

Inhaltsverzeichnis

I	Endoskopie der Urethra, Prostata und Harnblase	
1	Endoskopische Resektionsinstrumente und Operationstechniken	3
	<i>J. Braun</i>	
1.1	Einleitung	4
1.2	Aktives versus passives Instrument	5
1.3	Hochdruck- versus Niederdruckresektion	8
1.4	Breite Schlinge	9
1.5	Bipolares Schneiden in NaCl-Lösung	10
1.6	Punchlithotripter	11
1.7	Phantome und künstliches Gewebe für transurethrale Operationen	11
	Literatur	11
2	Videoendoskopie	13
	<i>J. Braun</i>	
2.1	Historische Entwicklung	14
2.2	Videoübertragung	14
2.3	Ergonomie	17
	Literatur	18
3	Physik und Technik der Hochfrequenzchirurgie	19
	<i>K. Fastenmeier</i>	
3.1	Einleitung	20
3.2	Schneiden mit Hochfrequenzstrom	20
3.2.1	Hochfrequenzstromkreis bei monopolarer Operationsanordnung	20
3.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von gefährlichen Stromkonzentrationen	21
3.2.3	Physikalische Vorgänge an der Schneidelektrode beim Schneiden	23
3.3	Steuerung und Regelung der physikalischen Wirkung des Hochfrequenzstroms	24
3.3.1	Zeitliche Modulation des Hochfrequenzstroms	24
3.3.2	Regelung des Hochfrequenzstroms	25
3.4	Entwicklungstendenzen bei der Hochfrequenzchirurgie	25
3.4.1	Vaporisation der Prostata	25
3.4.2	Bipolare Operationsanordnungen	26
	Literatur	26
4	Diagnostische Urethrozystoskopie	27
	<i>A. Hegele</i>	
4.1	Einleitung	28
4.2	Instrumentenkunde	28
4.2.1	Starre Instrumente	28
4.2.2	Flexible Instrumente	29
4.3	Indikationen	29
4.4	Kontraindikationen	29
4.5	Ablauf und Durchführung einer Urethrozystoskopie	30
4.5.1	Anästhesie	30
4.5.2	Urethrozystoskopie beim Mann	30
4.5.3	Urethrozystoskopie bei der Frau	33
4.6	Komplikationen	33
	Literatur	33

5	Bildatlas Zystoskopie	35
	<i>A. Hegele, R. Hofmann</i>	
6	Endoskopische Behandlung von Harnröhrenstrikturen	51
	<i>A.J. Schrader</i>	
6.1	Grundlagen	52
6.2	Indikationen	52
6.3	Präoperative Diagnostik und perioperatives Vorgehen	52
6.3.1	Präoperative Diagnostik	52
6.3.2	Vorbereitung und Lagerung des Patienten	53
6.4	Durchführung der Urethrotomia interna	53
6.4.1	Urethrotomia interna nach Otis	53
6.4.2	Urethrotomia interna nach Sachse	54
6.4.3	Urethrotomie bei der Frau	56
6.5	Postoperatives Vorgehen	56
6.6	Komplikationen der Urethrotomia interna	56
6.7	Ergebnisse der Urethrotomia interna	57
6.8	Alternative operative Therapiemöglichkeiten der Harnröhrenstriktur	57
6.8.1	Harnröhrenbougieung	57
6.8.2	Endoskopische Behandlung des kompletten Harnröhrenverschlusses	58
	Literatur	59
7	Transurethrale Resektion (TURP) und transurethrale Inzision (TUIP) der Prostata	61
	<i>R. Hofmann mit einem Beitrag von C. Frohme</i>	
7.1	Indikationen	63
7.1.1	Benignes Prostatasyndrom	63
7.2	Präoperative Diagnostik und perioperatives Vorgehen	63
7.2.1	Präoperative Diagnostik	63
7.2.2	Perioperative Antibiotikagabe	71
7.2.3	Antikoagulation und Antidiabetika	71
7.2.4	Vorbereitung und Lagerung des Patienten	72
7.3	Monopolare versus bipolare TURP	73
7.4	Durchführung der transurethralen Resektion der Prostata (TURP)	78
7.4.1	Einführen des Resektionsschafts	78
7.4.2	Inspektion von Blase und Prostata	78
7.4.3	Hydraulischer Sphinktertest	79
7.4.4	Haltung des Instruments bei Direktsicht	79
7.4.5	Regulierung des Spülwassers	80
7.4.6	Gewebeerkennung als Voraussetzung zur Resektion	81
7.4.7	Resektion der Prostata	83
7.4.8	Entleerung des Spülwassers und der Resektionsstücke	90
7.4.9	Blutstillung	94
7.4.10	Einlegen des Dauerkatheters	97
7.5	Komplikationen der transurethralen Resektion der Prostata	99
7.5.1	Intraoperative Komplikationen	99
7.5.2	Postoperative Komplikationen	105
7.5.3	Spätkomplikationen	107
7.6	Modifikationen der transurethralen Resektion der Prostata	109
7.6.1	Transurethrale Elektrovaporisation der Prostata	109
7.6.2	Transurethrale Resektion der Ductus ejaculatorius	110
7.7	Ejakulationsprotektive Resektion	110

