

Inhaltsverzeichnis

Band 1 – Allgemeine Urologie

Teil I: Urologische Diagnostik

1	Klinische Untersuchung	28			
	<i>C.-H. Sparwasser</i>				
1.1	Einleitung	28	1.3	Körperliche Untersuchung	31
1.2	Anamnese	28	1.3.1	Nieren	31
1.2.1	Schmerz	28	1.3.2	Harnblase	32
1.2.2	Miktionsstörung	29	1.3.3	Penis	32
1.2.3	Urin- oder Ejakulatveränderungen	31	1.3.4	Skrotum	32
1.2.4	Schmerzlose Veränderungen oder Funktionsstörungen des Genitales	31	1.3.5	Digital-rektale Untersuchung (DRU)	33
			1.3.6	Äußeres weibliches Genitale	33
			1.3.7	Urogenitaler Neurostatus	33
			1.4	Weiterführende Literatur	35
2	Labordiagnostik	36			
	<i>B. Göckel-Beining</i>				
2.1	Einleitung	36	2.3.2	Nierenwerte	40
2.2	Präanalytik	36	2.3.3	Urinlabor	44
2.2.1	Indikationsstellung/Laboranforderung	36	2.4	Tumormarker in der Urologie	48
2.2.2	Probengewinnung	37	2.4.1	Hodenkarzinom/Hodenseminom	49
2.3	Urologische Laborroutine	40	2.4.2	Prostatakarzinom	49
2.3.1	Entzündungsparameter	40	2.5	Literatur	55
3	Urinzytologie	56			
	<i>F. vom Dorp, H. Rübber</i>				
3.1	Einleitung	56	3.3	Literatur	58
3.2	Warum Urinzytologie?	56			
4	Ultraschall	59			
	<i>C. Stephan, J. Bründl; frühere Bearbeitung: H.W. Gottfried, B. Volkmer</i>				
4.1	Einleitung	59	4.6.2	Sonografisches Erscheinungsbild	62
4.2	Vorbereitung	59	4.6.3	Form- und Lageanomalien	62
4.3	Untersuchungsablauf	59	4.6.4	Raumforderungen der Niere	63
4.4	Technische Ausstattung	60	4.6.5	Diffuse Parenchymerkrankungen der Niere	67
4.4.1	Schallkopf	60	4.6.6	Nierentransplantation	67
4.4.2	Schnittebenen	60	4.6.7	Nierenabszesse	67
4.4.3	Ultraschallkontaktgel	61	4.6.8	Nierentrauma	68
4.5	Befunddokumentation	61	4.6.9	Harnstauung	69
4.6	Niere	61	4.6.10	Nierensteine	71
4.6.1	Untersuchungstechnik	61	4.7	Ureter	72
			4.8	Harnblase	72
			4.8.1	Restharn	73
			4.8.2	Intravesikale Raumforderungen	73

4.8.3	Blasentumoren	73	4.11	Penis	83
4.8.4	Blasentamponade	74	4.12	Beckenboden, Introitussonografie	83
4.8.5	Blasensteine	75	4.13	Retroperitoneum	84
4.8.6	Intravesikale Fremdkörper	76	4.13.1	Untersuchungstechnik	84
4.8.7	Blasendivertikel	76	4.13.2	Retroperitoneale Raumforderungen	84
4.8.8	Ureterozele	77	4.13.3	Abszesse	85
4.9	Prostata	77	4.14	Sonografiegezielte Punktion	85
4.10	Skrotalinhalt und Hoden	79	4.15	Neuere Entwicklungen	85
4.10.1	Untersuchungstechnik	79	4.16	Literatur	87
4.10.2	Normalbefund	79			
4.10.3	Pathologische Befunde	80			
4.10.4	Akutes Skrotum	81			
4.10.5	Entzündliche Veränderungen	81			
4.10.6	Skrotaltrauma	82			
4.10.7	Raumforderungen des Hodens	82			
5	Transrektaler Ultraschall				89
	<i>T. Enzmann, C. Stephan</i>				
5.1	Einleitung	89	5.7	TRUS-Derivate	96
5.2	Ultraschallebenen	89	5.7.1	Kontrastmittelultraschall	96
5.3	Schallartefakte im TRUS	90	5.7.2	Elastografie	98
5.4	Zonale Anatomie der Prostata	92	5.7.3	Computergestützten Ultraschalldiagnostik/ artifizielle neuronale Netzwerkanalyse	99
5.5	Prostata im TRUS (im B-Bild Modus)	94	5.7.4	HistoScanning	99
5.5.1	Normalbefund einer Prostata	94	5.8	Weitere bildgebende Zusatzdiagnostik der Prostata	100
5.5.2	Gutartige Veränderungen der Prostata und Samenblasen	94	5.8.1	MRT und multiparametrische Magnetresonanztomografie (mpMRT)	100
5.5.3	Bösartige Veränderungen der Prostata	94	5.8.2	MRT-Ultraschall-Fusionsbiopsie	101
5.6	Prostatabiopsie	95	5.9	Literatur	104
6	Doppler-/Duplexsonografie				106
	<i>H. Heynemann</i>				
6.1	Physikalische Grundlagen	106	6.6	Penis	114
6.2	Niere	108	6.6.1	Priapismus	115
6.2.1	Transplantatniere	109	6.6.2	Erektile Dysfunktion	115
6.3	Harnblase	110	6.7	Kontrastmittelultraschall	116
6.4	Prostata	111	6.7.1	Niere	116
6.5	Skrotum	112	6.7.2	Refluxdiagnostik	117
6.5.1	Varikozele	112	6.7.3	Prostatakarzinom	117
6.5.2	Akutes Skrotum	113	6.7.4	Skrotum	117
			6.8	Literatur	118

7	Strahlenschutz, interventionelle radiologische Methoden	120		
	<i>R. Müller-Wille, C. Stroszczyński</i>			
7.1	Strahlenschutz	120	7.3	Spezielle radiologische Interventionen
				125
7.1.1	Effektive Dosis.....	120	7.3.1	Niere.....
7.1.2	Gesetzliche Grundlagen des Strahlenschutzes.....	121	7.3.2	Varikosis der Vena spermatica.....
7.1.3	Praktische Aspekte des Strahlenschutzes für das Personal.....	122	7.3.3	High-Flow-Priapismus.....
			7.3.4	Benigne Prostatahypertrophie.....
				130
7.2	Allgemeine Aspekte der radiologischen Intervention	122	7.4	Literatur
				130
7.2.1	Einleitung.....	122		
7.2.2	Patientenvorbereitung.....	123		
7.2.3	Materialien in der interventionellen Radiologie.....	123		
8	Urologische Röntgendiagnostik	132		
	<i>H.-M. Fritsche, M.J. Schnabel</i>			
8.1	Allgemeines	132	8.7.3	Befundung.....
			8.7.4	Pathologie.....
8.2	Vorbereitung des Patienten	132		144
				144
8.3	Röntgenleeraufnahme des Abdomens	132	8.8	Refluxzystogramm
				145
8.3.1	Definition.....	132	8.8.1	Definition.....
8.3.2	Einstelltechnik.....	133	8.8.2	Technik.....
8.3.3	Gonadenschutz.....	133	8.8.3	Befundung.....
8.3.4	Qualitätskriterien.....	133	8.8.4	Definition.....
8.3.5	Befundung.....	133	8.8.5	Technik.....
8.3.6	Diagnostische Wertigkeit.....	133	8.8.6	Befundung.....
			8.8.7	Pathologie.....
				146
8.4	Verwendung von Kontrastmittel	134	8.9	Retrogrades Urethrogramm, Zysturethrogramm ...
				148
8.4.1	Physiologie.....	134	8.9.1	Definition.....
8.4.2	Vorbereitung.....	134	8.9.2	Technik.....
8.4.3	Kontrastmittelgabe.....	134	8.9.3	Morphologie der Harnröhre.....
8.4.4	Risiken und Kontraindikationen.....	135	8.9.4	Befundung.....
			8.9.5	Pathologie.....
				149
8.5	Ausscheidungsurografie, intravenöse Urografie, intravenöses Pyelogramm	137	8.10	Retrograde Ureteropyelografie
				150
8.5.1	Definition.....	137	8.10.1	Definition.....
8.5.2	Technik und Bildfolge.....	138	8.10.2	Anwendungshinweise.....
8.5.3	Bildqualität.....	138	8.10.3	Technik.....
8.5.4	Befundung.....	138	8.10.4	Befundung.....
8.5.5	Diagnostische Wertigkeit.....	141	8.10.5	Qualitätskriterien.....
8.5.6	Anwendungshinweise.....	142	8.10.6	Pathologie.....
				152
8.6	Stein-Computertomografie (Stein-CT)	142	8.11	Nephrostomogramm
				155
8.6.1	Definition.....	142	8.11.1	Definition.....
8.6.2	Befundung.....	142	8.11.2	Technik.....
8.6.3	Diagnostische Wertigkeit.....	142	8.11.3	Befundung.....
			8.11.4	Anwendungshinweis.....
				155
8.7	Zystogramm	143	8.12	Literatur
				156
8.7.1	Definition.....	143		
8.7.2	Technik.....	143		

9	Computertomografie	157			
	<i>A.G. Schreyer, M. Beer</i>				
9.1	Einleitung	157	9.6	Harnblase	162
9.2	Historischer Rückblick und zukünftige Entwicklungen	157	9.6.1	Bildgebung und Stellenwert der CT	162
9.3	Strahlenexposition und Nebenwirkungen	157	9.6.2	Benigne Veränderungen	162
9.4	Niere	158	9.6.3	Maligne Veränderungen	162
9.4.1	Protokolle bei Nierenraumforderungen	158	9.7	Prostata, Samenblasen, Urethra	163
9.4.2	Benigne Nierentumoren	158	9.8	Nebennieren	163
9.4.3	Maligne Nierentumoren	159	9.8.1	Benigne Veränderungen	163
9.4.4	Perirenale Raumforderungen.....	161	9.8.2	Maligne Veränderungen	164
9.5	Oberer Harntrakt, Ureter	161	9.9	Weiterführende Literatur	164
9.5.1	Benigne Veränderungen	161			
9.5.2	Konkremente	161			
9.5.3	Maligne Veränderungen	162			
10	Magnetresonanztomografie	165			
	<i>A.G. Schreyer, M. Beer</i>				
10.1	Einleitung	165	10.7	Prostata, Samenblasen, Urethra	168
10.2	Technische Grundlagen	165	10.7.1	Grundlagen-MR mit MR-Anatomie	168
10.3	Patientenvorbereitung	166	10.7.2	Benigne Veränderungen	168
10.4	Niere	166	10.7.3	Maligne Veränderungen	169
10.4.1	MRT-Protokolle bei Nierenraumforderungen	166	10.8	Nebennieren	171
10.4.2	Benigne Nierentumoren	166	10.8.1	Benigne Veränderungen	171
10.4.3	Maligne Nierentumoren	166	10.8.2	Maligne Veränderungen	171
10.4.4	Perirenale Raumforderungen.....	168	10.9	Weiterführende Literatur	171
10.5	Oberer Harntrakt, Ureter	168			
10.6	Harnblase	168			
11	Nuklearmedizin	173			
	<i>D. Hellwig</i>				
11.1	Einleitung	173	11.2.9	SPECT-Technik	175
11.2	Physikalische und messtechnische Grundlagen der Nuklearmedizin	173	11.2.10	SPECT-CT	175
11.2.1	Radioaktivität	173	11.3	Nierengängige Radiopharmaka	175
11.2.2	Strahlenschutzaspekte	173	11.3.1	Klassische nierengängige Substanzen	176
11.2.3	Statistische Effekte bei Radioaktivitätsmessungen .	174	11.3.2	Tc-99m-DTPA für die Messung der glomerulären Filtrationsrate	176
11.2.4	Nachweis von Radioaktivität	174	11.3.3	Tc-99m-MAG3 für die Nierenfunktionsszintigrafie.	176
11.2.5	In-vitro-Messungen von Radioaktivität	174	11.3.4	Tc-99m-DSMA für die statische Nierenszintigrafie.	177
11.2.6	Sondenmessungen	175			
11.2.7	Planare Szintigrafie	175			
11.2.8	Sequenzszintigrafie und ROI-Technik	175			

