

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Optische Messverfahren
Digitale Bildkorrelation
Grundlagen, Annahme- und Überwachungsprüfung

Optical measuring procedures
Digital image correlation
Basics, acceptance test, and interim check

VDI/VDE 2626

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
Vorbemerkung.....	2
Einleitung.....	2
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweise.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Formelzeichen.....	6
5 Grundlagen der Bildkorrelation.....	7
5.1 Allgemeines.....	7
5.2 Messtechnischer Aufbau.....	7
5.3 Bestimmung von Oberflächenform, Verschiebung und Dehnung.....	8
6 Prinzip der Annahme und Überwachung.....	10
7 Annahmeprüfung.....	11
7.1 Nullverformungsabweichung.....	12
7.2 Verschiebungsabweichung.....	18
8 Überwachung.....	21
8.1 Allgemeines.....	21
8.2 Prüfkörper.....	21
8.3 Durchführung.....	21
8.4 Auswertung.....	22
8.5 Überwachungsintervall und Dokumentation.....	22
Anhang A Besonderheiten der 2-D-Bildkorrelation.....	23
A1 Einleitung.....	23
A2 Hinweise zur Bestimmung der Nullver- formungs- und der Verschiebungsabweichung.....	23
Anhang B Erläuterungen zur Bestimmung der Kenngrößen NV und ND.....	25
Anhang C Hauptdehnungen und mohrscher Dehnungskreis.....	27
Anhang D Beispiele für die Berechnung der Kenngrößen NV und ND.....	28
Anhang E Beispiele für Prüfmittel und Methoden zur Bestimmung der Verschiebungsabweichung.....	29
E1 Einleitung.....	29
E2 Allgemeine Anforderungen.....	29
E3 Messmethoden zur Bestimmung der Verschiebungsabweichung.....	31
Anhang F Anwendung von verkörperten Verschiebungen und Dehnungen auf Mustervorlagen.....	43
F1 Dehnungsabweichungen.....	43
F2 Kombinierte Prüfung von Verschiebungen und Verformungen mittels Verkörperungen.....	49
Schrifttum.....	51

Contents	Page
Preliminary note.....	2
Introduction.....	2
1 Scope.....	3
2 Normative references.....	4
3 Terms and definitions.....	4
4 Symbols.....	6
5 Fundamentals of digital image correlation.....	7
5.1 General.....	7
5.2 Measurement setup.....	7
5.3 Determination of surface shape, displacement and strain.....	8
6 Principle of acceptance and monitoring.....	10
7 Acceptance test.....	11
7.1 Zero deformation deviation.....	12
7.2 Displacement deviation.....	18
8 Monitoring.....	21
8.1 General.....	21
8.2 Test piece.....	21
8.3 Execution.....	21
8.4 Evaluation.....	22
8.5 Monitoring interval and documentation.....	22
Annex A Special considerations for 2D digital image correlation.....	23
A1 Introduction.....	23
A2 Tips on determining the zero deformation deviation and the displacement deviation.....	23
Annex B Tips for determining the parameters ZD and ZS.....	25
Annex C Principal strains and Mohr's strain circle.....	27
Annex D Examples for the calculation of the parameters ZD and ZS.....	28
Annex E Examples of test equipment and methods for determining the displacement deviation.....	29
E1 Introduction.....	29
E2 General requirements.....	29
E3 Measuring methods for determining the displacement deviation.....	31
Annex F Application of length standards for displacements and strains to pattern templates.....	43
F1 Strain deviations.....	43
F2 Combined testing of displacements and deformations using length standards.....	49
Bibliography.....	51

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

Fachbereich Prozessmesstechnik und Strukturanalyse

VDI/VDE-Handbuch Prozessmesstechnik und Strukturanalyse
VDI/VDE-Handbuch Optische Technologien