

9 Anhang

9.1 Arbeitsblatt

Biologie LK Q1

Ökologie: Abiotischer Faktor Temperatur

Welche Anpassungsmechanismen nutzen Tierarten bei unterschiedlicher Temperatur?

Experiment 1

Hypothese:



	Kaiser-Pinguin	Magellan-Pinguin	Galápagos-Pinguin
Größe	120 cm	70 cm	50 cm
Gewicht	40 kg	5 kg	2 kg
Lebensraum	Antarktis	Küste Argentiniens	Galápagos-Inseln
Jahresdurchschnittstemperatur	-19° C	8° C	24° C

Abb. 1: Darstellung von Pinguinen aus verschiedenen Lebensräumen (Quelle: biologieunterricht.info).

Versuchsdurchführung

Materialien:

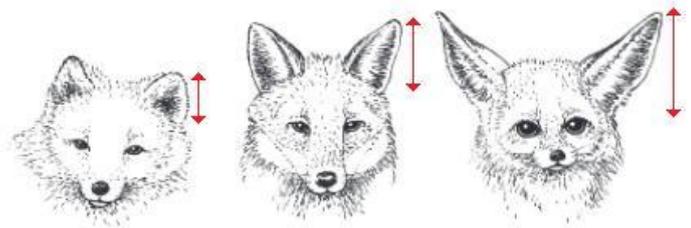
4 Kartoffeln (eine große und eine kleine), 1 Thermometer, 1 Smartsense Thermometer, 4 Petrischalen, Geschirrtuch, Tablets mit measureAPP

Durchführung Experiment 1:

1. Jede Gruppe bekommt eine große und eine kleine Kartoffel aus dem Kochtopf (Vorsicht Heiß!! Benutze einen Topflappen) einzeln in die Petrischalen.
2. Stecke jeweils ein Thermometer in beide Kartoffeln. Notiere dir die Starttemperatur. Miss die Temperatur der Kartoffeln alle 60 Sekunden für die Dauer von ca. 10 Minuten.
3. Trage die Werte in die unterstehende Tabelle ein oder speichere die Tabelle aus der App

Experiment 2

Hypothese:



	Polarfuchs	Rotfuchs	Wüstenfuchs
Lebensraum	Grönland	Europa	Sahara
Jahresdurchschnittstemperatur	6°C	11°C	30°C

Abb. 2: Darstellung von Füchsen aus verschiedenen Klimazonen (Quelle: consti.info).

Versuchsdurchführung

Materialien:

4 gleichgroße Kartoffeln, 1 Thermometer, 1 Smartsense Thermometer, 4 Petrischalen, Geschirrtuch, Tablets mit measureAPP

Durchführung Experiment 2:

1. Jede Gruppe bekommt gleichgroße Kartoffel aus dem Kochtopf (Vorsicht Heiß!! Benutze einen Topflappen) einzeln in die Petrischalen.
2. Stecke jeweils ein Thermometer in beide Kartoffeln. Notiere dir die Starttemperatur. Miss die Temperatur der Kartoffeln alle 60 Sekunden für die Dauer von ca. 10 Minuten.
3. Trage die Werte in die unterstehende Tabelle ein und erstelle ein entsprechendes Diagramm. oder speichere die Daten aus der App ab.

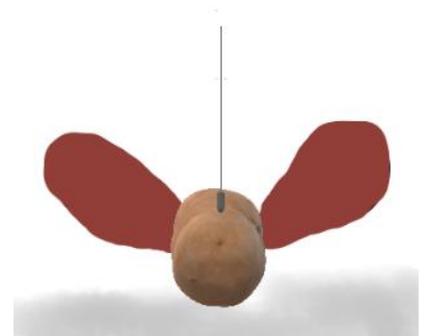


Abb. 3: Visualisierung einer Kartoffel mit Aluminium-Ohren für das zweite Experiment (Quelle: Eigendarstellung).

Temperatur	Kartoffel 1 (mit Ohren)	Kartoffel 2 (ohne Ohren)	Kleine Kartoffel	Große Kartoffel
Starttemperatur (t_0)				
Nach 60 Sekunden (t_1)				
2 Minuten (t_2)				
3 Minuten (t_3)				
4 Minuten (t_4)				
5 Minuten (t_5)				
6 Minuten (t_6)				
7 Minuten (t_7)				
8 Minuten (t_8)				
9 Minuten (t_9)				
10 Minuten (t_{10})				

1. BERGMANN'sche Regel

2. ALLEN'sche Regel

Hausaufgabe

Aufgabe 1: Nenne zwei weitere Beispiele zu jeder Regel:

Aufgabe 2: Welche gemeinsame Eigenschaft haben die Tiere, die für die Gültigkeit der Regeln von Bedeutung sind?