

Tastsinn

Wir erfahren mehr über einen Gegenstand, wenn wir ihn betasten oder bestreichen. Besonders unsere Fingerspitzen sind so empfindlich, dass wir mit ihnen Gegenstände erkennen können.

Versuch 1

Suchen Sie sich eine Taströhre aus. Was können Sie erkennen, wenn Sie die ganze Hand auf den Inhalt legen und nicht bewegen?

Beim zweiten Mal betasten Sie den Inhalt. Können Sie jetzt mehr über ihn sagen?

Versuchen Sie diese Beobachtung anhand von Stichworten zu erklären.

Versuch 2

Ertasten Sie die Gegenstände in den verschiedenen Taströhren und versuchen Sie diese zu erkennen. Notieren Sie sich die Inhalte und kontrollieren Sie anschliessend anhand der metallenen Lösungstäfelchen.

Haben Sie alle Gegenstände erkannt? Welche Gegenstände haben Sie nur schwer oder nicht erkannt? Woran lag es? Notieren Sie kurz Ihre Beobachtungen und Erfahrungen.

Lösungen und Erklärungen

Versuch 1

Erwartete Beobachtungen

Wird die Hand nur auf einen Gegenstand gelegt, ist es schwierig, den Gegenstand zu erkennen. Eventuell kann die Beschaffenheit der Oberfläche wahrgenommen werden, speziell raue oder mit Spitzen versehene. Die Temperatur des Gegenstandes kann ebenfalls wahrgenommen werden.

Diese Beobachtungen beruhen auf der Tatsache, dass die menschliche Haut verschiedene Rezeptorzellen enthält, welche unterschiedliche Informationen verarbeiten. Dabei werden die folgenden unterschieden:

Druck	Merkel-Zellen adaptieren langsam Intensitätsdetektoren (Proportional)
Berührung	Meissner-Körperchen und Haarfollikelrezeptoren adaptieren schnell Geschwindigkeitsdetektoren (Differential)
Vibrationen	Vater-Pacini Körperchen adaptieren schnell Beschleunigungsdetektoren
Schmerz	Freie Nervenendigungen keine Adaptation
Temperatur	Warm-Rezeptor und Kalt-Rezeptor adaptiert zwischen 20 und 30°C

Wird die Hand nur auf ein Objekt gelegt, werden nur die Schmerz-, Temperatur- und Druckrezeptoren aktiviert. Die Berührungs- und Vibrationsrezeptoren, welche durch die schnelle Adaptation in der Lage sind, vor allem Änderungen des Tasterlebnisses zu detektieren, sind kaum aktiv.

Das Betasten eines Gegenstandes liefert uns mehr Informationen. Feinheiten der Oberfläche können erkannt und Konturen abgetastet und zu einem Ganzen zusammengefügt werden. Dadurch entsteht ein inneres Bild des Gegenstandes im Kopf, welches mit Erinnerungen abgeglichen und allenfalls erkannt werden kann. Haben wir einen Gegenstand jedoch noch nie gesehen oder ertastet, dann wird es uns auch nicht möglich sein, ihn zu erkennen.

Erstaunlich ist die Präzision des Tastsinnes. Wir sind damit in der Lage, Münzen auseinander zu halten, Tiere zu erkennen und Materialien zu ertasten. Im Alltag ist uns selten bewusst, wie gut dieser Sinn eigentlich funktioniert, da wir uns stark auf unsere Augen verlassen. Wie sich bei blinden Menschen zeigt, kann der Tastsinn durch Training stark verbessert werden, so dass man etwa in der Lage ist, die feinen Erhebungen der Blindenschrift auseinander zu halten.