

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