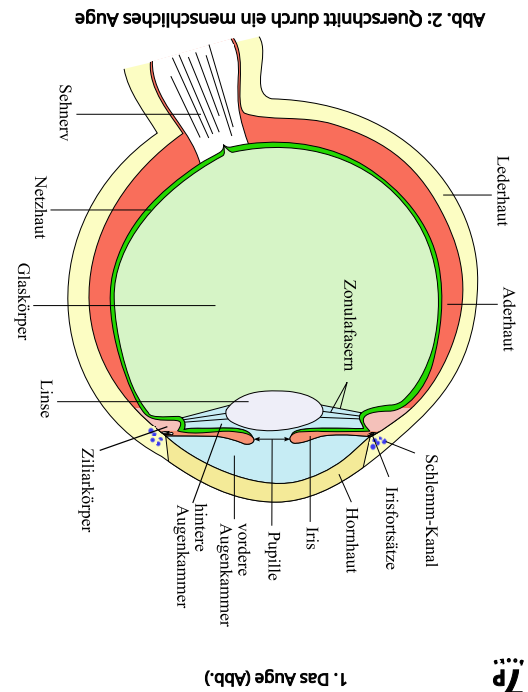


Der Augapfel (*Bulbus oculi*) ist ein fast kugelförmiger Körper, dessen Hülle aus drei konzentrischen Schichten, **Lederhaut**, **Aderhaut** und **Netzhaut**, besteht, die alle unterschiedliche Aufgaben haben. Der Innenraum des Augapfels enthält den **Glaskörper** (*Corpus vitreum*), sowie die **Linse** (*Lens*) und wird unterteilt in vordere und hintere **Augenkammer** (*Camera anterior* und *posterior bulbi*). Zudem besitzt der Augapfel ein optisches System, den sogenannten **diptrischen Apparat**, welcher ein scharfes Sehen erst möglich macht. Dieses System besteht neben der Linse und dem Glaskörper aus dem **Kammerwasser** und der **Hornhaut**.^[1]

Aufbau des Wirbeltierauges

7p 1. Das Auge / Der Augapfel



7p 1. Das Auge (Abb.)

7p 2.3 Das Innenohr

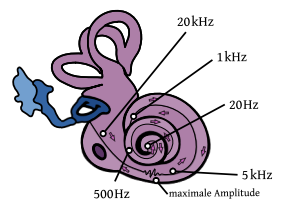


Abb. 5: Die Ohrschnecke

Das **Innenohr** liegt in einem kleinen Hohlraumsystem (knöchernes Labyrinth) innerhalb des Felsenbeines, eines Teils des Schläfenbeines. In diesem knöchernen Labyrinth befindet sich das membranöse oder häutige Labyrinth, bestehend aus der **Gehörschnecke** (lat. *Labyrinthus cochlearis*, kurz: *Cochlea*), in der Schall in Nervenimpulse umgesetzt wird, und dem **Gleichgewichtsorgan**. Das Gleichgewichtsorgan besteht aus den **Bogengängen** und zwei bläschenförmigen Anteilen, dem *Utriculus* und dem *Sacculus*.^[5]

Beim Menschen wird das Ohr in drei Bereiche eingeteilt:

Das **Außenohr** umfasst den Ohrknorpel, die **Ohrmuschel**, das **Ohrläppchen** und den äußeren **Gehörgang** oder auch Ohrkanal und die Außenseite des Trommelfells. Es dient nicht nur dem Einfangen des Schalls, sondern auch, um eine bestimmte Einfallsrichtung des Schalls durch **spektrale Lokalisation**. Die zahlreichen Erhebungen und Vertiefungen der Ohrmuschel bilden jeweils akustische **Resonatoren**, die jeweils bei Schalleinfall aus einer bestimmten Richtung angeregt werden. Hierdurch entstehen richtungsabhängige Minima und Maxima im **Frequenzspektrum** des Ohrsignals, die vom Gehör zur Bestimmung der Einfallsrichtungen oben, unten, vorn oder hinten genutzt werden können.^[2]

