# Inhaltsverzeichnis

## Ösophagus


**1 Chirurgische Anatomie und Topografie des Ösophagus** ... 18
*H. M. Schmidt*

**1.1 Einleitung** ... 18

**1.2 Anatomie des Ösophagus** ... 18

1.2.1 Aufbau der Ösophaguswand ... 18
1.2.2 Arterielle Versorgung ... 19
1.2.3 Venöse Gefäße ... 19
1.2.4 Lymphatische Drainage ... 21
1.2.5 Innervation ... 21

**1.3 Topografie des Ösophagus** ... 24

1.3.1 Pars cervicalis ... 24
1.3.2 Pars thoracalis ... 24
1.3.3 Pars abdominalis ... 27

**1.4 Normvarianten** ... 27

1.4.1 Aortenbogenanomalien ... 28
1.4.2 Normvariationen der Vena azygos ... 28
1.4.3 Partielle Lungenvenenfehleinmündungen ... 29
1.4.4 Normvarianten des Ductus thoracicus ... 30
1.4.5 Lageanomalien des Ösophagus ... 30
1.4.6 Aberrante Leberarterien ... 30

**2 Operative Zugänge zum Ösophagus und ösophagogastralen Übergang** ... 31
*A. H. Hölscher*

**2.1 Offene Zugänge** ... 31

2.1.1 Zervikaler Zugang ... 31
2.1.2 Zervikothorakaler Übergang ... 31
2.1.3 Thorakaler Zugang ... 32
2.1.4 Thorakoabdominaler Zugang ... 34
2.1.5 Abdominaler/transhiataler Zugang ... 35

**2.2 Minimalinvasive Zugänge** ... 35

2.2.1 Thorakaler Zugang ... 35
2.2.2 Abdominaler Zugang ... 35
2.2.3 NOTES-Verfahren ... 35

**3 Gutartige Erkrankungen von Ösophagus und Kardia** ... 36

**3.1 Gastroösophageale Refluxkrankheit, Hiatushernie** ... 36
*K. H. Fuchs, W. Breithaupt, G. Varga, T. Schulz, B. Babic*

3.1.1 Einleitung ... 36
3.1.2 Ätiologie und Pathogenese ... 36
3.1.3 Chirurgische und funktionelle Anatomie ... 36
3.1.4 Diagnostik ... 37
3.1.5 Konservative Therapie ... 37
3.1.6 Indikationsstellung zur Operation ... 37
3.1.7 Operative Therapie der GERD ... 38
3.1.8 Meilensteine der Operationstechnik ... 39
3.1.9 Technische Tipps und Tricks ... 41
3.1.10 Spezielle Indikationen ... 42
3.1.11 Neuere Optionen zur GERD-Therapie ... 43
3.1.12 Komplikationen der Antirefluxchirurgie ... 43

**3.2 Motilitätsstörungen des Ösophagus** ... 45
*J. M. Leers, C. A. Gutschow*

3.2.1 Einleitung ... 45
3.2.2 Diagnostik ... 47
3.2.3 Achalasie ... 47
Symptome ... 47
Diagnostik ... 47
Therapie ... 49
Komplikationen ... 51
Ösophagektomie mit Koloninterposition oder Magenhochzug ... 53
3.2.4 „Major"-Motilitätsstörungen ... 53
Hyperkontraktile Motilitätsstörungen des Ösophagus ... 53
Aperistaltischer Ösophagus ... 53
3.2.5 „Minor"-Motilitätsstörungen ... 53

**3.3 Ösophagusdivertikel – Chirurgische Therapie** ... 55
*C. A. Gutschow*

3.3.1 Einleitung ... 55
3.3.2 Zenker-Divertikel ... 58
Transzervikale Techniken (Myotomie, Divertikelresektion, Divertikulopexie) ... 61
Transorale Techniken (starre Endoskopie) ... 62
3.3.3 Divertikel der mittleren Speiseröhre und epiphrenische Divertikel ... 63
Transthorakaler Zugang ... 64
Transabdominaler Zugang ... 65
3.3.4 Komplikationen ... 67
3.3.5 Zusammenfassung ... 68




aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York

**3.4 Gutartige Tumoren der Speiseröhre** ... 69
*J. Zacherl, F. Schneider*

3.4.1 Einleitung ... 69
3.4.2 Epidemiologie ... 69
3.4.3 Einteilung benigner Speiseröhrentumoren ... 71
3.4.4 Klinik ... 71
3.4.5 Chirurgische und funktionelle Anatomie ... 72
3.4.6 Diagnostik ... 72
Anamnese und Status ... 72
Endoskopie, Endosonografie ... 72
Radiologische Verfahren ... 73
Histopathologie, Immunhistochemie ... 73
3.4.7 Konservative Therapie, Observanz ... 74
Untersuchungsmodalitäten bei observierendem Vorgehen ... 74
Untersuchungsintervall bei observierendem Vorgehen ... 75
3.4.8 Operative Therapie ... 75
Zugangsmöglichkeiten ... 76
Operative Strategie und Zugangswege ... 76
Prinzip der Enukleation ... 79
Prinzip und Arten der Resektion ... 79
Sondersituationen in Abhängigkeit der Tumorart ... 79
Postoperativer Behandlungsstandard und Komplikationsmanagement ... 82
Nachbehandlung ... 82
3.4.9 Fazit ... 83

**4 Verletzungen/Perforation** ... 86
*M. Bludau*

**4.1 Ätiologie** ... 86
**4.2 Anamnese und Symptome** ... 86
**4.3 Diagnostik** ... 86
**4.4 Therapeutische Optionen** ... 87
**4.5 Supportive Therapie** ... 88
**4.6 Endoskopisches Management** ... 88
**4.7 Operatives Management** ... 89
**4.8 Behandlungsstrategie** ... 90

**5 Ösophaguskarzinom** ... 92

**5.1 Einleitung** ... 92
*A. H. Hölscher*

5.1.1 Epidemiologie ... 92
5.1.2 Entstehung ... 92
5.1.3 Definitionen, Klassifikationen und Anatomie ... 93

**5.2 Pathologie und Klassifikation** ... 96
*C. Wittekind*

5.2.1 Ätiologie ... 96
5.2.2 Plattenepithelkarzinome ... 96
Ätiologie ... 96
Pathogenese ... 97
Lokalisationen ... 97
5.2.3 Histologische Klassifikation ... 98
Plattenepithelkarzinome (ICD-O M 8070/3) ... 98
Verruköse Plattenepithelkarzinome (ICD-O M 8051/3) ... 98
Spindelzellige Plattenepithelkarzinome ... 98
Basaloide Plattenepithelkarzinome ... 99
Undifferenzierte Karzinome ... 99
Adenokarzinome ... 99
Adenosquamöse Karzinome ... 99
Mukoepidermoide Karzinome ... 99
Adenoidzystische Karzinome ... 99
Neuroendokrine Neoplasmen des Ösophagus ... 99
Großzellig-neuroendokrine Karzinome ... 99
Kleinzellig-neuroendokrine Karzinome ... 99
5.2.4 Grading ... 99
5.2.5 Regression-Scores nach neoadjuvanter Therapie ... 100
5.2.6 Plattenepithelkarzinom des Ösophagus ... 100
5.2.7 Anatomische Ausbreitung ... 101
5.2.8 Arten der TNM-Klassifikation ... 103
Bemerkungen zu den T-Kategorien der Ösophagustumoren ... 103
Bemerkungen zu den N-Kategorien der Ösophagustumoren ... 104
5.2.9 Stadien und prognostische Gruppierung ... 105
5.2.10 Mögliche Fehler bei der Anwendung der TNM-Klassifikation ... 105
5.2.11 Bewertung der N-Kategorien ... 105
5.2.12 Bewertung der Stadien ... 105
5.2.13 Klassifikation nach neoadjuvanter Therapie ... 105
5.2.14 Besonderheiten der TNM-Klassifikation ... 106
5.2.15 Residualtumorklassifikation ... 106
5.2.16 Tumorbiologische Tumorklassifikationen ... 106