11.4	Nuklearmedizinische Diagnostik der Nieren und ableitenden Harnwege	177	11.5.6	Notfalluntersuchungen außerhalb des Urogenitaltraktes	184
11.4.1	Messung der Nieren-Clearance	177	11.6	Radionuklidtherapie	186
11.4.2	Nierenfunktionsszintigrafie	177	11.6.1	Therapeutische Radionuklide	186
11.4.3	Statische Nierenzintigrafie	181	11.6.2	Palliative Schmerztherapie	186
11.4.4	Funktionsdiagnostik bei nephrotoxischen Therapien	181	11.6.3	PSMA-gerichtete Radionuklidtherapie	186
11.5	Nuklearmedizinische Diagnostik außerhalb des Urogenitaltraktes	182	11.7	Strahlenschutzaspekte	186
11.5.1	Skelettszintigrafie	182	11.7.1	Kontraindikationen	187
11.5.2	Schilddrüse	183	11.7.2	Strahlenexposition durch nuklearmedizinische Untersuchungen	187
11.5.3	Nebennieren	183	11.8	Literatur	187
11.5.4	Wächterlymphknoten (Sentinel-Diagnostik)	184			
11.5.5	Lokalisation eines Infektfokus	184			
12	PET und PET/CT bei urologischen Tumoren	188			
	<i>D. Hellwig</i>				
12.1	Einleitung	188	12.4	PET/CT bei verschiedenen Tumorentitäten	190
12.2	Überblick über die PET/CT-Technologie	188	12.4.1	Prostatakarzinom	190
12.2.1	Messtechnik	188	12.4.2	Hodentumoren	192
12.2.2	Klinische Anwendung	188	12.4.3	Nierenzellkarzinom	193
12.3	Radiopharmaka	189	12.4.4	Urothelkarzinom	195
12.3.1	F-18-Fluorodesoxyglukose	189	12.4.5	Harnblasenkarzinom	195
12.3.2	F-18-Natriumfluorid	189	12.4.6	Peniskarzinom	195
12.3.3	Acetat- und Cholinderivate	189	12.5	Sozialmedizinische Aspekte und Kostenerstattung der PET	196
12.3.4	PSMA-Liganden	189	12.6	Literatur	196
12.3.5	Strahlenschutzaspekte	190			
13	Endoskopische Diagnostik	198			
	<i>H. Leyh</i>				
13.1	Einleitung	198	13.4	Perkutane endoskopische Diagnostik	203
13.2	Urethrozystoskopie	198	13.4.1	Instrumentenkunde	203
13.2.1	Instrumentenkunde	198	13.4.2	Indikationen für die perkutane Nephroskopie	204
13.2.2	Indikationen	199	13.4.3	Kontraindikationen	204
13.2.3	Kontraindikationen	199	13.4.4	Technik der perkutanen Endoskopie im Nierenhohlsystem	204
13.2.4	Praktische Durchführung	199	13.4.5	Komplikationen	204
13.2.5	Mögliche Komplikationen	201	13.5	Bildübertragung und Videoendoskopie	204
13.3	Ureterorenoskopie	201	13.6	Virtuelle Endoskopie	205
13.3.1	Instrumentenkunde	201	13.7	Literatur	206
13.3.2	Indikationen	202			
13.3.3	Praktische Durchführung	202			
13.3.4	Komplikationen	203			

14	Urodynamik	207		
	<i>T. Bschiepfer, M. Oelke</i>			
14.1	Anatomie, Neuroanatomie und Physiologie	207	14.4	Blasendruckmessung (Zystomanometrie)
				217
14.1.1	Harnblase	207	14.4.1	Untersuchungsziel
14.1.2	Urethra	207	14.4.2	Indikation
14.1.3	Steuerung von Harnspeicherung und Miktion	208	14.4.3	Patientenvorbereitung
14.1.4	Physiologie von Harnspeicherung und -entleerung	210	14.4.4	Voraussetzungen der Untersuchung
14.2	Anamnese und Basisuntersuchungen	211	14.4.5	Durchführung der Zystomanometrie
			14.4.6	Normwerte der Zystomanometrie
14.2.1	Anamnese	211	14.4.7	Beckenboden-EMG
14.2.2	Laboruntersuchungen	211	14.4.8	Provokationstests
14.2.3	Körperliche Untersuchung	213	14.4.9	Simultane Video-Urodynamik
14.3	Uroflowmetrie (Harnstrahlmessung, Free-Flow), Flow-EMG und Restharnbestimmung	213	14.4.10	Stellenwert der Urodynamik
			14.5	Urethradruckprofil
14.3.1	Untersuchungsziel	213		228
14.3.2	Indikation	213	14.5.1	Untersuchungsziel und Indikation
14.3.3	Untersuchungsvoraussetzungen	213	14.5.2	Methodik und Messtechnik
14.3.4	Methodik und Messtechnik	214	14.5.3	Norm- und Grenzwerte
14.3.5	Messparameter	214	14.5.4	Stellenwert des Urethradruckprofils
14.3.6	Norm- und Grenzwerte	215	14.6	Langzeiturodynamik (ambulante Urodynamik)
14.3.7	Messgenauigkeit und Artefakte	216		230
14.3.8	Flow-EMG	217	14.6.1	Untersuchungsziel und Indikation
14.3.9	Restharnbestimmung	217	14.6.2	Methodik und Messtechnik
14.3.10	Schlussfolgerungen	217	14.6.3	Artefakte, Limitationen und Stellenwert der Langzeiturodynamik
				231
			14.7	Literatur
				231

Teil II: Allgemeine operative Urologie

15	Perioperatives Management	234		
	<i>M. May, A. Klinger</i>			
15.1	Einleitung	234	15.4	Perioperativer Umgang mit Antikoagulanzen und Thrombozytenaggregationshemmern in der Urologie
15.2	Stratifizierung des perioperativen Risikos	234		241
15.2.1	Operationsrisiko	234	15.4.1	Antikoagulanzen und Thrombozytenaggregations- hemmer
15.2.2	Anästhesierisiko	235	15.4.2	Zusammenfassende Risikobewertung thrombo- embolischer Ereignisse und Darstellung eines adaptierten perioperativen Managements anhand der Blutungsrisiken urologischer Eingriffe
15.2.3	Klinische Risikoscores	235		243
15.2.4	Kardiopulmonale Belastungstests und Biomarker zur Einschätzung des perioperativen Risikos	237	15.5	Verschiedene Aspekte eines progressiven perioperativen Patientenmanagements
15.3	Perioperative Antibiotikaphylaxe in der Urologie	238		244
15.3.1	Durchführung	239	15.5.1	Perioperatives Transfusionsmanagement
15.3.2	Indikationen der Antibiotikaphylaxe	239	15.5.2	Perioperatives Schmerzmanagement in der Urologie
15.3.3	Dosierung der Antibiotikaphylaxe bei speziellen urologischen Indikationen	241	15.5.3	Prinzipien der Fast-Track-Surgery in der Urologie ..
				251
			15.6	Literatur
				255

16	Operative Anatomie, Operationsvorbereitung, Zugangswege und postoperative Komplikationen ...	257		
	<i>S. Lebenrau, M. May; frühere Bearbeitung: A. Nonnenmacher, H.M. Weber</i>			
16.1	Einleitung	257	16.4.7	Perkutaner Zugang zum harnableitenden System .. 279
16.2	Operative Anatomie	257	16.4.8	Transurethraler Zugang
			16.5	Darmchirurgie in der Urologie
16.2.1	Bauchwand	257	16.5.1	Auswahl des Darmsegmentes
16.2.2	Bauchhöhle	259	16.5.2	Operationstechnische Aspekte
16.2.3	Retroperitonealraum	260	16.6	Gefäßchirurgie in der Urologie
16.2.4	Becken	262		
16.2.5	Harnröhre	264	16.6.1	Instrumentarium, Nahtmaterial und
16.2.6	Äußeres männliches Genitale	264		Grundtechniken
16.3	Operationsvorbereitung	266	16.6.2	Venöse Tumorthrombose
			16.7	Postoperative Komplikationen
16.3.1	Operationsaufklärung	266	16.7.1	Klassifikation von Komplikationen
16.3.2	Prophylaxe postoperativer Infektionen	267	16.7.2	Thrombembolische Komplikationen
16.3.3	Lagerung	269	16.7.3	Wundinfektion
16.4	Zugangswege	271	16.7.4	Blutung und Hämatom
			16.7.5	Urinextravasation
16.4.1	Extraperitoneale Zugangswege zu Retroperitoneum		16.7.6	Lymphozele und Chylaszites
	und Becken	271	16.7.7	Komplikationen nach Darmeingriffen in der
16.4.2	Transperitoneale Zugangswege zu Bauchhöhle,			Urologie
	Retroperitoneum und Becken	274	16.8	Literatur
16.4.3	Transvaginaler Zugang (weibliche Harnröhre)	276		
16.4.4	Perinealer Zugang zu Prostata und Harnröhre	276		
16.4.5	Zugänge zum äußeren männlichen Genitale	277		
16.4.6	Zugangswege für laparoskopische und retro-			
	peritoneoskopische Operationen	277		
17	Laparoskopie	287		
	<i>F. Kawan, F. Greco, P. Fornara, N. Mohammed; frühere Bearbeitung: Fornara P., Zacharias M., Jurzcok A.</i>			
17.1	Einleitung	287	17.5	Onkologisches Outcome
17.2	Klinische Bedeutung	287	17.5.1	Eingriffe im Retroperitonealraum
17.3	Medizinische und technische Voraussetzungen	288	17.5.2	Zystektomie
			17.6	Laparoskopie und das Abrechnungssystem nach
17.3.1	Vorbereitungen des Patienten	288		Diagnosis Related Groups (DRG-System)
17.3.2	Anästhesie und Lagerung	288	17.7	Forensische Aspekte, Problematik der Aus- und
17.3.3	Geräte und Instrumentarium	289		Weiterbildung für laparoskopische Eingriffe
17.4	Laparoskopische Eingriffe in der Urologie	294	17.8	Ausblick
			17.9	Literatur
17.4.1	Eingriffe an Niere, Nebenniere und harnableiten-			
	den System	294		
17.4.2	Eingriffe im kleinen Becken und am inneren			
	Leistenring	302		
18	Robotisch assistierte Chirurgie	317		
	<i>J. Bründl, S. Denzinger, P. Fornara, J.-U. Stolzenburg</i>			
18.1	Einleitung	317	18.4	Ausbildung
18.2	Historische Entwicklung der robotischen Chirurgie	317	18.4.1	Ausbildungskomponenten
18.3	Grundsätzlicher Aufbau des Systems	318	18.4.2	Ausbildungsschritte

