

# Inhaltsübersicht

Autorinnen und Autoren . . . . .	20
1. Grundlagen I: Physiologie von Stimme und Sprechen ( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	25
2. Stimmdiagnostik ( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	67
3. Stimmstörungen ( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	85
4. Prophylaxe und Therapie von Stimmstörungen ( <i>G. Friedrich</i> ) . . . .	111
5. Dysglossien ( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	135
6. Näseln ( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	143
7. Orofaziale Dysfunktionen ( <i>W. Bigenzahn</i> ) . . . . .	153
8. Oropharyngeale Dysphagien ( <i>D.-M. Denk-Linnert, W. Bigenzahn</i> ) . .	169
9. Grundlagen II: Nervensystem ( <i>W. Bigenzahn, E. Fertl</i> ) . . . . .	189
10. Dysarthrien (Dysarthrophonien) ( <i>W. Bigenzahn, E. Fertl</i> ) . . . . .	207
11. Aphasien ( <i>E. Fertl, W. Bigenzahn</i> ) . . . . .	213
12. Sprachstörungen bei psychiatrischen Krankheitsbildern ( <i>W. Bigenzahn, E. Fertl</i> ) . . . . .	221
13. Grundlagen III: Entwicklung von Sprache und Sprechen ( <i>D.-M. Denk-Linnert, E. Brunner, W. Bigenzahn</i> ) . . . . .	227

14. Grundlagen IV: Entwicklungs- und Wahrnehmungspsychologie <i>G. Diendorfer-Radner) . . . . .</i>	255
15. Sprachentwicklungsstörungen ( <i>P. Zorowka, B. Weber)</i> . . . . .	275
16. Aussprachestörungen (Lautentwicklungsstörungen) <i>(P. Zorowka, E. Brunner) . . . . .</i>	307
17. Sprechablaufstörungen ( <i>E. Wieser, B. Wallner-Payr)</i> . . . . .	323
18. Grundlagen V: Ohr und Gehör ( <i>P. Zorowka, H. Höfler)</i> . . . . .	343
19. Pädaudiologie ( <i>P. Zorowka)</i> . . . . .	359
20. Der tracheo(s)tomierte Patient ( <i>B. Schneider-Stickler)</i> . . . . .	441
Allgemeine Literatur . . . . .	447
Glossar . . . . .	451
Sachwortverzeichnis . . . . .	513

# Inhalt

Autorinnen und Autoren . . . . .	20
Vorwort zur 1. Auflage . . . . .	21
Vorwort zur 5. Auflage . . . . .	23
<b>1. Grundlagen I: Physiologie von Stimme und Sprechen</b>	
( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	25
1.1 Einleitung . . . . .	25
1.1.1 Sprache, Sprechen, Artikulation, Phonation . . . . .	25
1.1.2 Der Hör-Sprach-Kreis . . . . .	25
1.1.3 Primär- und Sekundärfunktionen . . . . .	28
1.2 Atmung . . . . .	29
1.2.1 Aufbau und Funktion des Atemapparates . . . . .	29
1.2.2 Atemformen . . . . .	31
1.2.3 Lungenvolumina . . . . .	31
1.2.4 Ruheatmung und Sprechatmung . . . . .	32
1.2.5 Atemstörungen . . . . .	33
1.3 Kehlkopf . . . . .	34
1.3.1 Aufbau . . . . .	34
1.3.2 Stimmerzeugung im Kehlkopf . . . . .	37
1.4 Ansatzrohr (Vokaltrakt) . . . . .	39
1.5 Physikalische Grundlagen von Stimme und Sprache . . . . .	42
1.5.1 Schall . . . . .	42
1.5.2 Frequenz und Tonhöhe . . . . .	43
1.5.3 Amplitude und Lautstärke . . . . .	43

