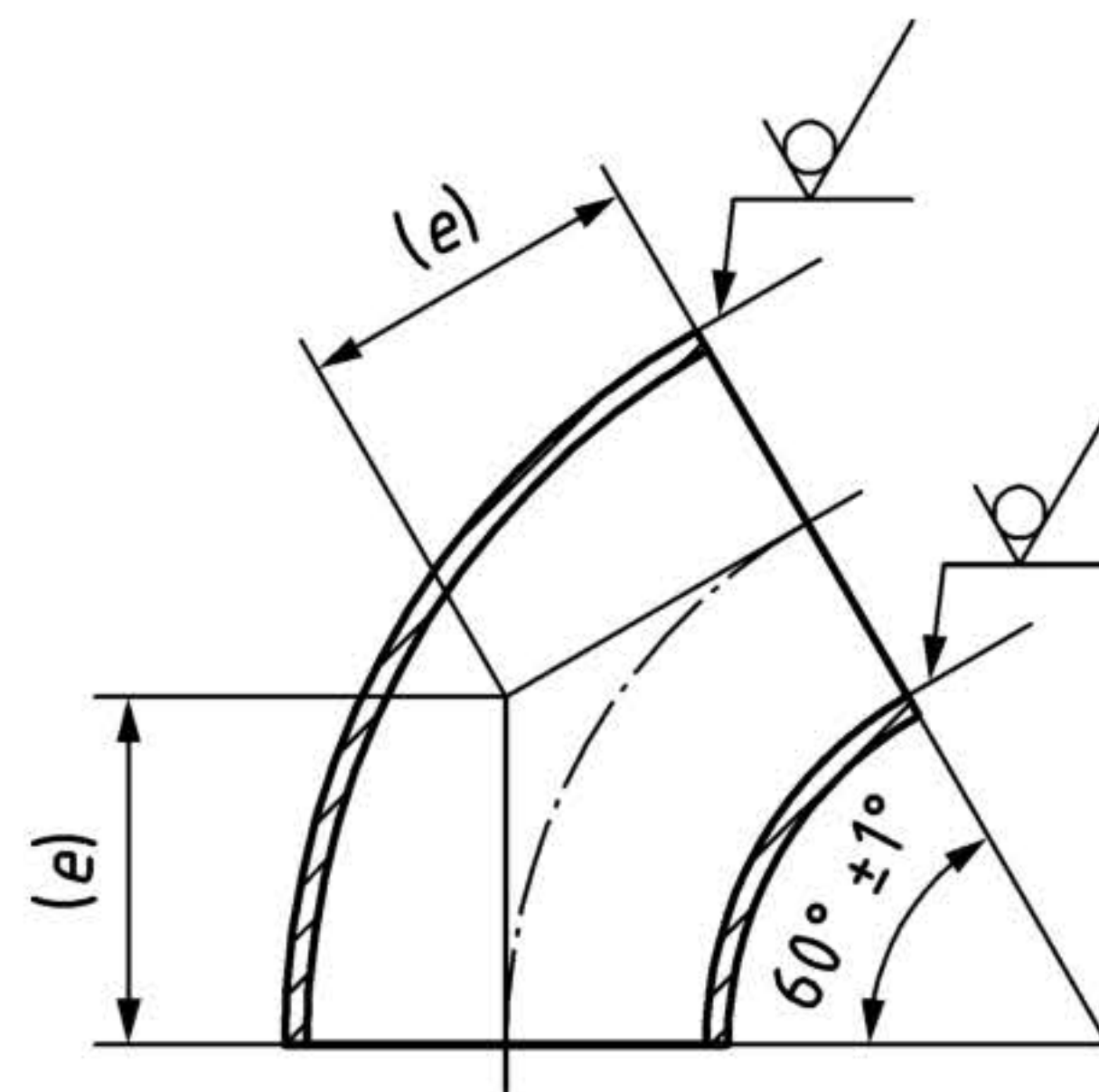
4.2 Nahtlose Rohrbogen, Form S



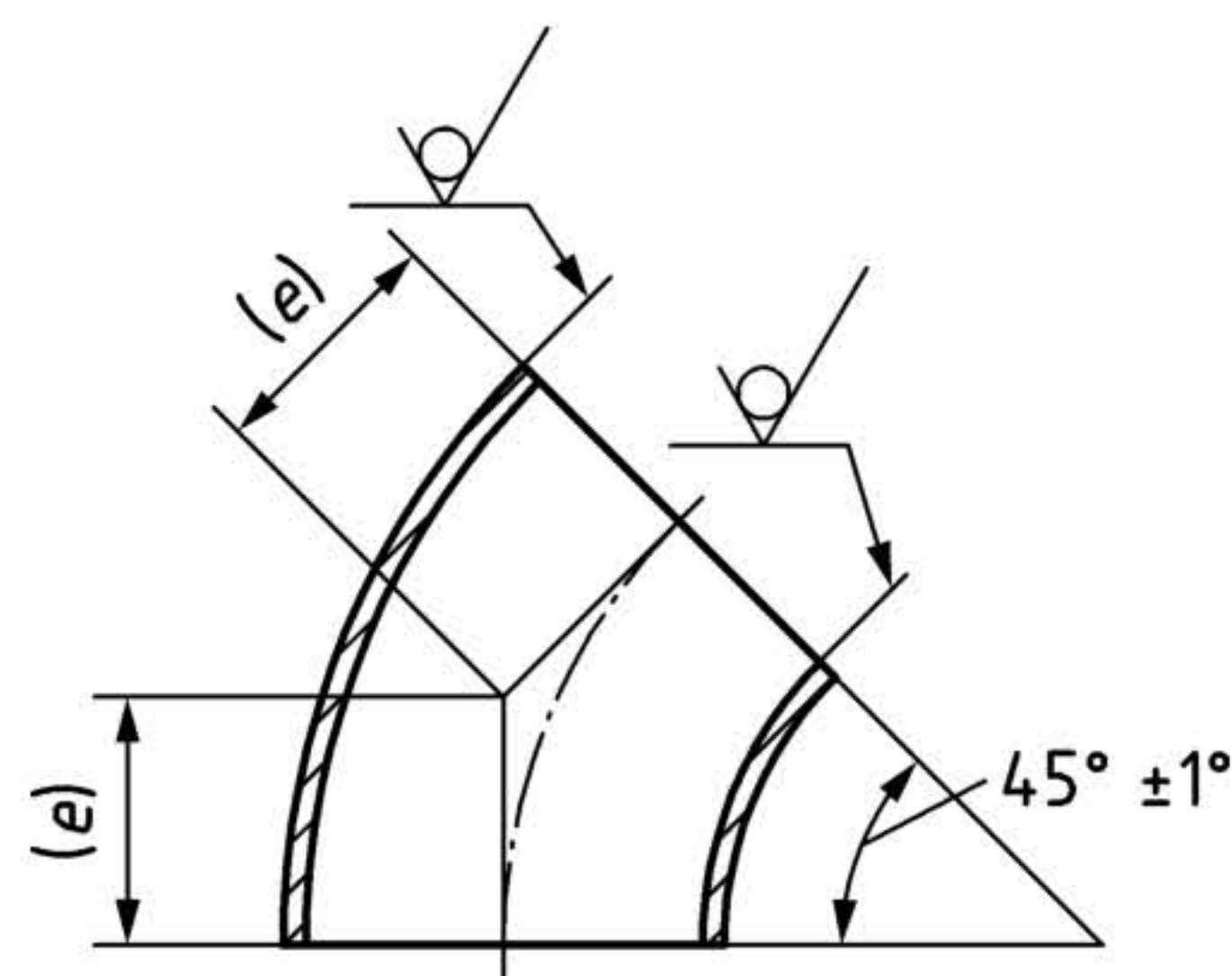
a) Rohrbogen 180°



