

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Rotationszugbiegemaschinen  
Grundlagen und Kenngrößen  
Rotary draw bending machines  
Basics and parameters

VDI 3432  
Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch  
Issue German/English

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	Contents	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>3</b>	<b>2 Normative references.....</b>	<b>3</b>
<b>3 Begriffe.....</b>	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions.....</b>	<b>3</b>
3.1 Allgemein.....	3	3.1 General.....	3
3.2 Maschinenaufbau.....	3	3.2 Machine design.....	3
3.3 Maschinenachsen.....	5	3.3 Machine axes.....	5
3.4 Kenngrößen.....	8	3.4 Parameters.....	8
3.5 Schnittstellen.....	11	3.5 Interfaces.....	11
<b>4 Formelzeichen und Abkürzungen.....</b>	<b>12</b>	<b>4 Symbols and abbreviations.....</b>	<b>12</b>
<b>5 Kenngrößen.....</b>	<b>15</b>	<b>5 Parameters.....</b>	<b>15</b>
5.1 Maschine.....	15	5.1 Machine.....	15
5.2 Achsen.....	15	5.2 Axes.....	15
<b>6 Schnittstellen.....</b>	<b>17</b>	<b>6 Interfaces.....</b>	<b>17</b>
6.1 Hardware.....	17	6.1 Hardware.....	17
6.2 Maschinensteuerung.....	17	6.2 Machine control.....	17
6.3 Zuführung des Halbzeugs und Entnahme des Biegebauteils.....	20	6.3 Feeding of the semi-finished product and removal of the bent component.....	20
<b>7 Berechnung ausgewählter Prozess- und   Maschinenkenngrößen.....</b>	<b>21</b>	<b>7 Calculation of selected process and   machine parameters.....</b>	<b>21</b>
7.1 Erforderliches Biegemoment.....	21	7.1 Required bending moment.....	21
7.2 Erforderliche Spannkraft.....	24	7.2 Required clamping force.....	24
7.3 Erforderliche Spannlänge.....	24	7.3 Required clamping length.....	24
7.4 Prozesszeit.....	24	7.4 Process time.....	24
<b>Anhang Morphologischer Kasten.....</b>	<b>27</b>	<b>Annex Morphological box.....</b>	<b>27</b>
Schrifttum.....	28	Bibliography.....	28
Benennungsindex.....	29	Term index.....	30

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

VDI-Handbuch Produktions- und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren

## Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren und in Bearbeitung befindlichen Blätter dieser Richtlinienreihe sowie gegebenenfalls zusätzliche Informationen sind im Internet abrufbar unter [www.vdi.de/3432](http://www.vdi.de/3432).

## Einleitung

In dieser Richtlinie werden Rotationszugbiegemaschinen hinsichtlich ihrer Achsen und Baugruppen einheitlich beschrieben, da die herstellerepezifischen Bezeichnungen bisher sehr heterogen ausfallen und es Anwendern deshalb schwer fällt einen Vergleich zwischen den Maschinenmodellen verschiedener Hersteller zu ziehen. Dies liegt daran, dass einheitliche Benennungen und Kenngrößen als technische Vergleichsbasis für die Anschaffung von Rotationszugbiegemaschinen fehlen. Zudem wird die spätere Verwendung der Maschinen u.a. hinsichtlich deren Rüstvorgängen, Einstellungen und Instandhaltung erschwert.

Diese Richtlinie stellt eine Nomenklatur für Wissenschaft und Wirtschaft und eine standardisierte Vorgehensweise zur Ermittlung von Kenngrößen vor, sodass eine herstellerübergreifende Vergleichbarkeit und ein einheitlicher Sprachgebrauch geschaffen werden.

### 1 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich dieser Richtlinie bezieht sich auf Maschinen, mit denen das in VDI 3430 dargestellte Rotationszugbiegeverfahren (RZB-Verfahren) durchgeführt werden kann.

Die Richtlinie hat Gültigkeit für den in Abschnitt 3.2 beschriebenen Standardmaschinenaufbau sowie dessen zugehörige Kinematik. Die Anwendbarkeit der Richtlinie auf Maschinen, die von diesem Aufbau abweichen (z.B. robotergestützte Biegesysteme oder Maschinen, die das RZB-Verfahren invertieren) ist im Einzelfall zu prüfen.

## Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions ([www.vdi.de/richtlinien](http://www.vdi.de/richtlinien)) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards and those in preparation as well as further information, if applicable, can be accessed on the Internet at [www.vdi.de/3432](http://www.vdi.de/3432).

## Introduction

In this standard, rotary draw bending machines are described uniformly with regard to their axes and modules, as the manufacturer-specific designations have so far been very heterogeneous, and it is therefore difficult for users to draw a comparison between the machine models of different manufacturers. This is due to the lack of uniform designations and parameters as a technical basis of comparison for the purchase of rotary draw bending machines. In addition, the subsequent use of the machines is made more difficult with regard to their set-up processes, adjustments and maintenance, among other things.

This standard presents a nomenclature for science and industry and a standardised procedure for the determination of parameters, so that a cross-manufacturer comparability and a uniform use of language are created.

### 1 Scope

The scope of this standard refers to machines with which the rotary draw bending process (RDB process; as described in VDI 3430) is carried out.

The standard is valid for the elementary machine layout described in Section 3.2 and its associated kinematics. The applicability of the standard to machines that deviate from this set-up (e.g., robot-assisted bending systems or machines that invert the RDB process) must be checked in each individual case.

Diese Richtlinie richtet sich sowohl an die Hersteller als auch an die Anwender von Rotationszugbiegemaschinen.

This standard is addressed to both manufacturers and users of rotary draw bending machines (RDBM).