

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	16			
	<i>G. Hesse</i>				
1.1	Bedeutung des Tinnitus	16	1.3	Geschichtliches	20
1.1.1	Zunahme der Hörstörungen	16	1.3.1	Berühmte Tinnitusbetroffene	21
1.1.2	Akustische Überlastung	16	1.4	Philosophie	21
1.1.3	Umgang mit Gehörstörungen	16	1.5	Epidemiologie	22
1.1.4	Kausale Tinnitusbehandlung	17			
1.1.5	Odyssee des Tinnituspatienten	18			
1.1.6	Alternative: Tinnitusbewältigung	18			
1.1.7	Habituationstherapien	18			
1.2	Hören als Therapeutikum?	18			
1.2.1	Aktives Hören	18			
1.2.2	Musik	18			
2	Pathophysiologie	25			
2.1	Organpathologie	25	2.2.3	Die Rolle von Hypoxie und Ischämie bei der Tinnitus- entstehung	53
	<i>G. Hesse</i>		2.2.4	Das zentrale auditorische System	55
2.1.1	Systematik des Tinnitus	25	2.2.5	Einbeziehung von emotionalem Stress in die Pathogenese des Tinnitus	56
2.1.2	Entstehungsmechanismen	28	2.3	Psychopathologie	57
2.1.3	Steuerung und Regulation von Hörfunktionen	31		<i>H. Schaaf</i>	
2.1.4	Tinnitus als Begleitsymptom internistischer Erkrankungen	33	2.3.1	Einleitung	57
2.1.5	Tinnitus bei Autoimmun- erkrankungen	34	2.3.2	Lerntheoretische Ansätze	58
2.1.6	Tinnitus bei Kiefergelenk- und HWS-Erkrankungen	35	2.3.3	Psychodynamische Ansätze beim Leiden am Tinnitus	65
2.1.7	Tinnitus als Nebenwirkung von Medikamenten	35	2.3.4	Modi der Bewältigung	69
2.1.8	Pathophysiologie der Hörwahr- nehmung	36	2.3.5	Psychische Komorbidität	70
2.1.9	Exkurs: Hyperakusis und Geräuschüberempfindlichkeit	43	2.3.6	Akustische Halluzinationen	73
2.2	Molekularbiologische Aspekte ..	46	2.3.7	Pseudohalluzinationen	73
	<i>B. Mazurek, A. Szczepek</i>				
2.2.1	Einleitung	46			
2.2.2	Das periphere auditorische System	47			

3	Diagnostik	74		
3.1	Anamnese und HNO-Untersuchung	74	3.3.2	EEG- und MEG-Studien bei Tinnituspatienten
	<i>G. Hesse</i>			90
3.1.1	Erhebung der Krankengeschichte ..	74	3.4	Psychodiagnostik inkl. Testverfahren
3.1.2	HNO-Untersuchung	74		<i>H. Schaaf, G. Goebel</i>
3.2	Audiologische Diagnostik	74	3.4.1	Über das neurootologisch hinausgehende psychosomatische Diagnostik
	<i>G. Hesse</i>			93
3.2.1	Subjektive Audiometrie	74	3.4.2	Screening und psychologische Testdiagnostik
3.2.2	Psychoakustik und zentrale Hörtests	79		95
3.2.3	Objektive audiologische Diagnostik	82	3.4.3	Tinnitusunspezifische Messinstrumente
3.3	Zentrale Hördiagnostik mit Bildgebung, Laboranalysen, EEG- und MEG-Untersuchungen ..	87		98
	<i>G. Hesse</i>		3.4.4	Klinisch-psychosomatische Diagnostik
3.3.1	Bildgebende und Laborverfahren zur Untersuchung von Anregungszonen bei Tinnitus	87		100
			3.4.5	Psychologische Diagnose beim Tinnitusleiden
				106
			3.4.6	Spezielle psychiatrische Diagnostik bei Pseudohalluzinationen und akustischen Halluzinationen
				107
4	Therapie bei akutem Tinnitus	108		
	<i>A. Laubert</i>			
4.1	Einleitung	108	4.3	Akuter subjektiver Tinnitus
4.2	Akuter objektiver Tinnitus	108		109
4.2.1	Ursachen	108	4.3.1	Akuter subjektiver Schalleitungstinnitus
4.2.2	Therapie	109		109
			4.3.2	Akuter subjektiver sensorineuraler Tinnitus
				109
5	Therapie bei chronischem Tinnitus	118		
5.1	Einleitung	118	5.2.4	Kombinierte Habituationstherapien
	<i>G. Hesse</i>			135
5.1.1	Leitlinien zur Tinnitusbehandlung ..	118	5.2.5	Neurootologisch-psychosomatische Tinnitustherapie (NPT)
5.1.2	Medikamentöse Therapieversuche ..	119		136
5.1.3	Integrierte neurootologische und psychosomatische Therapie	123	5.2.6	Exkurs: Hyperakusistherapie
				147
5.2	Habituationstherapien	125	5.3	Psychosomatik (mit Psychopharmaka)
	<i>G. Hesse</i>			<i>H. Schaaf</i>
5.2.1	Lernprozesse in der Hörwahrnehmung	125	5.3.1	Psychotherapeutische Ansätze
5.2.2	Tinnitus-Retraining-Therapie (TRT)	127		147
5.2.3	Kognitive Umstrukturierung (Tinnitusbewältigung)	132	5.3.2	Tinnitusbewältigung oder neurootologisch fundierte, psychosomatische Stufentherapie?
				160
			5.3.3	Stationäre Therapie des chronisch-komplexen Tinnitusleidens
				161