**5.3 Prätherapeutische Abklärung** ... 108
*A. H. Hölscher*

5.3.1 Endoskopie ... 108
5.3.2 Endosonografie ... 109
5.3.3 Sonografie ... 110
5.3.4 Computertomografie ... 110
5.3.5 Kernspintomografie (MRT) ... 111
5.3.6 PET/CT ... 111
5.3.7 Bronchoskopie ... 111
5.3.8 Diagnostische Laparoskopie, Thorakoskopie ... 112
5.3.9 Funktionelle Abklärung vor Ösophagektomie ... 112
5.3.10 Präoperative Ernährung ... 113



aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York

**5.4 Indikationsstellung und Therapiewahl (endoskopisch, operativ, multimodal)** ..... 114
*A. H. Hölscher*

5.4.1 Adenokarzinom ..... 114
cT 1 ..... 114
cT 2 ..... 115
cT 3, cT 4 (resektabel) ..... 115
5.4.2 Plattenepithelkarzinom ..... 116
cT 1 ..... 116
cT 2 ..... 116
cT 3/cT 4 (resektabel) ..... 116

**5.5 Frühkarzinome des Ösophagus** ..... 118

5.5.1 Subgruppierungen und Lymphknotenbefall ..... 118
*A. H. Hölscher*

5.5.2 Technik der endoskopischen Resektion und Ergebnisse ..... 121
*D. Albers, B. Schumacher*

Endoskopische Mukosaresektion ..... 121
Endoskopische Submukosadissektion ..... 122
Plattenepithelkarzinom ..... 123
Adenokarzinom ..... 126

**5.6 Chirurgische Technik** ..... 128
*A. H. Hölscher*

5.6.1 Vier Hauptverfahren ..... 128
5.6.2 Standardverfahren ..... 130
Abdominaler Teil ..... 130
Thorakaler Teil ..... 133
5.6.3 Transhiatal-zervikale Ösophagusresektion ..... 139
5.6.4 Zervikale Ösophagusresektion ..... 141
5.6.5 Distale Ösophagus- und Kardiaresektion (Merendino-Operation) ..... 143
5.6.6 Distale Ösophagus- und Kardiaresektion und Ösophagogastrostomie ..... 144
5.6.7 Minimalinvasive Ösophagektomie (MIO) ..... 145
Total minimalinvasive Ösophagektomie (MIO) ..... 145
Hybrid-Ösophagektomie ..... 148
5.6.8 Rekonstruktion nach Ösophagektomie ..... 150
Allgemeines ..... 150
Mageninterposition ..... 151
Koloninterposition ..... 152
Dünndarminterposition ..... 156
Zervikale versus thorakale Anastomose ..... 156
Rekonstruktion im vorderen oder hinteren Mediastinum/antesternal ..... 157
Einzeitige/zweizeitige Rekonstruktion/ischämische Konditionierung ..... 158
Alternative Techniken der ischämischen Konditionierung ..... 158
Hiatoplastik ..... 159
Jejunumkatheter/PEG ..... 160
5.6.9 Lymphadenektomie ..... 160
5.6.10 Vena-azygos-/Ductus-thoracicus-Resektion ..... 161
5.6.11 Ösophagektomie nach neoadjuvanter Therapie ..... 161
5.6.12 Multiviszerale Resektionen ..... 162
5.6.13 Oligometastasierung ..... 164
5.6.14 Fernmetastasen/Lokalrezidiv nach Ösophagektomie ..... 164
5.6.15 Salvage-Ösophagektomie ..... 164
5.6.16 High-Volume-Zentren ..... 164
5.6.17 Bewertung minimalinvasiver Verfahren ..... 165
5.6.18 Wahl des Resektions- und Rekonstruktionsverfahrens ..... 168
Tumoren des mittleren und distalen Ösophagusdrittels ..... 168
Tumoren des oberen Ösophagusdrittels und zervikale Ösophagustumoren ..... 168
Adenokarzinome des ösophagogastralen Übergangs (AEG) Typ II und III ..... 168
Limitierte distale Ösophagus- und obere Magenresektion ..... 169

