

# DIN 86082:2008-02 (D)

## Schiffe und Meerestechnik - Isometrische Darstellung von Rohren in der Schiffstechnik; Text Deutsch und Englisch

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	8
4 Bearbeitungskonzepte .....	12
4.1 Allgemeines .....	12
4.2 Erstellung von Rohrfertigungsdaten und Isometrien mittels eines 3D-CAD-Modells .....	14
4.3 Isometrierstellung auf der Grundlage von Systemkoordinierungsplänen .....	14
4.4 Isometrierstellung auf der Grundlage von Kunststoff-Konstruktionsmodellen .....	14
4.5 Isometrierstellung auf der Grundlage von Bordaufmessungen .....	14
5 Vorgaben für die Isometrierstellung .....	16
6 Darstellungsweise .....	16
6.1 Koordinatensystem .....	16
6.2 Isometrische Darstellung von Rohren und Systemelementen .....	18
6.3 Graphische Symbole, Isometrie-Symbole .....	22
6.4 Konstruktions- und Fertigungsdokumente .....	24
6.5 Vorgefertigte Rohre, Passrohre .....	26
6.6 Bemaßung von Isometrien, Positionierung und weitere Angaben .....	32
7 Bögen und Richtungsänderungen .....	36
7.1 Biegebögen .....	36
7.2 Schweißbögen .....	36
7.3 Rohrverlauf mit geringem Versatz mit Bezug auf die Nennweite (S-Verlauf) .....	36
7.4 Segmentkrümmer .....	38
8 Verzweigungen, Stutzen .....	40
8.1 Verzweigungen .....	40
8.2 Stutzen .....	40
9 Schweißverbindungen .....	42
9.1 Verzweigungen .....	42
9.2 Ebenheit der Nahtwurzel von Stumpfnähten .....	42
10 Rohrleitungen aus Formstücken .....	42
11 Montage und Befestigung von Rohren .....	44
11.1 Allgemeine Forderungen .....	44
11.2 Mindestabstände von Rohren .....	44
11.3 Halterung von Rohren .....	44
12 Fertigungsgesichtspunkte .....	48
12.1 Rückfederung nach dem Biegen .....	48
12.2 Streckung beim Biegen .....	48
12.3 Falten an der Innenrundung .....	48
12.4 Ausdünnung an der Außenrundung .....	48
12.5 Ovalität .....	48
12.6 Hauptbestandteile von Biegemaschinen .....	48
13 Beispiele von Rohrisometrien .....	52
Literaturhinweise .....	61

# Content

page

Foreword.....	7
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	9
4 Work concepts .....	13
4.1 General.....	13
4.2 Elaboration of pipe production data and isometrics based on a 3D-CAD-model.....	15
4.3 Elaboration of isometrics based on system co-ordination plans.....	15
4.4 Elaboration of isometrics based on plastic design models.....	15
4.5 Elaboration of isometrics based on offsets taken on board the ship.....	15
5 Pre-requisites for isometrics .....	17
6 Representation.....	17
6.1 Coordinate system .....	17
6.2 Isometric representation of pipes and system elements .....	19
6.3 Graphical symbols, isometric symbols.....	23
6.4 Design and production documents .....	25
6.5 Prefabricated pipes, template pipes .....	27
6.6 Dimensioning of isometrics, positioning and further data .....	33
7 Bows and direction changes .....	37
7.1 Bent bows.....	37
7.2 Welding bows.....	37
7.3 Pipe run with small offset referenced to the nominal diameter (S-run).....	37
7.4 Mitre cut composed pipes .....	39
8 Branches and sockets.....	41
8.1 Branches.....	41
8.2 Sockets .....	41
9 Welding connections.....	43
9.1 Branching .....	43
9.2 Alignment of root layers of groove welds.....	43
10 Pipe lines of ready-made components.....	43
11 Assembling and fixing of pipes.....	45
11.1 General requirements.....	45
11.2 Minimum distances of pipes.....	45
11.3 Fixing of pipes.....	45
12 Manufacturing aspects.....	49
12.1 Resilience after bending .....	49
12.2 Stretching during bending.....	49
12.3 Wrinkles at the inner rounding.....	49
12.4 Thickness reduction at the outer rounding .....	49
12.5 Ovality .....	49
12.6 Main designations of bending machines .....	49
13 Examples for pipe-isometrics.....	53
Bibliography .....	61

Bilder

<b>Bild 1 — Koordinatensystem .....</b>	<b>18</b>
<b>Bild 2 — Klärungsdreieck (horizontal) .....</b>	<b>20</b>
<b>Bild 3 — Klärungsdreieck (vertikal).....</b>	<b>20</b>
<b>Bild 4 — Klärungsquader.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 5 — Vermeidung von verzweigten Passrohren .....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 6 — S-Bogen mit geringem Versatz.....</b>	<b>36</b>
<b>Bild 7 — S-Bogen mit sehr kleinem Versatz.....</b>	<b>38</b>
<b>Bild 8 — Segmentkrümmer .....</b>	<b>40</b>
<b>Bild 9 — Verzweigung an einem räumlich schräg verlaufenden Rohrbereich .....</b>	<b>42</b>
<b>Bild 10 — Bauteile einer Biegemaschine.....</b>	<b>50</b>
<b>Bild 11 — Strang-Isometrie, Beispiel 1.....</b>	<b>52</b>
<b>Bild 12 — Strang-Isometrie, Beispiel 2.....</b>	<b>53</b>
<b>Bild 13 — Einzelrohr-Isometrie, Beispiel 1 .....</b>	<b>54</b>
<b>Bild 14 — Einzelrohr-Isometrie, Beispiel 2 .....</b>	<b>54</b>

#### **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Isometrie-Symbole für Rohr und Schlauchleitungen .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabelle 2 — Isometrie-Symbole für Systemkomponenten.....</b>	<b>58</b>

#### **Tables**

<b>Table 1 — Isometric symbols for piping and hoses .....</b>	<b>55</b>
<b>Table 2 — Isometric symbols for system components.....</b>	<b>58</b>