

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Bionik
Bionische Materialien, Strukturen und
Bauteile

VDI 6223

Blatt 1 / Part 1

Biomimetics
Biomimetic materials, structures and
components

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline 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
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	2
2 Begriffe	3	2 Terms and definitions	3
3 Grundlagen	7	3 Fundamentals	7
3.1 Bionik – eine Begriffsdefinition	7	3.1 Biomimetics – definition of the term	7
3.2 Abgrenzung zur Technischen Biologie und Biotechnologie	7	3.2 Differences between technical biology and biotechnology	7
3.3 Prozess des bionischen Arbeitens	8	3.3 Biomimetic engineering and process	8
3.4 Möglichkeiten und Grenzen der Bionik	12	3.4 Potential and limits of biomimetics	12
4 Biologische Materialien	15	4 Biological materials	15
4.1 Charakteristika	15	4.1 Characteristics	15
4.2 Leistungsfähigkeit	19	4.2 Performance	19
5 Methodik der bionischen Werkstoff- und Bauteilentwicklung	20	5 Methodology of biomimetic material and component development	20
5.1 Analyse	20	5.1 Analysis	20
5.2 Analogiebetrachtung	21	5.2 Examination of analogies	21
5.3 Abstraktion	25	5.3 Abstraction	25
5.4 Materialauswahl	27	5.4 Material selection	27
5.5 Beispiele für bionische Materialien, Strukturen und Bauteile	29	5.5 Examples of biomimetic materials, structures and components	29
5.6 Bionische Fertigungstechniken für Materialien und Bauteile	38	5.6 Biomimetic manufacturing techniques for materials und components	38
6 Grund und Anlass für Unternehmen bionische Verfahren zu nutzen	42	6 Reasons and occasions for using biomimetic methods in companies	42
7 Ausblick	48	7 Outlook	48
Schrifttum	50	Bibliography	50

VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences (TLS)

Fachbereich Bionik

VDI-Handbuch Bionik