

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ohr</b>                                                                | <b>15</b> |
| 1.1. Anatomie und Physiologie .....                                       | 15        |
| 1.1.1. Äußeres Ohr .....                                                  | 15        |
| 1.1.2. Mittelohr .....                                                    | 16        |
| 1.1.3. Innenohr .....                                                     | 19        |
| 1.1.4. Zentrale Hör- und Gleichgewichtsbahn .....                         | 21        |
| 1.1.5. Physiologie des Hör- und Gleichgewichtssystems .....               | 23        |
| 1.2. Leitsymptome .....                                                   | 27        |
| 1.2.1. Schwerhörigkeit, Ertaubung .....                                   | 27        |
| 1.2.2. Schmerzen – Otalgie .....                                          | 27        |
| 1.2.3. Ohrenlaufen – Otorrhö .....                                        | 28        |
| 1.2.4. Tinnitus – Ohrgeräusch .....                                       | 28        |
| 1.2.5. Schwindel .....                                                    | 28        |
| 1.3. Morphologische Diagnostik und Funktionsprüfungen des Hörorgans ..... | 29        |
| 1.3.1. Inspektion und Palpation .....                                     | 29        |
| 1.3.2. Otoskopie .....                                                    | 29        |
| 1.3.3. Klassische Hörprüfungen .....                                      | 30        |
| 1.3.4. Audiometrie .....                                                  | 32        |
| 1.3.5. Impedanzmessung .....                                              | 37        |
| 1.3.6. Objektive Audiometrie .....                                        | 38        |
| 1.4. Untersuchungen des vestibulären Systems .....                        | 40        |
| 1.4.1. Prüfung vestibulospinaler Reflexe .....                            | 41        |
| 1.4.2. Prüfung der Okulomotorik .....                                     | 41        |
| 1.4.3. Nystagmusprüfung .....                                             | 41        |
| 1.5. Untersuchungsmethoden des Nervus facialis .....                      | 43        |
| 1.6. Bildgebende Untersuchungsverfahren .....                             | 44        |
| 1.7. Klinik des äußeren Ohrs .....                                        | 46        |
| 1.7.1. Anomalien und Fehlbildungen .....                                  | 46        |
| 1.7.2. Nicht-entzündliche Erkrankungen des äußeren Ohres .....            | 48        |
| 1.7.3. Verletzungen .....                                                 | 49        |
| 1.7.4. Entzündungen des äußeren Ohrs .....                                | 50        |
| 1.7.5. Tumore von Gehörgang und Ohrmuschel .....                          | 54        |
| 1.8. Klinik des Mittelohrs .....                                          | 56        |
| 1.8.1. Fehlbildungen .....                                                | 56        |
| 1.8.2. Traumatologie .....                                                | 56        |
| 1.8.3. Tubenfunktionsstörungen .....                                      | 59        |
| 1.8.4. Akute entzündliche Mittelohrerkrankungen .....                     | 63        |
| 1.8.5. Chronische Otitis media .....                                      | 66        |