1.5.4	Ton . . . . .	44
1.5.5	Klang . . . . .	44
1.5.6	Geräusch . . . . .	46
1.5.7	Eigenfrequenz und Resonanz . . . . .	46
1.6	Akustische Funktion des Kehlkopfes . . . . .	46
1.6.1	Primärer Kehlkopfklang . . . . .	46
1.6.2	Tonhöhe- und Lautstärkenregulation . . . . .	46
1.6.3	Heiserkeit . . . . .	47
1.7	Akustische Funktion des Ansatzrohres . . . . .	47
1.7.1	Artikulatorische Funktion . . . . .	47
1.7.2	Linguistische Grundlagen: Laute, Phone und Phoneme . . . . .	47
1.7.3	Resonanzfunktion und Vokalentstehung . . . . .	50
1.7.4	Geräuschquellen und Konsonantenentstehung . . . . .	52
1.7.5	Phonatorische Funktion . . . . .	54
1.8	Zentrale Steuerung (phonatorisches Kontrollsyste)m . . . . .	54
1.8.1	Audio-phonatorische Kontrolle . . . . .	54
1.8.2	Neuro-muskuläre Kontrolle . . . . .	55
1.8.3	Bedeutung des phonatorischen Kontrollsystems für die Entstehung von Stimmstörungen . . . . .	55
1.9	Merkmale und Leistungen der Stimme . . . . .	56
1.9.1	Tonhöhe, mittlere Sprechstimmlage und Tonhöhen-(Stimm-)Umfang . . . . .	56
1.9.2	Stimmlänge und Lautstärkenumfang (Stimmdynamik) . . . . .	56
1.9.3	Stimmklang . . . . .	56
1.9.4	Stimmeinsatz . . . . .	58
1.9.5	Tonhaltezeit . . . . .	58
1.9.6	Stimmgattungen und Stimmtypen . . . . .	58
1.9.7	Stimmregister . . . . .	59
1.9.8	Vibrato . . . . .	59
1.9.9	Tragfähigkeit . . . . .	59
1.10	Besondere Stimmformen . . . . .	60
1.10.1	Flüsterstimme . . . . .	60
1.10.2	Taschenfaltenstimme . . . . .	60
1.10.3	Bauchrednerstimme . . . . .	60
1.10.4	Jodelstimme . . . . .	61
1.10.5	Ösophagusstimme . . . . .	61

---

1.10.6 Obertonsingen . . . . .	61
1.10.7 Kastratenstimme . . . . .	62
1.10.8 Pfeifen . . . . .	62
<b>2. Stimmdiagnostik (G. Friedrich) . . . . .</b>	<b>67</b>
2.1 Einleitung . . . . .	67
2.2 Phoniatisch-logopädische Anamnese . . . . .	67
2.3 Untersuchung und Beurteilung der Stimmorgane . . . . .	69
2.3.1 Atmung . . . . .	69
2.3.2 Kehlkopf . . . . .	70
2.3.3 Ansatzrohr . . . . .	72
2.4 Untersuchung und Beurteilung des akustischen Produktes . . . . .	73
2.4.1 Tonhöhe . . . . .	73
2.4.2 Lautstärke . . . . .	74
2.4.3 Stimmfeldmessung . . . . .	74
2.4.4 Stimmklang . . . . .	75
2.5 Stimmbelastungsfähigkeit, sängerische Stimmleistungen . . . . .	80
<b>3. Stimmstörungen (Dysphonien) (G. Friedrich) . . . . .</b>	<b>85</b>
3.1 Organische Stimmstörungen . . . . .	88
3.1.1 Missbildungen . . . . .	88
3.1.2 Entzündungen des Kehlkopfes (Laryngitis) . . . . .	88
3.1.3 Kehlkopflähmungen und neurologische Erkrankungen . . . . .	89
3.1.4 Kehlkopftumore; die Stimme nach operativen Eingriffen . . . . .	92
3.1.5 Hormonelle Stimmstörungen . . . . .	94
3.1.6 Kehlkopfverletzungen . . . . .	95
3.2 Funktionelle Stimmstörungen . . . . .	95
3.2.1 Einteilung und Ursachen . . . . .	95
3.2.2 Symptome . . . . .	96
3.2.3 Berufsstimmstörungen . . . . .	97
3.2.4 Psychogene Dysphonie und Aphonie . . . . .	98
3.2.5 Taschenfaltenstimme . . . . .	98

