

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Festigkeitsnachweis von Bauteilen aus  
thermoplastischen Kunststoffen  
Grundlagen  
Strength verification of technical molded  
parts made of thermoplastics  
Fundamentals

VDI 2016  
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	Contents	Page
Vorbemerkung .....	2	Preliminary note.....	2
Einleitung.....	2	Introduction.....	2
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>3</b>	<b>1 Scope.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Begriffe .....</b>	<b>4</b>	<b>2 Terms and definitions .....</b>	<b>4</b>
<b>3 Konventionen .....</b>	<b>8</b>	<b>3 Conventions .....</b>	<b>8</b>
3.1 Beanspruchungsverlauf.....	8	3.1 Stress progression .....	8
3.2 Technische und wahre Größen.....	10	3.2 Technical and true sizes.....	10
3.3 Poissonzahl .....	10	3.3 Poisson's ratio.....	10
3.4 Füllstoffgehalt.....	11	3.4 Filler content.....	11
3.5 Isotropie .....	12	3.5 Isotropy.....	12
3.6 Nichtlinearität .....	12	3.6 Non-linearity.....	12
<b>4 Bauteildimensionierung und Festigkeitsnachweis .....</b>	<b>12</b>	<b>4 Component dimensioning and strength verification .....</b>	<b>12</b>
<b>5 Versagensmechanismen und Werkstoffkennwerte.....</b>	<b>14</b>	<b>5 Failure mechanisms and material characteristic values .....</b>	<b>14</b>
5.1 Grundlagen.....	14	5.1 Basics.....	14
5.2 Versagensmechanismen unter quasistatischer Beanspruchung .....	14	5.2 Failure mechanisms under quasi-static loading .....	14
<b>6 Einflüsse auf die Werkstoff- und Bauteilfestigkeit .....</b>	<b>19</b>	<b>6 Influences on material and component strength .....</b>	<b>19</b>
6.1 Grundlagen.....	19	6.1 Basics.....	19
6.2 Temperatur.....	20	6.2 Temperature.....	20
6.3 Beanspruchungsdauer .....	21	6.3 Stress duration .....	21
6.4 Alterung .....	22	6.4 Ageing .....	22
6.5 Medien .....	22	6.5 Media.....	22
6.6 Mechanische Beanspruchung.....	23	6.6 Mechanical stress.....	23
6.7 Fertigung.....	24	6.7 Production.....	24
6.8 Weitere Einflüsse .....	25	6.8 Other influences.....	25
<b>7 Festigkeitshypothesen .....</b>	<b>26</b>	<b>7 Strength hypotheses .....</b>	<b>26</b>
7.1 Grundlagen.....	26	7.1 Basics.....	26
7.2 Größtdehnungshypothese.....	27	7.2 Maximum strain hypothesis.....	27
7.3 Modifizierte Gestaltänderungsenergie- Hypothese .....	27	7.3 Modified shape change energy hypothesis .....	27
<b>8 Auslastung und Sicherheit.....</b>	<b>31</b>	<b>8 Utilisation and safety.....</b>	<b>31</b>
<b>9 Interpretation und Validierung.....</b>	<b>33</b>	<b>9 Interpretation and validation.....</b>	<b>33</b>
Schrifttum .....	34	Bibliography .....	34
Benennungsindex englisch-deutsch.....	35	Term index English-German.....	35

VDI-Gesellschaft Materials Engineering (GME)

Fachbereich Kunststofftechnik

VDI-Handbuch Kunststofftechnik  
VDI-Handbuch Werkstofftechnik