7p 2. Das Ohr

7p 2.2 Das Mittelohr

Zum **Mittelohr** gehören das **Trommelfell** und die **Gehörknöchelchen** **Hammer**, **Amboss** und **Steigbügel**. Das **Runde Fenster** verbindet die Paukentreppe des Innenohrs mit dem Mittelohr. Die **Eustachische Röhre**, auch Ohrtrumpete genannt, verbindet Mittelohr und **Nasenrachenraum**. Im Mittelohr findet eine mechanische **Impedanzwandlung** statt, ...^[4]

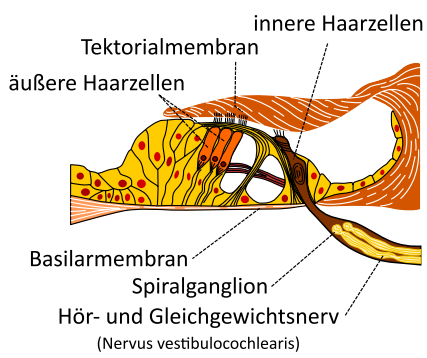
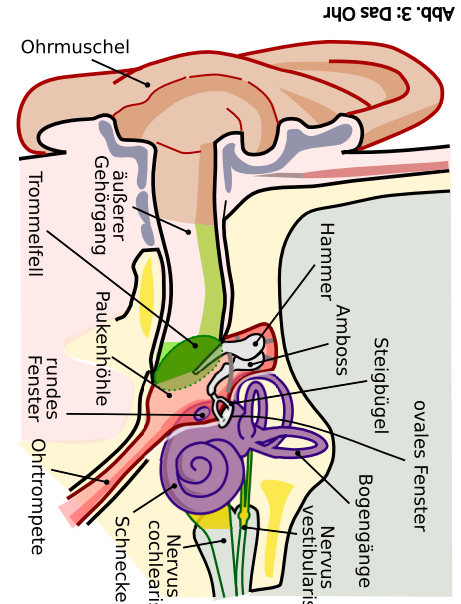


Abb. 4: Das Corti-Organ



7p 2. Das Ohr (Abb.)

7p 2.1 Das Außenohr

Das **Außenohr** (*Auris externa*) ist ein Bestandteil des **Ohres** und umfasst die **Ohrmuschel**, das **Ohrläppchen** und den **äußeren Gehörgang**. Das **Trommelfell** stellt die Grenze zwischen Außenohr und **Mittelohr** dar.

Beim Menschen stellt das Außenohr und hierbei insbesondere die Ohrmuschel einen richtungsselektiven Filter dar, der zur **Lokalisation von Schallquellen** in der **Medianebene** genutzt wird. Die zahlreichen Erhebungen und Vertiefungen der Ohrmuschel bilden jeweils akustische **Resonatoren**, die jeweils bei Schalleinfall aus einer bestimmten Richtung angeregt werden. Hierdurch entstehen richtungsabhängige Minima und Maxima im **Frequenzgang** der Ohrempfindlichkeit. Durch Auswertung der Maxima und Minima im **Frequenzspektrum** des Ohrsignals kann das **Gehör** unterscheiden, ob **Schall** von vorne, hinten, oben oder unten kommt (**richtungsbestimmende Bänder**).^[3]



Lizenzen (*licences*)

7p-books (7p-books-Gestaltung ohne Grafiken (v.0.0.8.1) und didaktische Reduktion (inhaltliche Reduktion des Buchinhalts) von **T.C. Woodeggs** ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#).

The **DDC** (Klassifizierung) is licensed under a [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Unported License](#) by OCLC Online Computer Library Center, Inc. Permissions beyond the scope of this license may be available at here. All copyright rights in the Dewey Decimal Classification system are owned by OCLC. Dewey, Dewey Decimal Classification, DDC, OCLC and WebDewey are registered trademarks of OCLC.

Programmierung (*coding*)



jQuery v1.10.1 | (c) 2005, 2013 jQuery Foundation, Inc. | [jquery.org/license](#) | jQuery projects are released under the terms of the [MIT license](#).