5.3.4	Tinnitus und Schlafstörungen.	163	5.4	Ambulante Therapie, stationäre Rehabilitation oder stationäre Krankenhausbehandlung – versicherungsrechtliche Aspekte	174
5.3.5	Umgang mit Pseudohalluzinationen	166		<i>G. Goebel</i>	
5.3.6	Suizidalität bei Tinnitus.	166	5.4.1	Ambulante Behandlung.	174
5.3.7	Psychopharmaka bei chronischem Tinnitus	167	5.4.2	Stationäre Behandlung.	175
5.3.8	Die Beziehung zwischen Arzt und Psychotherapeut im Tinnitus-behandlungsteam.	171			
5.3.9	Hilfe für die Behandelnden	173			
6	Apparative Tinnitustherapie, Hörgeräte	180			
	<i>J. Kießling</i>				
6.1	Einleitung	180	6.5	Implantierbare Hörsysteme	190
6.2	Aufbau und Funktion von Hörgeräten	181	6.5.1	Knochenverankerte Hörsysteme	190
6.2.1	Schallempfänger.	181	6.5.2	Aktive Mittelohrimplantate	191
6.2.2	Analog-Digital-Wandler.	181	6.5.3	Kochleaimplantate	191
6.2.3	Signalprozessor.	182	6.6	Geräte zur Tinnitustherapie	192
6.2.4	Digital-Analog-Wandler.	182	6.6.1	Hörgeräte.	192
6.2.5	Schallsender	183	6.6.2	Schallgeneratoren.	193
6.2.6	Weitere Komponenten.	183	6.6.3	Kombigeräte	193
6.2.7	Software-Plattform.	183	6.6.4	Bedside-Geräte	193
6.3	Signalverarbeitung in Hörgeräten	183	6.6.5	Aktuelle apparative Lösungen	193
6.3.1	Mehrkanalige Verstärkungs- und Kompressionssysteme	183	6.7	Hörgeräteanpassung und -kontrolle	194
6.3.2	Manuelle und automatische Hörprogramme.	184	6.7.1	Hörgeräteanpassung	194
6.3.3	Störgeräuschunterdrückung.	184	6.7.2	Hörgerätekontrolle.	195
6.3.4	Multimikrofon-Lösungen	185	6.8	Ablauf der Hörgeräteversorgung	196
6.3.5	Wireless-Lösungen.	185	6.8.1	Indikationsstellung durch HNO-Arzt.	196
6.3.6	Rückkopplungsunterdrückung.	186	6.8.2	Hörgeräteanpassung durch Hörgeräteakustiker.	196
6.3.7	Datalogging.	186	6.8.3	Abschlussuntersuchung durch HNO-Arzt.	197
6.3.8	Selbstlernende Hörgeräte	186	6.9	Indikationskriterien	197
6.3.9	Fernbedienung	186	6.9.1	Hilfsmittelrichtlinie	197
6.3.10	Frequenzerniedrigung	186	6.9.2	Hörgeräteindikation.	197
6.4	Hörgerätebauformen	187	6.9.3	Indikation bei Tinnituspatienten	197
6.4.1	HdO-Hörgeräte	187			
6.4.2	Im-Ohr-Hörgeräte (IO-Geräte).	189			
6.4.3	Luftleitungshörbrillen	189			
6.4.4	Knochenleitungshörhilfen.	190			