3.3	Sekundär-organische Veränderungen . . . . .	98
3.3.1	Hyperämie . . . . .	99
3.3.2	Stimmlippenknötchen . . . . .	99
3.3.3	Stimmlippenpolypen und -ödeme . . . . .	100
3.3.4	Kontaktgranulom, Kontaktulkus . . . . .	101
3.4	Stimmstörungen bei Kindern und Jugendlichen sowie entwicklungsbedingte Stimmstörungen . . . . .	102
3.4.1	Stimmstörungen im Kindesalter . . . . .	102
3.4.2	Stimmentwicklung und normale Mutation . . . . .	102
3.4.3	Mutationsstimmstörungen . . . . .	104

**4. Prophylaxe und Therapie von Stimmstörungen**

( <i>G. Friedrich</i> ) . . . . .	111	
4.1	Stimm- und Sprechhygiene in verschiedenen Lebensaltern . . . . .	111
4.1.1	Kindesalter . . . . .	111
4.1.2	Jugendalter . . . . .	112
4.1.3	Erwachsenenalter. . . . .	113
4.1.4	Höheres Lebensalter . . . . .	113
4.2	Allgemeine Hinweise zur Stimmhygiene. . . . .	114
4.2.1	Atmung . . . . .	114
4.2.2	Haltung . . . . .	114
4.2.3	Stimmgebung. . . . .	115
4.2.4	Artikulation. . . . .	117
4.2.5	Psychische Einflüsse . . . . .	118
4.2.6	Ernährung und Genussmittel . . . . .	118
4.2.7	Infekte. . . . .	119
4.2.8	Medikamente. . . . .	119
4.3	Grundzüge der Therapie von Stimmstörungen . . . . .	119
4.3.1	Logopädische Stimmübungsbehandlung. . . . .	120
4.3.2	Medikamentöse Therapie . . . . .	122
4.3.3	Physikalische Therapie. . . . .	123
4.3.4	Apparative Therapien und Hilfen. . . . .	123
4.3.5	Psychotherapie . . . . .	124
4.3.6	Operative Therapie (Phonochirurgie) . . . . .	124

<b>5. Dysglossien (G. Friedrich)</b>	135
5.1 Allgemeine Ursachen	135
5.2 Labiale Dysglossien	136
5.3 Dentale Dysglossien	136
5.4 Linguale Dysglossien	137
5.5 Palatale Dysglossien	138
5.6 Nasale Dysglossien	139
5.7 Untersuchungsmethoden bei Dysglossien	139
<b>6. Näseln (G. Friedrich)</b>	143
6.1 Offenes Näseln	143
6.1.1 Funktionelle Hyperrhinophonie	143
6.1.2 Organische Hyperrhinophonie	144
6.1.3 Spaltbildungen	144
6.2 Geschlossenes Näseln (Hyporhinophonie)	146
6.2.1 Funktionelle Hyporhinophonie	147
6.2.2 Organische Hyporhinophonie	147
6.3 Gemischtes Näseln	147
6.4 Untersuchung	147
6.5 Therapie	148
<b>7. Orofaziale Dysfunktionen (W. Bigenzahn)</b>	153
7.1 Das orofaziale System	153
7.1.1 Die Strukturen des orofazialen Systems	153
7.1.2 Das Schlucken	155
7.1.3 Falsches Schlucken	155

7.2	Klinische Symptome bei orofazialen Dysfunktionen . . . . .	156
7.3	Ätiologische Faktoren . . . . .	158
7.4	Anamnese und Diagnostik . . . . .	160
7.4.1	Anamnese . . . . .	160
7.4.2	Diagnostik . . . . .	160
7.5	Therapie . . . . .	161
7.5.1	Myofunktionelle Therapie . . . . .	161
7.5.2	Orofaziale Regulationstherapie . . . . .	162
7.5.3	Logopädisch orientierte orofaziale Therapie (LOOFT) . . . . .	162
7.5.4	Heidelberger Gruppenkonzept für myofunktionelle Störungen (GRUMS) . . . . .	163
7.5.5	Wiener Konzept zur Therapie orofazialer Dysfunktionen . . . . .	164
7.5.6	Habit-Abbau . . . . .	164
7.5.7	Anleitung zur Mundhygiene . . . . .	165
7.5.8	Therapieprobleme . . . . .	166
<b>8.</b>	<b>Oropharyngeale Dysphagien (D.-M. Denk-Linnert, W. Bigenzahn) .</b>	169
8.1	Der normale Schluckakt . . . . .	169
8.2	Ursachen . . . . .	171
8.3	Terminologie . . . . .	171
8.4	Symptome . . . . .	172
8.5	Diagnostik . . . . .	174
8.6	Therapie . . . . .	177
8.6.1	Funktionelle Schlucktherapie . . . . .	177
8.6.2	Chirurgische Therapie . . . . .	185
<b>9.</b>	<b>Grundlagen II: Nervensystem (W. Bigenzahn, E. Fertl) . . . . .</b>	189
9.1	Gliederung des Nervensystems . . . . .	189
9.1.1	Autonomes (vegetatives) Nervensystem . . . . .	189
9.1.2	Somatisches Nervensystem . . . . .	190

---

9.2	Feinstruktur und Funktion des Nervengewebes . . . . .	190
9.2.1	Nervenzellen . . . . .	190
9.2.2	Gliazellen . . . . .	192
9.2.3	Synapsen . . . . .	192
9.3	Das Zentralnervensystem . . . . .	193
9.3.1	Hüllen des ZNS . . . . .	193
9.3.2	Rückenmark . . . . .	194
9.3.3	Lähmungen . . . . .	195
9.3.4	Hirnstamm . . . . .	197
9.3.5	Hirnnerven . . . . .	198
9.3.6	Kleinhirn . . . . .	199
9.3.7	Extrapyramidal-motorisches System . . . . .	199
9.3.8	Zwischenhirn . . . . .	200
9.3.9	Großhirn . . . . .	201
9.4	Untersuchungsmethoden des Nervensystems . . . . .	203
9.4.1	Neurologische Untersuchung . . . . .	203
9.4.2	Elektroenzephalographie (EEG) . . . . .	203
9.4.3	Evozierte Potenziale . . . . .	203
9.4.4	Bildgebende Verfahren . . . . .	204
9.4.5	Liquoruntersuchungen . . . . .	204
9.4.6	Elektromyographie (EMG) und Elektroneurographie (NLG) . . . . .	204
9.4.7	Psychologische Testverfahren . . . . .	204
<b>10.</b>	<b>Dysarthrien (Dysarthrophonien) (W. Bigenzahn, E. Fertl)</b> . . . . .	207
10.1	Dysarthrien im Erwachsenenalter . . . . .	207
10.2	Diagnostik der Dysarthrien . . . . .	208
10.3	Therapie . . . . .	208
10.4	Dysarthrien im Kindesalter . . . . .	209
10.4.1	Therapie . . . . .	210
<b>11.</b>	<b>Aphasien (E. Fertl, W. Bigenzahn)</b> . . . . .	213
11.1	Diagnostik . . . . .	213
11.2	Aphatische Syndrome . . . . .	214
11.2.1	Amnestische Aphasie . . . . .	214

