

E DIN 54184:2017-01 (D)

Erscheinungsdatum: 2016-12-09

Zerstörungsfreie Prüfung - Impuls-Thermografie mit optischer Anregung

Inhalt	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	5
4 Personalqualifikation.....	5
5 Funktionsweise der Impulsthermografie und Geräteaufbau.....	6
5.1 Allgemeines und Gesamtaufbau.....	6
5.2 (Anforderungen an) Anregungsquellen.....	7
5.3 Alternative Strahlungsquellen mit Impulsanregung.....	9
5.4 (Anforderungen an) IR-Kameras.....	10
5.5 Probenpositionierung.....	10
5.6 Arbeitsschutz.....	11
6 Festlegung und Überprüfung der Kennwerte.....	11
6.1 Referenzprobekörper.....	11
6.2 Eindringtiefe.....	12
6.3 Örtliche Auflösung.....	13
6.4 Nachweisempfindlichkeit.....	13
6.5 Homogenität der Anregung.....	14
7 Vorbereitung der Prüfung.....	15
8 Durchführung der Prüfung.....	15
9 Datenauswertung.....	16
9.1 Allgemeines.....	16
9.2 Auswertung des Temperaturkontrastes.....	17
9.2.1 Allgemeines.....	17
9.2.2 Bestimmung des Temperaturkontrastes.....	17
9.2.3 Bestimmung des SNR.....	18
9.3 Puls-Phasen-Thermografie (PPT).....	18
9.3.1 Allgemeines.....	18
9.3.2 Einfluss des Zeitbereichs.....	19
9.3.3 Einfluss der Bildwiederholrate.....	19
9.3.4 Optimierung der PPT.....	19
9.3.5 Bestimmung der Tiefe einer Fehlstelle aus der Blindfrequenz.....	19
9.4 Thermal Signal Reconstruction (TSR).....	20
9.5 Principal Component Analysis (PCA, Hauptkomponentenanalyse).....	22
10 Prüfbericht.....	23
Anhang A (informativ) Kalorimetrische Energiebestimmung von Anregungsquellen.....	24
Anhang B (informativ) Analytische 1D Lösung der Wärmeleitungsgleichung für Platten (Carslaw and Jäger, Parker).....	26
Anhang C (informativ) Beispiel für die Auswahl der Phasenwerte bei der Auswertung mit der Puls Phasen Thermografie.....	28
Anhang D (informativ) Muster Prüfprotokoll.....	30
Literaturhinweise.....	32