|                                                                                   |                                                                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.8.6.                                                                            | Otosklerose .....                                                    | 71        |
| 1.8.7.                                                                            | Tumore des Mittelohrs .....                                          | 72        |
| 1.9.                                                                              | Klinik des Innenohrs .....                                           | 73        |
| 1.9.1.                                                                            | Angeborene (konatale) und frühkindlich erworbene Hörstörungen .....  | 73        |
| 1.9.2.                                                                            | Traumatologie .....                                                  | 75        |
| 1.9.3.                                                                            | Entzündungen des Innenohrs – Labyrinthitis .....                     | 78        |
| 1.9.4.                                                                            | Ototoxische Wirkstoffe .....                                         | 79        |
| 1.9.5.                                                                            | Hörsturz .....                                                       | 80        |
| 1.9.6.                                                                            | Tinnitus aurium .....                                                | 81        |
| 1.9.7.                                                                            | Altersschwerhörigkeit (Presbyakusis) .....                           | 82        |
| 1.9.8.                                                                            | Schwerhörigkeit und Hörgerätversorgung .....                         | 82        |
| 1.9.9.                                                                            | Cochlea-Implantat .....                                              | 86        |
| 1.10.                                                                             | Klinik des peripheren Vestibularsystems .....                        | 87        |
| 1.10.1.                                                                           | Benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel .....                       | 88        |
| 1.10.2.                                                                           | Neuropathia vestibularis .....                                       | 88        |
| 1.10.3.                                                                           | Morbus Menière, menièriformer Formenkreis .....                      | 89        |
| 1.11.                                                                             | Akustikusneurinom .....                                              | 91        |
| 1.12.                                                                             | Periphere Fazialisparese .....                                       | 93        |
|  | <b>Nase, Nasennebenhöhlen, Gesichtsschädel und Hauterkrankungen</b>  | <b>95</b> |
| 2.1.                                                                              | Anatomie .....                                                       | 95        |
| 2.1.1.                                                                            | Äußere Nase .....                                                    | 95        |
| 2.1.2.                                                                            | Innere Nase .....                                                    | 95        |
| 2.1.3.                                                                            | Nasennebenhöhlen .....                                               | 97        |
| 2.2.                                                                              | Physiologie, Funktion .....                                          | 99        |
| 2.2.1.                                                                            | Nasenatmung .....                                                    | 99        |
| 2.2.2.                                                                            | Riechen .....                                                        | 99        |
| 2.2.3.                                                                            | Reflex- und Immunorgan .....                                         | 100       |
| 2.2.4.                                                                            | Sprache .....                                                        | 101       |
| 2.3.                                                                              | Leitsymptome .....                                                   | 101       |
| 2.3.1.                                                                            | Behinderung der Nasenatmung .....                                    | 102       |
| 2.3.2.                                                                            | Rhinorrhö .....                                                      | 102       |
| 2.3.3.                                                                            | Geruchsstörung (Dysosmie) .....                                      | 102       |
| 2.3.4.                                                                            | Schmerz .....                                                        | 103       |
| 2.4.                                                                              | Untersuchungsmethoden .....                                          | 103       |
| 2.4.1.                                                                            | Inspektion, Palpation .....                                          | 103       |
| 2.4.2.                                                                            | Klinische Untersuchung .....                                         | 103       |
| 2.4.3.                                                                            | Rhinomanometrie .....                                                | 104       |
| 2.4.4.                                                                            | Olfaktometrie (Riechprüfung) und Einteilung der Riechstörungen ..... | 105       |
| 2.4.5.                                                                            | Allergietest .....                                                   | 106       |
| 2.4.6.                                                                            | Bildgebende Verfahren .....                                          | 107       |

|        |                                                         |     |
|--------|---------------------------------------------------------|-----|
| 2.5.   | Klinik.....                                             | 108 |
| 2.5.1. | Fehlbildungen.....                                      | 108 |
| 2.5.2. | Formveränderungen der äußeren Nase.....                 | 108 |
| 2.5.3. | Septumpathologie.....                                   | 110 |
| 2.5.4. | Epistaxis.....                                          | 111 |
| 2.5.5. | Entzündliche Erkrankungen der äußeren Nase.....         | 113 |
| 2.5.6. | Entzündungen der inneren Nase – Rhinitis.....           | 114 |
| 2.5.7. | Entzündliche Erkrankungen der Nasennebenhöhlen.....     | 119 |
| 2.5.8. | Tumore der Gesichts-(Nasen-) Haut und inneren Nase..... | 129 |
| 2.5.9. | Traumatologie.....                                      | 136 |

