

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Messtechnische Maßnahmen zur Sicherung der
Qualität beim Präzisionsblankpressen von
asphärischen, Freiform- und Mikrooptiken
Measurement procedures for quality control in
precision moulding of aspherical, freeform and
microoptics

VDI 5581

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.



Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	3	2 Normative references	3
3 Begriffe	3	3 Terms and definitions	3
4 Formelzeichen und Abkürzungen	3	4 Symbols and abbreviations	3
5 Präzisionsblankpressen optischer Elemente	3	5 Precision moulding of optical elements	3
5.1 Prozessablauf	3	5.1 Process sequence	3
5.2 Formwerkzeug	4	5.2 Forming tool	4
5.3 Ausgangsmaterial	4	5.3 Basic material	4
6 Asphärische/Freiformoptiken	4	6 Aspheric/freeform optics	4
6.1 Grundlagen der Oberflächenbeschreibung	5	6.1 Fundamentals of surface description	5
6.2 Festlegung von Prüfkriterien und Parametern zur Oberflächenbeschreibung	5	6.2 Definition of test criteria and parameters for surface description	5
6.3 Festlegung von Prüfkriterien und Parametern zur Funktionsprüfung	5	6.3 Specification of test criteria and parameters for functional tests	5
6.4 Beispiel: Zylinderlinsen-Arrays	6	6.4 Example: cylinder lens array	6
7 Prüfung des Ausgangsmaterials	7	7 Test of raw material	7
7.1 Erforderliche Messungen	7	7.1 Mandatory measurements	7
7.2 Erweiterter Messumfang	7	7.2 Extended test procedures	7
8 Messsysteme zur Formprüfung	9	8 Measurement systems for tests of form	9
8.1 Tastschnittgerät	9	8.1 Stylus instrument	9
8.2 Formprüfinterferometrie	9	8.2 Interferometric form test	9
8.3 Weißlichtinterferometer	10	8.3 White light interferometers	10
9 Messung der Formwerkzeuge	11	9 Measurement of moulding tools	11
9.1 Notwendigkeit der Prüfung	11	9.1 Necessity of test	11
9.2 Vorbereitung der Messung	11	9.2 Preparation of measurement	11
9.3 Prüfung der Oberflächenform	11	9.3 Test of surface form	11
9.4 Prüfung der Oberflächenwelligkeit	12	9.4 Test for surface ripples	12

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren
VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik

Inhalt	Seite	Contents	Page
9.5 Prüfung der Oberflächenrauheit.....	12	9.5 Test of surface roughness	12
9.6 Prüfung der Härte.....	13	9.6 Tests of hardness	13
9.7 Prüfung auf Oberflächenfehler.....	13	9.7 Tests for surface defects	13
9.8 Prüfung von beschichteten Formwerkzeugen.....	13	9.8 Tests of coated moulding tools.....	13
9.9 Prüfhäufigkeit	13	9.9 Frequency of test	13
10 Messung von Testserienelementen	14	10 Measurement of test series elements.....	14
11 Prüfung in der Serie.....	14	11 Test in series production.....	14
Schrifttum	15	Bibliography.....	15