7.8	Transurethrale Inzision der Prostata (TUIP)	110
7.9	Ergebnisse der TURP, TUIP und der offenen Adenomenukleation	110
	Literatur	112
8	Laseranwendung in der Urologie – theoretische Grundlagen der Laserbiophysik	115
	<i>A. Miernik</i>	
8.1	Einleitung	116
8.2	Biologische Wechselwirkung	117
8.3	Photochemische Prozesse	119
8.4	Photothermische Prozesse	119
8.4.1	Photokoagulation	119
8.4.2	Photothermisches Schneiden und Verdampfen	120
8.5	Athermische Laserverfahren	120
8.5.1	Photoablation	120
8.5.2	Photodisruption	120
8.6	Physikalische Grundlagen der Harnsteinlaserlithotripsie	121
8.6.1	Photoakustischer Effekt	121
8.6.2	Photothermischer Effekt	121
	Literatur	121
9	Holmium-Laser-Enukleation der Prostata (HoLEP)	123
	<i>R.M. Kuntz</i>	
9.1	Einleitung	125
9.2	Indikationen	125
9.2.1	Prostatagröße	125
9.2.2	Seltene Indikationen	126
9.3	Vorbereitung des Patienten	126
9.3.1	Präoperative Vorbereitung	126
9.3.2	Lagerung und Abdeckung des Patienten	126
9.4	Operationsinstrumentarium	127
9.4.1	Holmium-Laser	127
9.4.2	Laserresektoskop	127
9.4.3	Mechanische Gewebemorcellatoren	127
9.5	Operationstechnik	128
9.5.1	Prinzip der Enukleation	128
9.5.2	Weiteres Vorgehen bis zur Enukleation	128
9.5.3	Enukleation des Mittellappens	128
9.5.4	Enukleation des linken Seitenlappens in der klassischen Technik nach Gilling	133
9.5.5	Enukleation des linken Seitenlappens in modifizierter Technik	139
9.5.6	Enukleation des rechten Seitenlappens in der klassischen Technik nach Gilling und in der modifizierten Technik	140
9.5.7	Adenomenukleation mit nur 2 Inzisionen	143
9.5.8	Gewebefragmentierung	143
9.5.9	Gewebeentfernung	145
9.5.10	Blutstillung	145
9.5.11	Blasenkatheter	146
9.5.12	Prostatakarzinom	147
9.5.13	Prostataabszess	147
9.5.14	Blasensteine	147
9.5.15	Harnröhrenstriktur, Blasenhalssklerose, Blasendivertikel	147
9.6	Postoperative Nachbehandlung	147

9.7	Komplikationen der Holmium-Laser-Enukleation der Prostata	148
9.7.1	Intraoperative Komplikationen	148
9.7.2	Postoperative Komplikationen	149
9.7.3	Spätkomplikationen	150
9.8	Ergebnisse	150
	Literatur	151
10	Greenlight-Laser-Vaporisation der Prostata	153
	<i>F. Schiefelbein</i>	
10.1	Einleitung	154
10.2	Physikalische Eigenschaften des Greenlight-Lasers	154
10.2.1	120-Watt-HPS-Laser und 180-Watt-XPS-Laser: technische Unterschiede	155
10.2.2	MOXY-Laserfaser	155
10.3	Indikationen	155
10.3.1	Prostatagröße	156
10.4	Perioperatives Vorgehen	156
10.4.1	Vorbereitung des Patienten	156
10.4.2	Operationsinstrumentarium	156
10.4.3	Irrigation	157
10.4.4	Anästhesieverfahren	157
10.5	Operationstechnik	157
10.5.1	Operationstechnik Schritt für Schritt	157
10.5.2	Prinzipien der Faserführung	158
10.5.3	Faserreinigung	159
10.6	Komplikationen	163
10.6.1	Intraoperative Komplikationen	163
10.6.2	Postoperative Komplikationen	164
10.6.3	Spätkomplikationen	164
10.7	Erhalt der antegraden Ejakulation	164
10.8	Ergebnisse	164
	Literatur	165
11	Interstitielle Lasertherapie der Prostata	167
	<i>R. Muschter</i>	
11.1	Wirkungsprinzip	168
11.2	Nebenwirkungen	169
11.3	Technik	169
11.3.1	Laser- und Applikationssysteme	169
11.3.2	Durchführung der Therapie	170
11.3.3	Anmerkungen	172
11.4	Ergebnisse	172
11.5	Ausblick	173
	Literatur	173
12	Transurethrale Resektion der Blase	177
	<i>M. Gierth, M. Burger</i>	
12.1	Einleitung	178
12.2	Präoperative Diagnostik	178
12.3	Technik der transurethralen Resektion von Blasentumoren	179
12.3.1	Lagerung des Patienten	179
12.3.2	Intraoperative Beurteilung vor Resektion	179
12.3.3	Allgemeine Resektionstechnik	179
12.3.4	Blutstillung	180

12.3.5	Spezielle Resektionstechnik	181
12.4	Komplikationsmanagement	183
12.4.1	Nachblutung und Blasen tamponade	184
12.4.2	Blasenperforation	184
12.4.3	Ostienresektion	184
12.4.4	Infektionen	185
12.4.5	Narbenkomplikationen	185
12.4.6	Retrograde Ejakulation	185
12.4.7	Exazerbation eines benignen Prostatasyndroms	185
12.5	Sonderformen der Tumorresektion	185
12.5.1	Nachresektion	185
12.5.2	Palliative TURB	186
12.6	Die photodynamische Diagnostik	186
	Literatur	189
13	Katheterentblockung	191
	<i>A.S. Brandt, S. Roth</i>	
13.1	Das Problem des nicht entblockbaren Katheterballons	192
13.2	Methoden zur Katheterentblockung	192
13.2.1	Entblockung unter Torsion	192
13.2.2	Verkürzung der Störstrecke	192
13.2.3	Mechanische Entblockung bzw. Perforation des Ballons	192
13.2.4	Chemische Perforation des Ballons	194
13.3	Sonderfall »Balloon Cuffing«	195
13.4	Zusammenfassung und Empfehlung für ein schrittweises Vorgehen	195
	Literatur	195
14	Technik und Indikation der Botulinumtoxin-A-Injektion in den M. detrusor vesicae	197
	<i>A. Hegele</i>	
14.1	Einführung	198
14.2	Indikation	198
14.3	Präoperative Diagnostik	199
14.4	Perioperatives Vorgehen	199
14.5	Durchführung der Botulinumtoxin-A-Injektion	199
14.6	Postoperatives Procedere	200
14.7	Postoperative Komplikationen	200
14.8	Ergebnisse	200
	Literatur	201
15	»Male Sling« bei Belastungsharninkontinenz	203
	<i>R. Hofmann</i>	
15.1	Einleitung und Indikationen	204
15.2	Präoperative Diagnostik	204
15.3	Vorbereitung und Lagerung des Patienten	205
15.4	Durchführung der Operation	205
15.5	Postoperatives Vorgehen	212
	Literatur	212
16	Endoskopische Therapie der Harninkontinenz	213
	<i>S. Wille</i>	
16.1	Einleitung	214
16.2	Diagnostische Abklärung der Harninkontinenz vor endoskopischer Therapie	214

16.3	Weibliche Inkontinenz	214
16.4	Männliche Inkontinenz	215
16.5	Ergebnisse	216
	Literatur	216
17	Lithotripsietechniken	217
	<i>P. Olbert</i>	
17.1	Einleitung	218
17.2	Lithotripsietechniken und -technologien	218
17.2.1	Mechanische Lithotripsie (Mauermeyer-Stein-Punch)	218
17.2.2	Elektrohydraulische Lithotripsie (EHL)	218
17.2.3	Laserlithotripsie	219
17.2.4	Ultraschalllithotripsie	221
17.2.5	Pneumatisch-ballistische Lithotripsie (LithoClast)	221
17.2.6	Kombination von LithoClast und Ultraschall	222
	Literatur	224
18	Transurethrale Lithotripsie von Blasensteinen	225
	<i>R. Hofmann</i>	
18.1	Einleitung	226
18.2	Lithotripsie	226
18.3	Steinpunch	227
	Literatur	228

