

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.

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

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

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

VDI-Handbuch Bionik  
VDI-Handbuch Produktentwicklung und Konstruktion