

Einen Sachtext zusammenfassen (Lösungen)

1

Mögliche Lösung:

<p><u>Pflanzen und Tiere sind Vorbilder für viele technische Erfindungen der Menschen.</u> Die Wissenschaft, deren Aufgabe darin besteht, Modelle aus der Natur in technische Konzepte umzusetzen, ist die Bionik. Das <u>Kunstwort</u> setzt sich zusammen aus den Begriffen „Biologie“ und „Technik“ und bedeutet soviel wie: <u>von der Natur für die Technik lernen.</u> Außerhalb Deutschlands spricht man von <u>Biomimetik</u> (aus dem Englischen <i>bio-mimetics</i>).</p>	<p>Pflanzen und Tiere: Vorbilder für die Technik/ Das Kunstwort <i>Bionik</i></p>
<p><u>Ziel der Bionik</u> ist es, die <u>Natur genau zu beobachten</u> und ihre Botschaften zu <u>verstehen</u>. Die Natur war für den Menschen schon immer Vorbild für die <u>Lösung technischer Probleme.</u></p>	<p>Ziel: Natur beobachten, verstehen und von ihr lernen</p>
<p>Als <u>historischer Vater</u> der Bionik wird der Maler <u>Leonardo da Vinci</u> (1452–1519) bezeichnet. Er skizzierte den Flügelschlag der Störche und baute verschiedene <u>Flugapparate</u> nach, die aber alle nicht funktionierten. Etwa 400 Jahre später war der Erfinder <u>Otto Lilienthal</u> (1848–1896) erfolgreicher. Lilienthal baute ein <u>Flugobjekt</u> mit einer Flugweite von 15 Metern, das ihn bis zu <u>250 Meter weit</u> brachte.</p>	<p>Erste Bioniker: da Vinci und Lilienthal</p>
<p>Das <u>wohl bekannteste „Bionikprodukt“</u> kennen heute Millionen von Menschen: den <u>Klettverschluss</u>. Im Jahre 1948 entdeckte der Schweizer Wissenschaftler Georges de Mestral, inspiriert von der <u>Klette</u>, das Prinzip für diesen Verschluss. Dank der Ausstattung mit kleinen Haken bleiben die Früchte der Klette gut an Tierfellen oder Kleidung hängen und werden so weit verbreitet.</p>	<p>Klettverschluss: das bekannteste Bionikprodukt/ Vorbild: Klette</p>
<p>Für die Entwicklung eines <u>besser haftenden Klebebands</u> diente der <u>Gecko als Vorbild</u>. Geckos können kopfüber an der Wand hängend ein Vielfaches ihres Gewichts tragen. Ihre <u>mit feinen Härchen besetzten</u> Füße waren der Anstoß für das Klebeband.</p>	<p>Spezial-Klebeband: Vorbild Gecko</p>
<p>Wissenschaftler haben beobachtet, dass von den Blättern der indischen <u>Lotusblume Regentropfen abperlen</u>, da die Blätter nicht glatt, sondern mit Wachskristallen überzogen sind. Diesen „<u>Lotus-Effekt</u>“ nutzt man heute bei Fassadenfarben für Häuser und für Autolacke. Außerdem wird an Textilien mit wasserabweisenden, selbstreinigenden Eigenschaften geforscht.</p>	<p>Lotusblume: Lotuseffekt</p>

Aktuelle Erfolge der Bionik sind ein Badeanzug, dessen Struktur der Haut eines Haifischs nachempfunden wurde, und das Garn „Xitanit“. Dieses Garn wird für Sportwäsche verwendet. Als Vorbild diente der Wüstenfuchs Fennek. Sein Lebensraum, die Sahara, erfordert tagsüber eine perfekte Kühlung. Aus diesem Grund reflektiert sein silbrig glänzendes Fell die von außen auftreffende Wärmestrahlung. Gleichzeitig strahlt der Fuchs überschüssige Körperwärme über die im Vergleich zum Körper riesige Oberfläche der Ohren ab. Genauso funktioniert „Xitanit“: die Wärmestrahlen der Umgebung werden von dem Garn reflektiert und der zur Kühlung notwendige Schweiß wird großflächig auf der Haut verteilt.

Badeanzug: Vorbild Haut des Haifischs/
Sportgarn: Vorbild Wüstenfuchs/
Aktuelle Erfolge der Bionik

2

Möglicher Einleitungssatz für eine Textzusammenfassung des Sachtextes:

In dem Sachtext „Bionik: Lernen von der Natur“ geht es darum, was man unter dem Begriff der „Bionik“ versteht und welchen Nutzen Forscher durch genaues Beobachten und Nachahmen der Natur bereits ziehen konnten und noch ziehen können.

Mögliche Textzusammenfassung:

Das Wort *Bionik* setzt sich zusammen aus „Biologie“ und „Technik“. Es bedeutet soviel wie: von der Natur für die Technik lernen. International wird der Begriff Biomimetik verwendet. Ziel der Wissenschaft ist das Beobachten, Verstehen und Lernen von der Natur. Leonardo da Vinci gilt als historischer Vater der Bionik. Sein Bauen verschiedener Flugapparate blieb allerdings erfolglos. Erst 400 Jahre später schuf Otto Lilienthal ein flugfähiges Objekt. Das wohl bekannteste „Bionikprodukt“ ist der Klettverschluss. Sein Erfinder Georges de Mestral ließ sich hierzu von der Klette und deren Hakentechnik inspirieren. Geckos waren der Anstoß für ein besser haftendes Klebeband. Der sich selbstreinigende Lotusblume verdanken wir den bekannten „Lotus-Effekt“, der bei Fassadenfarben für Häuser und für Autolacke genutzt wird. Geforscht wird außerdem an Textilien mit Lotus-Effekt-Eigenschaften. Weitere Erfolge der Bionik sind ein Badeanzug, dessen Struktur der Haut eines Haifischs nachempfunden wurde, und das Wärmestrahlen reflektierende Garn „Xitanit“, für das der Wüstenfuchs Fennek Vorbild war.