ICS 07.080 VDI-RICHTLINIEN September 2013

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Bionik
Bionische Oberflächen

Biomimetics
Biomimetic surfaces

VDI 6221

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

Vorbemerkung . . . 2
Einleitung . . . 2
1 Anwendungsbereich . . . 3
2 Normative Verweise . . . 3
3 Begriffe . . . 3
4 Beispiele für bionische Oberflächensysteme . . . 5
4.1 Fluiddynamik . . . 6
4.2 Adhäsion . . . 9
4.3 Anti-Adhäsion . . . 10
4.4 Festkörperreibung . . . 10
4.5 Optische Effekte . . . 11
4.6 Thermoregulation . . . 12
4.7 Wasserregulation . . . 12
4.8 Elektrische Effekte . . . 13
4.9 Katalytische Effekte durch organische Moleküle . . . 13
4.10 Nicht katalytische Effekte durch organische Moleküle . . . 14
5 Grundlage des Verfahrens . . . 14
5.1 Ideenfindung . . . 14
5.2 Biology-Push-Prozess des bionischen Arbeitens . . . 15
5.3 Technology-Pull-Prozess des bionischen Arbeitens . . . 16
5.4 Analyse . . . 17
5.5 Abstraktion und Analogie . . . 18
5.6 Von der Planung bis zur Invention . . . 18
5.7 Kommunikationsprozess im bionischen Arbeiten . . . 18
6 Kriterien . . . 19
Schrifttum . . . 20

Contents Page

Preliminary note . . . 2
Introduction . . . 2
1 Scope . . . 3
2 Normative references . . . 3
3 Terms and definitions . . . 3
4 Examples of biomimetic surface systems . . . 5
4.1 Fluid dynamics . . . 6
4.2 Adhesion . . . 9
4.3 Anti-adhesion . . . 10
4.4 Solid body friction . . . 10
4.5 Optical effects . . . 11
4.6 Temperature regulation . . . 12
4.7 Water regulation . . . 12
4.8 Electrical effects . . . 13
4.9 Catalytic effects of organic molecules . . . 13
4.10 Non-catalytic effects of organic molecules . . . 14
5 Basis of the process . . . 14
5.1 Development of new ideas . . . 14
5.2 Biology push process of biomimetic development . . . 15
5.3 Technology pull process of biomimetic development . . . 16
5.4 Analysis . . . 17
5.5 Abstraction and analogy . . . 18
5.6 From the planning to the invention . . . 18
5.7 Communication process in biomimetics . . . 18
6 Criteria . . . 19
Bibliography . . . 20

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

VDI-Handbuch Bionik

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2013

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