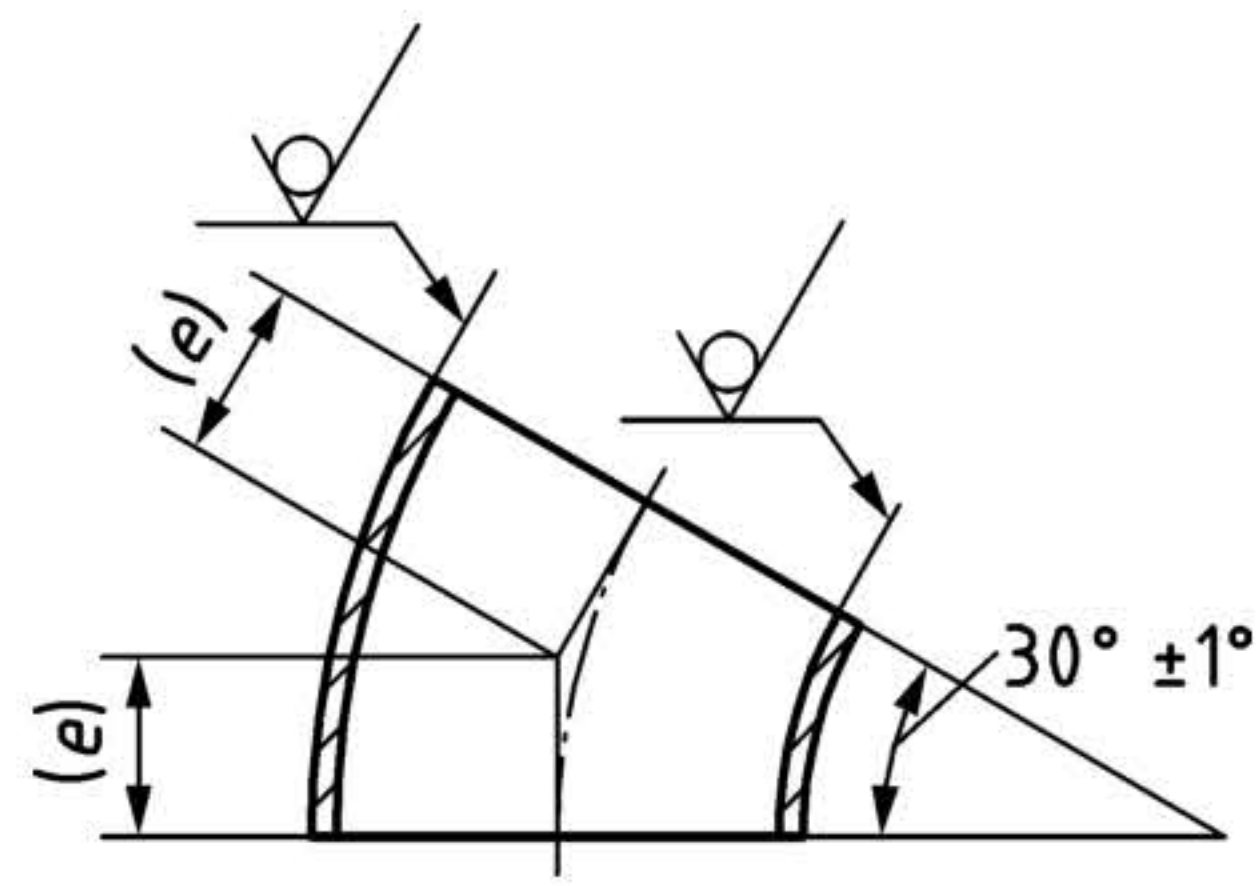
b) Rohrbogen 90°^a



c) Rohrbogen 60°^a



d) Rohrbogen 45°^a



e) Rohrbogen 30°^a

e = Konstruktionsmaß

Ausführung der Anschweißenden (Einzelheit X) siehe Abschnitt 6, Bild 4 bis Bild 7.

^a Übrige Maße und Angaben wie Rohrbogen 180°.

