

H. Schaaf

Tiefton-Tinnitus und -Hörschwankungen

3. aktualisierte, erweiterte Auflage 2026

Die Druckfassung gibt es bei:

Deutsche Tinnitus Liga e.V.

Am Lohsiepen 18, Postfach 210351, 42353 Wuppertal

Telefon: 02 02 / 24 65 20 **Email:** dtl@tinnitus-liga.de

Telefax: 02 02 / 24 65 20 **Internet:** www.tinnitus-liga.de

Die pdf-Version ist bestellbar unter helmut.schaaf@t-online.de

nach (!) einer Spende

von (mindestens) 8 Eur für <https://www.medico.de>

Spendenkonto medico international e.V.

IBAN: DE69 4306 0967 1018 8350 02

BIC: GENODEM1GLS GLS Bank

Dr. med. Helmut Schaaf

Leitender Oberarzt der Tinnitus-Klinik Dr. Hesse

im Stadtkrankenhaus Bad Arolsen

Große Allee 50, 34454 Arolsen

www.drhschaaf.de - www.tinnitus-klinik.net

Inhaltsverzeichnis

Hören - ein hochkomplexer Vorgang	7
Voraussetzung: die Chemie stimmt	8
Die Umwandlung von mechanischer Energie in einen elektrischen Impuls	11
Die Hörverarbeitung: Individuell bis in die Haarspitzen	12
Die dunkle Seite des Mondes:	14
Das unscheinbare Anhängsel – ohne das es nicht geht	14
Mehrfach gefordert: der endolymphatische Sack	15
Der wiederholte Tiefton-Tinnitus bei wiederholten Tiefton-Hörverlusten	16
Die Geschichte des „cochleären Hydrops“ ohne Schwindel	17
Diagnostik ab 1997 auch beim Lebendigen:	
Der Endolymphhydrops im MRT	18
Wie kann es zur Flüssigkeitsvermehrung und Hydrops im Endolymphraum kommen?	19
Spekulativ: der Einfluss gleichzeitig auftretender Erkrankungen	21
Migräne	21
Allergien	21
Stress und Schlafmangel	21
Menschen mit Hydrops- ohne Schwindel und ohne Tieftonverluste	21
Was geschieht beim Endolymphstau?	22
Was passiert mechanisch?	22
Ein brummender Hörverlust	23
Druckgefühl im und hinter dem Ohr	23
Parästhesien - Kribbeln oder Missempfindungen	24
Sind wiederholte Tiefton-Hörverluste ohne Schwindel die Vorstufe eines M. Menière?	25
Entwickelt sich aus den Tieftonverlusten eine Schwerhörigkeit?	26
Diagnostik	27
Hinhören und zuordnen	27
Hörtests (Tonschwellenaudiogramm)	27

Otoakustische Emissionen	28
Glycerol-Belastungsprobe (Klockhofftest)	29
Elektrokochleographie (ECochG)	29
Gleichgewichts - Prüfungen	30
Der „Kopf-Impuls-Test“	30
Kalorische (thermische) Prüfung	31
Untersuchung der Otolithenorgane	32
Vestibulär evozierte myogene Potenziale (VEMP)	32
Okuläre VEMPs: Vestibulär evozierte myogene Potenziale (VEMP)	33
Der Endolymphhydrops im MRT (Magnetresonanztomographie)	33
Psychosomatische Befunderhebung	34
Abklärung eines psychogenen Schwindels	35
Therapieansätze bei Tieftonschwankungen ohne Schwindel	37
Was könnte aus den neuen Erkenntnissen	
der Arbeitsgruppe um Eckhardt (2019) folgen?	37
Entspannungsverfahren:	38
Die Progressive Muskelentspannung nach Jacobsen (PMR)	38
Betahistine	39
Kortison mit Infusionsgaben	40
Kortison ins Mittelohr (intratympanale Kortisongabe)	41
Hörgeräte zur Unterstützung der Hörfunktion	42
Prophylaxe bei Migräne	44
Entwässernde Mittel – Diuretika	44
Saccotomie oder Blockade des Endolymphganges	44
Druckpuls	45
Psychotherapie bei Hörschwankungen?	45
Und wenn es doch ein M. Menière ist ?	47
Aufklärung und Beratung	47
Unterstützung bei der Bewältigung	49
Resümee	50
Literatur	52
Glossar	54

Vorwort

Ein schwankender Hörverlust im Tieftonbereich,
und ein dazu gehörendes tiefes (tieffrequentes) Brummen
sowie ein Druckgefühl im Ohr
entsprechen einer Sonderform der Hörstörungen und des Tinnitus.