**5.7 Postoperatives Management** ..... 172
*A. H. Hölscher*

5.7.1 Frühpostoperative Phase ..... 172
5.7.2 Spätpostoperative Phase ..... 173

**5.8 Resultate nach Ösophagektomie wegen Ösophaguskarzinom** ..... 178
*A. H. Hölscher, E. Bollschweiler*

5.8.1 Frühpostoperativ ..... 178
5.8.2 Spätpostoperativ ..... 179
Prognose ..... 179
Lebensqualität ..... 180

**5.9 Roboterassistierte minimalinvasive Ösophagektomie (RAMIE)** ..... 182
*R. van Hillegersberg, P. C. van der Sluis, J. Ruurda, M. E. Hagen*

5.9.1 Hintergrund ..... 182
5.9.2 Roboterassistierte minimalinvasive thorakolaparoskopische Ösophagektomie (RAMIE) am UMC Utrecht ..... 182
Vorbereitung und Positionierung ..... 182
Thorakoskopische Phase: operatives Verfahren ..... 182
Laparoskopische Phase: Positionierung ..... 183
Laparoskopische Phase: operatives Verfahren ..... 183
5.9.3 Zukunftsaussichten ..... 183
Handgenähte intrathorakale Anastomose und Krebs der oberen Speiseröhre ..... 183
cT 4b-Speiseröhrenkrebs ..... 184
5.9.4 Ausbildungsrichtlinien für roboterassistierte minimalinvasive Ösophagektomie ..... 184
5.9.5 Zusammenfassung ..... 185

**5.10 Komplikationsmanagement** ..... 187
*W. Schröder, R. Lambertz*

5.10.1 Einleitung ..... 187
5.10.2 Klassifikation der Komplikationen ..... 187
5.10.3 Prävention postoperativer Komplikationen ..... 188
5.10.4 Anastomoseninsuffizienz und Interponatnekrose ..... 190
Ätiologie der Anastomoseninsuffizienz ..... 190
Prävention der Anastomoseninsuffizienz ..... 190
Diagnostik einer Anastomoseninsuffizienz ..... 190
Therapie der intrathorakalen Anastomoseninsuffizienz ..... 193
Konservative Behandlung ..... 194
Interventionell-endoskopische Behandlung ..... 194
Chirurgische Therapie bei intrathorakaler Anastomose ..... 195
Therapie der zervikalen Anastomoseninsuffizienz ..... 195
Interponatnekrose ..... 196



aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York

5.10.5 Funktionelle Störungen nach Magenhochzug (Delayed Gastric Empying) ... 196
5.10.6 Chylothorax ... 197
5.10.7 Enterothorax ... 197
5.10.8 Komplikationen nach Koloninterposition ... 199
5.10.9 Tracheobronchiale Fisteln ... 199
5.10.10 Pulmonale Komplikationen ... 200
Prävention pulmonaler Komplikationen ... 201
Therapie der respiratorischen Insuffizienz ... 202
5.10.11 Kardiovaskuläre Komplikationen ... 202
Blutungskomplikationen ... 202
Rhythmusstörungen ... 203

**5.11 Palliative Behandlung des Ösophaguskarzinoms** ... 204
*A. H. Hölscher*

**5.12 Multimodale Therapie** ... 204
*J. Tamihardja, M. Flentje*

5.12.1 Radio- bzw. Radiochemotherapie des Ösophaguskarzinoms ... 204
Präoperative Radiotherapie ... 204
Radiotherapie versus Radiochemotherapie ... 204
Neoadjuvante Radiochemotherapie ... 205
Neoadjuvante versus primäre Radiochemotherapie ... 208
Primäre Radiochemotherapie ... 208
Adjuvante Radio- bzw. Radiochemotherapie ... 209
Zielvolumendefinition und Bestrahlungstechnik ... 209
5.12.2 Neoadjuvante Therapie ... 212
*F. Lordick, P. M. Schneider*
Einleitung ... 212
Neoadjuvante Radiochemotherapie ... 214
Definitive Radiochemotherapie ... 215
Perioperative Chemotherapie des Adenokarzinoms ... 215
Perioperative Chemotherapie oder neoadjuvante Radiochemotherapie? ... 216

