

# Bionik-Memory: Lernen von der Natur

Bildungsbereich: Natur und Technik

## Du brauchst:



Vorlage „Bionik-Memory“



eine Schere



## 1. 2. 3. So wird's gemacht!

1. Finde mit dem Lernspiel „Bionik-Memory“ heraus, welche technischen Erfindungen von der Natur inspiriert wurden. Drucke dazu die Vorlage „Bionik-Memory“ aus und schneide die Karten ganz genau aus. Lass dir dafür Zeit, um dich gut zu konzentrieren.
2. Du kannst dieses Bionik-Memory sowohl allein als auch mit anderen spielen.
3. Es gibt zwei Spielvarianten.
4. Spielvariante 1: Lege alle Bildkarten offen auf und überlege, welche Bildpaare (Technik – Natur) zusammengehören.
5. Spielvariante 2: Wenn du schon alle Bildpaare gut zusammenführen kannst, wende die klassischen

Memoryspielregeln an. Lege alle Bildkarten verdeckt auf den Tisch und decke immer zwei gleichzeitig auf. Passen sie zusammen, darfst du sie behalten. Passen sie nicht zusammen, drehe sie wieder um. Versuche die zusammengehörigen Paare zu finden.

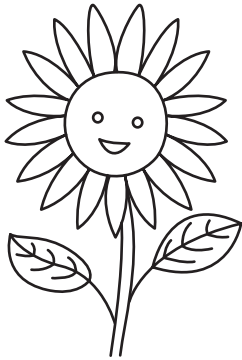
## ? Wusstest du?

Bei Bionik geht es darum, Ideen und Lösungen aus der Natur – also der Tier- oder Pflanzenwelt – für technische Umsetzungen zu nutzen. Libellen, Flugsamen und Sonnenblumen sind nur ein paar Beispiele, bei denen sich Technikerinnen und Techniker großartige Ideen aus der Natur abschauen konnten.

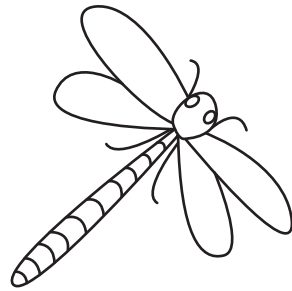
# Erklärungen für die Kartenpaare

Sonnenblume	Junge Sonnenblumen stehen während ihrer Wachstumsphase immer in Beziehung mit der Sonne: Sonnenblumen drehen den Kopf der Sonne zu, um möglichst viel Sonnenlicht für ein gutes Wachstum zu bekommen. Während der Nacht drehen sie ihre Köpfe nach Osten und warten auf einen neuen sonnenreichen Tag.
Intelligentes Solarpanel	Es gibt Solaranlagen (z. B. der Firma SmartFlower Solar), die genau dieses Prinzip anwenden: Mithilfe beweglicher Bauteile folgen sie dem Stand der Sonne.
Libelle	Eine Libelle kann vorwärts, rückwärts, nach oben und nach unten fliegen sowie in der Luft stehen. Diese Bewegungen steuert sie mittels ihrer vier frei beweglichen Flügel.
Hubschrauber	Die Rotorblätter des Hubschraubers haben diese Mechanik übernommen. Jedes Rotorblatt sitzt auf einem Gelenk und lässt sich separat ansteuern.
Haifischhaut	Die Haut des Hais ist auf eine besondere Art strukturiert. Sie ermöglicht es ihm, ohne großen Widerstand durch das Wasser zu gleiten.
Badeanzug	Es gibt spezielle Badebekleidung und Neoprenanzüge, die ähnliche Oberflächeneigenschaften aufweisen.
Storch	Der Storch kann mit seinem spitz geformten Schnabel gut Futter aufnehmen. Auch kleine Tiere wie Käfer und Würmer kann er aus der Erde picken.
Pinzette	Die Pinzette ist so gebaut, dass sie kleine Gegenstände gut greifen kann. Zum Beispiel kannst du damit einen eingezogenen Schiefer aus der Haut ziehen.
Krebs (Scheren)	Der Krebs kann mit seinen beiden Scheren kräftig zubeißen. Ein vorgelagerter Muskel sorgt für einen festen Biss, die Scheren bleiben mühelos lange geschlossen.
Wäscheklampe	Die eingebaute Feder in der Wäscheklampe sorgt für einen guten Halt auf der Wäscheleine. Einmal angebracht hält die Wäscheklampe fest, bis sie wieder gelöst wird.
Wespe	Hast du schon einmal ein Wespennest gesehen? Dieses besteht aus einer papierartigen Substanz. Die kleinen Tiere schaben trockenes Holz ab, vermischen das „Holzmehl“ mit Speichel und nutzen den so gewonnenen Brei als Baumaterial für ihre Nester.
Papier	Der Rohstoff für die moderne Papierherstellung ist zerkleinertes Holz.
Tintenfisch	Mithilfe seiner Saugnäpfe an den Tentakeln kann der Tintenfisch seine Beute festhalten.
Saugnapf	Saugnäpfe kennen wir aus dem Alltag. Du kannst damit einfach und unkompliziert Dinge an glatten Oberflächen befestigen und auch wieder ohne Rückstände entfernen.
Marienkäfer	Seine zarten und hauchdünnen Flügel schützt der Marienkäfer unter zwei panzerartigen Deckflügeln. Zum Fliegen öffnet das Insekt die schützenden, stabilen Deckflügel und entfaltet seine Hauptflügel.
Satellit	Das Design von Satelliten erinnert an Marienkäfer. Auf ihrem Weg ins Weltall sind sie kompakt zusammengelegt, erst in ihrer Position im Weltall werden die Sonnensegel zur Energiegewinnung ausgebreitet.
Löwenzahnsamen	Der verblühte Löwenzahn, die Pusteblume, verteilt seine Flugsamen über weite Strecken durch die Luft. Der Samen wird durch einen Schirm aus feinen Härchen durch die Luft getragen.
Fallschirm	Mit einem Fallschirm lässt es sich sanft aus großer Höhe zu Boden gleiten. Der Springer oder die Springerin gibt dem Fallschirm die notwendige Stabilität.
Lotusblatt	Die Oberfläche des Lotusblatts ist so strukturiert, dass Wasser und Schmutz einfach abperlen. Unzählige noppenförmige Wackskristalle sorgen dafür, dass Schmutz und Wassertropfen nicht haften bleiben.
Regenjacke	Es existieren Textilien wie Regenbekleidung, die den Lotuseffekt nutzen und an denen kein Schmutz oder keine Nässe haften bleiben.
Spinnennetz	An den zarten Fäden eines Spinnennetzes hängen in der Früh häufig viele kleine Wassertropfen, die auch Tau genannt werden.
Taunetze	Mittels großer Taunetze kann man in trockenen Regionen der Erde (z. B. der Atacama-Wüste) wertvolles Wasser zur Bewässerung sammeln.

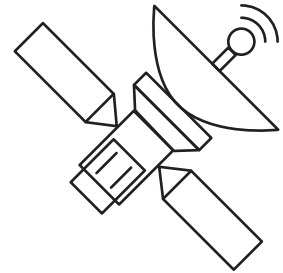
# Vorlage „Bionik-Memory“



Sonnenblume



Libelle



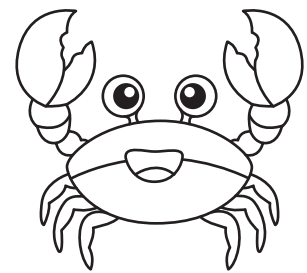
Satellit



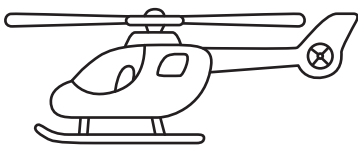
Storch



Badeanzug



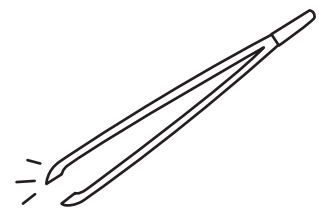
Krebs (Scheren)



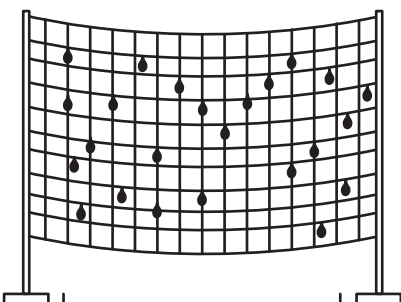
Hubschrauber



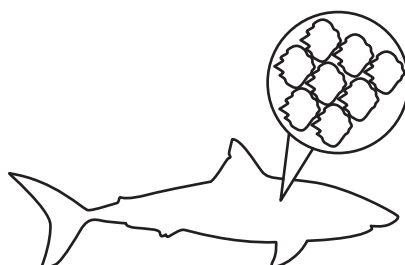
Oberfläche mit  
Lotuseffekt



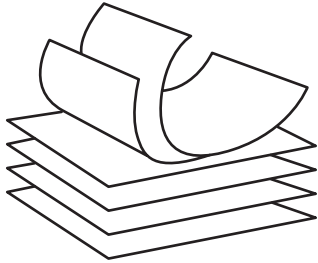
Pinzette



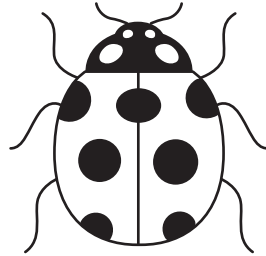
Taunetz



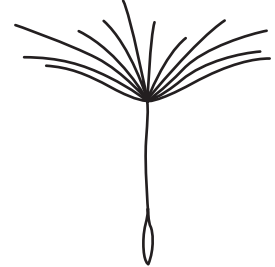
Haifischhaut



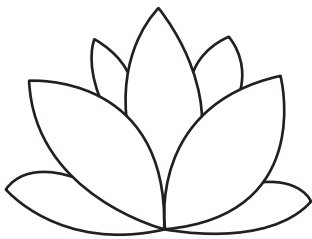
Papier



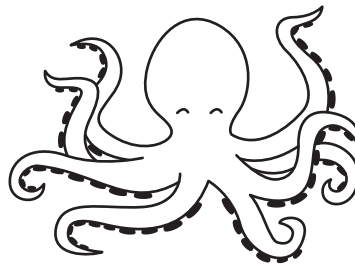
Marienkäfer



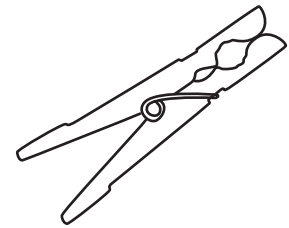
Löwenzahnsamen



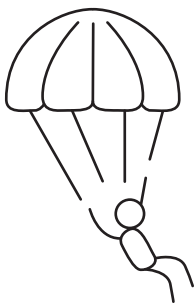
Lotus



Tintenfisch



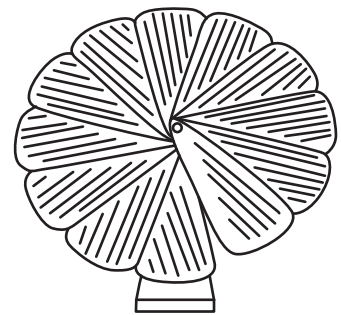
Wäscheklippe



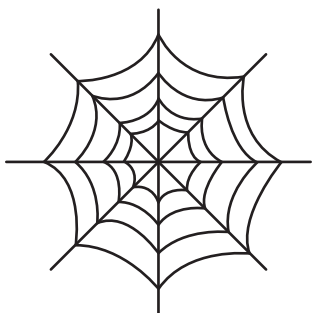
Fallschirm



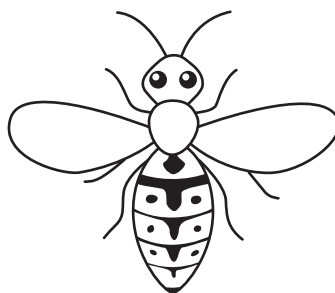
Saugnapf



Smart Flower



Spinnennetz



Wespe