Diese Sonderform ist etwas anderes als die häufigen Hörstörungen nach Lärmeinwirkung oder einem Hörsturz.

Aber sie ist auch etwas anderes als bei der sog. Menièreschen Erkrankung, ein - mit 0,1 Promille Häufigkeit – seltenes Krankheitsbild, das zusätzlich zu den beschriebenen Symptomen einen attackenweisen innenohrbedingten Schwindel beinhaltet.

Der Hydrops der Endolymphflüssigkeit im Schneckenanteil (Hydrops= Stau, Endolymph = Innenohrflüssigkeit) ist ein eigenständiges Erscheinungsbild, das in den meisten Fällen auf den Höranteil beschränkt bleibt und sich häufig wieder zurückbildet. Dank diagnostischer Fortschritte kann man die Erweiterung des Endolymphraums in der hochauflösenden Magnetresonanztomographie (MRT) mit Kontrastmitteln darstellen.

Bei diesem Krankheitsbild können körperliche und seelische Faktoren eine Rolle spielen. Daher erhalten auch psychosomatische Ansätze nach einer genauen medizinischen Diagnosestellung einen besonderen Stellenwert mit meist guten Therapiemöglichkeiten

Wichtig zu wissen ist:

Ein schwankender Hörverlust im Tieftonbereich und ein schwankender Tiefton-Tinnitus sind definitionsgemäß immer Teil einer Menièreschen Erkrankung. **Aber:** Ein schwankendes Hörvermögen im Tieftonbereich und ein schwankender Tinnitus sind kein zwangsläufiger Vorbote für einen Morbus Menière. Es ist im Gegenteil sehr selten, dass sich nach Tieftonschwankungen ein M. Menière einstellt.

Diese dritte Auflage zum Thema „Hörschwankungen im Tieftonbereich (früher: „Endolymphschwankungen“) wurde erweitert um die hinzugekommenen diagnostischen Möglichkeiten und die Diskussion um die Chancen der „intratympanalen Kortisongabe“ (intratympanal: ins Mittelohr).

Nicht zuletzt machten die bahnbrechenden Erkenntnisse der Arbeitsgruppe um Eckhardt und Bächinger (2021) im Rahmen der Forschungen zum Morbus Menière auch eine gründliche Überarbeitung dieses Heftes notwendig.

Dieses für Betroffene gedachte Werk soll dazu beitragen, über das Krankheitsbild aufzuklären, auch damit sie nicht mit der Sorge leben müssen, automatisch einen Morbus Menière zu entwickeln

Bedanken darf ich mich bei Prof. S. Kösling und Prof. St. Plontke aus der Uni-Klinik Halle für die Abbildung eines cochleären Endolymphhydrops im MRT

H. Schaaf

Bad Arolsen Ende 2026

Hören - ein hochkomplexer Vorgang

Vorab: Die Vorgänge rund um das Hören und das Gleichgewicht sind ebenso interessant wie komplex. Im Folgenden soll versucht werden, das notwendige Wissen einfach, aber nicht zu vereinfacht darzustellen. Wem das – zumindest fürs erste – zu viel ist, kann getrost bis Seite 19 ff weiterblättern

Hören heißt vor allem Schallsignale aufnehmen und verarbeiten. Dabei passieren Schalleindrücke das äußere Ohr bis zum Trommelfell. Die Bewegung des Trommelfells wird über die kleinen Gehörknöchelchen (Hammer, Amboss, Steigbügel), die die Schwingungen mit 18-22-fachem Druck verstärkt bis an das Innenohr übertragen.¹