18.5	Einsatzmöglichkeiten der robotischen Chirurgie ...	321	18.8	Häufige robotisch assistierte Eingriffe in der Urologie	324
18.6	Klinischer Stellenwert der robotischen Chirurgie in der Urologie.....	321	18.8.1	Robotisch assistierte Nephrektomie.....	324
18.7	Medizinische und technische Voraussetzungen	321	18.8.2	Robotisch assistierte partielle Nephrektomie	324
18.7.1	Vorbereitung des Patienten	321	18.8.3	Minimalinvasive Pyeloplastik (robotisch assistiert)	325
18.7.2	Anästhesie	322	18.8.4	Robotisch assistierte radikale Prostatektomie (RARP).....	325
18.7.3	Geräte und Instrumentarium.....	322	18.8.5	Radikale Zystektomie (robotisch assistiert).....	326
18.7.4	Trokarpositionierungen und Docking	323	18.9	Robotisch assistierte Chirurgie im DRG-Zeitalter ...	327
18.7.5	Absolute und relative Kontraindikationen.....	323	18.10	Ausblick	327
			18.11	Literatur	328
19	Urologische Wundbehandlung und Verband	331			
	<i>B. Liedl</i>				
19.1	Einleitung.....	331	19.3	Verbandstechniken	344
19.2	Wundversorgung und Wunddrainage.....	331	19.3.1	Aufgaben des Verbands	344
19.2.1	Grundzüge der Wundheilung	331	19.3.2	Verbandmaterialien.....	347
19.2.2	Typen der Wundheilung	332	19.4	Literatur	350
19.2.3	Störfaktoren der Wundheilung	333			
19.2.4	Postoperative Wunddrainage.....	336			
19.2.5	Nahttechnik und Nahtmaterialien	340			
20	Stomaversorgung.....	352			
	<i>G. Gerig</i>				
20.1	Einleitung.....	352	20.4	Ambulante Phase.....	354
20.2	Präoperative Phase	352	20.5	Komplikationen	354
20.2.1	Vorbereitung des Patienten	352	20.5.1	Hautreaktionen	354
20.2.2	Stomamarkierung	352	20.5.2	Pseudoepitheliale Hyperplasie.....	354
20.3	Postoperative Phase	353	20.5.3	Hernienbildung	354
20.3.1	Stomaversorgungsmethoden.....	353	20.6	Adressen der Ausbildungsstätten.....	355
20.3.2	Stomaversorgungsmaterialien.....	353	20.7	Weiterführende Literatur	356
20.3.3	Weitere Hilfsmittel	353			
Teil III: Drainagen					
21	Drainage des Harntraktes.....	358			
	<i>B. Liedl</i>				
21.1	Einleitung.....	358	21.2.4	Katheterinkrustation und -obstruktion	359
21.2	Pathogenese katheterassoziierter Harnwegsinfektionen	358	21.3	Drainage des unteren Harntraktes	359
21.2.1	Keimeinschleppung bei der Katheterisierung.....	358	21.3.1	Harnröhrenkatheterismus.....	360
21.2.2	Dynamik der Keimaszension	358	21.3.2	Externe Harnableitungsverfahren bei Harninkontinenz	365
21.2.3	Biofilme an Katheteroberflächen	359	21.3.3	Intermittierender Katheterismus	366

21.3.4	Suprapubischer Katheter	366	21.4.3	Permanente endoluminale Stents	372
21.4	Drainage des oberen Harntraktes	368	21.4.4	Perkutane Nierenfistel	372
21.4.1	Innere Harnleiterschienung.	368	21.5	Literatur.	378
21.4.2	Subkutaner pyelovesikaler Bypass.	372			

Teil IV: Antibiotikatherapie und Krankenhaushygiene

22	Antibiotikatherapie und Krankenhaushygiene	382			
	<i>U. Frank; frühere Bearbeitung: S. Wenzler-Röttele, U. Frank</i>				
22.1	Einleitung	382	22.2.10	Nebenwirkungen und Wechselwirkungen von Antibiotika	384
22.2	Antibiotikatherapie	382	22.2.11	Perioperative Antibiotikaprohylaxe	385
22.2.1	Indikationen für eine Antibiotikatherapie	382	22.2.12	Multiresistente Erreger.	385
22.2.2	Erregerisolierung vor Antibiotikatherapie	382	22.3	Krankenhaushygiene	387
22.2.3	Blutkulturen.	382	22.3.1	Allgemeine Hygienemaßnahmen	387
22.2.4	Falsche Diagnose.	383	22.3.2	Prävention katheterassoziierter Harnwegsinfektionen	387
22.2.5	Implantate	383	22.3.3	Postoperative Wundinfektionen	388
22.2.6	Gesundheitlicher Zustand des Patienten.	383	22.4	Literatur.	390
22.2.7	Lokalantibiotika	383			
22.2.8	Empirische versus gezielte Antibiotikatherapie	383			
22.2.9	Kontrolle des Therapieverlaufs.	384			

Teil V: Allgemeine Chemotherapie

23	Allgemeine onkologische Chemotherapie	392			
	<i>B.J. Schmitz-Dräger, M. Wirth, M. Fröhner, E. Bismarck; frühere Bearbeitung (3. Aufl.): B.J. Schmitz-Dräger, M. Wirth, J. Schreier; frühere Bearbeitung (2. Aufl.): T. Ebert, B.J. Schmitz-Dräger, M. Wirth</i>				
23.1	Einleitung	392	23.4	Durchführung einer systemischen Tumorthherapie ..	402
23.2	Grundlagen der Chemotherapie	392	23.4.1	Medizinische Voraussetzungen	402
23.2.1	Wie funktioniert Chemotherapie?	392	23.4.2	Organisatorische Voraussetzungen	402
23.2.2	Wie entsteht Zytostatikaresistenz?	393	23.4.3	Applikation einer Chemotherapie	403
23.2.3	Anforderungen an eine wirksame systemische Tumorthherapie.	394	23.4.4	Paravasate.	403
23.2.4	Wie funktionieren targeted Therapy und Immuntherapie?	394	23.4.5	Unfälle	404
23.3	Zytostatika und ihre Toxizitäten.	395	23.4.6	Entsorgung von Zytostatika und Zytostatikaabfällen	404
23.3.1	Alkylanzien.	395	23.4.7	Targeted Therapy und Immuntherapie	405
23.3.2	Antimetabolite	396	23.5	Prävention und Therapie von Frühkomplikationen einer systemischen Tumorthherapie	405
23.3.3	Topoisomerase beeinflussende Substanzen	396	23.5.1	Chemotherapie	405
23.3.4	Platinhaltige Substanzen	397	23.5.2	Targeted Therapy und Immuntherapie	407
23.3.5	Spindelgifte	398	23.6	Literatur.	409
23.3.6	Antibiotika	399			
23.3.7	Targeted Therapy und Immuntherapie	399			
	Sachverzeichnis	410			

Band 2: Spezielle Urologie**Teil VI: Fehlbildungen des Urogenitaltrakts**

24	Nierenanomalien	464
	<i>S. Schumacher, P. Brühl †</i>	
25	Ureteropelvine Stenosen – Nierenbeckenabgangsenge	485
	<i>A. Lingnau</i>	
26	Harnleiteranomalien	496
	<i>W.H. Rösch</i>	
27	Vesikoureteraler und vesikorener Reflux	513
	<i>H. Riedmiller, D. Vergho</i>	
28	Ureterozele	533
	<i>H. Riedmiller, A. Kocot</i>	
29	Unterer Harntrakt	540
	<i>K. Kuhlencord, S. Riechardt, M. Fisch</i>	
30	Sexuelle Differenzierung	566
	<i>K. Kapelari; frühere Bearbeitung: M. Westenfelder</i>	
31	Äußeres männliches Genitale	575
	<i>B. Haid, J. Oswald; frühere Bearbeitung: R.H. Ringert, G. Zöller</i>	
32	Äußeres weibliches Genitale	587
	<i>B. Haid, J. Oswald; frühere Bearbeitung: M. Westenfelder</i>	

Teil VII: Entzündungen

33	Unspezifische urogenitale Entzündungen	594
	<i>F.M.E. Wagenlehner, H.G. Schiefer †, W. Weidner</i>	
34	Harnwegsinfektionen bei Kindern	627
	<i>J. Oswald, C. Strasser; frühere Bearbeitung: M. Westenfelder</i>	
35	Sexuell übertragbare Krankheiten	635
	<i>G. Magistro, M. Trottmann; frühere Bearbeitung: W. Krause †</i>	
36	Parasitäre Erkrankungen	653
	<i>J. Richter, M.C. Holtfreter, R. Hubmann †</i>	
37	Dermatosen des äußeren Genitale	669
	<i>W.I. Worret</i>	

Teil VIII: Steinerkrankungen

- 38 Pathogenese und konservative Therapie** 688
M. Straub
- 39 Interventionelle Steintherapie** 716
J. Dlugosch, T. Knoll

Teil IX: Tumoren

- 40 Pathologie der wichtigsten Tumorarten** 730
J. W. Köllermann
- 41 Nierentumoren** 755
C. Doehn
- 42 Nebennierentumoren** 795
M. Fassnacht, B. Allolio †
- 43 Urotheltumoren des oberen Harntraktes** 803
M. Goepel
- 44 Retroperitoneale Tumoren und Morbus Ormond** 811
A.S. Brandt, S. Roth
- 45 Maligne Tumoren der Harnblase** 819
S.C. Schmid, J.E. Gschwend; frühere Bearbeitung: I. Kausch, D. Jocham
- 46 Urethratumoren** 874
K. Miller; frühere Bearbeitung: B. Straub
- 47 Prostatatumoren** 882
M. Fröhner, B. Grubmüller, T. Klätte, F. Kunath, K. Miller, W. Otto, S.F. Shariat, M. Schostak, M. Schrader, M. Wirth, B. Wullich
- 48 Hodentumoren** 953
A. Lusch, P. Albers
- 49 Peniskarzinom** 982
C. Protzel, O.W. Hakenberg
- 50 Maligne Tumoren im Kindesalter** 992
R. Stein, P. Gutjahr, J.W. Thüroff

Teil X: Blasenentleerungsstörungen im Erwachsenenalter

- 51 Benignes Prostatasyndrom** 1006
M. Oelke, T. Bschleipfer

52	Harnröhrenstriktur	1041
	<i>H.H. Knispel</i>	
53	Neurogene Blasenfunktionsstörungen	1059
	<i>G. Kiss; frühere Bearbeitung: B. Wefer, P.M. Braun</i>	
54	Harninkontinenz	1074
	<i>F. Ohl</i>	
55	Beckenbodendysfunktionen der Frau	1101
	<i>B. Liedl, A. Gunnemann, F.M.E. Wagenlehner</i>	

Teil XI: Blasenentleerungsstörungen im Kindesalter

56	Obstruktive Blasenentleerungsstörungen	1112
	<i>W. Pauer</i>	
57	Funktionelle Blasenentleerungsstörungen	1120
	<i>I. Rübben; frühere Bearbeitung: H. Madersbacher</i>	
58	Enuresis	1127
	<i>I. Rübben; frühere Bearbeitung: H. Madersbacher</i>	

Teil XII: Harnableitung

59	Harnableitung	1132
	<i>M. Schrader, K. Miller</i>	

Teil XIII: Gynäkologische Urologie

60	Gynäkologische Urologie	1158
	<i>J.W. Thüroff</i>	

Teil XIV: Andrologie

61	Erektile Dysfunktion und andere penile Erkrankungen	1208
	<i>A. Soave, S. Kliesch</i>	
62	Infertilität des Mannes und andrologische Mikrochirurgie	1232
	<i>A. Aultzky, V. Baukloh, T. Diemer, C. Kirchhoff, W. Krause †, A. Salzbrunn, W. Schulze, J.U. Schwarzer, H. Sperling, S. Stocker, A.-N. Spiess, W. Weidner, W.-H. Weiske</i>	

Teil XV: Nierentransplantation

63	Nierentransplantation	1286
	<i>M. Giessing, K. Dreikorn, K. Budde</i>	

Teil XVI: Notfälle

- 64 Urologische Traumatologie** 1318
*J. Rassweiler, D. Teber, K. Probst, M. Fiedler, J. Klein; frühere Bearbeitung (3. Auflage): J. Rassweiler, D. Teber, C. Stock;
frühere Bearbeitung (2. Auflage): J. Rassweiler, M. Manning*
- 65 Urologische Notfälle** 1354
A. Al Ghazal, K. Kleinschmidt

Teil XVII: Genderdysphorie

- 66 Genderdysphorie** 1378
J. Heß

Teil XVIII: Urologie im Alter

- 67 Urologie im Alter** 1390
J. Heß, H. Rübber
- Sachverzeichnis** 1404

Inhaltsverzeichnis

Band 1 – Allgemeine Urologie

Teil I: Urologische Diagnostik

1	Klinische Untersuchung	28
	<i>C.-H. Sparwasser</i>	
2	Labordiagnostik	36
	<i>B. Göckel-Beining</i>	
3	Urinzytologie	56
	<i>F. vom Dorp, H. Rübben</i>	
4	Ultraschall	59
	<i>C. Stephan, J. Bründl; frühere Bearbeitung: H.W. Gottfried, B. Volkmer</i>	
5	Transrektaler Ultraschall	89
	<i>T. Enzmann, C. Stephan</i>	
6	Doppler-/Duplexsonografie	106
	<i>H. Heynemann</i>	
7	Strahlenschutz, interventionelle radiologische Methoden	120
	<i>R. Müller-Wille, C. Stroszczyński</i>	
8	Urologische Röntgendiagnostik	132
	<i>H.-M. Fritsche, M.J. Schnabel</i>	
9	Computertomografie	157
	<i>A.G. Schreyer, M. Beer</i>	
10	Magnetresonanztomografie	165
	<i>A.G. Schreyer, M. Beer</i>	
11	Nuklearmedizin	173
	<i>D. Hellwig</i>	
12	PET und PET/CT bei urologischen Tumoren	188
	<i>D. Hellwig</i>	
13	Endoskopische Diagnostik	198
	<i>H. Leyh</i>	

