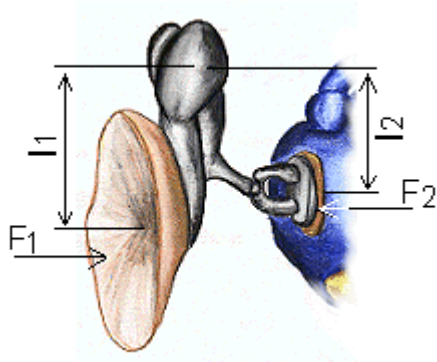


## Wirkung der Längenverhältnisse der Gehörknöchelchenkette



Aufgrund der Längenverhältnisse der wirksamen Hebelarme der Gehörknöchelchen und ihrer Lage zueinander, wird die Auslenkung der Steigbügelußplatte gegenüber der Auslenkung am Trommelfell um den Faktor 1,3 vermindert. Unter Anwendung des Hebelgesetzes

$$F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$$

bedeutet dies, daß die Kraft auf die Steigbügel Fußplatte um den gleichen Faktor verstärkt wird.  
Der Übertragungsfaktor der Umsetzung über das Hebelsystem beträgt folglich

$$v_H = 1,3$$

Die Verstärkung durch das Hebelsystem der Gehörknöchelchen wird durch die Drucktransformation aufgrund der Flächenverhältnisse zwischen Trommelfell und Steigbügel Fußplatte verstärkt.

Bezeichnet man den Verstärkungsfaktor aufgrund des Flächenverhältnis zwischen Trommelfell und Steigbügelplatte mit  $v_F$ , den der Hebelwirkung der Gehörknöchelchen mit  $v_H$ , so ergibt sich der Gesamtübertragungsfaktor dieses Systems mit

$$v = v_F \cdot v_H$$

$$v = 17 \cdot 1,3$$

$$v = 22$$

Das bedeutet, daß der Druck am ovalen Fenster des Innenohres etwa 22 mal höher liegt als der Druck am Trommelfell.

## Linked resources for wiki.audio

## Attribution

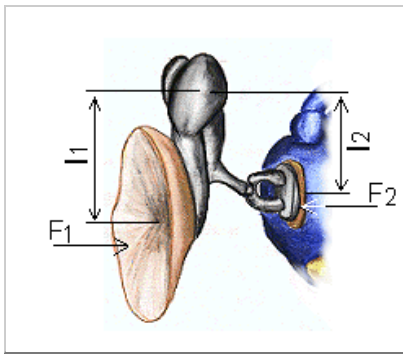
**Autor:** Martina Kremer <krahe@uni.wuppertal.de>

**Zeichnungen und Hörbeispiele:** Martina Kremer

Archived URL: <https://aa.wiki.audio/physiologie/mittelohr22.htm>

## Embedded pictures

1.



[mittelohr22.gif]

#### Linked pages

1. **Link label:** Drucktransformation aufgrund der Flächenverhältnisse zwischen Trommelfell und Steigbügelfußplatte  
**Resource folder:** physiologie/09-WirkungDesFlaechenverhaeltnissesTrommelfellSteigbuegelplatte  
**Archived file:** [mittelohr21.htm](#)