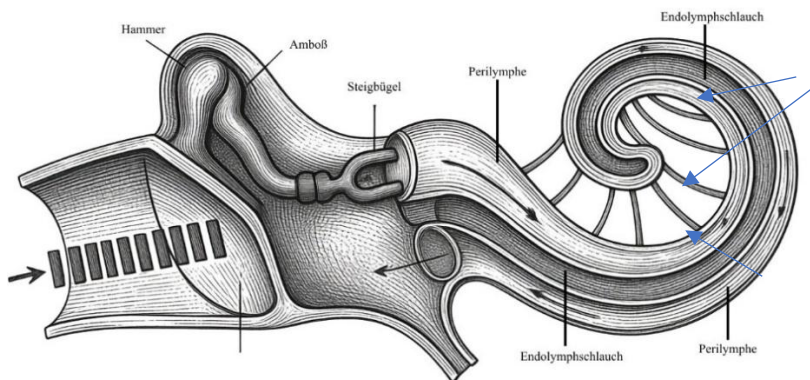


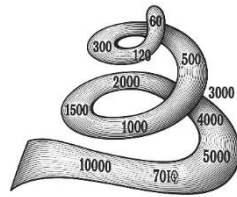
Abb. 1: Querschnitt durch das Ohr mit der „Gehörschnecke“

Vom Mittelohr werden die Druckimpulse als Schallwelle an die flüssigkeitsgefüllten Gehörschläuchelchen im Innenohr weitergegeben. Dies geschieht je nach Schallqualität



¹ Zur Unterstützung des im nachfolgenden Geschilderten ist es hilfreich, eine Animation über die Schallverarbeitung im Ohr anzusehen: (nach einer Werbeeinspielung von YouTube): <https://www.youtube.com/watch?v=KaFVKdg3NgU> letzter Aufruf 1.5.2026

unterschiedlich. Schwingungen mit hoher Frequenz haben ihr Maximum nahe dem Steigbügel, solche



Wie kann es zur Flüssigkeitsvermehrung und einem Hydrops im Endolymphraum kommen?

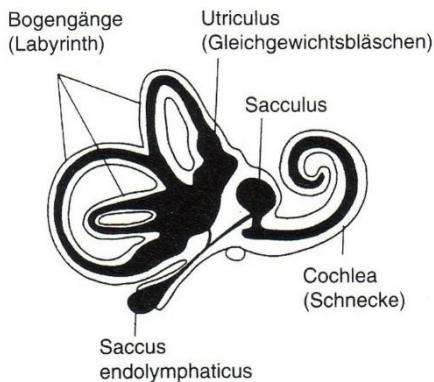


Abb. 7: Schematische Darstellung des Labyrinths, links mit normal weiten Endolymphgängen (schwarz), rechts mit ausgeweiteten Endolymphgängen im Schneckenanteil

Wenn mehr Endolymph produziert wird als abtransportiert werden kann, kommt es zu einer Anschwellung des endolymphatischen Raums. Dafür scheint v. a. eine verminderte Regulations-Leistung des Saccus endolymphaticus verantwortlich zu sein.

Das war die durchgängige These bisher. Diese muss aber zumindest erweitert werden.

Die Arbeitsgruppe um Eckhard (2019) fand an Felsenbeinen von verstorbenen Menière-Patienten im Innenohr eine Steigerung der Zellzahl (epitheliale Hyperplasie) bis zum Siebenfachen in den Geweben, die von einem endolymphatischen Hydrops betroffen waren. Diese waren vor allem

die Schnecke und der Sacculus.

Die Steigerung der Zellzahl und ihre nicht abgeflachte Form (wie sie bei einem bloßen Überdruck zu erwarten gewesen wären), deuten darauf hin, dass der Hydrops nicht die Folge einer passiven mechanischen Dehnung ist (Bryton et al. 2025). Stattdessen scheint das vermehrte Wachstum in der Schnecke und im Sacculus den Versuch darzustellen, einen Zell- oder Funktionsverlust im Endolymphsackanteil außerhalb des Schädelknochens zu kompensieren. Dabei produzieren die neu gebildeten Zellen funktionelle Proteine, die für die Aufrechterhaltung der Flüssigkeits- und Ionenzusammensetzung entscheidend sind.

Mit anderen Worten: Wenn – nach welchem (schädigenden) Einfluss auch immer - die funktionelle Oberfläche des Endolymphsack-Epithels abnimmt, vergrößert sich die Anzahl der Epithelien der Sacculus- und der Reissner-Membran. Das ist zunächst als Kompensation hilfreich. Diese Kompensationslösung wird aber zunehmend von Problemen begleitet, die dann auch die Funktion der Sinneszellen einschränken.

Wahrscheinlich ist, dass auch das Innenohr auf verschiedenartige Schädigungen mit den immer gleichen Mechanismen reagiert. Also wird auch die Schnecke (Cochlea) mit Zellwachstum reagieren, wenn die Auswirkungen von Funktions-Einschränkung im Endolymphatischen Sack (auch oder zuerst oder nur) die Schnecke betrifft.