## **Mundhöhle und Pharynx**

**142**

|        |                                                        |     |
|--------|--------------------------------------------------------|-----|
| 3.1.   | Anatomische Grundlagen.....                            | 142 |
| 3.1.1. | Mundhöhle.....                                         | 142 |
| 3.1.2. | Pharynx.....                                           | 144 |
| 3.2.   | Physiologie und Funktion.....                          | 146 |
| 3.2.1. | Waldeyer-Rachenring.....                               | 146 |
| 3.2.2. | Nahrungsaufnahme.....                                  | 146 |
| 3.2.3. | Geschmackssinn.....                                    | 147 |
| 3.2.4. | Lautbildung.....                                       | 148 |
| 3.3.   | Leitsymptome.....                                      | 148 |
| 3.3.1. | Schmerz.....                                           | 148 |
| 3.3.2. | Zungenbrennen.....                                     | 148 |
| 3.3.3. | Globusgefühl.....                                      | 149 |
| 3.3.4. | Schwellung, Tumor.....                                 | 149 |
| 3.3.5. | Zungenveränderungen.....                               | 149 |
| 3.3.6. | Schleimhautbeläge.....                                 | 150 |
| 3.3.7. | Geschmacksstörungen.....                               | 150 |
| 3.3.8. | Foetor ex ore – Ursachen.....                          | 151 |
| 3.4.   | Untersuchungsmethoden.....                             | 151 |
| 3.4.1. | Inspektion und Palpation.....                          | 152 |
| 3.4.2. | Starre und flexible Endoskopie.....                    | 152 |
| 3.4.3. | Geschmacksprüfung (Gustometrie).....                   | 153 |
| 3.4.4. | Bildgebende Untersuchungsverfahren.....                | 153 |
| 3.4.5. | Mikrobiologie/Histologie.....                          | 153 |
| 3.5.   | Klinik der Erkrankungen von Mundhöhle und Pharynx..... | 153 |
| 3.5.1. | Fehlbildungen.....                                     | 153 |
| 3.5.2. | Traumatologie.....                                     | 155 |
| 3.5.3. | Hyperplasien der lymphoepithelialen Organe.....        | 156 |
| 3.5.4. | Entzündliche Schleimhauterkrankungen.....              | 159 |
| 3.5.5. | Tonsillitis („Angina“).....                            | 164 |
| 3.5.6. | Erkrankungen durch Viren.....                          | 171 |
| 3.5.7. | Aphthenerkrankungen.....                               | 173 |

|         |                                                        |     |
|---------|--------------------------------------------------------|-----|
| 3.5.8.  | Diphtherie („echter Krupp“)                            | 174 |
| 3.5.9.  | Spezifische Infektionen                                | 174 |
| 3.5.10. | Autoimmunkrankheiten mit oropharyngealer Manifestation | 175 |
| 3.5.11. | HIV-Manifestationen im HNO-Bereich.                    | 177 |
| 3.5.12. | Gutartige Tumore                                       | 177 |
| 3.5.13. | Maligne Tumore                                         | 182 |

## **Hypopharynx und Ösophagus**

**191**

|        |                                                                        |     |
|--------|------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.   | Anatomische Grundlagen                                                 | 191 |
| 4.2.   | Leitsymptome                                                           | 193 |
| 4.2.1. | Dysphagie (Schluckstörungen)                                           | 193 |
| 4.2.2. | Schmerzen                                                              | 194 |
| 4.2.3. | Blutung                                                                | 195 |
| 4.3.   | Untersuchungsmethoden                                                  | 195 |
| 4.3.1. | Inspektion und Palpation                                               | 195 |
| 4.3.2. | Spiegeluntersuchung und endoskopische Verfahren                        | 195 |
| 4.3.3. | Bildgebende Untersuchungsverfahren                                     | 196 |
| 4.3.4. | Ösophagusmanometrie und -pH-Metrie                                     | 196 |
| 4.4.   | Klinik                                                                 | 196 |
| 4.4.1. | Kongenitale Ösophaguserkrankungen                                      | 196 |
| 4.4.2. | Traumatologie                                                          | 197 |
| 4.4.3. | Hypopharynxdivertikel (Zenker-Divertikel)                              | 199 |
| 4.4.4. | Ösophagusdivertikel, Hernien, Motilitätsstörungen und Ösophagusvarizen | 200 |
| 4.4.5. | Entzündliche Ösophaguserkrankungen                                     | 202 |
| 4.4.6. | Gutartige Tumore des Hypopharynx und Ösophagus                         | 203 |
| 4.4.7. | Hypopharynxkarzinom                                                    | 203 |
| 4.4.8. | Ösophaguskarzinome                                                     | 205 |