7	Tinnitus­therapie auf dem Prüfstand	199		
7.1	Medikamentöse Tinnitus­therapie 199 <i>G. Goebel</i>		7.2.2	Neuromodulation 211
7.1.1	Einleitung.....	199	7.2.3	Vagusstimulation..... 215
7.1.2	Ginkgo-biloba-Extrakt.....	200	7.2.4	Low-Level-Lasertherapie..... 216
7.1.3	Cyclandelat.....	201	7.2.5	Akustische Stimulation..... 217
7.1.4	Arlevert-Therapie.....	202	7.3	Gentherapie und Regeneration .. 223 <i>B. Mazurek, A. Szczepek</i>
7.1.5	Tocainide.....	202	7.3.1	Genetisch bedingte Hörstörungen . 224
7.1.6	Antiepileptika und Antikonvulsiva .	203	7.3.2	Erworbene Hörstörungen..... 225
7.1.7	GABA-Rezeptor-Agonisten.....	203	7.4	Paramedizinische Therapieansätze 231 <i>H. Schaaf</i>
7.1.8	AMPA- und NMDA-Rezeptor- Antagonisten.....	204	7.4.1	Einleitung.....
7.1.9	Psychopharmaka.....	206	7.4.2	Verfahren bzw. Medikamente zur Verbesserung der Sauerstoff- versorgung.....
7.1.10	Neurohormone.....	208	7.4.3	Iontophorese.....
7.1.11	Nootropika.....	209	7.4.4	„Ti-Ex“.....
7.1.12	Fibrinogenapherese.....	209	7.4.5	Biomentale Therapie und Teleklinik
7.1.13	Zink.....	209	7.4.6	Botoxbehandlung.....
7.2	Medizinische Interventionen, Neuromodulation 211 <i>G. Hesse</i>			
7.2.1	Hyperbare Oxygenierung.....	211		
8	Akupunktur und Homöopathie 236 <i>H. Schaaf</i>			
8.1	Einleitung 236		8.3	Akupunktur 237
8.2	Homöopathie 236		8.3.1	Anamnese..... 238
8.2.1	Anamnese.....	236	8.3.2	Akupunktur bei akutem Tinnitus .. 238
8.2.2	Auswahl des Medikaments.....	236	8.3.3	Akupunktur bei chronischem Tinnitus.....
			8.3.4	Erfolge der Akupunktur.....
9	Somatosensorischer Tinnitus 239 <i>E. Biesinger, A. Ernst</i>			
9.1	Einleitung 239		9.4.2	Bildgebende Diagnostik..... 244
9.2	Anatomische und funktionelle Besonderheiten der HWS und des stomatognathen Systems ... 239		9.4.3	Pulssynchrone Ohrgeräusche..... 245
9.3	Neurophysiologische Grundlagen 241		9.5	Therapieansätze 245
9.4	Diagnostik 242		9.5.1	Funktionelle Therapie..... 245
9.4.1	Funktionelle Untersuchung.....	243	9.5.2	Medikamentöse Therapie..... 246
			9.5.3	Ganzheitliche Therapie..... 246
			9.5.4	Neuraltherapie..... 246

