

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	22		
<b>1.1</b>	<b>Anatomie der vorderen Leibeswand</b> ...	22		
	<i>Andreas Prescher und Werner Lierse (†)</i>			
1.1.1	Muskeln der Bauchdecke .....	22		
	Musculus rectus abdominis .....	22	1.3.6	Doppler-Sonografie, Duplexsonografie ... 59
	Musculus obliquus externus abdominis .....	24		
	Musculus obliquus internus abdominis .....	24		
	Musculus transversus abdominis .....	27		
1.1.2	Faszien und Faszienstrukturen .....	28	<b>1.4</b>	<b>Geschichte der Hernienchirurgie</b> .....
	Fascia subcutanea (Camper) sive Panniculus adiposus abdominis .....	28		<i>Volker Schumpelick</i>
	Fascia abdominis superficialis (Scarpa) sive Stratum membranosum abdominis .....	29	1.4.1	Definition, Anatomie und Pathogenese ... 61
	Vagina musculi recti abdominis .....	29	1.4.2	Konservative Therapie .....
	Linea alba .....	30	1.4.3	Chirurgie .....
	Fascia transversalis .....	31	<b>1.5</b>	<b>Reparationsprinzipien und Materialien</b>
	Peritoneum .....	34		<i>Uwe Klinge und Matthias Pross</i>
	Ligamentum inguinale .....	35	1.5.1	Überlegungen zur Verfahrenswahl .....
	Falx inguinalis (sive Tendo conjunctivus) .....	36		Der Patient .....
	Ligamentum interfoveolare (Hesselbach) .....	36		Der Hernientyp .....
1.1.3	Anatomische Regionen und Bruchpforten.	37		Operationstechnik .....
	Canalis inguinalis mit Anuli inguinales superficialis und profundus .....	37	1.5.2	Prinzipien zur Verfahrenswahl .....
	Lacuna musculorum .....	39	1.5.3	Grundsätzliche Verfahren zur Hernienreparation .....
	Lacuna vasorum und Anulus femoralis .....	39		Leiste .....
	Regio inguinofemoralis .....	42		Bauchwand .....
1.1.4	Laparoskopische Anatomie .....	45	1.5.4	Material .....
<b>1.2</b>	<b>Definition und Terminologie</b> .....	46		<i>Uwe Klinge und Bernd Klosterhalfen</i>
	<i>Volker Schumpelick</i>		<b>1.6</b>	<b>Biomechanik der Hernie</b> .....
1.2.1	Hernie .....	46		<i>Christian Hollinsky</i>
1.2.2	<b>Aufbau einer Hernie</b> .....	46	1.6.1	Einleitung .....
1.2.3	<b>Bruchkrankheit</b> .....	46		Muskelkräfte der Bauchdecke .....
1.2.4	<b>Brucheinklemmung</b> .....	48		Linea alba .....
1.2.5	<b>Hernienlokalisierung</b> .....	48	1.6.2	Mechanik der Hernienchirurgie mit Netzverstärkung .....
<b>1.3</b>	<b>Diagnostik</b> .....	52		Materialeigenschaften der Hernienetze .....
	<i>Son Truong Ngoc und Marcel Binnebösel</i>			Prothesenüberlappung .....
1.3.1	Anamnese .....	52		Bulging .....
1.3.2	Untersuchung .....	53		Befestigung von Kunststoffen .....
1.3.3	Differenzialdiagnose .....	53	<b>1.7</b>	<b>Biologische Netze</b> .....
1.3.4	Apparative Diagnostik .....	53		<i>Dirk Weyhe</i>
	Nativ-radiologische Darstellung des Abdomens	53	1.7.1	Einführung und Grundlagen .....
	Magen-Darm-Passage oder Kolonkontrastdarstellung mit wasserlöslichem Kontrastmittel ...	53	1.7.2	Biomechanisches Prinzip von Netzaugmentationen .....
	Herniografie (Peritoneografie) .....	54	1.7.3	Biologische Materialien .....
	Computertomografie (CT), Kernspintomografie (MRT) .....	54		Biologische crosslinked und non-crosslinked Membranen (Kollagenasenresistenz) .....
