

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Additive Fertigungsverfahren  
Laser-Sintern von Kunststoffbauteilen  
Materialqualifizierung

VDI 3405  
Blatt 1.1 / Part 1.1

Additive manufacturing processes  
Laser sintering of polymer parts  
Qualification of materials

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	Contents	Page
Vorbemerkung.....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>2</b>	<b>1 Scope.....</b>	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweise.....</b>	<b>2</b>	<b>2 Normative references.....</b>	<b>2</b>
<b>3 Begriffe.....</b>	<b>3</b>	<b>3 Terms and definitions.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Formelzeichen und Abkürzungen.....</b>	<b>3</b>	<b>4 Symbols and abbreviations.....</b>	<b>3</b>
<b>5 Probenentnahme.....</b>	<b>4</b>	<b>5 Sampling.....</b>	<b>4</b>
5.1 Charakterisierung von Neupulver und Pulvergemischen.....	4	5.1 Characterisation of new (virgin) powder and powder mixes.....	4
5.2 Charakterisierung von gebrauchtem Pulver.....	4	5.2 Characterisation of used powder.....	4
<b>6 Werksprüfzeugnis.....</b>	<b>4</b>	<b>6 Factory test certificate.....</b>	<b>4</b>
6.1 Allgemeine Angaben.....	4	6.1 General data.....	4
6.2 Weitere mögliche Angaben in einem Werksprüfzeugnis.....	6	6.2 Supplementay data to include in the factory test certificate.....	6
<b>7 Einflussfaktoren auf die Verarbeitbarkeit.....</b>	<b>6</b>	<b>7 Factors influencing processability.....</b>	<b>6</b>
7.1 Auftragsfähigkeit (Recoating) des Pulvers.....	7	7.1 Recoating of the powder.....	7
7.2 Relative Feuchte des Pulvers (Oberflächenfeuchte).....	7	7.2 Relative humidity of the powder (surface moisture).....	7
7.3 Partikelgrößenverteilung.....	8	7.3 Particle size distribution.....	8
<b>8 Einflussfaktoren für Bauteilqualität.....</b>	<b>9</b>	<b>8 Factors affecting part quality.....</b>	<b>9</b>
8.1 Aufschmelzverhalten, Fließfähigkeit der Schmelze, MVR.....	9	8.1 Melting behaviour, melt flow, and MVR.....	9
8.2 Schmelztemperatur, Rekristallisationstemperatur.....	12	8.2 Melting temperature and recrystallisation temperature.....	12
<b>Anhang A Hausnerzahl (<math>H_R</math>).....</b>	<b>14</b>	<b>Annex A Hausner ratio (<math>H_R</math>).....</b>	<b>14</b>
A1 Bestimmung der Hausnerzahl.....	14	A1 Determination of the Hausner ratio.....	14
A2 Ringversuch Hausnerzahl.....	15	A2 Round robin test for Hausner ratio.....	15
<b>Anhang B Bestimmung der Schmelze-Volumenfließrate (MVR).....</b>	<b>18</b>	<b>Annex B Determination of the melt volume-flow rate (MVR).....</b>	<b>18</b>
B1 MVR-Messgerät.....	18	B1 MVR measuring instrument.....	18
B2 Konditionierung der Probe.....	18	B2 Conditioning the specimen.....	18
B3 Raumklima.....	18	B3 Indoor climate.....	18
B4 Präzision.....	18	B4 Precision.....	18
B5 Ablauf der MVR-Bestimmungen.....	19	B5 Procedure for determining the MVR.....	19
B6 Erfahrungen.....	20	B6 Practical experience.....	20
<b>Anhang C Ringversuch MVR.....</b>	<b>23</b>	<b>Annex C MVR round robin test.....</b>	<b>23</b>
Schrifttum.....	26	Bibliography.....	26

VDI-Gesellschaft Produktionstechnik und Logistik (GPL)

Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren