

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Computertomografie in der
dimensionellen Messtechnik

Grundlagen und Definitionen

Computed tomography in
dimensional measurement

Fundamentals and definitions

VDI/VDE 2630

Blatt 1.1 / Part 1.1

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
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Begriffe	3	2 Terms and definitions	3
2.1 Allgemeine Begriffe.....	4	2.1 General terms and definitions	4
2.2 Strahlenquellen	9	2.2 Radiation sources.....	9
2.3 Strahlendetektoren	12	2.3 Radiation detectors	12
2.4 Aufnahmeparameter.....	14	2.4 Scan parameters	14
2.5 Bildrekonstruktion	17	2.5 Image reconstruction	17
2.6 Artefakte	19	2.6 Artefacts.....	19
2.7 Dimensionelles Messen.....	21	2.7 Dimensional measuring	21
Anhang A Verfahrenbeschreibung einer Computertomografie-Messung.....	25	Annex A Method description of a computed tomography measurement	25
Anhang B Begriffe zur Auflösung.....	26	Annex B Terms of resolution	26
Schrifttum	26	Bibliography	26
Benennungsindex Deutsch.....	27	Term index German	27
Benennungsindex Englisch	30	Term index English.....	30

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Fertigungsmesstechnik

VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel

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), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

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

Einleitung

Im Fachausschuss Computertomografie in der dimensionellen Messtechnik der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA) erarbeiten Fachleute VDI/VDE-Richtlinien. Diese beschreiben den Stand der Technik im Bereich der dimensionellen Messung mit Computertomografen im industriellen Umfeld. Es werden dabei Rahmenbedingungen und Verfahren festgelegt, die die Vergleichbarkeit und die Rückführbarkeit von Messungen gewährleisten.

Zur Richtlinienreihe VDI/VDE 2630 sind nachfolgende Themenblöcke und Blätter geplant oder in Arbeit:

Grundlagen

- Blatt 1.1** Grundlagen und Definitionen
- Blatt 1.2 Einflussgrößen auf das Messergebnis und Empfehlungen für dimensionelle Computertomografie-Messungen
- Blatt 1.3 Leitfaden zur Anwendung von DIN EN ISO 10360 für Koordinatenmessgeräte mit CT-Sensoren
- Blatt 1.4 Gegenüberstellung verschiedener dimensioneller Messverfahren

Unsicherheit/Prozesseignung/Kalibrierung

- Blatt 2.1 Bestimmung der Messunsicherheit und der Prüfprozesseignung von Koordinatenmessgeräten mit CT-Sensoren

An- und Abnahme

Softwaresysteme

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2630.

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) specified in the VDI Notices.

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

Introduction

Experts taking part in the technical committee Computed Tomography in Dimensional Metrology, at the VDI/VDE Society for Metrology and Automation Engineering (GMA), are drawing up VDI/VDE standards. These standards describe the state of the art in the field of dimensional measurement using computed tomography in industrial environments. In the process outline conditions and methods are established that ensure the comparability and traceability of measurements.

The following thematic blocks and parts associated with the series of standards VDI/VDE 2630 are planned or currently in preparation:

Fundamentals

- Part 1.1** Fundamentals and definitions
- Part 1.2 Influencing variables on measurement results and recommendations for computed-tomography dimensional measurements
- Part 1.3 Guideline for the application of DIN EN ISO 10360 for coordinate measuring machines with CT-sensors
- Part 1.4 Measurement procedure and comparability

Uncertainty/process suitability/calibration

- Part 2.1 Determination of the uncertainty of measurement and the test process suitability of coordinate measurement systems with CT sensors

Acceptance and certification

Software systems

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/2630.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt Grundlagen und definiert Begriffe, die für den Einsatz von Computertomografen zur dimensionellen Messung im industriellen Umfeld benötigt werden. Sie regelt eine einheitliche Ausdrucksweise auch im überbetrieblichen Umfeld.

1 Scope

This standard describes the fundamentals and defines terms needed when using computed tomography for dimensional measurements in industrial environments. It regulates a uniform terminology, including in the industry-wide environment.