14	Urodynamik	207
	<i>T. Bschiepfer, M. Oelke</i>	
 Teil II: Allgemeine operative Urologie		
15	Perioperatives Management	234
	<i>M. May, A. Klinger</i>	
16	Operative Anatomie, Operationsvorbereitung, Zugangswege und postoperative Komplikationen ...	257
	<i>S. Lebentrau, M. May; frühere Bearbeitung: A. Nonnenmacher, H.M. Weber</i>	
17	Laparoskopie	287
	<i>F. Kawan, F. Greco, P. Fornara, N. Mohammed; frühere Bearbeitung: Fornara P., Zacharias M., Jurzcok A.</i>	
18	Robotisch assistierte Chirurgie	317
	<i>J. Bründl, S. Denzinger, P. Fornara, J.-U. Stolzenburg</i>	
19	Urologische Wundbehandlung und Verband	331
	<i>B. Liedl</i>	
20	Stomaversorgung	352
	<i>G. Gerig</i>	
 Teil III: Drainagen		
21	Drainage des Harntraktes	358
	<i>B. Liedl</i>	
 Teil IV: Antibiotikatherapie und Krankenhaushygiene		
22	Antibiotikatherapie und Krankenhaushygiene	382
	<i>U. Frank; frühere Bearbeitung: S. Wenzler-Röttle, U. Frank</i>	
 Teil V: Allgemeine Chemotherapie		
23	Allgemeine onkologische Chemotherapie	392
	<i>B.J. Schmitz-Dräger, M. Wirth, M. Fröhner, E. Bismarck; frühere Bearbeitung (3. Aufl.): B.J. Schmitz-Dräger, M. Wirth, J. Schreier; frühere Bearbeitung (2. Aufl.): T. Ebert, B.J. Schmitz-Dräger, M. Wirth</i>	
	Sachverzeichnis	410

Band 2 – Spezielle Urologie

Teil VI: Fehlbildungen des Urogenitaltrakts

24	Nierenanomalien	464		
	<i>S. Schumacher, P. Brühl †</i>			
24.1	Einleitung	464	24.7	Fusionsanomalien
24.2	Pränatale Diagnostik und postnatales Management	464	24.7.1	Gekreuzte Dystopie
24.2.1	Pränatale Diagnostik	464	24.7.2	Hufeisenniere und andere symmetrische Fusionsanomalien
24.2.2	Prinzipien des postnatalen Managements pränatal diagnostizierter Nierenanomalien	464	24.7.3	Asymmetrische Fusionsanomalien
24.3	Nierenagenesie (unilateral, bilateral)	465	24.8	„Anomalien“ des Nierenhohlsystems
24.4	Hypoplastische/multizystische Nierendysplasie	466	24.8.1	Kelchdivertikel
24.5	Zystische Nierenerkrankungen	467	24.8.2	Megakaliose
24.5.1	Zystennieren	467	24.9	Anomalien der Gefäße
24.5.2	Markschwammniere	472	24.9.1	Retrokavaler Ureter
24.5.3	Multilokuläres Zystadenom der Niere	474	24.9.2	Fraley-Syndrom (Obstruktion des oberen Kelchhalses)
24.6	Anzahl-, Lage- und Rotationsanomalien	474	24.9.3	Aberrierende Arterien
24.6.1	Doppelnieren	474	24.9.4	Intrarenale Gefäßmissbildungen
24.6.2	Tiefe Nierendystopie	475	24.9.5	Fibromuskuläre Hyperplasie der A. renalis
24.6.3	Nephroptose (syn. Ren mobilis, Senk- oder Wanderniere)	476	24.10	Literatur
24.6.4	Inkomplette Rotation, Hyperrotation, verkehrte Rotation	478		
25	Ureteropelvine Stenosen – Nierenbeckenabgangsenge	485		
	<i>A. Lingnau</i>			
25.1	Einleitung	485	25.5.3	Magnetresonanztomografie
25.2	Epidemiologie	485	25.5.4	Miktionszysturethrogramm
25.3	Ätiologie und Pathogenese	485	25.6	Therapie
25.3.1	Ureteropelvine Stenose in abnormalen Nieren	485	25.6.1	Grundlagen der Therapieentscheidung
25.3.2	Urodynamik der ureteropelvinen Stenose	485	25.6.2	Operative Therapie
25.3.3	Auswirkung auf das Nierenparenchym	486	25.6.3	Hitch-Prozedur
25.4	Symptome	486	25.6.4	Postoperative Harnableitung nach Nierenbecken- plastik
25.5	Diagnostik	486	25.6.5	Nephrektomie
25.5.1	Sonografische Diagnostik	486	25.7	Postoperative Nachsorge
25.5.2	Funktionsdiagnostik – Diureseszintigrafie	488	25.8	Literatur
26	Harnleiteranomalien	496		
	<i>W.H. Rösch</i>			
26.1	Einleitung	496	26.2.3	Ätiologie und Pathogenese
26.2	Doppelnieren, Harnleiterduplikatur	496	26.2.4	Symptomatik
26.2.1	Definition	496	26.2.5	Diagnostik
26.2.2	Epidemiologie	497	26.2.6	Differenzialdiagnosen
			26.2.7	Therapie

26.3	Megaureter	504	26.3.5	Diagnostik	505
26.3.1	Definition	504	26.3.6	Differenzialdiagnosen	508
26.3.2	Epidemiologie	504	26.3.7	Therapie	508
26.3.3	Ätiologie und Pathogenese	504	26.3.8	Nachsorge	510
26.3.4	Symptomatik	505	26.4	Literatur	511
27	Vesikoureteraler und vesikorener Reflux	513			
	<i>H. Riedmiller, D. Vergho</i>				
27.1	Einleitung	513	27.6.2	Bildgebende Verfahren	519
27.2	Klassifikation und Terminologie	513	27.6.3	Spezielle Diagnostik	521
27.2.1	Einteilung	513	27.6.4	Grundlegende Aspekte zur Indikationsstellung und Strukturierung der Diagnostik	522
27.3	Epidemiologie	514	27.7	Therapie	524
27.4	Pathogenese	514	27.7.1	Konservatives Therapiemanagement	525
27.4.1	Primärer vesikoureteraler Reflux	514	27.7.2	Endoskopische Refluxtherapie	526
27.4.2	Sekundärer vesikoureteraler und vesikorener Reflux	516	27.7.3	Operative Refluxkorrektur	526
27.4.3	Refluxfolgen und Refluxnephropathie	517	27.8	Nachsorge	528
27.5	Symptomatik	518	27.8.1	Nachsorge nach operativer Refluxkorrektur	528
27.6	Diagnostik	518	27.8.2	Nachsorge bei konservativer Therapie	529
27.6.1	Basisdiagnostik	518	27.9	Literatur	530
28	Ureterozele	533			
	<i>H. Riedmiller, A. Kocot</i>				
28.1	Einleitung	533	28.6.2	Miktionszystourethrogramm	535
28.2	Definition und Terminologie	533	28.6.3	Ausscheidungsurogramm	535
28.2.1	Klassifikation nach Ericsson	533	28.6.4	Szintigrafie	536
28.2.2	Einteilung nach Stephens	533	28.6.5	Zystoskopie	536
28.2.3	Klassifikation nach Schulman	534	28.7	Therapieverfahren	537
28.3	Embryologie	534	28.7.1	Intravesikale Ureterozele	537
28.4	Epidemiologie	534	28.7.2	Ektopische Ureterozele	537
28.5	Anamnese und körperliche Untersuchung	534	28.8	Schlussbemerkung	538
28.6	Bildgebende Diagnostik	535	28.9	Literatur	539
28.6.1	Sonografie	535			
29	Unterer Harntrakt	540			
	<i>K. Kuhlencord, S. Riechardt, M. Fisch</i>				
29.1	Einleitung	540	29.2.2	Inzidenz	540
29.2	Hypospadie	540	29.2.3	Embryologie	540
29.2.1	Definition und Klassifikation	540	29.2.4	Ätiologie	541
			29.2.5	Diagnostik	541
			29.2.6	Therapie	542

29.3	Epispadie-Ekstrophie-Komplex	552	29.4.3	Megalourethra	559
29.3.1	Inzidenz	552	29.4.4	Überzählige Harnröhre	559
29.3.2	Embryologie	552	29.5	Blasendivertikel	561
29.3.3	Blasenekstrophie	553	29.5.1	Ätiologie	561
29.3.4	Epispadie	555	29.5.2	Diagnostik	561
29.4	Seltene Harnröhrenanomalien	558	29.5.3	Symptomatik	561
29.4.1	Atresie, Striktur	558	29.5.4	Therapie	561
29.4.2	Harnröhrendivertikel	558	29.6	Literatur	563
30	Sexuelle Differenzierung	566			
	<i>K. Kapelari; frühere Bearbeitung: M. Westenfelder</i>				
30.1	Einleitung	566	30.3	Entwicklungsstörungen der Genitalgänge und des äußeren Genitale	572
30.2	Morphologische Entwicklung des Genitales	566	30.3.1	Genetisch männliche Individuen	572
30.2.1	Chromosomale und gonadale Geschlechtsentwicklung	566	30.3.2	Genetisch weibliche Individuen	573
30.2.2	Gemeinsame Genitalentwicklung – indifferente Geschlechtsentwicklung	567	30.4	Literatur	574
30.2.3	Männliche Genitalentwicklung	568			
30.2.4	Weibliche Genitalentwicklung	570			
31	Äußeres männliches Genitale	575			
	<i>B. Haid, J. Oswald; frühere Bearbeitung: R.H. Ringert, G. Zöller</i>				
31.1	Maldescensus testis, Hodenhochstand	575	31.4	Spermatozele	583
31.1.1	Begriffsbestimmung	575	31.4.1	Epidemiologie	583
31.1.2	Epidemiologie	576	31.4.2	Definition	583
31.1.3	Embryologie, Ätiologie	576	31.4.3	Ätiologie	583
31.1.4	Fertilität, Tumorrisiko	576	31.4.4	Symptomatik	583
31.1.5	Diagnostik	577	31.4.5	Diagnostik	583
31.1.6	Therapie	578	31.4.6	Therapie	583
31.1.7	Prune-Belly-Syndrom	580	31.5	Ductus-deferens-Agenesie	584
31.2	Phimose	580	31.5.1	Epidemiologie	584
31.2.1	Epidemiologie, Bedeutung	580	31.5.2	Ätiologie	584
31.2.2	Embryologie und Ätiologie	581	31.5.3	Symptomatik	584
31.2.3	Diagnostik	581	31.5.4	Diagnostik	584
31.2.4	Therapie	581	31.5.5	Therapie	584
31.3	Hydrozele	582	31.6	Literatur	586
31.3.1	Epidemiologie und Ätiologie	582			
31.3.2	Diagnostik	582			
31.3.3	Therapie	582			

32	Äußeres weibliches Genitale	587		
	<i>B. Haid, J. Oswald; frühere Bearbeitung: M. Westenfelder</i>			
32.1	Urogynäkologische Probleme im Kindesalter	587	32.3	Disorders of Sex Development – Störungen der sexuellen Differenzierung
				589
32.1.1	Labiensynechie	587	32.3.1	Diagnostisches und therapeutisches Management .
32.1.2	Hymen imperforatum	587	32.3.2	46,XX DSD – adrenogenitales Syndrom
				589
32.2	Blasenekstrophie-Epispadie-Komplex beim Mädchen	588	32.4	Literatur
				592
32.2.1	Weibliche Epispadie	588		
32.2.2	„Klassische“ weibliche Blasenekstrophie	588		