## Adenokarzinom des ösophagogastralen Übergangs

**6 Einleitung** ... 220
*A. H. Hölscher*

**7 Klassifikation** ... 221
*C. Wittekind*

**7.1 Adenokarzinome des ösophagogastralen Übergangs** ... 221

**7.2 Klassifikationen** ... 222

7.2.1 Lokalisationen ... 222
7.2.2 Histologische Klassifikation ... 222
Grading ... 223
7.2.3 Klassifikation nach neoadjuvanter Therapie ... 223
Regression-Score der Adenokarzinome des ösophagogastralen Übergangs ... 223
7.2.4 Anatomische Ausbreitung ... 224
7.2.5 Arten der TNM-Klassifikation ... 224
7.2.6 Bewertung der T-Kategorien ... 224
7.2.7 Bewertung der N-Kategorien ... 225
7.2.8 Bewertung der Stadien ... 225
Unterschiede in den Stadien von Ösophagus- und Magenkarzinomen ... 225
7.2.9 Residualtumorklassifikation ... 225
7.2.10 Tumorbiologische Tumorklassifikationen ... 225

**8 Staging und Indikationsstellung** ... 227
*A. H. Hölscher*

**9 Frühkarzinome** ... 228
*A. H. Hölscher*

**10 Chirurgische Therapie** ... 229
*A. H. Hölscher*

**10.1 Einleitung** ... 229

**10.2 Entscheidungskriterien** ... 229

**10.3 Operationstechniken und Resultate** ... 230

**10.4 Verfahrenswahl** ... 232



aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York

**11 Modifizierte Merendino-Resektion** ... 235
*T. Haist, D. Lorenz*

**11.1 Einleitung** ... 235
**11.2 Operationstechnik** ... 235
**11.3 Ergebnisse** ... 236
**11.4 Probleme der onkologischen Merendino-Resektion** ... 236
**11.5 Fazit** ... 237

**12 Double-Tract-Rekonstruktion nach Kardiaresektion** ... 238
*A. H. Hölscher*

**12.1 Einleitung** ... 238
**12.2 Resektion** ... 238
**12.3 Rekonstruktion** ... 239
**12.4 Vergleich: Roux-Y, Double-Tract, Merendino** ... 240

## Magen

**13 Anatomie des Magens** ... 244
*S.-H. Chon*

**13.1 Einleitung** ... 244
**13.2 Anatomie des Magens** ... 244
13.2.1 Lage und Projektionen ... 245
13.2.2 Topografie und Peritonealverhältnisse ... 245
13.2.3 Aufbau der Magenwand ... 247
**13.3 Arterielle Versorgung** ... 248
13.3.1 Arterielle Variationen ... 248
**13.4 Venöse Versorgung** ... 250
**13.5 Lymphatische Versorgung des Magens** ... 251
**13.6 Nervale Versorgung** ... 253
**13.7 Schmerzprojektion** ... 254

**14 Gutartige Erkrankungen von Magen und Duodenum** ... 256

**14.1 Ulzera von Magen und Duodenum** ... 256
*A. H. Hölscher*

14.1.1 Einleitung ... 256
14.1.2 Elektive Ulkuschirurgie ... 257
Diagnostik ... 257
Verfahrenswahl für Ulcus duodeni/Ulcus ventriculi ... 258
Operationsverfahren ... 258
14.1.3 Ulkuskomplikationen ... 268
Blutung ... 268
Perforation ... 272
Magenausgangsstenose ... 275

