

# DIN EN 1591-4:2013-12 (D)

## Flansche und ihre Verbindungen - Teil 4: Qualifizierung der Befähigung von Personal zur Montage von Schraubverbindungen in druckbeaufschlagten Systemen im kritischen Einsatz; Deutsche Fassung EN 1591-4:2013

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	3
Einleitung .....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe .....	5
4 Qualifikation des Schulungsleiters .....	6
5 Qualifikation des Begutachters .....	6
6 Personal, das durch arbeitsbasiertes Lernen geschult wurde .....	7
7 Schulungsort .....	7
8 Lehrpläne für die Schulung .....	7
8.1 Inhalt der Lehrpläne .....	7
8.2 Qualifikationsstufe .....	8
8.2.1 Allgemeines .....	8
8.2.2 Grundqualifikationsstufe .....	9
8.2.3 Anziehen der Verbindung mit hydraulisch betriebenen Spannwerkzeugen .....	10
8.2.4 Hydraulisches drehmomentgesteuertes Anziehen der Verbindung .....	11
8.2.5 Wärmetauscher und Druckbehälter .....	12
8.2.6 Flansche aus spröden Werkstoffen .....	12
8.2.7 Bestimmung der Schraubkraft nach der Montage .....	13
8.2.8 Kompaktflansche .....	13
8.2.9 Klemmverbinder .....	14
8.2.10 Sonderverbindungen .....	14
8.2.11 Schraubverbindungen für Rohrverschraubungen mit kleiner Bohrung .....	15
8.3 Verantwortlicher Ingenieur .....	15
8.4 Technische Leitung .....	15
9 Effektivität der Schulung .....	16
10 Bewertung der Befähigung .....	16
10.1 Allgemeines .....	16
10.2 Bewertungsverfahren .....	16
10.2.1 Theoretischer Fragebogen .....	16
10.2.2 Praktische Beurteilung .....	16
10.3 Bescheinigung .....	16
11 Kompetenzmanagement .....	17
11.1 Dokumentation durch den Hersteller, Betreiber oder Anlagenbauer .....	17
11.2 Dokumentation durch den Begutachter .....	17
11.3 Von der befähigten Person anzugebende Informationen .....	17

12	Gültigkeitsdauer der Bescheinigung .....	17
12.1	Erstbescheinigung .....	17
12.2	Verlängerung .....	17
	Literaturhinweise .....	18