Teil VII: Entzündungen

33	Unspezifische urogenitale Entzündungen	594		
	<i>F.M.E. Wagenlehner, H.G. Schiefer †, W. Weidner</i>			
33.1	Einleitung	594	33.4.3	Perinephritischer Abszess.....
			33.4.4	Chronische Pyelonephritis (chronische interstitielle Nephritis).....
33.2	Infektiologische Grundlagen	595	33.4.5	Nekrotisierende Papillitis
			33.4.6	Xanthogranulomatöse Pyelonephritis.....
33.2.1	Pathogenese	595	33.4.7	Ureteritis
33.2.2	Bakterien-Wirt-Wechselbeziehung	595	33.4.8	Zystitis.....
33.2.3	Bakterielle Virulenzfaktoren.....	595	33.4.9	Prostatitis.....
33.2.4	Abwehrmechanismen des Wirts.....	597	33.4.10	Granulomatöse Prostatitis.....
33.2.5	Infektionsbegünstigende Faktoren (prädisponierende Faktoren, Risikofaktoren)	597	33.4.11	Prostatovesikulitis.....
			33.4.12	Epididymitis
33.3	Grundlagen der mikrobiologischen Diagnostik und Therapie	598	33.4.13	Orchitis
			33.4.14	Urethritis
33.3.1	Diagnostik	598	33.4.15	Urethralesyndrom
33.3.2	Therapie	599	33.4.16	Balanitis
			33.4.17	Kavernitis und Morbus Fournier.....
33.4	Krankheitsbilder	601	33.4.18	Urosepsis und septischer Schock
				619
33.4.1	Akute Pyelonephritis	601	33.5	Literatur
33.4.2	Nierenabszess	603		625

34	Harnwegsinfektionen bei Kindern	627		
	<i>J. Oswald, C. Strasser; frühere Bearbeitung: M. Westenfelder</i>			
34.1	Epidemiologie von Harnwegsinfekten	627	34.3	Therapie
				632
34.2	Diagnostik	627	34.3.1	Antibiotikatherapie.....
				632
34.2.1	Anamnese	627	34.4	Rezidivierende afebrile Harnwegsinfekte
34.2.2	Symptome	627		632
34.2.3	Physikalischer Status	627	34.4.1	Prophylaxe von rezidivierenden Harnwegsinfekten.....
34.2.4	Harngewinnung.....	628		633
34.2.5	Streifentest.....	628	34.5	Obstipation
34.2.6	Typische Erreger einer Harnwegsinfektion	628		633
34.2.7	Erreger-Wirt-Interaktion.....	629	34.6	Literatur
34.2.8	Laboruntersuchung.....	629		634
34.2.9	Bildgebende Diagnostik.....	629		

35	Sexuell übertragbare Krankheiten	635		
	<i>G. Magistro, M. Trottman; frühere Bearbeitung: W. Krause</i>			
35.1	Einleitung	635	35.5	Lymphogranuloma inguinale
35.2	Syphilis (Lues)	635	35.5.1	Inzidenz und Ätiologie
35.2.1	Inzidenz	635	35.5.2	Symptomatik
35.2.2	Ätiologie	635	35.5.3	Diagnostik
35.2.3	Symptomatik	636	35.5.4	Therapie
35.2.4	Diagnostik	638	35.6	Infektionen mit Chlamydia trachomatis beim Mann
35.2.5	Therapie (S2k-Leitlinie: Diagnostik und Therapie der Syphilis; Stand 07/2014)	641	35.6.1	Labordiagnostik der Chlamydien-Urethritis.
35.3	Gonorrhöe	642	35.6.2	Therapie
35.3.1	Inzidenz	642	35.7	HIV-Infektion, Aids (Acquired Immune Deficiency Syndrome)
35.3.2	Ätiologie	642	35.7.1	Inzidenz
35.3.3	Symptomatik	642	35.7.2	Ätiologie
35.3.4	Diagnostik	644	35.7.3	Definitionen
35.3.5	Therapie	645	35.7.4	Krankheitsverlauf und Symptomatik
35.4	Ulcus molle	645	35.7.5	Diagnostik
35.4.1	Ätiologie	645	35.7.6	Therapie
35.4.2	Symptomatik	646	35.8	Literatur
35.4.3	Diagnostik	646		
35.4.4	Therapie	647		
36	Parasitäre Erkrankungen	653		
	<i>J. Richter, M.C. Holtfreter, R. Hubmann †</i>			
36.1	Einleitung	653	36.4	Echinokokkose
36.2	Bilharziose	653	36.4.1	Epidemiologie
36.2.1	Epidemiologie und Ätiologie	653	36.4.2	Biologie und Lebenszyklus des Hundebandwurms .
36.2.2	Lebenszyklus und Biologie von Schistosoma haematobium	653	36.4.3	Symptomatik
36.2.3	Pathologie der urogenitalen Bilharziose	654	36.4.4	Diagnostik
36.2.4	Krankheitsbild und Symptomatik	654	36.4.5	Therapie
36.2.5	Diagnostik	655	36.4.6	Andere Wurmerkrankungen
36.2.6	Komplikationen	660	36.5	Ektoparasitosen
36.2.7	Abklärung eines Genitalbefalls	661	36.5.1	Skabies
36.2.8	Therapie	661	36.5.2	Läuse
36.2.9	Prognose	661	36.5.3	Myiasis
36.3	Filariosen	661	36.5.4	Tungiasis
36.3.1	Lebenszyklus und Biologie	661	36.6	Literatur
36.3.2	Diagnostik	662		
36.3.3	Therapie	663		
37	Dermatosen des äußeren Genitale	669		
	<i>W.I. Worret</i>			
37.1	Einleitung	669	37.2.3	Tinea inguinalis
37.2	Dermatosen im Inguinalbereich	669	37.2.4	Acne conglobata
37.2.1	Intertrigo	669	37.2.5	Psoriasis vulgaris
37.2.2	Erythrasma	669	37.2.6	Akantholytische Dermatosen

37.3	Dermatosen am Penis	671	37.4.3	Plasmazellvulvitis	673
37.3.1	Morbus Reiter	671	37.4.4	Ulcus vulvae acutum	673
37.3.2	Morbus Zoon	671	37.5	Bei beiden Geschlechtern auftretende Dermatosen	674
37.3.3	Balanitis xerotica obliterans	672	37.5.1	Erregerbedingte Erkrankungen	674
37.3.4	Balanitis gangraenosa	672	37.5.2	Dyschromien	680
37.3.5	Kranzfurchenlymphangitis	672	37.5.3	Dermatologisch relevante Tumoren	681
37.4	Dermatosen an Vulva und Vagina	672	37.5.4	Präkanzerosen	682
37.4.1	Vaginitis	673	37.5.5	Maligne Tumoren	683
37.4.2	Miliaria rubra	673	37.6	Literatur	686

Teil VIII Steinerkrankungen

38	Pathogenese und konservative Therapie	688			
	<i>M. Straub</i>				

38.1	Einleitung	688	38.3	Steinartspezifische Konzepte	698
38.2	Allgemeine Aspekte	688	38.3.1	Kalziumoxalatsteine	698
38.2.1	Epidemiologie	688	38.3.2	Kalziumphosphatsteine	702
38.2.2	Klassifikation	689	38.3.3	Stoffwechselstörungen mit assoziierter Kalziumsteinbildung	703
38.2.3	Ätiologie	689	38.3.4	Infektsteine (Struvit)	705
38.2.4	Risikofaktoren	692	38.3.5	Harnsäure- und Uratsteine	706
38.2.5	Symptomatik	693	38.3.6	Zystinsteine	707
38.2.6	Diagnostik	693	38.3.7	2,8-Dihydroxyadeninsteine	708
38.2.7	Konservative Steintherapie	696	38.3.8	Xanthinsteine	709
			38.3.9	Sonstige Harnsteine – Raritäten	709
			38.4	Literatur	711

39	Interventionelle Steintherapie	716			
	<i>J. Dlugosch, T. Knoll</i>				

39.1	Einleitung	716	39.5	Extrakorporale Stoßwellentherapie	720
39.2	Indikation zur aktiven Therapie	716	39.5.1	Indikationen und Kontraindikationen	720
39.2.1	Harnleitersteine	716	39.5.2	Durchführung	721
39.2.2	Nierensteine	716	39.5.3	Nachsorge	721
39.2.3	Infizierte Harnstauungsniere	717	39.5.4	Komplikationen	722
39.2.4	Steinzusammensetzung	717	39.6	Ureterorenoskopie	722
39.2.5	Steinstraße	717	39.6.1	Indikationen und Kontraindikationen	722
39.3	Wahl des interventionellen Verfahrens	717	39.6.2	Operativer Ablauf einer semirigid Ureterorenoskopie	722
39.3.1	Nierensteine	718	39.6.3	Vorgehen bei flexibler Ureterorenoskopie	723
39.3.2	Harnleitersteine	718	39.6.4	Harnleiterschiene (Doppel-J-Katheter)	723
39.4	Präoperative Vorbereitung und spezielle Situationen	719	39.6.5	Nachsorge	723
39.4.1	Diagnostik	719	39.6.6	Komplikationen	723
39.4.2	Aufklärung	719	39.7	Perkutane Nephrolithotripsie	724
39.4.3	Antikoagulation	720	39.7.1	Indikationen und Kontraindikationen	724
			39.7.2	Durchführung	724
			39.7.3	Nachsorge	725
			39.7.4	Komplikationen	725

39.8	Intrakorporale Lithotripsie	725	39.8.3	Holiumlaser-Lithotripsie (2100 nm)	726
39.8.1	Pneumatische Lithotripsie	725	39.9	Literatur	726
39.8.2	Ultraschallbasierte Lithotripsie	725			

Teil IX Tumoren

40	Pathologie der wichtigsten Tumorarten	730			
	<i>J. W. Köllermann</i>				
40.1	Nierentumoren	730	40.3.4	Grading des Prostatakarzinoms	742
40.1.1	Allgemeine Vorbemerkungen	730	40.3.5	Staging des Prostatakarzinoms	744
40.1.2	Histologische Tumortypisierung	730	40.3.6	Allgemeines zur Gewebeaufarbeitung	744
40.1.3	Häufige benigne Tumoren	731	40.3.7	Histopathologische Befundung von Prostata- stanzbiopsien	745
40.1.4	Häufigste maligne Tumoren	731	40.3.8	Histopathologische Befundung des Prostata- ektomiepräparates	746
40.1.5	Tumorgrading	732	40.3.9	Aussichten	748
40.1.6	Seltene hereditäre und nicht hereditäre Tumore ...	733	40.4	Hodentumoren	748
40.2	Tumore der ableitenden Harnwege	735	40.4.1	Seminome	749
40.2.1	Allgemeine Vorbemerkungen	735	40.4.2	Nichtseminomatöse Keimzelltumoren (NKZT)	749
40.2.2	Tumortypisierung	736	40.4.3	Verschiedene sonstige seltene Hodentumoren	750
40.2.3	Grading	736	40.5	Peniskarzinom	750
40.2.4	Staging	737	40.5.1	Vorstufen	751
40.2.5	Urinzytologie	737	40.5.2	Karzinom	752
40.3	Prostatakarzinom	740	40.6	Literatur	753
40.3.1	Anatomie und Histologie der normalen Prostata ...	740			
40.3.2	Klassifikation des Prostatakarzinoms	741			
40.3.3	Morphogenese des gewöhnlichen Prostata- karzinoms	741			
41	Nierentumoren	755			
	<i>C. Doehn</i>				
41.1	Einleitung	755	41.3.2	Ätiologie	758
41.2	Benigne Nierentumoren	756	41.3.3	Symptomatik des Nierenzellkarzinoms	762
41.2.1	Nierenzyste	756	41.3.4	Diagnostik des Nierenzellkarzinoms	762
41.2.2	Onkozytom	757	41.3.5	Nichtmetastasierte Nierenzellkarzinome	765
41.2.3	Angiomyolipom	757	41.3.6	Therapie des nichtmetastasierten Nierenzell- karzinoms	766
41.2.4	Andere benigne Nierentumoren	757	41.3.7	Metastasiertes Nierenzellkarzinom	777
41.3	Nierenzellkarzinom	757	41.4	Literatur	790
41.3.1	Inzidenz	757			
42	Nebennierentumoren	795			
	<i>M. Fassnacht, B. Allolio †</i>				
42.1	Einleitung	795	42.4	Diagnostik	796
42.2	Inzidenz und Ätiologie	795	42.4.1	Hypercortisolismus (Cushing-Syndrom)	796
42.3	Symptomatik	795	42.4.2	Primärer Hyperaldosteronismus	797
			42.4.3	Phäochromozytom	798
			42.4.4	Nebennierenrindenkarzinom	798
			42.4.5	Bildgebung	798

