

Leitfaden zur industriellen Röntgentechnik

Inhaltsverzeichnis

Thematischer Überblick

1	Grundlagen und Anwendungen der industriellen Röntgenprüfung	4
2	Anwendungsspektrum der industriellen Röntgenbildgebung	9

Systemaufbau, Verfahren und Methoden

3	Röntgendetektoren für den Industrieinsatz	16
4	Neuartige Röntgendetektoren für die zerstörungsfreie Prüfung	22
5	Laminographische Methoden zur 3D-Röntgenuntersuchung flächiger Bauteile	26
6	Dimensionelles Messen mit Computertomographie	29
7	Automatisierung von Mess- und Prüfprozessen mit Computertomographie	34
8	Dual-Energy-Technik zur quantitativen Röntgenbildgebung	38
9	Röntgensimulation in der industriellen Computertomographie	41

Software und Auswertung

10	Software zur Verarbeitung und Auswertung von Röntgendaten	44
11	Intelligente Verfahren zur messtechnischen Auswertung von Computertomographiedaten	47
12	Adaptive Oberflächenextraktion aus 3D-Computertomographiedaten	49
13	Mikrostrukturanalyse auf Basis der Mikro-Computertomographie	53
14	Optimierung von Mikrostrukturen auf Basis von Volumenbildern	58
15	3D-Partikelanalyse aus Computertomographie-Volumenbilddaten	63
16	Intelligente Algorithmen zur Inline-Röntgenprüfung – Fallstudie Lebensmittel	67
17	Visualisierung unbegrenzt großer 3D-Datenmengen	72

Anwendungsbeispiele

18	Vollautomatische Gussteilprüfung mit Röntgentechnik	75
19	Inline-Computertomographie in der Gussteilprüfung	79
20	XXL-Computertomographie zur Untersuchung sehr großer Bauteile	82
21	CT-Automat für das Prüflabor	86
22	Messtechnik und Materialprüfung an belasteten Bauteilen mit In-situ-Computertomographie	88
23	Strukturanalyse von Lebensmitteln	92
24	Dynamische CT für die zeitaufgelöste Strukturanalyse von Schäumen	94
25	Qualitätskontrolle für CFK-Bauteile	96
26	Prüfung von Faserverbundbauteilen mit Röntgen-Computertomographie	102

Strahlenschutz und Normen

27	Strahlenschutz und Sicherheit	105
28	Standards, Normen und Richtlinien	109

Autoren	119
Impressum	121