

## DIN 86089



ICS 23.040.40

Ersatz für  
DIN 86089:2008-02**Formstücke zum Einschweißen in Rohrleitungen aus  
Kupfer-Nickel-Legierungen –  
Konische Übergangsstücke**Fittings for butt welding into copper-nickel-alloy pipelines –  
Concentric reducersFittings à souder bord-à-bord dans la tuyauterie en alliage cuivre-nickel –  
Raccords coniques

Gesamtumfang 18 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 Konische nahtlose Übergangsstücke, Form S . . . . .    | 5     |
| 4.3 Konische geschweißte Übergangsstücke, Form W . . . . . | 13    |
| 5 Werkstoff . . . . .                                      | 15    |
| 6 Ausführung . . . . .                                     | 15    |
| 7 Kennzeichnung . . . . .                                  | 16    |
| 8 Technische Lieferbedingungen . . . . .                   | 17    |
| 9 Bezeichnung . . . . .                                    | 17    |
| Literaturhinweise . . . . .                                | 18    |

Bilder

|                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bild 1 — Konisches nahtloses Übergangsstück, Form S . . . . .                                                                                                                                                                                      | 5  |
| Bild 2 — Konisches geschweißtes Übergangsstück, Form W . . . . .                                                                                                                                                                                   | 13 |
| Bild 3 — Anschweißenden mit gleichen Nennmaßen wie anschließende Rohre . . . . .                                                                                                                                                                   | 15 |
| Bild 4 — Anschweißenden mit Innendurchmessern kleiner als Innendurchmesser der<br>anschließenden Rohre ( $d_3$ ) bzw. ( $d_4$ ) . . . . .                                                                                                          | 15 |
| Bild 5 — Anschweißenden mit Außendurchmessern größer als Außendurchmesser der<br>anschließenden Rohre ( $d_1$ ) bzw. ( $d_2$ ) . . . . .                                                                                                           | 16 |
| Bild 6 — Anschweißenden mit Innendurchmessern kleiner als Innendurchmesser der<br>anschließenden Rohre ( $d_3$ ) bzw. ( $d_4$ ) sowie Außendurchmessern größer als<br>Außendurchmesser der anschließenden Rohre ( $d_1$ ) bzw. ( $d_2$ ) . . . . . | 16 |

Tabellen

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 — Maße und Massen für konische nahtlose Übergangsstücke, Form S . . . . .    | 6  |
| Tabelle 2 — Maße und Massen für konische geschweißte Übergangsstücke, Form W . . . . . | 14 |

## 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 konischen Übergangsstücken von der Bemaßung der Anschweißenden ausgegangen. Hierbei wurde eine möglichst genaue Anpassung der Innendurchmesser von Übergangsstücken und anschließendem Rohr angestrebt, um strömungs-, korrosions- und schweißtechnische Schwierigkeiten beim Zusammenfügen von Übergangsstücken und Rohren zu vermeiden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

## Änderungen

Gegenüber DIN 86089:2008-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich geändert;
- b) Werkstoff CuNi30Mn1Fe (CW354H) aufgenommen;
- c) Norm redaktionell überarbeitet.

## Frühere Ausgaben

DIN 86089: 1984-10, 1996-01, 2008-02

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für konische Übergangsstücke die zur Herstellung von Reduzierungen (in Fließrichtung) an Leitungsrohren nach DIN 86019 aus CuNi10Fe1,6Mn nach WL 2.1972 oder CuNi30Mn1Fe nach DIN EN 12449 vorgesehen sind.

## 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, Stangen, Schmiedestücke*<sup>1</sup>

## 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 <https://www.dke.de/DKE-IEV>

## 4 Maße, Massen

### 4.1 Allgemeines

In der Mehrzahl der Anwendungsfälle werden die hier festgelegten konischen Übergangsstücke für Querschnittsverengungen in Strömungsrichtung eingesetzt. Für Querschnittserweiterungen ist zu prüfen, ob die hier festgelegten Übergangsstücke strömungstechnisch geeignet sind. Gegebenenfalls sind nicht genormte Übergangsstücke mit anderer Steigung und Baulänge anzuwenden. Angaben hierzu sind in DIN 85004-2 und den Richtlinien des Germanischen Lloyd enthalten.

Weiter sind die Technischen Lieferbedingungen für Formstücke DIN 86086 und DIN 85004-2 für die Fertigungsgrundsätze zu beachten.

Grenzabmaße für

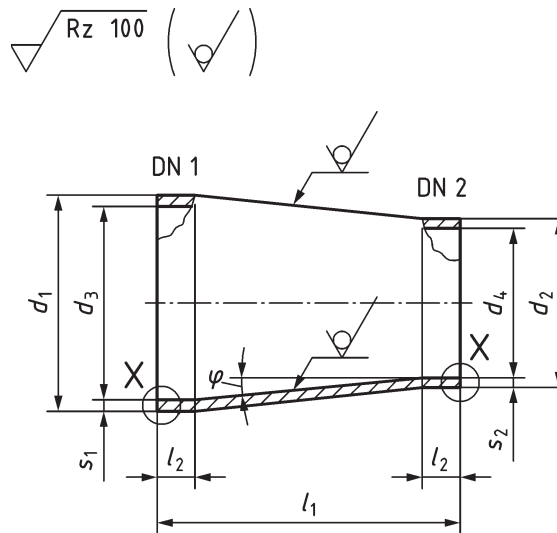
---

<sup>1</sup> Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: DIN Media GmbH, 10772 Berlin

- Längenmaße: Nach Tabelle 1 und Tabelle 2,
- Innendurchmesser: Zur Sicherstellung eines strömungstechnisch günstigen Durchflusses dürfen die Innendurchmesser der Übergangsstücke im Bereich der Anschweißenden an keiner Stelle kleiner sein als der theoretische Innendurchmesser des Anschweißendes des anzuschließenden Rohres (Innendurchmesser ( $d_3$  oder  $d_4$ ) des Anschweißendes (Nennmaße) minus zweimal innere Überhöhung nach DIN 85004-2),
- Rundheit an den Anschweißenden: Durch die geringe Gestaltfestigkeit der konischen Übergangsstücke 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.

Konische nahtlose Übergangsstücke sind in Bild 1 und konische geschweißte Überstücke sind in Bild 2 dargestellt.

#### 4.2 Konische nahtlose Übergangsstücke, Form S



Ausführung der Anschweißenden (Einzelheit X) siehe Abschnitt 6, Bild 3 bis Bild 6.

**Bild 1 — Konisches nahtloses Übergangsstück, Form S**

Tabelle 1 — Maße und Massen für konische nahtlose Übergangsstücke, Form S

| Rohr-Nennmaße                     |                                   | Grenzabmaße <sup>a</sup> |                |                  |                  |                  |                  |                |                | Reduzier-<br>winkel | Masse<br>(8,9 kg/dm <sup>3</sup> ) je<br>Stück | Zugehörige<br>Nennweite |      |      |    |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------------------------|-------------------------|------|------|----|
| ∅ d <sub>1</sub> × s <sub>1</sub> | ∅ d <sub>2</sub> × s <sub>2</sub> | s <sub>1</sub>           | s <sub>2</sub> | ∅ d <sub>3</sub> |                  | ∅ d <sub>4</sub> |                  | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | φ                   | kg                                             | DN 1                    | DN 2 |      |    |
| mm                                | mm                                | mm                       | mm             | mm               | Grenz-<br>abmaße | mm               | Grenz-<br>abmaße | mm<br>±1       | mm<br>≈        | Grad                | ≈                                              |                         |      |      |    |
| 30 ×                              | 1,5                               | 25                       | × 1,5          | +0,45<br>−0,15   | +0,45<br>−0,15   | 27               | ±0,3             | 22             | 35             | 10                  | 9,5                                            | 0,06                    | 25   | 20   |    |
|                                   | 2,5                               |                          | × 2,5          | +0,6<br>−0,2     | +0,6<br>−0,2     | 26               |                  | 21             |                |                     |                                                | 0,07                    |      |      |    |
| 38 ×                              | 1,5                               | 25                       | × 1,5          | +0,45<br>−0,15   | +0,45<br>−0,15   | 35               | ±0,4             | 22             | 50             | 10                  | 12,2                                           | 0,08                    | 32   | 20   |    |
|                                   |                                   | 30                       | × 1,5          |                  |                  |                  |                  | 27             |                |                     | 7,6                                            | 0,10                    |      | 25   |    |
|                                   | 2                                 | 25                       | × 1,5          | +0,6<br>−0,2     | +0,6<br>−0,2     | 34               |                  | 22             |                |                     | 11,3                                           | 0,11                    |      | 20   |    |
|                                   |                                   | × 2                      | 21             |                  |                  |                  |                  | 12,2           |                |                     | 0,11                                           | 25                      |      |      |    |
|                                   |                                   | 30                       | × 1,5          |                  |                  |                  |                  | 27             |                |                     | 6,7                                            |                         |      | 0,11 |    |
|                                   |                                   |                          | × 2            |                  |                  |                  |                  | 26             |                |                     | 7,6                                            | 0,12                    |      |      |    |
|                                   | 2,5                               | 25                       | × 2            | +0,75<br>−0,25   | +0,6<br>−0,2     | 33               |                  | 21             |                |                     | 11,3                                           | 0,14                    |      | 20   |    |
|                                   |                                   | 30                       | × 2            |                  |                  |                  |                  | 26             |                |                     | 6,7                                            | 0,14                    |      | 25   |    |
|                                   | 44,5 ×                            | 1,5                      | 25             | × 1,5            | +0,45<br>−0,15   | +0,45<br>−0,15   |                  | 41,5           |                |                     | ±0,4                                           | 22                      |      | 80   | 10 |
|                                   |                                   |                          | 30             | × 1,5            |                  |                  | 27               |                | 6,9            | 0,16                |                                                | 25                      |      |      |    |
|                                   |                                   |                          | 38             | × 1,5            |                  |                  | 35               |                | ±0,4           | 3,1                 |                                                | 0,17                    | 32   |      |    |