42.5	Therapie	799	42.5.3	Therapiebesonderheiten	799
42.5.1	Minimalinvasive Operation.....	799	42.6	Literatur	802
42.5.2	Konventionelle, „offene“ Operation	799			
43	Urotheltumoren des oberen Harntraktes				803
	<i>M. Goepel</i>				
43.1	Epidemiologie	803	43.6	Therapie	806
43.2	Risikofaktoren	803	43.6.1	Organerhaltendes Vorgehen.....	806
43.3	Histologie, Stadieneinteilung	803	43.6.2	Adjuvante topische Therapie nach organerhaltender Therapie	806
43.3.1	Stadieneinteilung.....	804	43.6.3	Organablatives Vorgehen.....	806
43.3.2	Differenzierungsgrad	804	43.6.4	Lymphknotendissektion	807
43.4	Symptomatik	804	43.6.5	Topische Chemotherapie	807
43.5	Diagnostik	804	43.6.6	Fortgeschrittene Erkrankung	807
43.5.1	Klinische Untersuchung.....	804	43.6.7	Systemische Chemotherapie.....	807
43.5.2	Labordiagnostik	804	43.6.8	Radiotherapie	808
43.5.3	Endoskopie	804	43.7	Prognose	808
43.5.4	Bildgebung	805	43.7.1	Molekulare Marker	808
			43.8	Nachsorge	808
			43.9	Literatur	809
44	Retroperitoneale Tumoren und Morbus Ormond				811
	<i>A.S. Brandt, S. Roth</i>				
44.1	Einleitung	811	44.3	Morbus Ormond (retroperitoneale Fibrose)	814
44.2	Retroperitoneale Tumoren	811	44.3.1	Epidemiologie.....	814
44.2.1	Epidemiologie.....	811	44.3.2	Klassifikation, Ätiologie, Pathogenese und Pathologie	814
44.2.2	Pathologie und Klassifikation.....	811	44.3.3	Symptomatik.....	814
44.2.3	Symptomatik.....	812	44.3.4	Diagnostik	815
44.2.4	Diagnostik	812	44.3.5	Therapie	816
44.2.5	Therapie	813	44.3.6	Prognose und Nachsorge.....	817
44.2.6	Prognose.....	814	44.4	Literatur	818
44.2.7	Nachsorge.....	814			
45	Maligne Tumoren der Harnblase				819
	<i>S.C. Schmid, J.E. Gschwend; frühere Bearbeitung: I. Kausch, D. Jocham</i>				
45.1	Einleitung	819	45.3	Ätiologie und Risikofaktoren	820
45.2	Epidemiologie	819	45.3.1	Industrielle Noxen.....	821
45.2.1	Inzidenz	819	45.3.2	Harnblasentumoren bei Rauchern	821
45.2.2	Neuerkrankungen	819	45.3.3	Harnblasentumoren anderer Ätiologie	822
45.2.3	Erkrankungsalter	819	45.3.4	Molekularbiologische Hintergründe der Blasen- krebsentstehung.....	822
45.2.4	Überlebensrate	819	45.4	Klassifikation	823
45.2.5	Geschlecht	819	45.4.1	Primäre Blasenentumoren.....	824
45.2.6	Familiäre Häufung.....	819	45.4.2	Sekundäre Blasenentumoren	824
45.2.7	Ethnische Zugehörigkeit	820			

45.4.3	Klinisch-pathologische Klassifikation der malignen Blasentumoren (TNM-Klassifikation).....	824	45.8.2	Intravesikale Chemotherapie	845
45.4.4	Histopathologische Einteilung der Blasentumoren .	828	45.8.3	Therapeutische Effizienz der topischen Chemotherapie	846
45.4.5	Seltene (nicht urothelial) differenzierte Blasentumoren	831	45.8.4	Intravesikale Immuntherapie	847
45.5	Klinische Symptomatik	835	45.8.5	Weitere Ansätze in der intravesikalen Therapie	850
45.5.1	Frühsymptome	835	45.8.6	Zusammenfassung der Therapie nicht muskelinvasiver Blasentumoren	850
45.5.2	Spätsymptome	835	45.9	Therapie des muskelinvasiven Blasenkarzinoms	851
45.6	Diagnostik	835	45.9.1	Perioperative Chemotherapie	851
45.6.1	Früherkennung und Screening	835	45.9.2	Radikale Zystektomie	853
45.6.2	Körperliche Untersuchung	835	45.9.3	Blasenteilresektion	859
45.6.3	Laboruntersuchungen	836	45.9.4	Multimodale, primär organerhaltende Therapie (TURB + Radiochemotherapie ± Salvage-Zystektomie)	860
45.6.4	Urintests beim Blasenkarzinom	836	45.10	Therapie des metastasierten Blasenkarzinoms	861
45.6.5	Vorgehen bei isolierter, asymptomatischer Mikrohämaturie als Zufallsbefund	837	45.10.1	Erstlinientherapie bei Cisplatin-geeigneten Patienten mit metastasiertem Urothelkarzinom.	861
45.6.6	Bildgebende Untersuchungsverfahren	838	45.10.2	Erstlinientherapie bei Cisplatin-ungeeigneten Patienten mit metastasiertem Urothelkarzinom.	862
45.6.7	Zystoskopie	839	45.10.3	Zweitlinientherapie des metastasierten Blasenkarzinoms	862
45.6.8	Diagnostische transurethrale Elektroresektion (TUR)	840	45.10.4	Neue Substanzen: Immunmodulatorische Therapeutika	863
45.6.9	Photodynamische Diagnose (PDD) des Blasenkarzinoms	842	45.11	Palliative Maßnahmen beim fortgeschrittenen Blasenkarzinom	865
45.7	Therapie des Blasenkarzinoms nach Stadien und Risikogruppen	843	45.11.1	Blutende Tumorblase	865
45.7.1	Risikogruppen bei nicht muskelinvasiven Blasentumoren	843	45.12	Nachsorge	866
45.8	Therapie des nicht muskelinvasiven Blasenkarzinoms	845	45.13	Rehabilitation	868
45.8.1	Therapie und Rezidivprophylaxe mit topischer Anwendung von Zytostatika und/oder Immunmodulatoren	845	45.14	Literatur	869
46	Urethratumoren	874			
	<i>K. Miller; frühere Bearbeitung: B. Straub</i>				
46.1	Einleitung	874	46.6	Diagnostik	877
46.2	Epidemiologie	874	46.6.1	Urethrozystoskopie	877
46.3	Anatomische Grundlagen	874	46.6.2	Biopsie	877
46.3.1	Männliche Harnröhre	874	46.6.3	Lymphknotendiagnostik	877
46.3.2	Weibliche Harnröhre	874	46.7	Therapie und Prognose	878
46.3.3	Lymphabflussverhältnisse	875	46.7.1	Gutartige Tumoren	878
46.4	Histologie und Stadieneinteilung	876	46.7.2	Bösartige Tumoren	878
46.4.1	Gutartige Tumoren	876	46.8	Literatur	881
46.4.2	Bösartige Tumoren	876			
46.5	Symptomatik	877			

47	Prostatatumoren	882		
47.1	Prostatakarzinom	882	47.1.8	Therapie des kastrationsresistenten Prostatakarzinoms
				<i>K. Miller</i>
			47.1.9	Nachsorge
				<i>M. Schrader</i>
47.1.1	Epidemiologie	882	47.1.10	Komplikationsmanagement
	<i>B. Wullich, F. Kunath</i>			<i>M. Schostak</i>
47.1.2	Ätiologie	883		
	<i>B. Wullich, F. Kunath</i>			
47.1.3	Screening und Früherkennung	886		
	<i>T. Klatter, S.F. Shariat</i>			
47.1.4	Diagnostik	891	47.2	Sonstige Prostatatumoren
	<i>B. Grubmüller, S.F. Shariat</i>			<i>M. Schostak</i>
47.1.5	Therapie des lokal begrenzten und lokal fortgeschrittenen Prostatakarzinoms	894	47.2.1	Prostatasarkom
	<i>M. Wirth, M. Fröhner</i>		47.2.2	Transitionalzellkarzinome
47.1.6	PSA-Anstieg nach kurativer Therapie	905	47.2.3	Samenblasentumoren
	<i>M. Wirth, M. Fröhner</i>		47.2.4	Lymphome in der Prostata
47.1.7	Therapie des metastasierten hormonsensitiven Prostatakarzinoms	912	47.2.5	Sonstige Tumoren
	<i>W. Otto</i>			
			47.3	Literatur
48	Hodentumoren	953		
	<i>A. Lusch, P. Albers</i>			
48.1	Einleitung	953	48.9.2	Fortgeschrittene Stadien
48.2	Inzidenz und Epidemiologie	953		
48.3	Ätiologie	953	48.10	Therapie
48.4	Risikofaktoren	954		
48.5	Molekulare Pathogenese	954	48.10.1	Seminome
48.6	Symptomatik	955	48.10.2	Nichtseminome
48.7	Diagnostik	955	48.10.3	Salvage-Chemotherapie bei therapierefraktären und rezidivierenden Hodentumoren
			48.10.4	Residualtumorresektion
48.7.1	Klinische Diagnostik	955		
48.7.2	Operative Diagnostik	957	48.11	Komplikationen
48.8	Klassifikation	958		
48.8.1	Pathohistologische Klassifikation	958	48.11.1	Radiotherapie
48.8.2	Metastasierung	960	48.11.2	Lymphadenektomie
48.8.3	Klinische Klassifikation	961	48.11.3	Chemotherapie
48.9	Prognose	962	48.11.4	Rolle der Chemotherapie bei Induktion von soliden Zweitmalignomen
48.9.1	Klinisches Stadium I	962	48.11.5	Rolle der Radiotherapie bei der Entstehung von Zweitmalignomen
			48.11.6	Hämatologische Zweitneoplasien
			48.12	Nachsorge
			48.13	Literatur
49	Peniskarzinom	982		
	<i>C. Protzel, O.W. Hakenberg</i>			
49.1	Einleitung	982	49.2.3	Einteilung
49.2	Inzidenz, Pathogenese und Prävention	982	49.2.4	Genetische Alterationen und Molekularpathologie
49.2.1	Risikofaktoren	982		
49.2.2	Pathologie	982	49.3	Symptomatik

49.4 Diagnostik	984	49.6 Therapie	985
49.4.1 Primärtumor	984	49.6.1 Stadienadaptierte Therapie	985
49.4.2 Lymphknotendiagnostik	984	49.6.2 Lymphadenektomie	986
49.4.3 Fernmetastasen	985	49.6.3 Chemotherapie	988
49.5 Prognose	985	49.7 Nachsorge	989
		49.8 Literatur	990
50 Maligne Tumoren im Kindesalter			992
<i>R. Stein, P. Gutjahr, J.W. Thüroff</i>			
50.1 Einleitung	992	50.4.2 Klassifizierung (Pathologie und Stadieneinteilung) ..	997
50.2 Wilms-Tumoren (Nephroblastome)	992	50.4.3 Symptomatik und Diagnostik	999
50.2.1 Inzidenz	992	50.4.4 Therapie	999
50.2.2 Klassifizierung (Pathologie und Stadieneinteilung) ..	992	50.4.5 Prognose	1000
50.2.3 Symptomatik und Diagnostik	993	50.5 Hodentumoren	1000
50.2.4 Therapie	994	50.5.1 Inzidenz	1000
50.2.5 Prognose	994	50.5.2 Klassifizierung (Pathologie und Stadieneinteilung) ..	1000
50.3 Neuroblastome	995	50.5.3 Symptomatik und Diagnostik	1000
50.3.1 Inzidenz	995	50.5.4 Therapie	1001
50.3.2 Klassifizierung (Pathologie und Stadieneinteilung) ..	995	50.5.5 Prognose	1001
50.3.3 Symptomatik und Diagnostik	995	50.6 Behandlungstrends	1001
50.3.4 Therapie	996	50.7 Spätfolgen	1002
50.3.5 Prognose	997	50.7.1 Nachsorge	1002
50.4 Rhabdomyosarkome	997	50.8 Literatur	1004
50.4.1 Inzidenz	997		

