

Lernzirkel zum Vogelflug

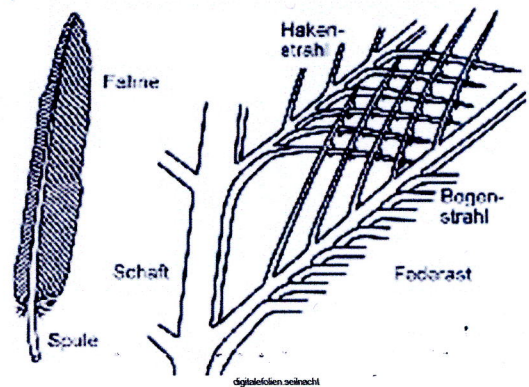
Station 1: Vogelfeder mikroskopieren

Zieh die Fahne der Feder an einer Stelle auseinander. Betrachte diese Stelle im Mikroskop.

Kannst du die Äste, die Hakenstrahlen und die Bogenstrahlen erkennen?

Die Hakenstrahlen besitzen kleine Häkchen wie beim Klettverschluss, die sich in die gegenüber liegenden Bogenstrahlen einhaken. So bilden alle Strahlen eine glatte, stabile Fläche – die Fahne.

Aufbau einer Schwungfeder



Station 2: Vogelfeder und Wasser

Geh mit einer Schwungfeder, bei der die Fahne eine geschlossene Fläche bildet, zum Waschbecken. Gib mit einer Pipette oder der Spritzflasche einige Tropfen Wasser auf die Fahne.

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Station 3: Kerze ausblasen

Zünde die Kerze an, halte eine Schwungfeder zwischen deinen Mund und die Kerze und versuche, die Kerze durch die Fahne der Feder hindurch auszublasen.

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Station 4: Feder und Luftwiderstand

Schlag eine Schwungfeder kräftig durch die Luft und zwar a) mit der Fläche der Fahne gegen die Luft und b) mit der Kante gegen die Luft.

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Vorzeige-Versuch: Wirkung des Luftstroms

Zwei Luftballons hängen von Schnüren nahe nebeneinander herab. Dann wird mit dem Fön ein Luftstrom zwischen die beiden Ballons geblasen. Was wird passieren?

Meine Hypothese: _____

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Lernzirkel zum Vogelflug

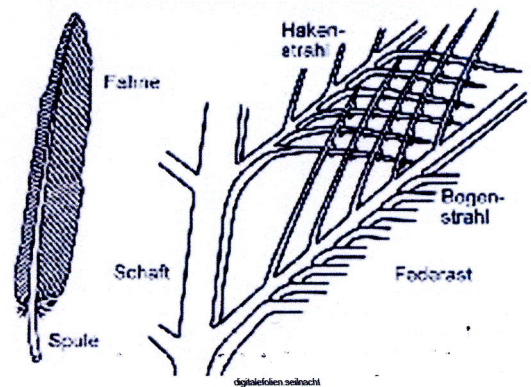
Station 1: Vogelfeder mikroskopieren

Zieh die Fahne der Feder an einer Stelle auseinander. Betrachte diese Stelle im Mikroskop.

Kannst du die Äste, die Hakenstrahlen und die Bogenstrahlen erkennen?

Die Hakenstrahlen besitzen kleine Häkchen wie beim Klettverschluss, die sich in die gegenüber liegenden Bogenstrahlen einhaken. So bilden alle Strahlen eine glatte, stabile Fläche – die Fahne.

Aufbau einer Schwungfeder



Station 2: Vogelfeder und Wasser

Geh mit einer Schwungfeder, bei der die Fahne eine geschlossene Fläche bildet, zum Waschbecken. Gib mit einer Pipette oder der Spritzflasche einige Tropfen Wasser auf die Fahne.

Beobachtung: Das Wasser perlt ab, geht nicht durch die Fahne hindurch.

Erklärung: Die Feder ist wasserdicht.

Station 3: Kerze ausblasen

Zünde die Kerze an, halte eine Schwungfeder zwischen deinen Mund und die Kerze und versuche, die Kerze durch die Fahne der Feder hindurch auszublasen.

Beobachtung: Die Flamme lässt sich nicht durch die Feder ausblasen.

Erklärung: Die Fahne der Feder ist luftdicht.

Station 4: Feder und Luftwiderstand

Schlag eine Schwungfeder kräftig durch die Luft und zwar a) mit der Fläche der Fahne gegen die Luft und b) mit der Kante gegen die Luft.

Beobachtung: Viel mehr Kraft nötig mit der Fläche gegen die Luft als mit der Kante

Erklärung: Die Fahne bietet einen großen Luftwiderstand.

Vorzeige-Versuch: Wirkung des Luftstroms

Zwei Luftballons hängen von Schnüren nahe nebeneinander herab. Dann wird mit dem Fön ein Luftstrom zwischen die beiden Ballons geblasen. Was wird passieren?

Meine Hypothese: z. B.: Die Ballons bewegen sich seitlich auseinander.

Beobachtung: Die Ballons bewegen sich aufeinander zu.

Erklärung: Schnell bewegte Luft drückt schwächer, unbewegte Luft drückt stärker auf die Ballonfläche. Die Kraft von außen nach innen ist größer als umgekehrt.