Swiper 2.7.0 | Mobile touch slider and framework with hardware accelerated transitions | [http://www.idangero.us/sliders/swiper/](#) | Copyright 2010-2014, Vladimir Kharlampid | The iDangero.us | [http://www.idangero.us/](#) | Licensed under GPL & MIT | Released on: August 30, 2014



[1] Seite 1
<https://de.wikipedia.org/wiki/Auge> (2018-11-18, 17:57)
Der Wikipedia-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

[2] Seite 3
<https://de.wikipedia.org/wiki/Chr> (2018-11-18, 18:08)
Der Wikipedia-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

[3] Seite 5
<https://de.wikipedia.org/wiki/AuBenhofr> (2018-11-18, 18:11)
Der Wikipedia-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

[4] Seite 6
<https://de.wikipedia.org/wiki/Chr> (2018-11-18, 18:18)
Der Wikipedia-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

[5] Seite 7
<https://de.wikipedia.org/wiki/Chr> (2018-11-18, 18:18)
Der Wikipedia-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

Agenda21 - Entstehungsort (*Agenda21 - point of origin*)

Supranational	National	Regional
 Europäische Union	 Bundesrepublik Deutschland	 Nordrhein-Westfalen
Lokal		
 Kreis Höxter	 Stadt Warburg	

Autor / Variation von (*author / variation by*)

- 09.2015 T.C. Woodeggs

-- -----

Abb. 4: Ohrschnecke, Seite 7 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frequenzabh%C3%A4ngigkeit_Ohrschnecke.svg (2018-11-18, 08:44)	
Beschreibung	Deutsch: Schematische Darstellung der Tonotopie; Frequenzselektives Hören
Datum	16. Januar 2012
Quelle	Eigenes Werk
Urheber	Sgbeer
Lizenz: Diese Datei ist unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 nicht portiert“ lizenziert.	

Abb. 0: Sie fünf Sinne, Seite 0 https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/22/MakartL_Fuerf_Sinne.jpg?jslang=de (2018-11-18, 18:48)	
Künstler	Hans Makart (1840–1884)
Titel	Die fünf Sinne: Tasten, Sehen, Hören, Riechen, Schmecken.
Objektart	Gemäldeserie
Datum	zwischen 1840 und 1884
Technik	Gemälde
Sammlung	Belvedere Wien
Herkunft/Fotografat Selbst fotografiert	
Lizenz: Dies ist eine originalgetreue fotografische Reproduktion eines zweidimensionalen Kunstwerks. Das Kunstwerk an sich ist als dem folgenden Grund gemeinfrei.	
Abb. 1: Augapfel, Seite 2 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eye_Scheme.svg (2018-11-18, 08:46)	
Beschreibung	Deutsch: Anatomie des Auges
Datum	6. Januar 2008
Quelle	copied from German Wikipedia
Urheber	Talos, colored by Jakob
Lizenz: Diese Datei ist unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 nicht portiert“ lizenziert.	

Abbildungsverzeichnis (Teil 2 von 3)

Abb. 2: Das Ohr, Seite 4 https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Anatomy_of_the_Human_Ear_de.svg (2018-11-18; 09:05)	
Beschreibung	Deutsch: Anatomie des menschlichen Ohres
Datum	November 2009, 10:19 (UTC)
Quelle	• Anatomy_of_the_Human_Ear.svg • original upload at de:File:Anatohy of the Human Ear de.svg by Sgbeer 2009-11-08
Urheber	• Anatomy_of_the_Human_Ear.svg: Chittka L, Brockmann • derivative work: Sgbeer
Lizenz: Diese Datei ist unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung 2.5 generisch“ (US-amerikanisch) lizenziert.	
Abb. 3: Das Corti-Organ, Seite 6 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Organ_of_corti_(german).svg (2018-11-18, 08:54)	
Beschreibung	Deutsch: Corti-Organ (Übersetzung von T. C. Woodeggs)
Datum	28. Mai 2009
Quelle	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Organ_of_corti.svg
Urheber	Madhero88
Lizenz: Diese Datei ist unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 nicht portiert“ lizenziert.	