ICS 25.030

VDI-RICHTLINIEN

Juli 2018
July 2018

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Additive Fertigungsverfahren
Strahlschmelzen metallischer Bauteile
Charakterisierung von Pulverwerkstoffen

Additive manufacturing processes, rapid manufacturing
Beam melting of metallic parts
Characterisation of powder feedstock

VDI 3405
Blatt 2.3 / Part 2.3

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 ... 2
2 Normative Verweise ... 3
3 Prüfverfahren in der Pulvermetallurgie ... 3
3.1 Probenahme ... 3
3.2 Chemische Zusammensetzung ... 4
3.3 Partikelgrößenverteilung ... 6
3.4 Partikelform (Morphologie) ... 7
3.5 Fließfähigkeit ... 8
3.6 Pulverdichtebestimmung (geschlossene Porosität von Partikeln) ... 10
3.7 Klopfdichte ... 10
3.8 Schüttdichte ... 10
3.9 Feuchtigkeitsbestimmung ... 11
3.10 Absorptionsrate des Pulvers ... 12
4 Herstellung ... 12
5 Handhabung ... 14
5.1 Transport und Lagerung ... 14
5.2 Wiederaufbereitung/ Wiederverwendung des Pulvers ... 14
6 Verarbeitung im AM-System ... 15
7 Qualitätsrelevante Angaben zu den Pulvereigenschaften ... 15
8 Sicherheitshinweise ... 15
Schrifttum ... 16

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 2
2 Normative references ... 3
3 Test methods in powder metallurgy ... 3
3.1 Sampling ... 3
3.2 Chemical composition ... 4
3.3 Particle size distribution ... 6
3.4 Particle shape (morphology) ... 7
3.5 Flowability ... 8
3.6 Determination of powder density (closed porosity of particles) ... 10
3.7 Tap density ... 10
3.8 Bulk density ... 10
3.9 Moisture analysis ... 11
3.10 Absorption rate of the powder ... 12
4 Production ... 12
5 Handling ... 14
5.1 Transportation and storage ... 14
5.2 Powder recycling/ re-use ... 14
6 Use in the AM system ... 15
7 Documentation of powder quality ... 15
8 Safety instructions ... 15
Bibliography ... 16

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

VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren

Frühere Ausgabe: 07.17 Entwurf, deutsch
Former edition: 07/17 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2018

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted