

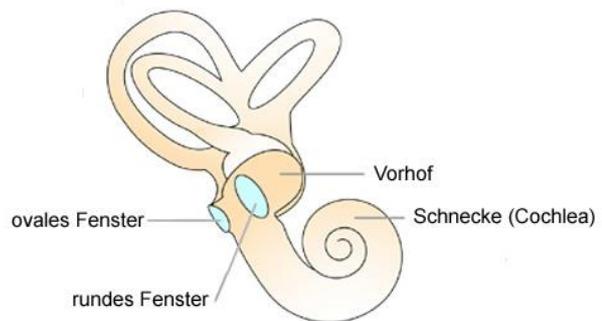
Der Weg des Schalls durch die Schnecke

Aufbau der Schnecke

Die Schnecke (lat. „cochlea“) besteht aus einem gewundenen Gang, der im Querschnitt dreiteilig erscheint.

Der aufwärts führende Teil heißt **Vorhof** und beginnt am **ovalen Fenster**.

Der abwärts führende Teil heißt **Paukentreppe**. Die Flüssigkeitsbewegungen, die durch die Bewegungen des Steigbügels auf das ovale Fenster verursacht werden, laufen vom ovalen Fenster aus zur Schneckenspitze. Von dieser verlaufen sie zum **runden Fenster**.



Zwischen den beiden Treppen befindet sich ein häutiger Schlauch, der ebenfalls mit Flüssigkeit gefüllt ist. In diesem befindet sich das eigentliche Hörorgan, das **cortische Organ**.

Wie funktioniert die Schalleitung?

Die mit dem Schalldruck schwankende Bewegung des Steigbügels (Gehörknöchelchen im Mittelohr) übt Druck auf das ovale Fenster aus.

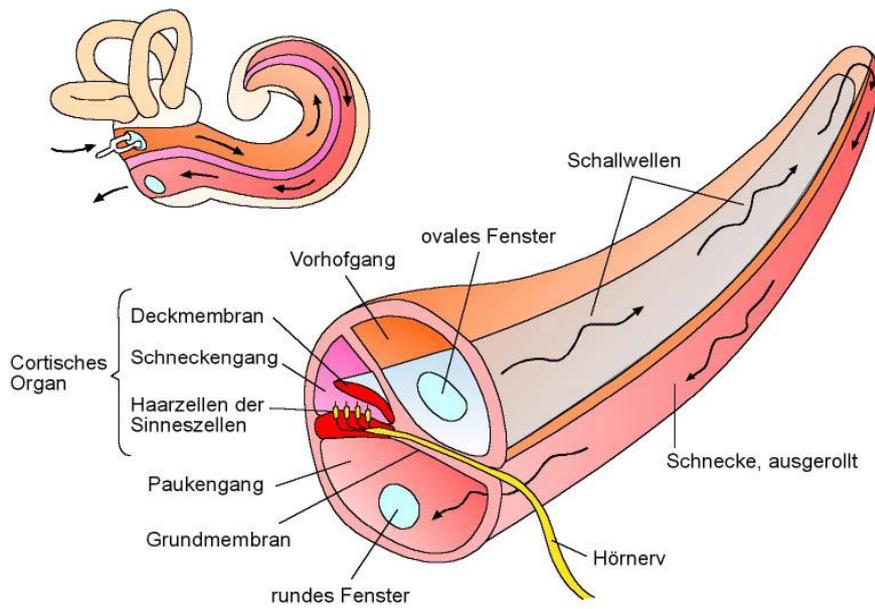
Diese Druckschwankungen erzeugen eine durch die Flüssigkeit („Endolymphe“) von Vorhof- und Paukengang laufende Wanderwelle.

Der Bewegungsablauf der Wanderwelle wird auf den Schneckengang übertragen und als Bewegung der Deckmembran von den Sinneszellen (Haarzellen) des cortischen Organs abgetastet. Diese leiten ihre Information dann zum Hörnerv weiter.

Während der Vorhofgang zur „Schallaufnahme“ dient, ist der Paukengang als „Schallausgang“ nötig. Denn im Paukengang läuft die Wanderwelle gedämpft aus und das runde Fenster verhindert als elastischer Abschluss störende Reflexionen.

Der folgende Querschnitt durch die ausgerollte Schnecke zeigt, dass Vorhofgang, Paukengang und Schneckengang drei parallel laufende Gänge sind. Die Durchlaufrichtung des Schalls als Wanderwelle ist eingezeichnet. Auch die Lage des cortischen Organs als „Schallabnehmer“ wird deutlich.

Sehr gut lässt sich zudem verdeutlichen, dass Vorhof- und Paukentreppe, die im Querschnitt als zwei getrennte Flüssigkeitsräume erscheinen, in Wirklichkeit ein einziger Flüssigkeitsraum sind.



Grafik: Schnecke – transparent ausgerollt

Mithilfe dieser Abbildung wird deutlich, dass die Gesamtschnecke ein Flüssigkeitskanal ist und dort die Schwingungen von Haarsinneszellen in Nervenimpulse umgesetzt werden.