**14.2 Nichtkarzinomatöse Magentumoren** ... 276
*K. Ludwig, S. Schneider-Koriath*

14.2.1 Adenome ... 277
14.2.2 Neuroendokrine Neoplasien ... 277
Epidemiologie der gastralen NEN ... 277
Klassifikation gastraler NEN ... 278
Diagnostik gastraler NEN ... 279
Therapie bei gastraler NEN ... 280
14.2.3 Mesenchymale Magentumoren ... 281
Glomustumoren ... 282
Leiomyome ... 282
Plexiforme Fibromyxome ... 282
Schwannome ... 282
Entzündlicher myofibroblastischer Tumor (IMFT) ... 283
Gastrointestinaler Stromatumor (GIST) ... 283
14.2.4 Lymphome des Magens ... 285
MALT-Lymphome ... 285
Diffuse großzellige B-Zell-Lymphome (DLBCL) ... 286
Burkitt-Lymphome ... 286
Mantelzell-Lymphome ... 286
T-Zell-Lymphome ... 286
14.2.5 Sekundäre Magentumoren ... 286
14.2.6 Chirurgische Resektionstechniken bei Magentumoren ... 287
Lokale Resektion (Vollwandresektion) ... 287
Partielle Magenresektion ... 289
Gastrektomie mit/ohne LNE ... 289
Multiviszerale Resektionen ... 289




aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York

**14.3 Funktionelle Erkrankungen** ... 291
*C. A. Gutschow*

14.3.1 Einleitung ... 291
14.3.2 Gastroparese/funktionelle Magenentleerungsstörung ... 291
Ätiologie, Epidemiologie, Symptomatik ... 291
Diagnostik ... 292
Konservative Therapie ... 292
Interventionelle Verfahren ... 293
Chirurgische Therapie ... 293
14.3.3 Zusammenfassung ... 295

**15 Postoperative Folgezustände nach Magenresektion** ... 297
*J. Jähne*

**15.1 Einleitung** ... 297
**15.2 Postoperative Syndrome** ... 297
**15.3 Refluxösophagitis und jejunoösophagealer Reflux** ... 298
**15.4 Dumping-Syndrome** ... 298
**15.5 Schlingensyndrome** ... 298
**15.6 Postvagotomie-Syndrom** ... 299
**15.7 Exokrine Pankreasinsuffizienz und Anastomosenulzera** ... 299
**15.8 Medikamentöse und diätetische Therapie der Folgen des Organverlusts** ... 299
**15.9 Schlussfolgerungen** ... 300

**16 Magenkarzinom** ... 301

**16.1 Klassifikation und Pathologie** ... 301
*C. Wittekind*

16.1.1 Einleitung ... 301
16.1.2 Ätiologie und Pathogenese ... 301
16.1.3 Tumorklassifikationen ... 301
Lokalisation ... 301
Makroskopische Klassifikationen ... 301
Pathohistologische Klassifikationen (Typing) ... 302
16.1.4 Andere histologische Klassifikationen ... 303
Laurén-Klassifikation ... 303
Ming-Klassifikation ... 303
Nakamura-Klassifikation ... 303
Mulligan-Klassifikation ... 303
Goseki-Klassifikation ... 303
Carneiro-Klassifikation ... 303
Japanische Klassifikation ... 304
16.1.5 Seltene histologische Formen ... 304
Hepatoides Adenokarzinom ... 304
Gastrisches Adenokarzinom mit lymphoidem Stroma ... 304
Gastrisches Chorionkarzinom ... 304
16.1.6 Differenzierungsgrad (Grading) ... 304
16.1.7 Klassifikation der anatomischen Ausbreitung ... 305
16.1.8 Bemerkungen zu den T-Kategorien der Magentumoren ... 306
16.1.9 Bemerkungen zu den N-Kategorien der Magentumoren ... 306
16.1.10 Bewertung der Stadien ... 307
16.1.11 Klassifikation nach neoadjuvanter Therapie ... 307
16.1.12 Regressionsscores des Adenokarzinoms des Magens ... 308
16.1.13 Residualtumorklassifikation ... 308
R-Klassifikation ... 308
16.1.14 Molekularpathologische Tumorklassifikationen ... 308

**16.2 Diagnostik, Staging und Indikationsstellung** ... 310
*M. Möhler, S. P. Mönig, N. Niclauss*

16.2.1 Diagnostik ... 310
Endoskopie ... 310
16.2.2 Staging ... 311
T-Staging ... 311
N-Staging ... 311
M-Staging – Fernmetastasen ... 312
16.2.3 Funktionelle Abklärung vor Gastrektomie ... 313
16.2.4 Therapiealgorithmus ... 313

