

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!



Finde das Kängurugehege und die Bionicum-Infotafel vom Foto.
Beantworte die Fragen:



Kängurus sind berühmt für ihre Sprungkraft. Sie haben dafür einen bemerkenswerten Mechanismus, der dafür sorgt, dass die Tiere beim Springen Energie ...

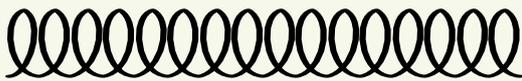
- erzeugen
- sparen

Möglich ist das wegen eines bestimmten Körperteiles, nämlich der ...

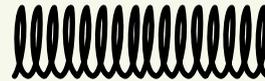
- Achillessehne
- Schwanzmuskulatur

Welches Bild passt, laut Text, zu diesem Körperteil NACH der Landung des Kängurus:

- = AR



- = GO



Im Manatihaus findest du eine Information zu den Blattschneiderameisen. Finde das Schild!

Lies dir den Text durch und suche die fehlenden Begriffe im Gitterrätsel.



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

- Das Gehirn einer Ameise ist kleiner als der Kopf einer _____.
- Ameisen kommunizieren mit Hilfe von _____ miteinander.
- Ameisen kennen keinen _____
- Computerprogramme nutzen den Ameisen-_____ um Flugrouten oder Lieferstrecken zu berechnen.

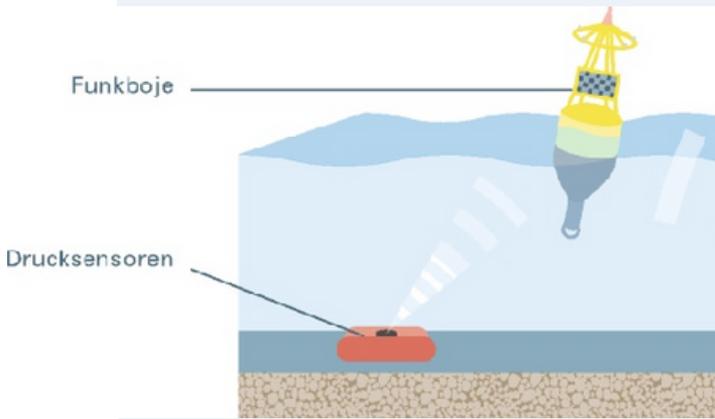


Im Blauen Salon kannst du unter Wasser in das Delfin-Becken schauen. Auch das Bionicum hat hier eine Station aufgestellt. Findest du sie?

Wie verständigen sich Delfine unter Wasser? Wie verhindern die Tiere dabei, dass ihre Kommunikation durch Fischschwärme oder Luftbläschen gestört wird?

In welchem Bereich wird dieser Kommunikationsweg für die Technik eingesetzt?

Welche Warnungen können damit sehr schnell weitergegeben werden?



Auf dem Weg zu den Raubtieren findest du bei den Steinböcken und dem Riesentrampolin eine Station des Bionicums.

Was verbirgt sich hinter dem Begriff Biodiversität? Warum brauchen wir sie? Wieso ist sie wichtig für die Bionik?



Die wirtschaftliche Nutzung der Wälder gefährdet den Lebensraum der Spechte – denn diese sind auf alte Baumbestände angewiesen. Forschende nahmen den Specht als Vorbild für (mehrere Antworten sind richtig):

- Stoßdämpfer Sicherheitsgurte
- Wanderschuhe Sicherheitskleidung



Im oberen Teil des Tiergartens findest du die Greifvögel.

Greifvögel haben eine Spannweite von bis zu 3 Metern und wiegen bis zu 15 Kilogramm. Schon Leonardo da Vinci analysierte den Vogelflug für seine Flugversuche. Denn: Für die Menschen war es schon immer ein Traum wie die Vögel zu fliegen.

Welche Aussage stimmt?

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

Vögel werden nach oben „gesogen“, denn der Luftdruck ist in schneller strömender Luft ...

- geringer.
- höher.

Das Spreizen der Flügelenden ist Vorbild für...

- Flugzeugturbinen
- Winglets
- Flugzeuglacke



Folge dem Weg in Richtung Waldschänke. Hier kannst du das schnellste Landtier entdecken – den Gepard. Beobachte die Geparde:

Wie ist ihr Körper gebaut? Was sorgt für den nötigen Bodenhalt?



Der Gepard stand Pate für den schnellsten Laufroboter „Cheetah“. Das Tier ist dem Roboter noch in vielerlei Hinsicht überlegen. Was haben sie gemeinsam?

- Beide besitzen ein extrem biegsames Rückgrat.
- Beide können gut das Gleichgewicht halten.
- Beide erreichen 110 Stundenkilometer.

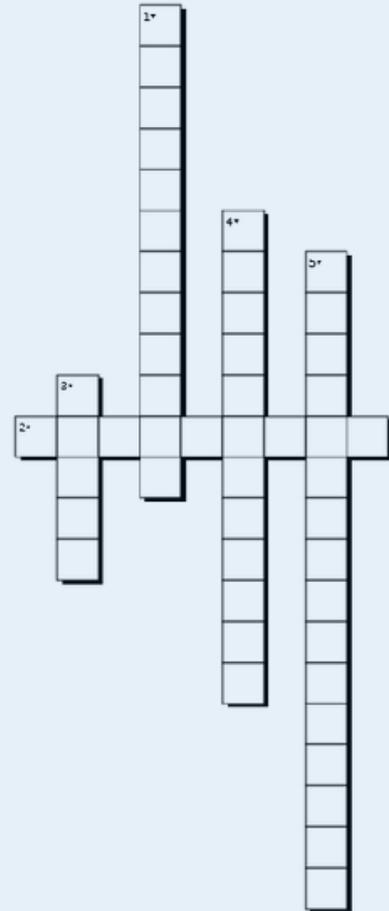


Im Trüben fischen

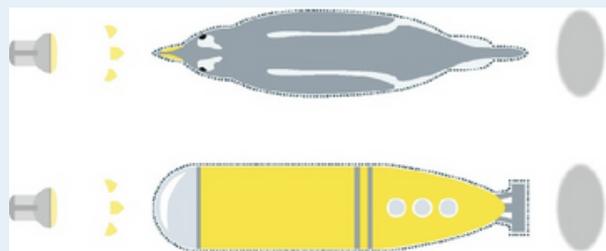
Nur wenige Meter weiter findest du eine Station zu den Seehunden. Beantworte folgende Fragen für das Kreuzworträtsel:



1. Ein empfindliches Sinnesorgan des Seehunds
2. Der Fachbegriff für die Schnurrhaare lautet?
3. Die Beute des Seehunds ist ...
4. Jedes Schnurrhaar ist umgeben von 1500 ...
5. Der Seehund kann ... wahrnehmen



Im Aquapark findest du zwei weitere Stationen des Bionischen Rundgangs. Die Pinguine können sich unter Wasser extrem energiesparend vorwärtsbewegen. Woran liegt das?



Die Form des Pinguins erinnert an eine Spindel. Sie ist besonders schnittig und auch für den Auto- und Flugzeugbau interessant. Welche Vor- und Nachteile hat die Spindelform deiner Meinung nach in diesem Zusammenhang? Schau dir dazu auch das Foto des Rennwagens an.

Vorteile: _____

Nachteile: _____

Wenn der Pinguin besonders schnell schwimmen will, dann ...

- o isst er einen Fisch
- o rudert er wie wild mit den Füßen
- o presst er die Luft aus seinem Gefieder

Wettschwimmen mit Pinguinen



Bionischer Rundgang

-  Alle Stationen
-  Hier findet ihr die Antworten