---

11.2.2 Wernicke-Aphasie (sensorische, rezeptive Aphasie) . . . . .	215
11.2.3 Broca-Aphasie (motorische, expressive Aphasie) . . . . .	215
11.2.4 Globale Aphasie (totale, expressiv-rezeptive Aphasie) . . . . .	216
11.2.5 Sonderformen . . . . .	216
11.2.6 Mit der Aphasie assoziierte Störungen . . . . .	217
11.3 Therapie . . . . .	218
11.4 Aphasie im Kindesalter . . . . .	219
 <b>12. Sprachstörungen bei psychiatrischen Krankheitsbildern</b>	
( <i>W. Bigenzahn, E. Fertl</i> ) . . . . .	221
12.1 Psychosen . . . . .	221
12.1.1 Endogene Psychosen . . . . .	221
12.1.2 Exogene (organische) Psychosen . . . . .	222
12.1.3 Autismus . . . . .	223
12.2 Neurosen . . . . .	224
12.3 Oligophrenie . . . . .	225
 <b>13. Grundlagen III: Entwicklung von Sprache und Sprechen</b>	
( <i>D.-M. Denk-Linnert, E. Brunner, W. Bigenzahn</i> ) . . . . .	227
13.1 Biologische Grundlagen . . . . .	227
13.1.1 Lateralität und Dominanz . . . . .	228
13.1.2 Phylogenetische, Ontogenetische und Sprachentwicklung . . . . .	230
13.2 Linguistische Grundlagen . . . . .	231
13.2.1 Definition und Aufgabenbereiche . . . . .	231
13.2.2 Sprachliche Beschreibungsebenen . . . . .	233
13.2.3 Andere Aspekte linguistischer Sprachbetrachtung . . . . .	238
13.3 Vererbung und Umwelt . . . . .	240
13.4 Voraussetzungen für eine normale Sprachentwicklung . . . . .	240
13.5 Verlauf der Sprachentwicklung . . . . .	245
13.5.1 Präverbale (prälinguale) Phase . . . . .	246
13.5.2 Verbale (linguale) Phase . . . . .	248
13.6 Entwicklungsbedingte Redeunflüssigkeit . . . . .	252

---

<b>14. Grundlagen IV: Entwicklungs- und Wahrnehmungspsychologie (G. Diendorfer-Radner) . . . . .</b>	255
14.1 Allgemeine Entwicklungspsychologie . . . . .	255
14.1.1 Entwicklung . . . . .	255
14.1.2 Grundprinzipien des Entwicklungsgeschehens . . . . .	255
14.2 Entwicklungsstadien . . . . .	256
14.2.1 Das erste Lebensjahr . . . . .	256
14.2.2 Kleinkind- und Vorschulalter . . . . .	259
14.2.3 Mittlere Kindheit . . . . .	260
14.2.4 Jugendalter . . . . .	261
14.3 Wahrnehmungspsychologie . . . . .	262
14.3.1 Wahrnehmung . . . . .	262
14.3.2 Wahrnehmungsprozess . . . . .	262
14.3.3 Entwicklung von Wahrnehmungsleistungen . . . . .	263
14.3.4 Das sensorische System . . . . .	264
14.3.5 Wahrnehmungsfunktionen . . . . .	265
14.4 Entwicklungs- und Wahrnehmungsstörungen . . . . .	267
14.4.1 Formen . . . . .	267
14.4.2 Diagnostik . . . . .	269
14.4.3 Therapeutische Maßnahmen . . . . .	270
<b>15. Sprachentwicklungsstörungen (P. Zorowka, B. Weber) . . . . .</b>	275
15.1 Einteilung . . . . .	275
15.2 Häufigkeit . . . . .	280
15.3 Ursachen . . . . .	281
15.3.1 Sprachentwicklungsstörungen im Zusammenhang mit Komorbiditäten . . . . .	281
15.3.2 Spezifische Sprachentwicklungsstörungen (SSES) . . . . .	284
15.3.3 Sprachentwicklungsstörung bei Zwei- oder Mehrsprachigkeit . . . . .	285
15.4 Erscheinungsformen von Sprachentwicklungsstörungen . . . . .	285
15.4.1 Störungen der Aussprache . . . . .	286
15.4.2 Störungen der Grammatik (Dysgrammatismus) . . . . .	286
15.4.3 Störungen des Wortschatzes . . . . .	287

15.4.4 Störungen des Sprachverständnisses . . . . .	287
15.4.5 Störungen der Kommunikation . . . . .	288
15.4.6 Störungen des Schriftspracherwerbs . . . . .	288
15.5 Diagnostik . . . . .	289
15.5.1 Anamnese . . . . .	289
15.5.2 Medizinische Diagnostik . . . . .	289
15.5.3 Logopädische Diagnostik . . . . .	290
15.5.4 Psychologische Entwicklungsdiagnostik . . . . .	295
15.6 Therapie . . . . .	298
15.6.1 Prinzipien der logopädischen Therapie . . . . .	299
15.7 Prognose . . . . .	301

**16. Aussprachestörungen (Lautentwicklungsstörungen)**

( <i>P. Zorowka, E. Brunner</i> ) . . . . .	307
16.1 Klassifikation . . . . .	307
16.1.1 Phonetische Entwicklungsstörung . . . . .	307
16.1.2 Phonologische Entwicklungsstörung . . . . .	310
16.1.3 Klassifikation nach Dodd . . . . .	313
16.2 Ätiologie . . . . .	314
16.3 Diagnostik . . . . .	316
16.4 Therapie . . . . .	317
16.4.1 Phonetische Therapie . . . . .	317
16.4.2 Phonologische Therapie . . . . .	318

**17. Sprechablaufstörungen (*E. Wieser, B. Wallner-Payr*) . . . . .**

17.1 Einleitung . . . . .	323
17.2 Differenzialdiagnose . . . . .	323
17.3 Stottern . . . . .	325
17.3.1 Ursachenforschung: Entstehung, Auslöser und Chronifizierung des Stotterns . . . . .	327

---

17.3.2 Symptomatik des Stotterns . . . . .	329
17.3.3 Diagnostik und Therapieansätze des Stotterns . . . . .	332
17.4 Poltern . . . . .	336
17.4.1 Symptome . . . . .	336
17.4.2 Ursachen . . . . .	337
17.4.3 Diagnostik . . . . .	337
17.4.4 Therapie . . . . .	337
17.4.5 Prognose . . . . .	338
17.4.6 Differenzierung von Poltern und Stottern . . . . .	338
<b>18. Grundlagen V: Ohr und Gehör (P. Zorowka) . . . . .</b>	<b>343</b>
18.1 Das äußere Ohr . . . . .	344
18.1.1 Anatomischer Aufbau des äußeren Ohres . . . . .	344
18.1.2 Funktion . . . . .	344
18.2 Das Mittelohr . . . . .	344
18.2.1 Anatomischer Aufbau . . . . .	344
18.2.2 Funktion . . . . .	346
18.2.3 Untersuchungsmethoden . . . . .	346
18.3 Das Innenohr . . . . .	347
18.3.1 Anatomischer Aufbau . . . . .	347
18.3.2 Funktion des Corti'schen Organs . . . . .	348
18.3.3 Untersuchungsmethoden . . . . .	349
18.4 Hörnerv und zentrales Hörsystem . . . . .	351
18.4.1 Anatomischer Aufbau . . . . .	351
18.4.2 Funktion des zentralen Hörsystems . . . . .	351
18.4.3 Untersuchung des Hörnervs und der zentralen Hörbahn . . . . .	353
18.5 Entwicklung und Reifung des Hörorgans . . . . .	353
18.6 Audiologie und Audiometrie . . . . .	354
18.6.1 Physikalische Grundlagen . . . . .	355
18.6.2 Klinische Hörprüfung . . . . .	355
18.6.3 Tonschwellenaudiometrie . . . . .	356

