

DIN 28187

ICS 71.120.30

Ersatz für
DIN 28187:1991-06**Rohrbündel-Wärmeaustauscher –
Rohr/Rohrboden-Befestigungen**Tubular heat exchangers –
Connections tube to tube sheetEchangeurs de chaleur à faisceaux tubulaires –
Connections tube/plaque tubulaire

Gesamtumfang 15 Seiten

Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Bezeichnung von Rohr/Rohrboden-Befestigungen	5
4 Rohr/Rohrboden-Befestigungen	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Schweißen	5
4.3 Einwalzen	6
Anhang A (normativ) Haftaufweitung	13
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung einer Rohr/Rohrboden-Befestigung durch Einwalzen oder hydraulisches Aufweiten	7
Bild 2 — Schematische Darstellung einer Rohr/Rohrboden-Befestigung durch Anlegen nach dem Schweißen	9
Bild 3 — Schematische Darstellung einer Rohr/Rohrboden-Befestigung durch Anlegen vor dem Schweißen	10
Bild 4 — Schematische Darstellung einer Rohr/Rohrboden-Befestigung durch Einwalzen nach dem Schweißen	11
Bild 5 — Schematische Darstellung einer Rohr/Rohrboden-Befestigung durch Einwalzen vor dem Schweißen	12
Bild A.1 — Rohr und Rohrboden vor dem Aufweiten	13
Bild A.2 — Rohr und Rohrboden nach dem Aufweiten	13

Tabelle

Tabelle 1 — Bezeichnung der Rohr/Rohrboden-Befestigungen	5
---	----------

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 012-00-01 AA „Anlagenteile“ im Normenausschuss Chemischer Apparatebau (FNCA) im DIN erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 28187:1991-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Bild 1 und Bild 2 wurden zu Bild 1 zusammengefasst;
- b) Bild 3 und Bild 4 entfallen;
- c) Abschnitt 3.2.3 „Explosivverfahren“ gestrichen;
- d) Abschnitt 3.3.5 „Anlegen, Schweißen und Einwalzen“ sowie Bild 8 gestrichen;
- e) Bild 4 neu aufgenommen;
- f) redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 28187: 1991-06

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Gestaltung und Ausführung von Rohr/Rohrboden-Befestigungen durch

- Schweißen;
- Einwalzen;
- Hydraulisches Aufweiten;
- Kombinationen verschiedener Befestigungsarten

von Rohren in Rohrböden bei der Herstellung von Rohrbündel-Wärmeaustauschern aus metallischen Werkstoffen.

Für die Gestaltung und Ausführung der Verbindung durch Schweißen von Rohren in Rohrböden wird auf DIN EN 1708-1 verwiesen, siehe auch 4.2.

Bei der Berechnung und Herstellung von Rohr/Rohrboden-Befestigungen sind die jeweiligen Technischen Regeln, z. B. nach AD 2000-Merkblatt B 5 und AD 2000-Merkblatt HP 0 zu beachten.

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 1708-1, *Schweißen — Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl — Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile*

DIN EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit*

AD 2000-Merkblatt B 5¹⁾, *Ebene Böden und Platten nebst Verankerungen*

AD 2000-Merkblatt HP 0, *Allgemeine Grundsätze für Auslegung, Herstellung und damit verbundene Prüfungen*

1) Zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, 10277 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

3 Bezeichnung von Rohr/Rohrboden-Befestigungen

Für die in dieser Norm nachfolgend beschriebenen Befestigungsarten sind die Bezeichnungen nach Tabelle 1 zu verwenden.

Tabelle 1 — Bezeichnung der Rohr/Rohrboden-Befestigungen

Befestigungsart	Ab-schnitt	Bezeichnung	Kraftübertragung durch		Abdichtung durch	
			Schweißung	Kraftschluss	Schweißung	Pressung
Schweißen	4.2	nach DIN EN 1708-1	X	—	X	—
Einwalzen (E), glatte Bohrung (G)	4.3	EG	—	X	—	X
Einwalzen (E), Bohrung mit einer Rille oder mit mehreren Rillen (R)		ER	—	X	—	X
Hydraulisches Aufweiten	4.4	HYD	—	X	—	X
Schweißen und Anlegen	4.5.2	SA ^a	X	—	X	—
Anlegen und Schweißen	4.5.3	AS ^a	X	—	X	—
Schweißen und Einwalzen	4.5.4	SE ^a	—	X	X	—
Einwalzen und Schweißen	4.5.5	ES ^a	—	X	X	—
X Zutreffend für entsprechende Befestigungsart						
^a Bei den Kombinationen von Rohr/Rohrboden-Befestigungsarten mit Schweißen ist bezüglich der angewendeten Schweißverbindung zusätzlich die Ausführung der Schweißnaht nach DIN EN 1708-1 anzugeben.						

4 Rohr/Rohrboden-Befestigungen

4.1 Allgemeines

Die bei der Herstellung eines Rohrbündel-Wärmeaustauschers anzuwendende Befestigungsart, Ausführungseinzelheiten und gegebenenfalls die Vorlage von Arbeitsproben sollten zwischen Auftraggeber und Hersteller vereinbart werden.

4.2 Schweißen

Im Regelfall ist das alleinige Einschweißen zu bevorzugen, es sei denn, dass besondere Gründe wie z. B. Vermeiden der Gefahr von Schwingungsbrüchen zusätzliche Maßnahmen wie z. B. das Anlegen erforderlich machen.

Die Gestaltung und Ausführung von Rohr/Rohrboden-Befestigungen durch Schweißen ist in DIN EN 1708-1 festgelegt.