Grundsätzlich ist es vorstellbar, dass es Prozesse gibt, die nur die Cochlea betreffen, obwohl diese mit denselben Mechanismen reagiert wie beim Morbus Ménière. So kann der Hydrops manchmal auch nur lokal an gewissen Stellen, zum Beispiel in der mittleren Windung, auftreten. Das spricht auch dafür, dass die Tieftonschwankungen nicht nur mechanistisch erklärt werden müssen oder können.

Gleichzeitig kann man auch an eine zwischenzeitliche Unterversorgung der Durchblutung denken (vaskuläres Geschehen), weil speziell die Schneckenspitze (Apex) in der Blutversorgung weniger durch

Überschneidungen mit anderen (Mini-) Arterien (Kollateralen) bei zwischenzeitlichen Engpässen geschützt ist.

Ziemlich sicher gibt es genetische Ursachen, die primär die tiefen Töne betreffen

Spekulativ: der Einfluss gleichzeitig auftretender Erkrankungen (Komorbidität)

Migräne

Spekulativ steht in Frage, ob eine Migräne bei einer schon vorhandenen Instabilität der Innenohr-Homöostase – als zusätzlicher Stressfaktor – das Geschehen verschlimmert, sobald der Endolymphsack geschädigt oder nur unzureichend angelegt ist. Wenn dem so wäre, könnten Patienten von einem Therapieversuch mit migräneprevulgierenden Medikamenten profitieren.

Allergien

Querschnittsstudien haben gezeigt, dass Allergien bei Menschen mit M. Menière (noch) häufiger vorkommen als in der Allgemeinbevölkerung. Wenn Allergien dabei einen Einfluss auch auf Patienten mit schwankendem Hörvermögen haben könnten, würden – möglicherweise - subklinische Entzündungen das Fortschreiten der Krankheit vorantreiben können.

Sehr spekulativ ist die Vorstellung, dass die Gehirnflüssigkeit (Liquor) eine Druckproblematik verursachen könnte, was sich auch beidseitig auswirken müsste.

Stress und Schlafmangel

Einen Einfluss könnten sowohl „Stress“ im Sinne einer Überforderung der subjektiven und objektiven Möglichkeiten des Einzelnen und Schlafmangel haben. Dabei kommt es zur Aktivierung der „Stressachse“, des „Renin-Angiotensin-Aldosteron“-Systems, das auch Einfluss auf Funktion der Zellen im Saccus endolymphaticus hat.

Ebenso (spekulativ) könnten andere hormonelle Veränderungen auch auf

Diagnostik

Hinhören und zuordnen

Die Häufigkeit, die Art und die Dauer der Hörverluste und des Tinnitus und eventuell des Druckgefühls im Ohr weisen den Weg. Wichtig ist der Vergleich mit vorbestehenden Hörtests (Audiogrammen), aus denen meist ein schwankendes Hörvermögen im Tieftonbereich deutlich wird.

Sollten Schwindelgefühle hinzukommen, ist es wichtig zu wissen, dass nicht jeder Schwindel mit Hörverlust und Tinnitus ein Menièresches Leiden ist.

- Ein lärmgeschädigter Mensch mit Tinnitus und Blutdruckproblemen mit Schwindelgefühlen hat zwei gut behandelbare Krankheiten, aber keinen Morbus Menière.
- Ältere Menschen mit Schwerhörigkeit, Tinnitus und einem (erst mal) nicht zuordnungsfähigen Schwindel leiden selten unter M. Menière, oft aber unter einem „Gutartigen Lagerungsschwindel“.
- Menschen, bei denen ein schwankendes Hörvermögen mit einem schwankenden Tiefton-Tinnitus einhergeht, können einen psychogenen Schwindel entwickeln, wenn sie - möglicherweise gemeinsam mit ihrem Arzt - auf den Ausbruch einer Menière-Erkrankung warten.

Dennoch ist die genaue Diagnose eines M. Menière nicht einfach. Inzwischen stehen aber deutlich verbesserte Möglichkeiten zur Verfügung, Informationen auch über die Gleichgewichtsäckchen zu bekommen, was vor allem zur Abgrenzung von Endolymphschwankungen im Innenohr und eines M. Menière ermöglicht.