II Endoskopie des Ureters und der Nieren

19	Ureterorenoskopie (URS)	231
	<i>L. Skrobek</i>	
19.1	Einleitung	233
19.2	Instrumentenkunde	233
19.2.1	Semirigide Ureterorenoskope	233
19.2.2	Flexible Ureterorenoskope	233
19.2.3	Schleusen, Zangen und Körbchen	234
19.3	Indikationsstellung und präoperative Diagnostik	237
19.3.1	Indikationen zur ureterorenoskopischen Steinbehandlung	237
19.3.2	Indikationen zur ureterorenoskopischen Diagnostik	237
19.3.3	Indikationen zur ureterorenoskopischen Behandlung von Tumoren des oberen Harntraktes	238
19.3.4	Präoperative Diagnostik	238
19.4	Patientenaufklärung und -vorbereitung	239
19.4.1	Aufklärung	239
19.4.2	Präoperative Vorbereitungen und Lagerung	240
19.5	Durchführung einer URS mit semirigiden Instrumenten	241
19.5.1	Harnröhrenpassage	241
19.5.2	Zystoskopie	241
19.5.3	Anlage eines Sicherheitsdrahtes	242
19.5.4	Passage des Ostiums	242
19.5.5	Passage des Harnleiters	245
19.5.6	Tipps und Tricks	246
19.6	Durchführung einer URS mit flexiblen Instrumenten	247
19.6.1	Anlage eines Führungsdrahtes	247

19.6.2	Einführen des flexiblen Ureterorenoskops	247
19.6.3	Anlage und Umgang mit einer Schleuse	247
19.6.4	Tipps und Tricks	247
19.7	Endoluminale Diagnostik des oberen Harntraktes	249
19.7.1	Weißlichtdiagnostik	249
19.7.2	Photodynamische Diagnostik	249
19.7.3	Probenentnahme zur Histologiegewinnung	249
19.8	Steinbehandlung mittels URS	250
19.8.1	Harnleiterkonkremente	250
19.8.2	Nierensteine	254
19.9	Tumorbehandlung mittels URS	255
19.9.1	Mechanische Abtragung	256
19.9.2	Lasertherapie	256
19.10	Ureteroskopische Harnleiterschlitzung	256
19.11	Komplikationen ureterorenoskopischer Eingriffe	257
19.11.1	Intraoperative Komplikationen und Exit-Strategien	257
19.11.2	Postoperative Komplikationen	258
19.11.3	Spätkomplikationen	259
	Literatur	259
20	Perkutane endoskopische Therapieverfahren der Niere	261
	<i>C. Keil</i>	
20.1	Perkutane Nephrolitholapaxie (PNL)	262
20.1.1	Indikationen	262
20.1.2	Kontraindikationen	262
20.1.3	Präoperative Diagnostik	262
20.1.4	Operatives Vorgehen	263
20.1.5	Postoperatives Management	277
20.1.6	Miniaturisierung der PNL	278
20.1.7	Kompletter Ausgussstein	279
20.1.8	PNL bei Hufeisenniere	282
20.1.9	PNL bei Kelchhalsstenose und Divertikelsteinen	283
20.1.10	PNL und Adipositas per magna	285
20.1.11	Komplikationen und Komplikationsmanagement	285
20.1.12	Ergebnisse der PNL	289
20.2	Perkutane antegrade Ureterskopie	289
20.3	Perkutane antegrade Endopyelotomie	291
20.3.1	Präoperative Diagnostik	292
20.3.2	Operatives Vorgehen	292
20.4	Perkutane Behandlung von Nierenbeckentumoren	292
20.4.1	Indikationen	293
20.4.2	Kontraindikationen	293
20.4.3	Operatives Vorgehen	293
20.4.4	Ergebnisse	295
	Literatur	295
21	Endoskopische Therapie der Nierenbeckenabgangsenge – antegrade oder retrograde Laserendopyelotomie (LEP)	297
	<i>J. Klein, J. Rassweiler</i>	
21.1	Einleitung	298
21.2	Pathophysiologie der Nierenbeckenabgangsenge	298
21.3	Indikationen	299