<b>19. Pädaudiologie (P. Zorowka)</b>	359
19.1 Epidemiologie kindlicher Hörstörungen	359
19.2 Formen der Hörstörung	360
19.3 Grad der Hörstörung	362
19.4 Zeitverlauf der Hörstörung	363
19.5 Ursachen kindlicher Hörstörungen	364
19.5.1 Angeborene Schwerhörigkeit: hereditäre Formen	367
19.5.2 Erworbene Schwerhörigkeit	372
19.6 Folgen kindlicher Hörstörungen	374
19.7 Klinische und weiterführende Diagnostik kindlicher Hörstörungen	375
19.7.1 Anamnese	376
19.7.2 HNO-ärztlich/phoniatriische Diagnostik	377
19.7.3 Vestibularisdiagnostik	377
19.7.4 Sprachentwicklungsdiagnostik	378
19.7.5 Entwicklungspsychologische Diagnostik	378
19.7.6 Neuropädiatrische Diagnostik	379
19.7.7 Ophthalmologische Diagnostik	379
19.7.8 Dermatologische Diagnostik	380
19.7.9 Weiterführende Untersuchungen zur ätiologischen Abklärung	380
19.7.10 Humangenetische Diagnostik und Beratung	381
19.8 Päaudiometrie – kinderaudiometrische Diagnostik	381
19.9 Subjektive Hörprüfungen (psychoakustische Hörprüfverfahren)	384
19.9.1 Pränatale Hörprüfung (30. bis 32. Gestationswoche)	384
19.9.2 Reflexaudiometrie (bis zum 6. Lebensmonat)	384
19.9.3 Verhaltens-Beobachtungsaudiometrie (6. bis 36. Lebensmonat)	386
19.9.4 Spielaudiometrie (ab 3. Lebensjahr)	389
19.9.5 Hörschwellenaudiometrie (ab Ende des 4. Lebensjahres)	390
19.9.6 Kindersprachaudiometrie	391
19.9.7 Überschwellige Audiometrie	393
19.10 Objektive Hörprüfungen (physiologische Hörprüfverfahren)	397
19.10.1 Impedanzmessung	397

---

19.10.2 Otoakustische Emissionen . . . . .	400
19.10.3 Elektrische Reaktionsaudiometrie – auditorisch evozierte Potenziale . . . . .	404
19.11 Screening nach Hörstörungen (Aussonderungsdiagnostik) . . . . .	410
19.11.1 Neugeborenen-Screening . . . . .	411
19.11.2 Screening im Säuglings- und Kleinkindalter . . . . .	413
19.11.3 Screening im Kindergarten-, Vorschul- und Schulalter . . . . .	413
19.12 Therapie kindlicher Hörstörungen . . . . .	413
19.12.1 Konservative Therapie . . . . .	414
19.12.2 Operative Therapie . . . . .	415
19.12.3 Hörgeräteversorgung . . . . .	415
19.12.4 Cochlea-Implantate . . . . .	424
19.12.5 Aktive Mittelohrimplantate . . . . .	432
19.13 Frühförderungs- und Integrationsmaßnahmen . . . . .	434
19.13.1 Frühförderung . . . . .	434
19.13.2 Hör-Sprach-Erziehung . . . . .	434
19.13.3 Ausbildung, Berufswahl, Integration . . . . .	435
<b>20. Der tracheo(s)tomierte Patient (B. Schneider-Stickler)</b> . . . . .	441
20.1 Definition Tracheo(s)tomie . . . . .	441
20.2 Indikationen . . . . .	441
20.3 Formen der Tracheo(s)tomie . . . . .	442
20.4 Trachealkanülen . . . . .	443
20.5 Cuffdruck . . . . .	444
20.6 Tracheostomaversorgung . . . . .	444
20.7 Zubehör . . . . .	444
20.8 Komplikationen nach Tracheotomie . . . . .	444
20.9 Tracheostomie in der Rehabilitation bis zur Dekanülierung . . . . .	445
Allgemeine Literatur . . . . .	447
Glossar . . . . .	451
Sachwortverzeichnis . . . . .	513