## **Larynx**

**207**

|        |                                           |     |
|--------|-------------------------------------------|-----|
| 5.1.   | Anatomische und physiologische Grundlagen | 207 |
| 5.1.1. | Morphologie                               | 207 |
| 5.1.2. | Einteilung und Begrenzungen               | 208 |
| 5.1.3. | Histologie                                | 208 |
| 5.1.4. | Muskulatur                                | 209 |
| 5.1.5. | Nerven                                    | 209 |
| 5.1.6. | Gefäßversorgung                           | 209 |
| 5.1.7. | Lymphdrainage                             | 210 |
| 5.1.8. | Physiologie und Funktion                  | 210 |
| 5.2.   | Leitsymptome                              | 211 |
| 5.2.1. | Störungen des Stimmklangs (Dysphonie)     | 211 |
| 5.2.2. | Atemnot (Dyspnoe), Stridor                | 212 |
| 5.2.3. | Hustenreiz                                | 212 |
| 5.2.4. | Schmerzen                                 | 213 |

|        |                                          |     |
|--------|------------------------------------------|-----|
| 5.3.   | Diagnostik .....                         | 213 |
| 5.3.1. | Inspektion und Palpation .....           | 213 |
| 5.3.2. | Indirekte Laryngoskopie .....            | 213 |
| 5.3.3. | Direkte Laryngoskopie .....              | 213 |
| 5.3.4. | Stroboskopie .....                       | 214 |
| 5.3.5. | Bildgebende Verfahren .....              | 214 |
| 5.4.   | Klinik .....                             | 214 |
| 5.4.1. | Kongenitale Anomalien .....              | 214 |
| 5.4.2. | Störungen der Stimm lippenfunktion ..... | 216 |
| 5.4.3. | Traumatologie .....                      | 219 |
| 5.4.4. | Entzündliche Kehlkopferkrankungen .....  | 221 |
| 5.4.5. | Benigne Tumore .....                     | 228 |
| 5.4.6. | Maligne Tumore des Larynx .....          | 231 |

|                                                                                  |                                                 |            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|
|  | <b>Trachea und Bronchialbaum</b>                | <b>239</b> |
| 6.1.                                                                             | Anatomische und physiologische Grundlagen ..... | 239        |
| 6.2.                                                                             | Leitsymptome .....                              | 240        |
| 6.2.1.                                                                           | Schmerzen .....                                 | 240        |
| 6.2.2.                                                                           | Hustenreiz .....                                | 240        |
| 6.2.3.                                                                           | Stridor und Dyspnoe .....                       | 240        |
| 6.2.4.                                                                           | Hämoptoe .....                                  | 240        |
| 6.3.                                                                             | Diagnostik .....                                | 240        |
| 6.3.1.                                                                           | Tracheobronchoskopie .....                      | 240        |
| 6.3.2.                                                                           | Bildgebende Untersuchungsverfahren .....        | 241        |
| 6.3.3.                                                                           | Mediastinoskopie .....                          | 241        |
| 6.4.                                                                             | Klinik .....                                    | 241        |
| 6.4.1.                                                                           | Kongenitale Anomalien .....                     | 241        |
| 6.4.2.                                                                           | Verletzungen .....                              | 242        |
| 6.4.3.                                                                           | Fremdkörper .....                               | 242        |
| 6.4.4.                                                                           | Tracheitis .....                                | 243        |
| 6.4.5.                                                                           | Chronische Trachealstenose .....                | 243        |
| 6.4.6.                                                                           | Trachealtumore .....                            | 244        |
| 6.5.                                                                             | Atemwegsmanagement .....                        | 245        |
| 6.5.1.                                                                           | Intubationsbedingungen .....                    | 245        |
| 6.5.2.                                                                           | Intubation .....                                | 246        |
| 6.5.3.                                                                           | Notfall-Koniotomie .....                        | 246        |
| 6.5.4.                                                                           | Tracheotomie/Tracheostomie .....                | 247        |

|                                                                                    |                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|
|  | <b>Stimm-, Sprech- und Sprachstörungen</b> | <b>251</b> |
| 7.1.                                                                               | Sprache und Sprachbeurteilung .....        | 251        |
| 7.1.1.                                                                             | Stimmbildung .....                         | 251        |
| 7.1.2.                                                                             | Diagnostik .....                           | 252        |