Hörtests (Audiogramm)

Im Hörtest stellt sich ein flacher, meist aber muldenförmiger Hörverlust im Tiefton- und - unterschiedlich ausgeprägt - bis zum Mitteltonbereich dar. Bei

chronischen Verläufen kann der Hörschaden auch auf den Hochtonbereich übergreifen.

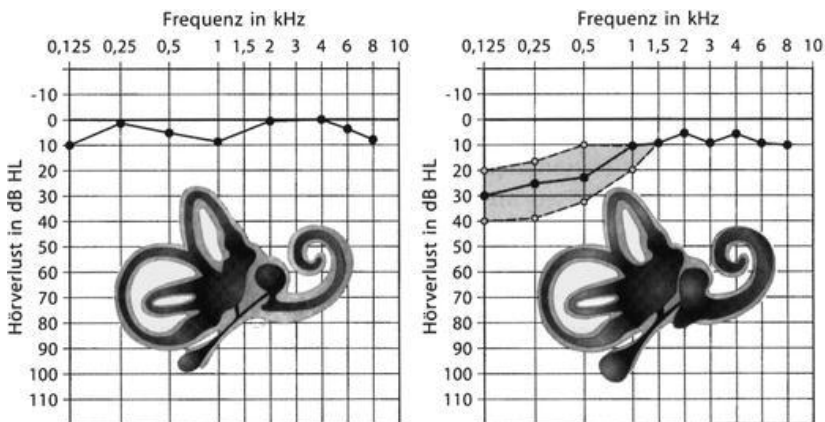


Abb. 8 Schematische Darstellung des Labyrinths, links mit normal weiten Endolymphgängen bei einer Normalhörigkeit, rechts mit ausgeweiteten Endolymphanteilen in der Schnecke und im endolymphatischen Sack bei schwankenden Tieftoneinschränkungen.

Wichtig ist zu wissen, dass der Hörtest über die Unterscheidung zwischen M. Menière und Endolymphschwankungen noch nichts aussagen kann.

Otoakustische Emissionen

„Otoakustische Emissionen“ heißt übersetzt: akustische Aussendungen aus dem Ohr. Die äußeren Haarzellen können dabei sehr differenziert „angeschallt“ und ihre Reaktionen mit Hilfe feinsten Mikrophone und reichlich Computertechnik gemessen und ausgewertet werden.

Bei akuten Hör-Schwankungen geben ausreichend ableitbare otoakustische Emissionen einen Hinweis auf weiter funktionierende äußere Haarzellen. Bei anhaltend chronischen Verläufen stellen sich die Otoakustischen Emissionen in der Regel vermindert dar.

Die Meßmethode findet ihre Grenze spätestens ab einem Hörverlust von über 40 dB.

Therapieansätze bei Tieftonschwankungen ohne Schwindel

Gefragt nach Therapiemöglichkeiten, ist meist gemeint: Was kann man medikamentös oder operativ machen! Zum Glück ist das nicht alles und auch nicht unbedingt das Erste. Hier soll, Stand 2026, dargestellt und bewertet werden, was gemacht wird. Was exakte Aussagen und Empfehlungen schwierig macht, ist die - zum Glück - hohe Rate an Spontanerholungen oder wenigstens Besserungen.

Was könnte aus den neuen Erkenntnissen der Arbeitsgruppe um Eckhardt (2019) folgen?

Weisen die Innenohrstrukturen weniger Kapazitäten auf, um mit alltäglichen Schwankungen im Natrium-Haushalt umgehen zu können, könnte das möglicherweise erklären, warum manche Patienten scheinbar „Auslöser“ aufweisen. Dazu gehören

- Ernährungsfehler in Bezug auf Wasser und Natrium-Aufnahme,
- Schlafmangel und Stress mit Aktivierung der Hormone des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems
- hormonelle Veränderungen

Günstig könnte es daher sein,

- Spitzenbelastung mit Salz zu vermeiden,
etwa durch allzu gesalzene Speisen
- Schlafhygiene



(siehe <https://drhschaaf.de/Schlafanleitung%20bei%20Tinnitus%20PatientenHandout.pdf>)

- Stressbewältigung, auch mit Hilfe von Entspannungsverfahren.

Unklar ist, ob und wie sich Migräne und Allergien auf die Funktion des Endolymphatischen Sackes auswirken können.

