



## EinBlick in den Himmel

### 1. Grundlagen

#### 1.2. Temperatur

##### 1.2.3. Wir testen unseren Wärmesinn\_Informationen zum Versuch\_Lp

PA	15'	3 grosse Schalen, Wasser, Eiswürfel, Wasserkocher, Handtuch	alle
----	-----	---	------

Die Haut ist unser grösstes Organ, in ihr sitzt u.a. der Temperatursinn. Er dient der Thermoregulation innerhalb des Körpers und zum Schutz vor extremen Umgebungseinflüssen (Verbrennung, Erfrierung). Wir können mit ihm keine absoluten Temperaturen messen, sondern nur relative Veränderungen wahrnehmen.

#### Durchführung

Siehe Arbeitsblatt für Schülerinnen und Schüler.

#### Beobachtung

Die Hand aus dem kalten Wasser meldet warmes Wasser, die Hand aus dem warmen Wasser meldet kaltes Wasser, obwohl beide Hände im selben Wasser sind.

Die Rezeptoren passen sich unterschiedlich schnell an. Die Rezeptoren der Hand im warmen Wasser melden länger die Temperaturänderung als die der kalten Hand. Sind die beiden Hände im gleichen Becken, sollen sie sich möglichst nicht berühren.

#### Auswertung

In der Haut und in den Organen sitzen Thermorezeptoren für die Wahrnehmung von Wärme und Kälte. Diese messen die relative Temperaturveränderung zum vorherigen Zustand. Die Kälterezeptoren geben dabei mit zunehmender Kälte immer mehr Aktionspotentiale pro Zeit ab. Die Wärmerezeptoren verhalten sich genau umgekehrt (je wärmer desto mehr). Aber dieses Empfinden der Temperatur schwindet mit der Zeit und wird normal. Erst wenn sich die Temperatur ändert, würden die Rezeptoren wieder feuern. Wir haben etwa 10-Mal mehr Kälterezeptoren als Wärmerezeptoren und Kälterezeptoren adaptieren schneller, vermutlich, weil Kälte für uns gefährlicher ist als Wärme und daher eine sich verändernde Information schneller verarbeitet werden soll.<sup>1</sup>

#### Vertiefung (optional)

Welchen kleinsten Temperaturunterschied können unsere Thermorezeptoren wahrnehmen?

#### Schülerinnen und Schüler sollen zuerst Vermutungen anstellen

Dann können alle zusammen planen, wie man diesen Versuch durchführen muss, um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen.

Nicht alle Körperteile sind gleich empfindlich für Temperaturen. Wangen, Lippen und Unterarminnenseiten sind i.d.R. empfindlicher.

<sup>1</sup> Frei nach <https://www.biologie-wissen.info/experimente/weberscher-dreischalenversuch/>