ICS 07.080

VDI-RICHTLINIEN

September 2021

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bionik
Grundlagen, Konzeption und Strategie
Biomimetics
Fundamentals, conception, and strategy

VDI 6220

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.

Frühere Ausgaben: 12.12; 07.19 Entwurf, deutsch
Former editions: 12/12; 07/19 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 2021

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 3
2 Begriffe ... 4
3 Abkürzungen ... 7
4 Was ist Bionik? ... 7
4.1 Grundsätze der Bionik ... 7
4.2 Abgrenzung zu und Schnittmengen mit verwandten Wissenschaften ... 9
4.3 Bionischer Entwicklungsprozess ... 9
4.4 Bionische Produkte ... 9
4.5 Der Kommunikationsprozess als Voraussetzung bionischen Arbeitens ... 12
5 Einsatzbereiche und Nutzen bionischer Verfahren ... 13
5.1 Einsatzbereiche bionischer Verfahren ... 13
5.2 Möglichkeiten, Leistungsfähigkeit und Erfolgsfaktoren der Bionik ... 14
5.3 Grenzen der Bionik ... 15
5.4 Bionik und Nachhaltigkeit ... 15
6 Prozess des bionischen Arbeitens ... 16
Anhang Beispiele ... 21
A1 Bionische Methoden ... 21
A2 Bionische Produkte ... 24
A3 Kombination von Bionik mit anderen Wissenschaftsdisziplinen ... 27
Schrifttum ... 29

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 3
2 Terms and definitions ... 4
3 Abbreviations ... 7
4 What is biomimetics? ... 7
4.1 Essentials of biomimetics ... 7
4.2 Boundaries to and areas of overlap with related sciences ... 9
4.3 Biomimetic development process ... 9
4.4 Biomimetic products ... 9
4.5 The communication process as a prerequisite for biomimetic work ... 12
5 Fields of application and benefits of biomimetic processes ... 13
5.1 Fields of application of biomimetic processes ... 13
5.2 Possibilities, performance, and success factors for biomimetics ... 14
5.3 Limits of biomimetics ... 15
5.4 Biomimetics and sustainability ... 15
6 Biomimetic engineering process ... 16
Annex Examples ... 21
A1 Biomimetic methods ... 21
A2 Biomimetic products ... 24
A3 Combination of biomimetics with other scientific disciplines ... 27
Bibliography ... 29

VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences (TLS)
Fachbereich Bionik

VDI-Handbuch Bionik
VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion

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