Wenn aber die vielfach gemachte Beobachtung stimmt, dass hinter dem Druckgeschehen auch Angst, Anspannung und Überforderung stehen

Und wenn es doch ein M. Menière ist?

Der M. Menière ist keine Todes- oder Vernichtungs-Diagnose, sondern bezeichnet eine Erkrankung des Innenohrs. Diese ist bei allen – meist einseitigen - Funktionsausfällen gutartig. Es ist auch keine Krankheit des Zentralnervensystems wie etwa ein „Schlaganfall“, eine Multiple Sklerose oder ein M. Parkinson.

Die Medizin kann den Grundstein legen bei

1. der Erkennung (Diagnostik),
die sich durch die Möglichkeiten der Handy-Aufnahmen
und der verbesserten Gleichgewichtsdiagnostik erweitert haben
2. der Aufklärung und Beratung
3. der Möglichkeit der effektiven Dämpfung des akuten Anfalls
4. der medizinischen Begleitung zwischen den Anfällen,
u. a. mit dem Ansatz, Kortison ins Mittelohr zu geben
5. der Bereitstellung von technischen Kompensationshilfen beim
Hörverlust von Hör- und CROS-Geräten bis zum Cochlear-Implant
6. der Möglichkeit der Ausschaltung des Gleichgewichtsorgans wenn der
Schwindel überhandnimmt.

Aufklärung und Beratung

Mehr noch als bei anderen Erkrankungen mit körperlichen und seelischen Komponenten ist das organische Verständnis im Sinne von Verstehen und Wissen bei M. Menière nötig. Je besser die Erkrankung verstanden werden kann und je mehr praktikable Möglichkeiten des Umgangs mit den daraus erwachsenden möglichen Problemen wie dem Schwindel und der allgemeinen Unsicherheit deutlich werden, desto geringer sind die Folgeprobleme. Dies gilt insbesondere für die Phänomene des psychogenen Schwindels und der Ausweitung der Angstkomponente, die für das Erleben des Anfalls verständlich ist. Nötig ist hier von Seiten des Mediziners ein

Literatur

Nützliche links:

Animation über die Schallverarbeitung im Ohr anzusehen: (nach einer Werbeeinspielung von YouTube):
<https://www.youtube.com/watch?v=KaFVKdg3NgU>
 letzter Aufruf 1.5.2026



Eckhard, A. (2026) Beyond Fluid Pressure: Novel Disease Paradigm for Menière's Disease. YouTube:
<https://www.youtube.com/watch?v=Vjix3be-6nw>.



Schaaf, H: Schlafanleitung:



<https://drhschaaf.de/Schlafanleitung%20bei%20Tinnitus%20PatientenHandout.pdf>

Schaaf, H Betahistin: eine nicht enden wollende Geschichte



<https://www.drhschaaf.de/Betahistine%20eine%20nicht%20enden%20wollende%20Geschichte%203%202019.pdf>

Bücher aus der Klinik (Auswahl)

Hesse, G. (2015) Innenohrschwerhörigkeit. Thieme.

Hesse, G. (2015) Tinnitus. 2. Aufl. Thieme

Hesse, G, Schaaf H (2012) Manual der Hörtherapie bei Tinnitus und Hyperakusis. Thieme. Stuttgart

Schaaf, H (2026) Die Menière'sche Krankheit. Ein psychosomatisch orientierter Leitfaden. 10. erw. Aufl. Springer.

Schaaf, H. (2017) Gleichgewicht und Schwindel. 7. Aufl. Asanger

Schaaf, H, Hesse, G, Hansen Ch. (2019) Schwindel - essentials für Ärzte mit Handouts für Patienten. Elsevier Verlag. S. 180

Schaaf, H. (2018): Einführung in die Tinnitus-Wahrnehmung. Eine kleine Bildergeschichte. Broschüre der DTL-Wuppertal. 40 S.

Schaaf & Hesse (2012): Hyperakusis. Wenn alles zu laut ist.

Broschüre der Deutschen Tinnitus-Liga .

Schaaf, H (2023): Hilfe bei Schwindel. 2. Auflage

Ein Ratgeber aus dem Dr. med. Mabuse Verlag. 135 S.

D'Amelio, R, Schaaf, H, Kranz, D (2022) Module für die Tinnitus-Behandlung. Counseling, Psychoedukation und

Psychotherapie. Ein schulenübergreifender Ansatz. Hogrefe-Verlag. 313 S. plus online-Materialien.