

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

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