Bild 2 — Nahtloser Rohrbogen, Form S

- Entwurf -

Tabelle 1 — Nahtloser Rohrbogen, Form S

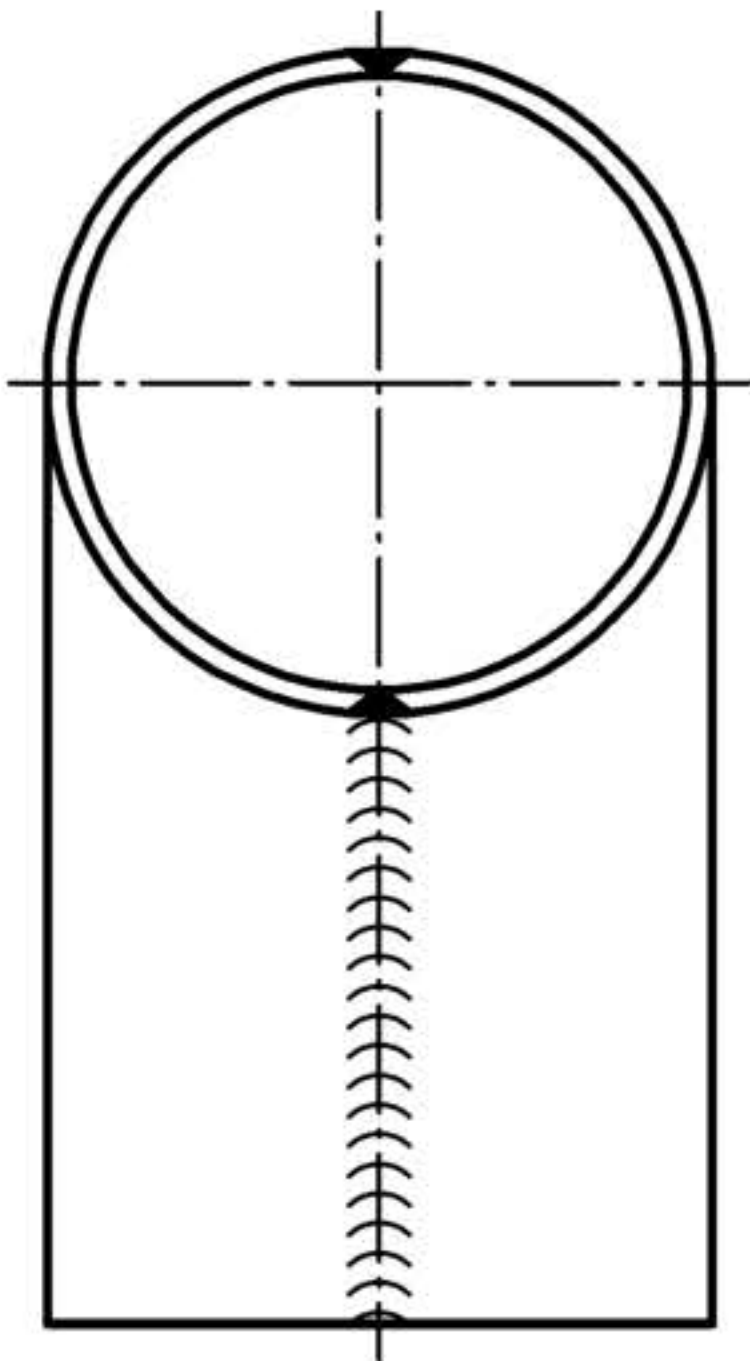
Rohr-Nennmaße		Anschluss							Konstruktionsmaß			Masse ^b eines 90°-Bogens (8,9 kg/dm ³) je Stück kg ≈	Zugehörige Nennweite DN
d_1 mm	s_1 mm	d_2 mm	Grenz- abmaße mm	s_2^a mm	Grenz- abmaße mm	a mm	Grenz- abmaße mm	b mm ≈	60°	45°	30°		
30	1,5	27	±0,3	1,5	+0,45 -0,15	33,5	±2	48,5	19	14	9	0,07	25
	2	26		2	+0,6 -0,2							0,09	
38	1,5	35	±0,4	1,5	+0,45 -0,15	45	±2	64	26	19	12	0,12	32
	2	34		2	+0,6 -0,2							0,16	
	2,5	33		2,5	+0,75 -0,25							0,2	
44,5	1,5	41,5	±0,4	1,5	+0,45 -0,15	51	±2	73	29	21	14	0,15	40
	2	40,5		2	+0,6 -0,2							0,2	
	2,5	39,5		2,5	+0,75 -0,25							0,25	
57	1,5	54	±0,5	1,5	+0,45 -0,15	72	±2	100,5	42	30	19	0,29	50
	2	53		2	+0,6 -0,2							0,39	
	3	51		3	+0,9 -0,3							0,58	
76	2	72	±0,6	2	+0,6 -0,2	95	±2	133	55	39	25	0,69	65
	3,5	69		3,5	+1,05 -0,35							1,21	
89	2	85	±0,6	2	+0,6 -0,2	114,5	±2	159	66	47	31	0,95	80
	4	81		4	+1,2 -0,4							1,9	
108	2,5	103	±0,6	2,5	+0,75 -0,25	142,5	±2	196,5	82	59	38	1,8	100
	5	98		5	+1,5 -0,5							3,6	
133	2,5	128	±0,8	2,5	+0,9 -0,3	181	±2	247,5	105	75	48	2,9	125
	6	121		6	+2,25 -0,75							6,9	

