

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Bionik  
Architektur, Ingenieurbau, Industriedesign  
Grundlagen

VDI 6226

Blatt 1 / Part 1

Biomimetics  
Architecture, civil engineering, industrial design  
Basic principles

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>5</b>  | <b>1 Scope . . . . .</b>  | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweise . . . . .</b>  | <b>6</b>  | <b>2 Normative references . . . . .</b>   | <b>6</b>  |
| <b>3 Begriffe . . . . .</b>  | <b>7</b>  | <b>3 Terms and definitions . . . . .</b>  | <b>7</b>  |
| <b>4 Bionisches Arbeiten und Bionik gestalten . . . . .</b>                            | <b>10</b> | <b>4 The biomimetic process and biomimetic design . . . . .</b>   | <b>10</b> |
| 4.1 Bionisches Arbeiten . . . . .  | 10        | 4.1 The biomimetic process . . . . .  | 10        |
| 4.2 Bionik gestalten . . . . .   | 15        | 4.2 Biomimetic design . . . . .   | 15        |
| <b>5 Vorgehensstrategien . . . . .</b>   | <b>15</b> | <b>5 Strategic approaches . . . . .</b>   | <b>15</b> |
| 5.1 Strategien der Natur . . . . .   | 15        | 5.1 Strategies in nature . . . . .  | 15        |
| 5.2 Konstruktionsprinzipien der Natur . . . . .  | 20        | 5.2 Design principles in nature . . . . .   | 20        |
| <b>6 Ergebnisse bionischen Arbeitens . . . . .</b>                                     | <b>22</b> | <b>6 Results of the biomimetic process . . . . .</b>  | <b>22</b> |
| 6.1 Flectofin® . . . . .   | 23        | 6.1 Flectofin® . . . . .  | 23        |
| 6.2 BOWOOSS-Sommerpavillon . . . . .   | 25        | 6.2 BOWOOSS Summer Pavilion . . . . .   | 25        |
| 6.3 COCOON_FS . . . . .  | 27        | 6.3 COCOON_FS . . . . .   | 27        |
| 6.4 Rückbauroboter BRACHYO . . . . .   | 29        | 6.4 BRACHYO demolition robot . . . . .  | 29        |
| 6.5 BioSkin . . . . .  | 29        | 6.5 BioSkin . . . . .   | 29        |
| 6.6 Fin Ray Effect® . . . . .  | 31        | 6.6 Fin Ray Effect® . . . . .   | 31        |
| 6.7 Wasserspeicher für ein passives Pflanzenbewässerungssystem . . . . .               | 33        | 6.7 Water reservoir for a passive plant watering system. . . . .  | 33        |
| 6.8 Bionic Manufacturing-Verfahren am Beispiel Freischwinger (Cellular Loop) . . . . . | 34        | 6.8 Bionic manufacturing processes based on the example of a cantilever chair (Cellular Loop) . . . . . | 34        |
| <b>7 Potenziale bionischen Arbeitens . . . . .</b>                                     | <b>36</b> | <b>7 The potential of the biomimetic engineering process . . . . .</b>                                  | <b>36</b> |
| 7.1 Interdisziplinarität der Bionik . . . . .  | 36        | 7.1 Interdisciplinarity of biomimetics . . . . .  | 36        |
| 7.2 Bionik und Nachhaltigkeit. . . . .   | 37        | 7.2 Biomimetics and sustainability. . . . .   | 37        |
| 7.3 Hoher Marketingwert bionischer Entwicklungen . . . . .                             | 39        | 7.3 Higher marketing value of biomimetic developments . . . . .   | 39        |
| Schrifttum . . . . .   | 40        | Bibliography . . . . .  | 40        |

VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences (TLS)

Fachbereich Bionik

VDI-Handbuch Bionik  
VDI-Handbuch Architektur  
VDI-Handbuch Bautechnik