

Frühere Ausgabe: 03.17 Entwurf, deutsch  
Former edition: 03/17 Draft, in German only  
Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved (a) © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2019

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Produktentwicklung mit  
Formgedächtnislegierungen (FGL)  
Entwicklungsmethodik  
Product development using  
shape memory alloys (SMA)  
Development methods

VDI 2248  
Blatt 5 / Part 5

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     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                             | 2     |
| <b>2 Normative Verweise</b> .....                                            | 2     |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                      | 2     |
| <b>4 Formelzeichen und Abkürzungen</b> .....                                 | 3     |
| <b>5 Formgedächtnisaktorsysteme im Kontext mechatronischer Systeme</b> ..... | 4     |
| 5.1 Grundsystem .....                                                        | 4     |
| 5.2 Formgedächtnissystem ohne Sensorik .....                                 | 6     |
| 5.3 Formgedächtnissystem ohne Sensorik und Informationsverarbeitung .....    | 7     |
| <b>6 Entwicklungsmethodik FGL-basierter mechatronischer Systeme</b> .....    | 8     |
| 6.1 Übergeordnetes Vorgehensmodell .....                                     | 8     |
| 6.2 Anforderungsanalyse .....                                                | 10    |
| 6.3 Systemkonzeption .....                                                   | 19    |
| 6.4 Domänenspezifischer Entwurf .....                                        | 36    |
| 6.5 Systemintegration .....                                                  | 67    |
| 6.6 Iteration .....                                                          | 71    |
| 6.7 Modellbildung und Analyse .....                                          | 71    |
| Schrifttum .....                                                             | 74    |

| Contents                                                                           | Page |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Preliminary note .....                                                             | 2    |
| <b>1 Scope</b> .....                                                               | 2    |
| <b>2 Normative references</b> .....                                                | 2    |
| <b>3 Terms and definitions</b> .....                                               | 2    |
| <b>4 Symbols and abbreviations</b> .....                                           | 3    |
| <b>5 Shape memory actuator systems in the context of mechatronic systems</b> ..... | 4    |
| 5.1 Basic system .....                                                             | 4    |
| 5.2 Shape memory system without sensor system .....                                | 6    |
| 5.3 Shape memory system without sensor technology and information processing ..... | 7    |
| <b>6 Design methodology for SMA-based mechatronic systems</b> .....                | 8    |
| 6.1 Higher-order approach model .....                                              | 8    |
| 6.2 Requirements analysis .....                                                    | 10   |
| 6.3 System concept development .....                                               | 19   |
| 6.4 Domain-specific design .....                                                   | 36   |
| 6.5 System integration .....                                                       | 67   |
| 6.6 Iteration .....                                                                | 71   |
| 6.7 Definition and analysis of a model .....                                       | 71   |
| Bibliography .....                                                                 | 74   |

VDI-Gesellschaft Produkt- und Prozessgestaltung (GPP)  
Fachbereich Produktentwicklung und Mechatronik

VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion  
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik  
VDI-Handbuch Werkstofftechnik

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