

Was ist Bionik?



Die Schale des Tintenfisches Perlboot (Nautilus) als ideale Verpackung: stabil durch Falten, und mitwachsend durch kontinuierliche, formerhaltende Kalkabscheidung

Foto: Peter Weh



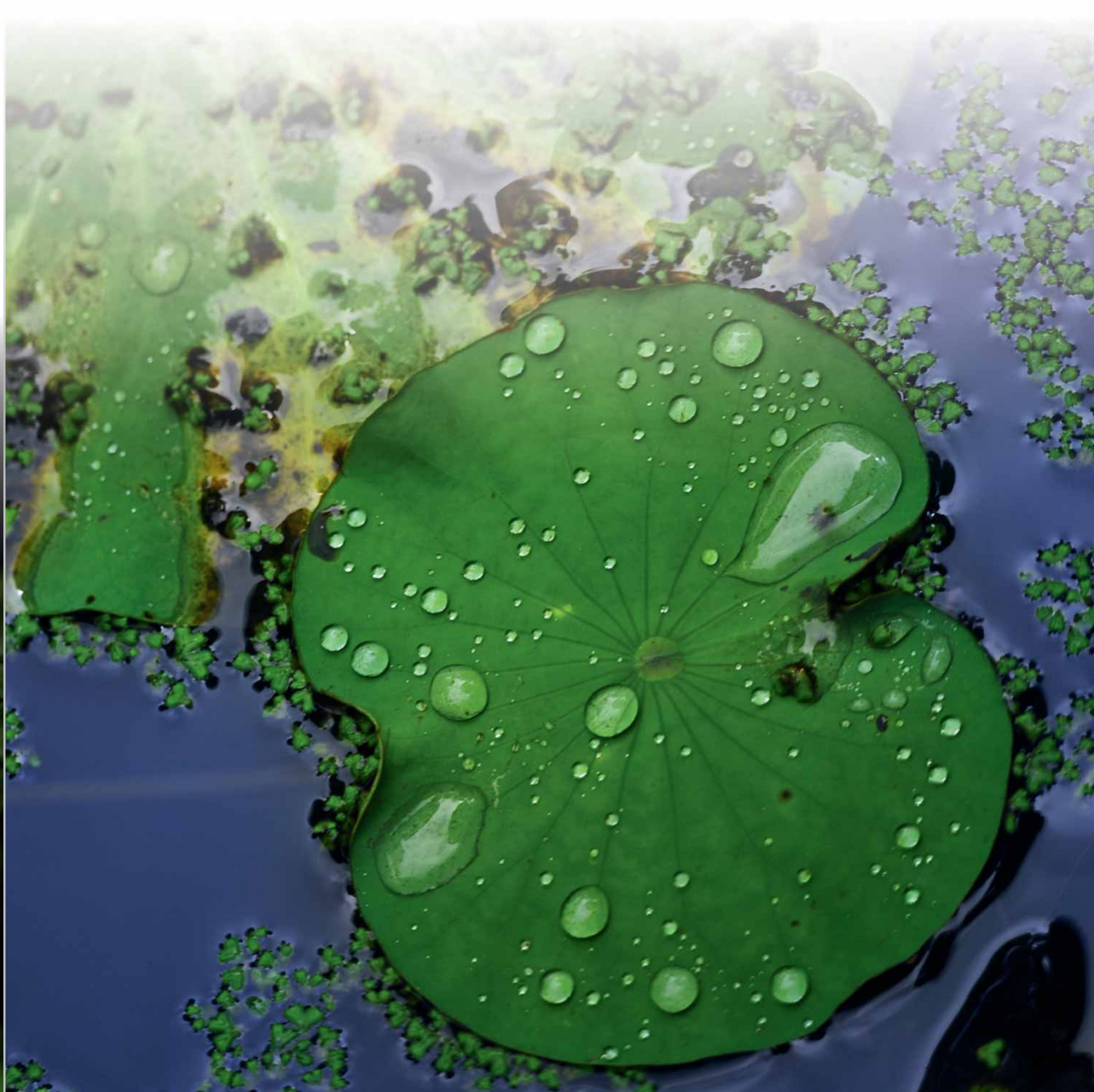
Hals und Rumpf der Libelle dienen als Vorbild für einen neuartigen Klettverschluss

Libelle (Zweigstreifige Quelljungfer)
Foto: Markus Brau



Die Wasserjagdspinne als Vorbild für ein neuartiges Stoffgewebe – »Stoff, der nicht nass wird«

Foto: Nees-Institut Universität Bonn



Lotusblatt
Vorbild für selbstreinigende Oberflächen (Lacke, Keramik/Glas)

Foto: Herman Chan

Das Wort **Bionik** ist aus der Verbindung der beiden Begriffe **Biologie** und **Technik** entstanden. Das junge und für die Zukunft viel versprechende Forschungsgebiet der Bionik verbindet Biologie vor allem mit den Ingenieurwissenschaften, aber auch mit Architektur und Mathematik.

Ziel der Bionik ist es, Problemlösungen der Natur in den Bereich der Technik zu übertragen, um die in Jahrmillionen entwickelten und optimierten »Erfindungen der Natur« zu nutzen.

Maßgebliche Fachleute auf dem Gebiet der Bionik haben nebenstehende Definition anerkannt.

»Bionik als Wissenschaftsdisziplin befasst sich systematisch mit der technischen Umsetzung und Anwendung von Konstruktionen, Verfahren und Entwicklungsprinzipien biologischer Systeme.«

Worin besteht nun der Vorbildcharakter der Natur? Zunächst einmal sind Pflanzen und Tiere »biologische Konstruktionen«, die Vorbilder für technische Entwicklungen liefern können. Schließlich kann auch die Vorgehensweise der Evolution selbst, nach der sich Lebewesen über Jahrmillionen hinweg entwickelt und optimiert haben, als Vorbild für eine Strategie zur Problemlösung verwendet werden.

Unter Bionik versteht man allerdings kein reines Kopieren der Natur, obwohl dies im Einzelfall möglich sein kann. Viele Prinzipien der Natur lassen sich auch nicht ohne weiteres technisch umsetzen. Bionik bedeutet vielmehr, Erkenntnisse der Funktionsweise natürlicher Konstruktionen und Prinzipien in modifizierter Form technisch anwendbar zu machen.

Sich durch die Natur zum schöpferischen Konstruieren anregen zu lassen, ist das zentrale Anliegen der Bionik, denn vieles ist in der Natur energieeffizienter und Material minimierender gelöst.

Quelle Text:
Landesmuseum für Technik und Arbeit,
Mannheim



Vorbild für technisches Bauteildesign: Knochen, höchste Festigkeit bei kleinstmöglichem Gewicht (hier: Oberschenkelknochen des Menschen)