**16.3 Frühkarzinome – endoskopische Diagnostik und Therapie** ... 314
*A. Probst, H. Messmann*

16.3.1 Definition und Hintergrund ... 314
16.3.2 Diagnostik des Magenfrühkarzinoms ... 314
16.3.3 Endoskopische Therapie ... 317
Resektionstechnik – Endoskopische Submukosadissektion (ESD) ... 317
Indikationsstellung zur endoskopischen Resektion ... 318
Ergebnisse der endoskopischen Resektion beim Magenfrühkarzinom ... 319
Komplikationen der ESD ... 320
Nachsorge ... 320

**16.4 Frühkarzinome – chirurgische Aspekte** ... 321
*A. H. Hölscher, E. Bollschweiler*

16.4.1 Indikationsstellung ... 321
16.4.2 Risiko des Lymphknotenbefalls ... 321
16.4.3 Resektion und Prognose ... 323



aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York

**16.5 Chirurgische Therapie** ... 325
*S. P. Mönig, N. Niclauss, F. Berlth, H.-J. Meyer*

16.5.1 Indikationsstellung ... 325
16.5.2 Präoperative Vorbereitung ... 325
16.5.3 Chirurgische Therapie ... 325
Luminales Resektionsausmaß ... 325
16.5.4 Extraluminales Resektionsausmaß – Lymphadenektomie ... 339
Definitionen zur Lymphadenektomie ... 339
D 2-Lymphadenektomie und Studienergebnisse ... 340
Operationstechnische Aspekte der Lymphadenektomie ... 341
16.5.5 Stellenwert der minimalinvasiven Chirurgie beim Magenkarzinom ... 341
16.5.6 Perioperative/postoperative Maßnahmen ... 341
16.5.7 Palliative Chirurgie ... 341
Chirurgische Optionen ... 341
16.5.8 Zentralisierung und High-Volume ... 344
16.5.9 Postoperative Komplikationen ... 344
16.5.10 Überlebensraten ... 344
16.5.11 Rehabilitation und Nachsorge ... 344

**16.6 Minimalinvasive onkologische Magenresektion** ... 346
*M. K. Jung, W. J. Hyung*

16.6.1 Einleitung ... 346
Magenfrühkarzinom ... 346
Fortgeschrittenes Magenkarzinom ... 347
16.6.2 Indikationen ... 348
16.6.3 Therapie ... 348
Zugang ... 348
Chirurgische Technik ... 349
Postoperative Versorgung ... 357
16.6.4 Robotische Gastrektomie ... 358
Einführung ... 358
Vorgehen ... 358
Robotische distale Magenresektion mit D 2-Dissektion ... 360
Robotische Gastrektomie mit D 2-Dissektion ... 365
16.6.5 Intraoperative Komplikationen ... 366
16.6.6 Zusammenfassung ... 366

**16.7 Komplikationsmanagement** ... 368
*K. Ott, R. Kunzmann, T. Schmidt*

16.7.1 Einleitung ... 368
16.7.2 Risikofaktoren ... 369
16.7.3 Tabellarische Gliederung und Klassifikationen postoperativer Komplikationen ... 370
Intraoperative Komplikationen ... 370
Postoperative Komplikationen ... 371
Medizinische Komplikationen ... 377

**16.8 Multimodale Therapie** ... 380
*T. O. Götze, R. Metzger, S.-E. Al-Batran*

16.8.1 Allgemeine Daten ... 380
Häufigkeit ... 380
Früherkennung ... 380
Diagnostik ... 380
16.8.2 Multimodale Therapiekonzepte ... 381
Perioperative Chemotherapie ... 382
Postoperative Fortsetzung der perioperativen Therapie ... 383
Perioperative Therapie bei HER2-positiven Patienten ... 384
Perioperative Antiangiogenese-Therapie – Anti-VEGF/R ... 384
Perioperative Anti-EGFR-Therapie oder Anti-Met-Therapie ... 384
Neoadjuvante Radiochemotherapie ... 384
Alleinige postoperative (adjuvante) Chemotherapie ... 386
Postoperative Radiochemotherapie ... 386
16.8.3 Fazit ... 386

**Sachverzeichnis** ... 389



aus: Hölscher u.a., Oberer Gastrointestinaltrakt (ISBN 9783131771414) © 2021 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart • New York