ICS 25.020

VDI-RICHTLINIEN

August 2016

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

# Biegen von Profilen

## Prüfhinweise für Profilbiegebauteile

# Bending of profiles

## Testing notes for profile bending elements

VDI 3431

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

*Frühere Ausgabe: 06.14 Entwurf, deutsch*
*Former edition: 06/14 Draft, in German only*

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2016

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.*




*The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

**Inhalt** Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
**1 Anwendungsbereich** ... 2
**2 Normative Verweise** ... 2
**3 Begriffe** ... 3
**4 Formelzeichen und Abkürzungen** ... 10
**5 Auflistung der gängigsten Prüfverfahren** ... 10
5.1 Taktiles Messen ... 10
5.2 Optisches Messen ... 11
5.3 Lehren ... 11
5.4 Sichtprüfung ... 11
5.5 Akustische Prüfung ... 11
5.6 Durchstrahlung ... 11
5.7 Wirbelstromprüfung ... 11
**6 Merkmalsbezogene Prüfmethoden** ... 11
6.1 Hülltoleranz ... 11
6.2 Wanddicke ... 11
6.3 Außendurchmesser ... 13
6.4 Umfang eines Profils ... 14
6.5 Querschnittsfläche ... 14
6.6 Geradheit des Biegehalbzeugs ... 14
6.7 Profilendenverzug ... 15
6.8 Oberflächengüte ... 16
6.9 Falten ... 16
6.10 Riss ... 17
6.11 Rundheit ... 17
6.12 Einfall in der Biegeebene ... 18
6.13 Lichte Weite eines Hohlprofils ... 18
6.14 Abweichung von der Hülltoleranz ... 18
6.15 Schweißnahtlage und -überhöhung des Halbzeugs ... 18
6.16 Schwerpunktverlauf ... 19
6.17 Biegekoordinaten ... 20
6.18 Tangentenpunkte ... 20
6.19 Biegewinkel ... 21
6.20 Biegeradius ... 21
6.21 Biegeebene ... 22
6.22 Drehwinkel/Drehung des Rohrs in Umfangsrichtung ... 22
6.23 Torsionswinkel ... 22
6.24 Gestreckte Länge des Biegebauteils ... 22
**7 Prüfprozesseignung** ... 22
Schrifttum ... 25

**Contents** Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
**1 Scope** ... 2
**2 Normative references** ... 2
**3 Terms and definitions** ... 3
**4 Symbols and abbreviations** ... 10
**5 List of the most common testing methods** ... 10
5.1 Tactile measurement ... 10
5.2 Optical measurement ... 11
5.3 Gauges ... 11
5.4 Visual inspection ... 11
5.5 Acoustic testing ... 11
5.6 Radiography ... 11
5.7 Eddy current testing ... 11
**6 Characteristic-specific test methods** ... 11
6.1 Envelope tolerance ... 11
6.2 Wall thickness ... 11
6.3 Outside diameter ... 13
6.4 Circumference of a profile ... 14
6.5 Cross-sectional area ... 14
6.6 Straightness of the bent semi-finished product ... 14
6.7 Profile end distortion ... 15
6.8 Surface quality ... 16
6.9 Wrinkling ... 16
6.10 Cracking ... 17
6.11 Roundness ... 17
6.12 Collapse on the bending plane ... 18
6.13 Clear width of a hollow profile ... 18
6.14 Deviation from the envelope tolerance ... 18
6.15 Weld seam location and overheight of the semi-finished product ... 18
6.16 Cross-sectional gravity centreline ... 19
6.17 Bending coordinates ... 20
6.18 Tangent points ... 20
6.19 Bending angle ... 21
6.20 Bending radius ... 21
6.21 Bending plane ... 22
6.22 Rotation angle/rotation of the tube in the circumferential direction ... 22
6.23 Torsion angle ... 22
6.24 Flat length of the bent tubing ... 22
**7 Testing process suitability** ... 22
Bibliography ... 25

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

**VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren**