

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Additive Fertigungsverfahren
Gestaltungsempfehlungen für die Bauteilfertigung
mit Materialextrusionsverfahren

Additive manufacturing processes
Design rules for part production using
material extrusion processes

VDI 3405
Blatt 3.4 / Part 3.4

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
1 Anwendungsbereich.....	3	1 Scope.....	3
2 Normative Verweise.....	3	2 Normative references.....	3
3 Begriffe.....	3	3 Terms and definitions.....	3
4 Formelzeichen.....	4	4 Symbols.....	4
5 Grundlagen von Materialextrusionsverfahren.....	5	5 Basic principles of material extrusion processes.....	5
6 Werkstofftechnische Hinweise für die Konstruktion.....	6	6 Material considerations for part design.....	6
6.1 Verfügbare Materialien.....	7	6.1 Available materials.....	7
6.2 Werkstoffeigenschaften.....	7	6.2 Material characteristics.....	7
7 Gestaltungsempfehlungen.....	8	7 Design rules.....	8
7.1 Minimaler Bohrungsdurchmesser.....	9	7.1 Minimum hole diameter.....	9
7.2 Maximaler waagerechter Bohrungsdurchmesser (frei von Stützkonstruktionen).....	10	7.2 Maximum horizontal hole diameter (clear of support structures).....	10
7.3 Minimale Wandstärke.....	11	7.3 Minimum wall thickness.....	11
7.4 Geneigte freistehende Wände.....	11	7.4 Inclined self supporting walls.....	11
7.5 Dickensprünge von zylindrischen Bauteilen.....	13	7.5 Varying thicknesses of cylindrical parts.....	13
7.6 Minimaler freistehender Zylinder.....	13	7.6 Minimum detached cylinder.....	13
7.7 Geneigte freistehende Zylinder.....	14	7.7 Inclined detached cylinders.....	14
7.8 Maximaler freitragender Überhang.....	14	7.8 Maximum self-supporting overhang.....	14
7.9 Minimales Spaltmaß.....	17	7.9 Minimum clearance.....	17
7.10 Spaltmaße für bewegliche Teile.....	17	7.10 Clearances for moving elements.....	17
8 Geometrische Toleranzen und Genauigkeit.....	19	8 Geometric tolerances and accuracy.....	19
8.1 Maßabweichungen.....	19	8.1 Dimensional deviations.....	19
8.2 Formabweichungen.....	19	8.2 Shape deviations.....	19
8.3 Oberflächenabweichungen.....	20	8.3 Surface deviations.....	20
9 Verfahrensspezifische Folgeprozesse.....	21	9 Post-processing processes.....	21
9.1 Entfernung von Stützkonstruktionen.....	22	9.1 Removal of support structures.....	22
9.2 Folgeprozesse zur Erreichung von geometrischen Genauigkeiten.....	22	9.2 Post-processing processes for achieving the geometrical accuracies.....	22
9.3 Veredelung von Bauteiloberflächen.....	23	9.3 Surface finishing.....	23
Schrifttum.....	25	Bibliography.....	25

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)

Fachbereich Produktionstechnik und Fertigungsverfahren

VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren