

Team:

---

---

Schule und Klasse:

---

---



# FORSCHUNGSBOGEN BIONISCHER RUNDGANG

Herzlich willkommen im Bionicum und auf dem Bionischen Rundgang im Tiergartengelände!

Natur als Vorbild für Technik. Das ist Bionik.

Forsche selbst und erkunde die erfindungsreiche und überraschende Welt der Bionik – direkt an den Tiergehegen. Du findest jeweils eine Station des Bionicums, die dir erklärt, was wir alles von den Tieren für die Technik lernen können.

Viel Spaß auf deiner Erforschungstour!



## Manatihaus

Im Manatihaus findest du eine Information zu den Blattschneiderameisen. Suche das Schild! Lies den Text und beantworte die Fragen:

Das Gehirn einer Ameise ist kleiner als der Kopf einer/s...

- Nagels
- Stecknadel

Ameisen kommunizieren mit Hilfe von...

- Fußspuren
- Duftspuren

Ameisen kennen keinen...

- Stau
- Hunger

Wenn eine schnellere Ameise auf eine langsamere trifft, dann...

- überholt sie
- passt sie ihre Geschwindigkeit an

Was soll künftig beim Autofahren unterstützen?

- elektronische Fahrassistenz-Systeme
- Digitalradio



Im Blauen Salon kannst du in das Delfinbecken schauen. Auch das Bionicum hat hier eine Station aufgestellt.



Sind Delfine Fische oder Säugetiere?

---

Haben Delfine schon immer unter Wasser gelebt? Wie könnten ihre Vorfahren ausgesehen haben?

---

---

---

Wie verständigen sich Delfine unter Wasser?

---

Wie kann man ihre Art der Kommunikation für die Technik nutzen?

---

## Blauer Salon



# Eule

Auf dem Weg Richtung Aquapark kommst du an den Eulen vorbei.  
Mache dort Halt und schau dir die Bionicum-Tafeln an.



Im Silbenrätsel haben sich drei Begriffe aus dem Text versteckt.

Findest du sie wieder?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Jetzt geht es weiter zum Biber.

Verbinde die Begriffe zu sinnvollen Paaren:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| Biberzähne schärfen    | weich (Grundmaterial der Biberzähne)     |
| Zahnbein ist           | nach 100.000 Schnitten noch scharf       |
| Zahnschmelz ist        | unterschiedliche Stahlhärten             |
| Bionische Messer haben | sich beim Holznagen selbst               |
| Bionische Messer sind  | hart (an der Vorderseite der Biberzähne) |



# Biber

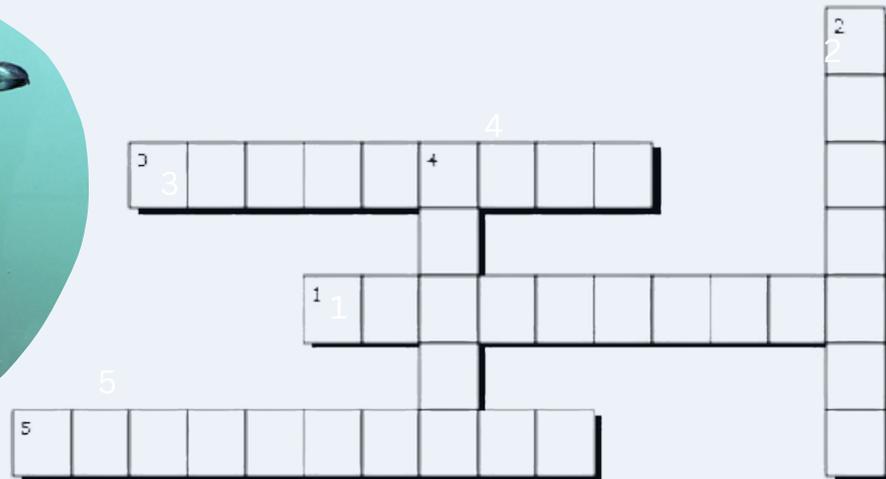


Im Aquapark findest du die Pinguine. Lies den Text und löse das Rätsel:

1. Die Pinguine können unter Wasser mühelos gleiten. Woran liegt das?
2. Wievielmals kleiner ist der Strömungswiderstand des Pinguins im Vergleich zum Sportwagen?
3. In der Luft wie im Wasser kommt es auf eine Form an, die \_\_\_\_\_ ist.
4. Wenn der Pinguin es eilig hat, startet er seinen \_\_\_\_\_ antrieb.
5. Schiffe könnten mit einer derartigen Technik viel \_\_\_\_\_ sparen.



Hinweis:  
Ö ist **ein** Buchstabe



Nur wenige Meter von der Pinguinstation entfernt findest du die Seehunde. Der Seehund muss im trüben Meerwasser seine tägliche Portion Fisch fangen. Doch wie kann er die Fische aufspüren?

- Mit seinen Schnurrhaaren
- Mit Augen und Ohren

Der Seehund kann selbst kleinste \_\_\_\_\_ wahrnehmen.

Wie lautet der Fachbegriff für die Schnurrhaare?

- Vibrissen
- Tentakel

Welche Form haben die Schnurrhaare?

- glatt
- wellig





# Greifvögel

Gehe nun weiter in den oberen Teil des Tiergartens. Hier findest du die Station zu den Greifvögeln.

Welche Aussage stimmt?

- Vogelflügel sind immer nach oben gewölbt.
- Vogelflügel sind immer nach unten gewölbt.



An den Flügelspitzen entstehen starke Wirbel, die den Flug bremsen. Aber Vögel verkleinern diese Wirbel, indem sie ihre Federn an den Flügelenden ...

- nach oben spreizen.
- nach unten spreizen.

Nach diesem Prinzip sind auch die Spitzen der Tragflächen der Flugzeuge gestaltet und das spart einiges an...

- Flugzeit
- Energie
- Platz

Finde die Station zwischen den Steinböcken und dem Riesentrampolin.

Die Biodiversität (biologische Vielfalt) ist eine wichtige Grundlage für fast alle Lebensbereiche. Finde die vier abgebildeten Tiere im Gitterrätsel!



M	E	D	I	K	A	M	E	N	T	E
P	X	U	W	J	P	E	V	Y	A	A
J	Z	G	W	A	L	S	T	C	P	Q
Y	R	D	F	X	Z	I	H	W	I	B
W	M	Z	Q	I	T	I	G	E	R	J
G	N	E	S	E	O	O	D	U	K	B
E	G	C	P	X	I	T	W	A	W	I
B	Y	V	E	K	F	S	M	C	F	O
L	T	N	C	U	Z	A	Z	E	O	N
N	H	J	H	X	M	Q	A	J	Z	I
T	F	S	T	E	I	N	B	O	C	K

# Artenreich Natur



# Bionischer Rundgang

 Alle Stationen

 Hier findet ihr die Antworten