

Analogiemethode anwenden

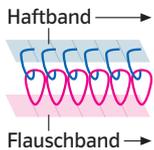
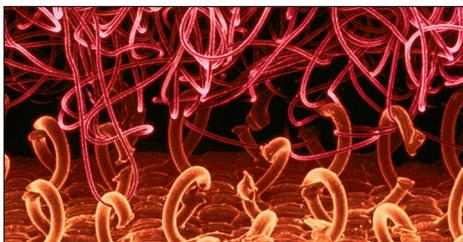
Analogie:
Ähnlichkeit,
sinngemäße
Übertragung

Bei der Suche nach technischen Lösungen ist es vorteilhaft, sich nach schon vorhandenen Lösungen umzusehen. Besonders die biologische Natur bietet hierfür erstaunliche Vorbilder, wie folgende Abbildungen zeigen:

Die anhaftende Klette



... und der Klettverschluss



Die Ultraschallorientierung der Fledermaus ... und die Ultraschall-Einparkhilfe eines Pkw



Ultraschall:
Schallwellen über dem menschlichen Hörbereich (über 20 kHz)

2 Vorbilder in der Natur und ihre technischen Anwendungen

Bionik:
Kunstwort aus Biologie und Technik

Es gibt sogar einen neueren Wissenschaftszweig, der sich nur mit der nutzbringenden Übertragung biologischer Vorbilder für die Technik beschäftigt: die **Bionik**.

Die Technik selbst liefert in ihren vielen Bereichen ebenfalls oft Vorbildlösungen. Es lohnt sich, dabei nicht nur moderne, sondern auch historische Technikobjekte einzubeziehen.

Bei der Anwendung der Analogiemethode zur Lösung eines technischen Problems solltest du diese Fragen stellen:

1. Welche Funktion soll realisiert werden?

z.B. Anhaften, Zusammenfügen, Trennen, Verkleinern, Vergrößern, Umlenken, Leiten, Speichern, Beschleunigen, Bremsen, Umformen, Reinigen, ...

2. Wo gibt es für diese Funktion in Natur oder Technik bereits Lösungen?

Beispielsweise: Wie wurde das Problem des „Haftenbleibens“ schon gelöst? Bei deiner Suche findest du möglicherweise dies:

- mit klebrigen Tropfen wie beim Sontentau oder beim Klebstoff aus der Tube,
- mit Verhakungen wie bei der Klette oder bei Klettverschlüssen,
- mit Saugfüßen wie beim Tintenfisch oder solchen aus Kunststoff,
- mit Magneten wie beim Eisen bindenden Dauermagnet oder bei magnetischen Türverschlüssen von Möbeln oder Kühlschränken.

Eine gute Hilfe zur schnellen Lösungsfindung mit der Analogiemethode ist der Erfahrungssatz:

Ähnliche Funktionen weisen meist ähnliche Baustrukturen auf.

Der Erfinder des Klettverschlusses hat die Hakenform durch eine mikroskopische Untersuchung der Klettenhaare gefunden.

Die Flügelform von Flugzeugen wurde zunächst vom Vogelflug „abgeschaut“. Auch die großen Rotorflügel von Hubschraubern haben Vorbilder in der Natur: Ahornsamen sind Drehflügler und Libellen können wie Hubschrauber „in der Luft stehen bleiben“.

Die Struktur eines Sägeblatts leitet sich von den Zähnen ab („Sägezähne“). Hier ist die Funktion das Trennen und die dazugehörige analoge Struktur die Zahnfolge. In Spanien nennt man eine zackige Gebirgskette sogar aufgrund ihrer Form Sierra, die Säge.