- Entwurf -

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Rohr-Nennmaße		Anschluss							Konstruktionsmaß			Masse ^b eines 90°-Bogens (8,9 kg/dm ³) je Stück kg ≈	Zugehörige Nennweite DN
d_1 mm	s_1 mm	d_2 mm	mm Grenz- abmaße	s_2^a mm Grenz- abmaße		a mm	mm Grenz- abmaße	b mm ≈	60°	45°	30°		
159	2,5	154	±0,8	2,5	+0,9 -0,3	216	±2	295,5	125	89	58	4,6	150
	8	143		8	+3 -1		±2					14,7	
194	3	188	±1	3	+1,2 -0,4	270	±2	367	156	112	72	8,1	175
219	3	213	±1	3	+1,2 -0,4	305	±2	414,5	176	126	82	9,1	200
	10	199		10	+3,75 -1,25							25,9	
267	3	261	±1	3	+1,2 -0,4	378	±3	511,5	218	157	101	15,4	250
	12	243		12	+4,5 -1,5							55,6	
324	4	316	±1	4	+1,5 -0,5	457	±3	619	264	189	122	26	300
368	4	360	±2	4	+1,5 -0,5	533,5	±3	717,5	308	221	143	42	350
419	4	411	±2	4	+1,5 -0,5	609,5	±3	819	352	252	163	59	400
^a Waddickenverschwächung nach DIN 86086 ist zulässig. ^b Die Massen für 180°-, 60°-, 45°- und 30°-Rohrbogen durch entsprechende Addition oder Division ermitteln.													

4.3 Geschweißte Rohrbogen, Form W



Maße wie Bild 2

Bild 3 — Geschweißter Rohrbogen, Form W

Tabelle 2 — Geschweißter Rohrbogen, Form W

Rohr-Nennmaße		Anschluss				a	b	Konstruktionsmaß			Masse 90°-Bogens (8,9 kg/dm ³) je Stück kg ≈	Zugehörige Nenn- weite DN
d ₁ mm	s ₁ mm	d ₂ mm	Grenzab- maße mm	s ₂ mm	Grenz- abmaße mm			60°	45°	30°		
457	4,5	448	±3	4,5	+1,69 -0,7	686	914,5	396	284	184	72	450
508	5	498	±3	5	+1,88 -0,7	762	1 011,5	440	316	204	90	500
610	5	600	±3	5	+1,88 -0,7	914	1 214	528	379	245	120	600

5 Werkstoff

- CuNi10Fe1,6Mn (2.1972) = CuNi10 nach WL 2.1972 mit der Festigkeit F30 oder F32 nach DIN 86086 oder
- CuNi30Mn1Fe (CW 354H) = CuNi30 nach DIN EN 12449 mit der Festigkeit R370 nach DIN 86086.

6 Ausführung

Nahtlose Ausführung der Anschweißenden (Einzelheit X) siehe Bild 4 bis Bild 7.

Schweißfase für s:

- < 3 mm keine Schweißfase, Kanten gebrochen;
- ≥ 3 mm, ≤ 5 mm: $\alpha = (30^{+5}_0)^\circ$;
- > 5 mm: $\alpha = (45 \pm 2,5)^\circ$.