|        |                                       |     |
|--------|---------------------------------------|-----|
| 7.2.   | Stimmstörungen/Dysphonien .....       | 253 |
| 7.2.1. | Organische Dysphonien .....           | 253 |
| 7.2.2. | Neurogene Stimmstörungen .....        | 253 |
| 7.2.3. | Mutationsstörungen .....              | 253 |
| 7.2.4. | Hormonelle Dysphonie .....            | 254 |
| 7.2.5. | Funktionelle Dysphonie .....          | 254 |
| 7.2.6. | Therapieprinzipien .....              | 255 |
| 7.3.   | Sprach- und Sprechstörungen .....     | 256 |
| 7.3.1. | Sprachentwicklungsstörungen .....     | 256 |
| 7.3.2. | Balbuties (Stottern) .....            | 258 |
| 7.3.3. | Poltern .....                         | 259 |
| 7.3.4. | Orofaziale Dysfunktion .....          | 259 |
| 7.3.5. | Dysglossie .....                      | 259 |
| 7.3.6. | Rhinophonie/Rhinolalie (Näseln) ..... | 260 |
| 7.3.7. | Dysarthrophonie (Dysarthrie) .....    | 260 |
| 7.4.   | Aphasie .....                         | 261 |

## **Hals**

**263**

|        |                                                 |     |
|--------|-------------------------------------------------|-----|
| 8.1.   | Anatomische und physiologische Grundlagen ..... | 263 |
| 8.1.1. | Topographie .....                               | 263 |
| 8.1.2. | Gefäßversorgung .....                           | 264 |
| 8.1.3. | Lymphgefäße und Lymphknotenstationen .....      | 264 |
| 8.1.4. | Nerven .....                                    | 265 |
| 8.2.   | Leitsymptome .....                              | 266 |
| 8.2.1. | Schwellung/Tumor .....                          | 266 |
| 8.2.2. | Schmerzen .....                                 | 266 |
| 8.3.   | Untersuchungsmethoden .....                     | 266 |
| 8.3.1. | Inspektion und Palpation .....                  | 266 |
| 8.3.2. | Bildgebende Untersuchungsverfahren .....        | 266 |
| 8.4.   | Klinik .....                                    | 269 |
| 8.4.1. | Fehlbildungen .....                             | 270 |
| 8.4.2. | Entzündungen der Halsweichteile .....           | 271 |
| 8.4.3. | Halslymphknotenerkrankungen .....               | 274 |
| 8.4.4. | Gutartige Halsweichteiltumore, Schiefhals ..... | 279 |
| 8.4.5. | Schilddrüse .....                               | 281 |

## **Kopfspeicheldrüsen**

**285**

|        |                                   |     |
|--------|-----------------------------------|-----|
| 9.1.   | Morphologie und Physiologie ..... | 285 |
| 9.1.1. | Glandula parotis .....            | 286 |
| 9.1.2. | Glandula submandibularis .....    | 287 |
| 9.1.3. | Glandula sublingualis .....       | 287 |

9.1.4. Kleine Speicheldrüsen ..... 287

9.1.5. Lymphknoten ..... 287

9.2. Leitsymptome..... 287

9.2.1. Schwellung, Tumor ..... 287

9.2.2. Schmerzen ..... 288

9.2.3. Hyposalivation/Hypersalivation ..... 288

9.3. Untersuchungsmethoden ..... 289

9.3.1. Inspektion und Palpation ..... 289

9.3.2. Speicheluntersuchungen ..... 289

9.3.3. Bildgebende Untersuchungsverfahren ..... 289

9.3.4. Histologische Diagnostik – Biopsie ..... 290

9.4. Klinik..... 290

9.4.1. Akut entzündliche Speicheldrüsenerkrankungen ..... 290

9.4.2. Chronische Sialadenitis ..... 291

9.4.3. Sialolithiasis ..... 293

9.4.4. Sialadenose ..... 294

9.4.5. Zysten/Ranula ..... 294

9.4.6. Tumore..... 295

 **Begutachtung** **301**

10.1. Berufskrankheiten in der HNO-Heilkunde ..... 301

10.2. Lärmschwerhörigkeit (BK 2301) ..... 302

10.3. Weitere gutachterlich relevante Erkrankungen und Tätigkeiten ..... 303

10.4. Ärztliche Behandlungsfehler ..... 303

 **Arzneimitteltherapie, Notfälle** **304**

11.1. Arzneimitteltherapie ..... 304

11.1.1. Analgetika..... 304

11.1.2. Antibiotika ..... 305

11.2. HNO-ärztliche Notfälle..... 308

 **Index** **311**