Teil X: Blasenentleerungsstörungen im Erwachsenenalter

51 Benignes Prostatasyndrom			1006
<i>M. Oelke, T. Bschleipfer</i>			
51.1 Definitionen und Pathophysiologie	1006	51.3 Diagnostik	1015
51.1.1 Benigne Prostatahyperplasie	1006	51.3.1 Obligate Diagnostik	1016
51.2 Epidemiologie	1007	51.3.2 Fakultative Diagnostik	1020
51.2.1 Benigne Prostatavergrößerung	1007	51.4 Therapie	1022
51.2.2 Blasenauslassobstruktion und benigne Prostata- obstruktion	1010	51.4.1 Kontrolliertes Zuwarten (Watchful Waiting)	1023
51.2.3 Symptome des unteren Harntraktes	1013	51.4.2 Medikamentöse Therapien	1023
51.2.4 Benignes Prostatasyndrom	1014	51.4.3 Operative Therapien	1030
		51.5 Literatur	1039
52 Harnröhrenstriktur			1041
<i>H.H. Knispel</i>			
52.1 Einleitung	1041	52.2 Ätiologie	1041
		52.2.1 Kongenitale Striktur	1041
		52.2.2 Entzündlich bedingte Harnröhrenstriktur	1041

52.2.3	Iatrogene Harnröhrenstrikturen	1041	52.5	Therapie	1044
52.2.4	Posttraumatische Harnröhrenstriktur.....	1042	52.5.1	Endoskopische Verfahren	1044
52.3	Diagnostik	1042	52.5.2	Lasertherapie	1045
52.3.1	Retrogrades Urethrogramm und Miktionsurethro-		52.5.3	Harnröhrenstent	1045
	gramm.....	1042	52.5.4	Chirurgische Therapie	1045
52.3.2	Uroflowmetrie (Harnflussmessung).....	1043	52.5.5	Operationsergebnisse.....	1054
52.3.3	Harnröhrensonografie	1043	52.5.6	Therapieziele und Wahl des Therapieverfahrens...	1055
52.3.4	Magnetresonanztomografie	1043	52.6	Zusammenfassung	1055
52.3.5	Urethroskopie	1043	52.7	Literatur	1056
52.4	Klassifikation	1043			
53	Neurogene Blasenfunktionsstörungen	1059			
	<i>G. Kiss; frühere Bearbeitung: B. Wefer, P.M. Braun</i>				
53.1	Einleitung	1059	53.5	Diagnostik	1063
53.2	Anatomie des unteren Harntraktes	1059	53.5.1	Anamnese	1064
53.3	Innervation des unteren Harntraktes	1059	53.5.2	Neurourologische Untersuchung	1065
53.3.1	Periphere Innervation	1059	53.5.3	Urodynamik.....	1065
53.3.2	Zentrale Innervation.....	1061	53.5.4	Elektrophysiologische Untersuchungen in der	
53.4	Ätiologie und Klassifikation	1062		Neurourologie.....	1066
53.4.1	Suprapontine Schädigung.....	1062	53.6	Therapie	1067
53.4.2	Schädigung des Rückenmarks	1062	53.6.1	Konservative Maßnahmen	1067
53.4.3	Zentralnervöse Schädigung	1063	53.6.2	Operative Maßnahmen	1071
54	Harninkontinenz	1074	53.7	Literatur	1073
	<i>F. Ohl</i>				
54.1	Einleitung	1074	54.6	Diagnostik	1079
54.2	Epidemiologie	1074	54.6.1	Anamnese	1079
54.3	Anatomie	1075	54.6.2	Fragebögen.....	1080
54.3.1	Anatomie und Physiologie der Frau	1075	54.6.3	Miktionsprotokoll	1080
54.3.2	Anatomie und Physiologie des Mannes.....	1075	54.6.4	Klinische Untersuchungen	1080
54.4	Ätiopathogenese	1076	54.6.5	Apparative Diagnostik	1083
54.5	Klassifikation	1076	54.7	Therapie	1085
54.5.1	Belastungsinkontinenz.....	1077	54.7.1	Behandlungsalgorithmus.....	1086
54.5.2	Dranginkontinenz	1077	54.7.2	Konservative Basismaßnahmen	1086
54.5.3	Mischharninkontinenz.....	1077	54.7.3	Medikamentöse Therapie	1088
54.5.4	Inkontinenz bei neurogener Detrusorhyperaktivität	1077	54.7.4	Operative Therapie	1091
54.5.5	Inkontinenz bei chronischer Harnretention	1077	54.8	Literatur	1099
54.5.6	Extraurethrale Inkontinenz	1077			
54.5.7	Enuresis	1078			
54.5.8	Weitere Formen.....	1078			

55	Beckenbodendysfunktionen der Frau	1101		
	<i>B. Liedl, A. Gunnemann, F.M.E. Wagenlehner</i>			
55.1	Einleitung	1101	55.4	Dysfunktionen des Beckenbodens
55.2	Anatomie des Beckenbodens	1101	55.4.1	Belastungsharninkontinenz
55.2.1	Muskulatur	1101	55.4.2	Blasenentleerungsstörungen bei vaginalem Prolaps
55.2.2	Bindegewebige Stützstrukturen des Beckenbodens	1102	55.4.3	Überaktive Blase als Folge von vaginalem Prolaps ..
55.3	Funktionen des Beckenbodens	1102	55.4.4	Nykturie als Folge von apikalem vaginalem Prolaps ..
55.3.1	Belastungskontinenz	1102	55.4.5	Tethered Vagina Syndrome
55.3.2	Miktion	1103	55.4.6	Beckenschmerzen als Folge von apikalem Prolaps ..
55.3.3	Stabilität an der Blasenbasis und Zone der kritischen Elastizität	1103	55.4.7	Posteriores Fornixsyndrom
			55.5	Diagnostischer Algorithmus und simulierte Operationen
			55.6	Literatur
Teil XI: Blasenentleerungsstörungen im Kindesalter				
56	Obstruktive Blasenentleerungsstörungen	1112		
	<i>W. Pauer</i>			
56.1	Einleitung	1112	56.3	Vordere Harnröhre
56.2	Hintere Harnröhre	1112	56.3.1	Anteriore Harnröhrenklappe, Harnröhrendivertikel
56.2.1	Harnröhrenklappen	1112	56.3.2	Meatusstenose
56.2.2	Harnröhrenstenosen	1116	56.3.3	Seltene Obstruktionen der Harnröhre
			56.4	Literatur
57	Funktionelle Blasenentleerungsstörungen	1120		
	<i>I. Rübben; frühere Bearbeitung: H. Madersbacher</i>			
57.1	Einleitung	1120	57.5.4	Giggle- oder Lachinkontinenz
57.2	Differenzialdiagnose Harninkontinenz im Kindesalter	1120	57.6	Komorbiditäten
57.3	Entwicklung der Blasenkontrolle	1120	57.7	Diagnostik
57.4	Terminologie	1121	57.7.1	Anamnese und körperliche Untersuchung
57.5	Symptomatik	1121	57.7.2	Uroflowmetrie
57.5.1	Überaktive Blase (OAB) mit Dranginkontinenz	1121	57.8	Therapie
57.5.2	Dysfunktionelle Entleerung	1122	57.9	Literatur
57.5.3	Miktionsaufschub und die schwache, unteraktive Blase	1122		
58	Enuresis	1127		
	<i>I. Rübben; frühere Bearbeitung: H. Madersbacher</i>			
58.1	Miktionsentwicklung	1127	58.4	Ätiologie und Pathophysiologie
58.2	Terminologie	1127	58.5	Diagnostik
58.2.1	Suptypen der Enuresis	1127	58.5.1	Nächtliche Polyurie
58.3	Inzidenz	1127		

58.6 Therapie	1128	58.6.3 Urotherapie	1129
58.6.1 Medikamentöse Therapie	1128	58.6.4 Was tun bei Versagen der Ersttherapie?	1129
58.6.2 Blaskonditionierung durch Weckapparate – apparative Verhaltenstherapie	1129	58.7 Literatur	1130

Teil XII: Harnableitung

59 Harnableitung	1132		
<i>M. Schrader, K. Miller</i>			
59.1 Definition und Nomenklatur	1132	59.3.3 Ileumconduit	1143
59.2 Pathophysiologische Grundlagen	1132	59.3.4 Kolonconduit	1144
59.2.1 Oberer Harntrakt	1132	59.3.5 Neoblasen	1145
59.2.2 Stoffwechselstörungen	1134	59.3.6 Harnableitung in den Dickdarm	1148
59.2.3 Malabsorptionssyndrome	1136	59.3.7 Mainz-Pouch II	1148
59.2.4 Karzinomrisiko	1136	59.3.8 Ersatzblasen mit kontinentem Stoma	1149
59.2.5 Lebensqualität des Patienten	1137	59.4 Blasenaugmentation	1149
59.2.6 Konstruktionsprinzipien kontinenter intestinaler Harnreservoirs	1137	59.4.1 Operationstechniken	1150
59.2.7 Kontinenzmechanismen	1139	59.5 Undiversion	1151
59.3 Formen der Harnableitung	1142	59.6 Harnleiterersatz	1151
59.3.1 Zystostomie und Nephrostomie	1142	59.7 Tissue Engineering	1151
59.3.2 Ureterokutaneostomie	1142	59.8 Literatur	1153

Teil XIII: Gynäkologische Urologie

60 Gynäkologische Urologie	1158		
<i>J.W. Thüroff</i>			
60.1 Einleitung	1158	60.4 Urologische Schwangerschaftskomplikationen	1179
60.2 Reizblase (Overactive Bladder)	1158	60.4.1 Physiologie der Harnwege in der Schwangerschaft	1179
60.2.1 Ätiologie und Symptomatik	1158	60.4.2 Diagnostik	1180
60.2.2 Diagnostik	1158	60.4.3 Schwangerschafts-pyelonephritis	1181
60.2.3 Innervation	1159	60.4.4 Urolithiasis	1182
60.2.4 Pathophysiologie und Klassifikation	1160	60.4.5 Differenzialdiagnose der Nephropathien in der Schwangerschaft	1183
60.2.5 Therapie	1162	60.4.6 Präexistente Harntraktanomalien	1184
60.2.6 Meatusstenose und distale Urethralstenose	1168	60.4.7 Nierentransplantation	1184
60.2.7 Urethralkarunkel, Polypen und Prolaps	1170	60.5 Urologische Komplikationen gynäkologischer Erkrankungen	1184
60.2.8 Urethradivertikel	1170	60.5.1 Endometriose	1184
60.2.9 Interstitielle Zystitis	1171	60.5.2 Radiozystitis	1186
60.3 Blasenentleerungsstörungen	1173	60.5.3 Iatrogene Läsionen der ableitenden Harnwege	1187
60.3.1 Ätiologie	1173	60.5.4 Extrinsische Ureterobstruktionen	1194
60.3.2 Symptomatik	1173	60.5.5 Vordere Exenteration bei gynäkologischen Malignomen	1196
60.3.3 Diagnostik	1173	60.6 Literatur	1202
60.3.4 Pathophysiologie und Klassifikation	1173		
60.3.5 Therapie	1176		