21.4	Präoperative Diagnostik und perioperatives Vorgehen	301
21.4.1	Standarddiagnostik	301
21.4.2	Perioperative Antibiotikagabe	302
21.4.3	Aufklärung des Patienten	302
21.4.4	Vorbereitung und Lagerung	302
21.4.5	Instrumentarium	302
21.5	Durchführung der retrograden und antegraden Laserendopyelotomie	303
21.5.1	Präoperative DJ-Einlage	303
21.5.2	Retrogrades Vorgehen	303
21.5.3	Antegrades Vorgehen	304
21.6	Komplikationen	305
21.7	Postoperatives Vorgehen	305
21.7.1	Kurzfristige Kontrollen	305
21.8	Ergebnisse	306
	Literatur	306
22	Harnleiterschienung	309
	<i>S. Sevinc, R. Hofmann</i>	
22.1	Grundlagen und Indikationen	310
22.1.1	Grundlagen	310
22.1.2	Indikationen	310
22.2	Periinterventionelles Management	311
22.2.1	Patientenvorbereitung	311
22.2.2	Durchführung der Harnleiterschienung	311
22.2.3	Schwierige Doppel-J-Anlage	313
22.2.4	Antegrade Schienung	316
22.2.5	Wechsel und Entfernung von Harnleiterschienen	317
22.2.6	Postinterventionelles Management	317
22.3	Komplikationen	317
	Literatur	319
23	Sonografisch gesteuerte Punktionen	321
	<i>R. Häußermann</i>	
23.1	Harnableitung	322
23.1.1	Anlage eines suprapubischen Blasenkatheters	322
23.1.2	Anlage einer perkutanen Nephrostomie	323
23.2	Biopsie	325
23.2.1	Nierenbiopsie	325
23.2.2	Transplantatniere	325
23.2.3	Prostatastanzbiopsie	326
23.3	Punktion	326
23.3.1	Abszesspunktion	326
23.3.2	Lymphozelenpunktion	326
	Literatur	327

III Endoskopie bei speziellen Patientengruppen

24	Endoskopische Eingriffe bei Kindern	331
	<i>T. Becker, J. Oswald</i>	
24.1	Indikationen	332
24.2	Technik	332

24.3	Normalbefunde	333
24.4	Pathologische Befunde	334
24.4.1	Blasenwand und Trigonum	334
24.4.2	Harnleiterostien	334
24.4.3	Ureterozele	335
24.4.4	Harnröhrenklappen	335
24.5	Endoskopische Therapien bei Kindern	336
24.5.1	Vesikoureteraler Reflux	336
24.5.2	Ureterozelen	338
24.5.3	Harnröhrenklappen	339
24.5.4	Intravesikale Injektion von Botulinum-A-Toxin bei neurogener Blase	342
	Literatur	343
25	Steintherapie bei Kindern	345
	<i>F. Brüning</i>	
25.1	Einleitung	346
25.2	Epidemiologie	346
25.3	Steinarten/Genese	346
25.4	Symptome	346
25.5	Diagnostik	346
25.6	Interventionen	348
25.7	Therapie	349
25.7.1	Konservative Therapie	349
25.7.2	Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL)	349
25.7.3	Ureterorenoskopie (URS)	351
25.7.4	Perkutane Nephrolitholapaxie (PNL)	352
25.7.5	Offene/laparoskopische Steinsanierung	354
25.8	Metabolische Abklärung	354
	Literatur	354
26	Endoskopische intrauterine Eingriffe	357
	<i>R. Hofmann</i>	
26.1	Obstruktive Uropathie	358
26.1.1	Vesikoamniotischer Shunt	361
26.1.2	Klappenablation	361
	Literatur	361
27	Strahlenschutz bei endoskopischen Eingriffen	363
	<i>R. Leppek</i>	
27.1	Einleitung	364
27.2	Allgemeiner Strahlenschutz	366
27.3	Strahlenschutz des Patienten	368
27.4	Strahlenschutz des Untersuchungspersonals	370
27.5	Zusammenfassung	373
	Literatur	374
	Serviceteil	377
	Stichwortverzeichnis	378