10	Entspannungsverfahren und Bewegungstherapie	248		
	<i>H. Schaaf</i>			
10.1	Entspannungstherapie	248	10.2	Bewegungstherapie
10.1.1	Autogenes Training.....	248	10.2.1	Sport.....
10.1.2	Progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen.....	248	10.2.2	Feldenkrais-Methode, Tai Chi und Qigong.....
10.1.3	Biofeedback.....	249		
10.1.4	Neurobiofeedback.....	250		
11	Selbsthilfe	253		
	<i>G. Goebel</i>			
11.1	Was ist Selbsthilfe und welche Bedeutung hat sie?	253	11.2.3	Bedeutung und Rolle der Deutschen Tinnitus-Liga.....
11.2	Deutsche Tinnitus-Liga	253	11.2.4	Verbandszeitschrift „Tinnitus-Forum“.....
11.2.1	Qualitätssicherung.....	254	11.2.5	Mit wem arbeitet die DTL zusammen?.....
11.2.2	Fachlicher Beirat.....	254	11.2.6	Qualifizierungsmaßnahmen.....
12	Tinnitus bei Kindern	257		
	<i>G. Hesse</i>			
12.1	Häufigkeit	257	12.3	Therapie
12.2	Entstehungsmechanismen	257	12.3.1	Diagnostik und Aufklärung als zentrale Aufgabe.....
12.2.1	Tinnitus als Erstsymptom einer Hörminderung.....	258	12.3.2	Medikamentöse Therapie.....
12.2.2	Lärm als Ursache des Tinnitus.....	258	12.3.3	Gehörschulung.....
12.2.3	Tinnitus als psychisches Überlastungssymptom.....	259	12.3.4	Kinderpsychologische Betreuung bei seelischer Not.....
12.2.4	Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung (AVWS) ..	260		
13	Begutachtung und Tinnitus	263		
	<i>O. Michel</i>			
13.1	Tinnitusdiagnostik im Rahmen der gutachterlichen Untersuchung	263	13.2	Tinnitus im Sozialen Entschädigungs- und Schwerbehindertenrecht
13.1.1	Plausibilitätskriterien.....	263	13.2.1	Grad der Schädigungsfolge (GdS) und Grad der Behinderung (GdB) ..
13.1.2	Audiologisches Tinnitus-Matching.....	263	13.2.2	Psychische Auswirkungen von Tinnitus.....
13.1.3	Anwendung von Fragebögen.....	263		
13.1.4	Klinische Einteilung der Schweregrade.....	264		

13.3	Tinnitus und Gesetzliche Unfallversicherung (GUV)	265	13.6	Tinnitus in der Gesetzlichen Rentenversicherung	269
13.3.1	Lärmschwerhörigkeit, MdE.....	265	13.7	Tinnitus als Haftpflichtschaden .	270
13.3.2	Lärmarbeitsplatz.....	265	13.8	Tinnitus in der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV)	270
13.3.3	Unfälle.....	266	13.8.1	Arbeitsunfähigkeit.....	270
13.4	Tinnitus und Private Unfallversicherung (PUV)	266	13.8.2	Ambulante vs. stationäre Behandlung	270
13.4.1	Tinnitus als Körperschaden („otogener Tinnitus“)	266	13.9	Tinnitus und Beurteilung der Dienstfähigkeit	270
13.4.2	Tinnitus als psychischer Schaden („somatoformer Tinnitus“, „extraauraler Tinnitus“).....	268	13.10	Objektivierung des Tinnitus	270
13.4.3	Tinnitus und HWS-Distorsions-trauma	269			
13.4.4	Tinnitus und Schädeltrauma	269			
13.5	Tinnitus in der privaten Berufsunfähigkeitszusatzversicherung . .	269			
14	Ausblick	272			
	<i>G. Hesse</i>				
14.1	Diagnostik	272	14.3	Perspektiven für die Forschung .	273
14.1.1	Ursachen des Tinnitus	272	14.3.1	Diagnostik	273
14.1.2	Diagnostische Verfahren	272	14.3.2	Forschungsmittel.....	273
14.2	Therapie	272	14.3.3	Medikamentöse und technische Therapieansätze	274
14.2.1	Vielfalt therapeutischer Verfahren .	272	14.3.4	Kausale Therapieansätze	274
14.2.2	Therapieziel Habituation	272	14.3.5	Neurootologisch-psycho-somatischer Therapieansatz	275
14.2.3	„Therapieversager“	273	14.3.6	Interdisziplinäre Zusammenarbeit .	275
15	Zusatzmaterial	277	14.3.7	Kostenübernahme durch die GKV .	275
15.1	Therapiematerialien und Patientenvorlagen zum Download	277	15.3	Tinnitustestmaterialien	282
15.1.1	Therapiematerialien	277	15.3.1	Bezugsquellen	282
15.1.2	Materialien für Patienten.....	277	15.3.2	Tinnitusschweregradbeurteilung ..	283
15.2	Leitlinie Chronischer Tinnitus ...	282			

16	Adressen und Internetangebote	284
16.1	Verbände, Vereine und Ligen ...	284
16.2	DPHNO KHC.....	284
16.3	ADANO	284
16.4	DGA	285
16.5	Internetangebote.....	285
16.6	Hör- und Audiotherapie.....	285
16.7	Wichtige Anbieter von diagnostisch-therapeutischen Leistungen bei funktionellen Störungen im Kopf-Hals-Bereich	285
17	Literatur	287
	Sachverzeichnis	316