Teil XIV: Andrologie

61	Erektile Dysfunktion und andere penile Erkrankungen	1208		
	<i>A. Soave, S. Kliesch</i>			
61.1	Erektile Dysfunktion	1208	61.3	Priapismus
				1225
61.1.1	Definition und Epidemiologie.....	1208	61.3.1	Definition und Epidemiologie.....
61.1.2	Anatomie.....	1208	61.3.2	Einteilung und Symptomatik
61.1.3	Physiologie.....	1209	61.3.3	Ätiologie
61.1.4	Pathophysiologie der Erektion.....	1210	61.3.4	Diagnostik.....
61.1.5	Diagnostik.....	1211	61.3.5	Therapie
61.1.6	Therapie	1215		1227
61.2	Penisdeviationen	1222	61.4	Penisfraktur
				1228
61.2.1	Kongenitale Penisdeviation.....	1222	61.4.1	Ätiologie und Symptomatik.....
61.2.2	Erworbene Penisdeviation.....	1222	61.4.2	Diagnostik.....
61.2.3	Induratio penis plastica	1222	61.4.3	Therapie
				1229
			61.5	Literatur
				1229
62	Infertilität des Mannes und andrologische Mikrochirurgie	1232		
62.1	Einleitung	1232	62.4	Pathogenese
	<i>H. Sperling</i>			1244
62.2	Begriffsbestimmung und Epidemiologie	1232	62.5	Diagnostik
	<i>W. Krause †</i>			1244
62.2.1	Definition	1232	62.5.1	Anamnese.....
62.2.2	Epidemiologie	1232		1244
				<i>W. Weidner</i>
62.3	Ätiologie	1232	62.5.2	Klinische Untersuchungen.....
				1245
62.3.1	Anatomische Faktoren	1232		<i>W. Weidner</i>
	<i>H. Sperling, W.-H. Weiske</i>		62.5.3	Labordiagnostik
62.3.2	Endokrine Faktoren.....	1233		1245
	<i>W. Krause †</i>			<i>T. Diemer, W.-H. Weiske</i>
62.3.3	Genetische Faktoren	1234	62.5.4	Hodenbiopsie.....
	<i>W. Krause †</i>			1251
62.3.4	Entzündungsbedingte Faktoren.....	1236		<i>W. Weidner</i>
	<i>W. Weidner</i>		62.5.5	Nichtobstruktive Azoospermie (NOA)
62.3.5	Immunologische Faktoren.....	1237		1252
	<i>W. Krause †</i>			<i>W. Schulze, C. Kirchhoff, A.-N. Spiess, A. Salzbrunn,</i>
62.3.6	Reaktive Sauerstoffspezies bei männlicher Fertilität	1239		<i>V. Baukloh, T. Diemer</i>
	<i>W. Krause †</i>		62.6	Therapie
62.3.7	Andere Umweltfaktoren.....	1240		1258
	<i>W. Krause †</i>		62.6.1	Kausale Therapie
62.3.8	Iatrogene Faktoren.....	1241		1258
	<i>W. Krause †</i>		62.6.2	Operative Therapie.....
62.3.9	Noxen.....	1242		1260
	<i>W. Krause †</i>			<i>H. Sperling, W.-H. Weiske</i>
62.3.10	Genitalveränderungen	1243	62.7	Weitere Ursachen männlicher Infertilität
	<i>W. Krause †</i>			1266
62.3.11	Idiopathische Störungen.....	1243	62.7.1	Spermatozele.....
	<i>W. Krause †</i>			1266
				<i>H. Sperling, W.-H. Weiske</i>
			62.7.2	Maldeszensus und Kryptorchismus
				1266
				<i>H. Sperling</i>
			62.7.3	Varikozele.....
				1266
				<i>W. Aulitzky, S. Stocker</i>

62.8 Vasektomie	1276	62.9.2 In-vitro-Fertilisation (IVF)	1277
<i>W. Krause †</i>		<i>T. Diemer, W.-H. Weiske</i>	
62.8.1 Definition, Epidemiologie	1276	62.9.3 Intrazytoplasmatische Spermatozoeninjektion (ICSI)	1278
62.8.2 Indikationen	1276	<i>T. Diemer, W.-H. Weiske</i>	
62.8.3 Operative Techniken	1276	62.9.4 Mikrochirurgische epididymale Gewinnung von Spermatozoen (MESA)	1278
62.8.4 Prognose, Komplikationen	1277	<i>H. Sperling, W.-H. Weiske</i>	
62.9 Moderne reproduktionsmedizinische Verfahren (ART)	1277	62.10 Literatur	1280
<i>T. Diemer, W.-H. Weiske</i>			
62.9.1 Homologe Insemination bei männlichem Sterilitätsfaktor	1277		
<i>T. Diemer, W.-H. Weiske</i>			

Teil XV: Nierentransplantation

63 Nierentransplantation	1286		
<i>M. Giessing, K. Dreikorn, K. Budde</i>			
63.1 Einleitung	1286	63.9 Operative Techniken der Nierenentnahme zur Transplantation	1300
63.2 Terminales Nierenversagen	1287	63.9.1 Nierenentnahme bei verstorbenen Spendern	1300
63.2.1 Inzidenz und Ätiologie	1287	63.9.2 Nierenentnahme bei lebenden Spendern	1301
63.2.2 Klinik, Symptomatik	1287	63.10 Operative Techniken der Nierentransplantation ...	1301
63.3 Nierenersatztherapie	1288	63.10.1 Präparation der Spenderniere	1301
63.3.1 Hämodialyse	1288	63.10.2 Implantation	1301
63.3.2 Peritonealdialyse	1288	63.10.3 Operative Besonderheiten der Transplantation ...	1303
63.3.3 Nierentransplantation	1289	63.11 Immunsuppression bei der Nierentransplantation .	1304
63.4 Geschichte der Nierentransplantation	1289	63.11.1 Wirkweise der Immunsuppression	1304
63.5 Gesetzesgrundlage und Organisation der NTX in Deutschland	1290	63.11.2 Nebenwirkungen der Immunsuppression	1304
63.6 Organmangel: Ursachen und Lösungsansätze	1290	63.11.3 Wirkstoffe	1305
63.6.1 Erweiterung der Spenderkriterien	1292	63.11.4 Behandlung einer Abstoßungsreaktion (Rejektion).	1308
63.6.2 Lebendspenden	1292	63.11.5 Behandlung der chronischen Allograft-Dysfunktion	1308
63.7 Organisation der Nierentransplantation in Deutschland	1292	63.12 Frühe Nachsorge und Frühkomplikationen	1309
63.7.1 Organisation der Nierentransplantation von Nieren verstorbener Spender	1293	63.12.1 Nicht operationsbedingte Frühkomplikationen ...	1309
63.7.2 Organisation der Nierentransplantation von Nieren lebender Spender	1297	63.12.2 Operationsbedingte Frühkomplikationen	1309
63.8 Evaluation und Vorbereitung des Empfängers	1299	63.13 Langzeitnachsorge und Spätkomplikationen	1310
63.8.1 Allgemeine Vorbereitung	1299	63.13.1 Operationsbedingte Spätkomplikationen	1310
63.8.2 Urologische Aspekte der Vorbereitung	1299	63.13.2 Nicht operationsbedingte Spätkomplikationen ...	1311
		63.13.3 Langfristige Nachsorge	1311
		63.14 Langzeitergebnisse der Nierentransplantation	1311
		63.15 Ausblick und Zukunft	1312
		63.16 Literatur	1314

Teil XVI: Notfälle

64	Urologische Traumatologie	1318		
	<i>J. Rassweiler, D. Teber, K. Probst, M. Fiedler, J. Klein; frühere Bearbeitung (3. Auflage): J. Rassweiler, D. Teber, C. Stock; frühere Bearbeitung (2. Auflage): J. Rassweiler, M. Manning</i>			
64.1	Einleitung	1318	64.3.3	Blasenruptur
64.2	Allgemeines	1318	64.3.4	Harnröhrenverletzung
64.2.1	Inzidenz	1318	64.3.5	Penisverletzung
64.2.2	Pathomechanismus	1319	64.3.6	Hodentrauma
64.3	Verletzungen des Urogenitaltraktes	1320	64.3.7	Verletzungen des Urogenitaltraktes bei sexuellem Missbrauch
64.3.1	Nierentrauma	1320	64.4	Harnableitung beim polytraumatisierten Patienten
64.3.2	Harnleiterverletzung	1329	64.5	Literatur
65	Urologische Notfälle	1354		
	<i>A. Al Ghazal, K. Kleinschmidt</i>			
65.1	Einleitung	1354	65.6	Makrohämaturie
65.2	Anurie	1354	65.6.1	Schmerzhafte Makrohämaturie
65.2.1	Postrenale Anurie	1355	65.6.2	Schmerzlose Makrohämaturie
65.2.2	Renale Anurie	1357	65.6.3	Blasentamponade
65.2.3	Prärenale Anurie	1359	65.7	Akutes Skrotum
65.3	Harnverhalt (Ischurie)	1360	65.7.1	Hodentorsion
65.3.1	Ätiologie und Pathogenese	1360	65.7.2	Hydatidentorsion
65.3.2	Symptomatik	1360	65.7.3	Epididymitis
65.3.3	Diagnostik	1360	65.7.4	Orchitis
65.3.4	Therapie	1361	65.7.5	Mumpsorchitis
65.4	Harnsteinkolik	1361	65.7.6	Akute Hydrozele
65.4.1	Ätiologie und Pathogenese	1361	65.7.7	Hodentumor
65.4.2	Symptomatik	1361	65.7.8	Hodenruptur
65.4.3	Diagnostik	1361	65.7.9	Inkarzerierte Leistenhernie
65.4.4	Therapie	1363	65.8	Priapismus
65.5	Urosepsis	1364	65.8.1	Ätiologie und Pathogenese
65.5.1	Ätiologie und Pathogenese	1364	65.8.2	Symptomatik und Diagnostik
65.5.2	Symptomatik	1364	65.8.3	Therapie
65.5.3	Diagnostik	1364	65.9	Paraphimose
65.5.4	Therapie	1365	65.9.1	Ätiologie und Pathogenese
			65.9.2	Diagnose
			65.9.3	Therapie
			65.10	Literatur

Teil XVII Genderdysphorie

66	Genderdysphorie	1378			
	<i>J. Heß</i>				
66.1	Einleitung	1378	66.6	Behandlung der Genderdysphorie	1382
66.2	Epidemiologie	1378	66.6.1	Psychotherapie.....	1382
66.3	Ätiologie	1379	66.6.2	Hormonelle Therapie.....	1383
66.4	Begriffsklärung	1380	66.6.3	Chirurgische Therapie.....	1384
66.5	Diagnose als Zugang zum medizinischen System ..	1380	66.7	Transsexualität und Diskriminierung	1386
66.5.1	Variation oder Pathologie.....	1381	66.8	Literatur	1387
66.5.2	Geschlechtsinkongruenz und Minderheitenstress..	1381			
66.5.3	Geschlechtsinkongruenz und Geschlechtsdysphorie	1381			

Teil XVIII: Urologie im Alter

67	Urologie im Alter	1390			
	<i>J. Heß, H. Rübber</i>				
67.1	Einleitung	1390	67.3.2	Praktisches Vorgehen beim geriatrischen Assessment.....	1396
67.1.1	Demografischer Wandel.....	1390	67.4	Geriatrische Syndrome	1397
67.1.2	Sozioökonomische Aspekte des demografischen Wandels.....	1390	67.4.1	Delirantes Syndrom.....	1397
67.2	Altersbedingte Veränderungen	1390	67.4.2	Multimorbidität und Polypharmazie.....	1398
67.2.1	Krankheit im Alter.....	1391	67.5	Praktische Tipps bei der Arzneimittelverordnung geriatrischer Patienten	1401
67.2.2	Funktionale Gesundheit.....	1391	67.6	Literatur	1401
67.2.3	Alter, Altern und Älterwerden.....	1391			
67.3	Therapieplanung bei älteren und alten Menschen ..	1392			
67.3.1	Geriatrisches Assessment.....	1392			
	Sachverzeichnis	1404			