1.3.5	Sonografie .....	54	1.7.4	Indikationen und Komplikationen biologischer Membranen .....
	Geräte und Untersuchungstechnik .....	55		
	Sonografische Kriterien einer Hernie .....	55		

<b>1.8</b>	<b>Anästhesie</b> .....	85	1.9.5	Lagerung.....	91
	<i>Ekkehard Schippers</i>		1.9.6	Zugang .....	91
1.8.1	Allgemeinnarkose .....	86	1.9.7	Relevante Anatomie, Gefahren, Tricks ....	91
1.8.2	Peridural- und Spinalanästhesie .....	86	1.9.8	Maßnahmen bei speziellen Komplika- tionen .....	91
1.8.3	Lokalanästhesie .....	86	1.9.9	Nachsorge.....	91
	Technik der Lokalanästhesie .....	87	1.9.10	Operationstechnik.....	91
				Leistenhernienoperation beim Jungen.....	91
<b>1.9</b>	<b>Kindliche Hernie</b> .....	91		Hydrozele .....	96
	<i>Gerhard Steinau</i>			Leistenhernienoperation beim Mädchen .....	96
1.9.1	Indikation.....	91		Leistenhoden .....	96
1.9.2	Operationsvorbereitung.....	91	1.9.11	Laparoskopie .....	96
1.9.3	Spezielle Risiken, Aufklärung .....	91			
1.9.4	Anästhesie .....	91			
<b>2</b>	<b>Leistenhernie des Erwachsenen</b> .....	112			
<b>2.1</b>	<b>Indikation und Verfahrenswahl</b> .....	112		Operationstechnik.....	147
	<i>Volker Schumpelick</i>				
2.1.1	Indikation.....	112	2.3.2	Transinguinale präperitoneale Patch- plastik (TIPP) .....	150
	Verfahrenswahl.....	113		<i>Volker Schumpelick, Ralph Lorenz und Andreas Koch</i>	
<b>2.2</b>	<b>Offene Techniken mit Naht</b> .....	113		Reparationsprinzip .....	150
2.2.1	Zugang und Präparation.....	113		Indikation .....	150
	<i>Volker Schumpelick</i>			Operationstechnik.....	150
	Indikation .....	113	2.3.3	Nyhus mit Netz .....	157
	Operationsvorbereitung .....	113		<i>Georg Arlt</i>	
	Spezielle Risiken, Aufklärung.....	113		Reparationsprinzip .....	157
	Anästhesie .....	113		Indikation .....	157
	Lagerung.....	113		Operationstechnik.....	157
	Zugang .....	113	2.3.4	Stoppa/Wantz .....	163
	Relevante Anatomie, Gefahren, Tricks.....	113		<i>Volker Schumpelick</i>	
	Maßnahmen bei speziellen Komplikationen ..	113		Indikation.....	163
	Nachsorge.....	113		Kontraindikationen .....	163
	Operationstechnik.....	114		Material .....	163
2.2.2	Reparationen .....	123		Vorbereitung .....	163
	Bassini.....	123		Anästhesie .....	163
	<i>Volker Schumpelick</i>			Lagerung .....	163
	Zimmerman .....	128		Postoperativer Verlauf .....	163
	<i>Karsten Junge</i>			Operationstechnik .....	163
	Minimal-Repair-Technik.....	131	2.3.5	3-D-Mesh-Verfahren.....	178
	<i>Ulrike Muschaweck und Christoph Peter Schuhmacher</i>			<i>Tim Tollens und Ralph Lorenz</i>	
	Shouldice .....	135		Einführung und Historie: Gilbert-Technik mit dem Prolene Hernia System/Ultrapro Hernia System .....	178
	<i>Volker Schumpelick und Andreas Tittel</i>			Operationstechnik.....	179
	Lotheissen/McVay .....	142		Zusammenfassung .....	181
	<i>Karsten Junge</i>		2.3.6	Patch und Plug.....	182
<b>2.3</b>	<b>Offene Techniken mit Netz</b> .....	146		<i>Friedrich-Eckart Isemer</i>	
2.3.1	Lichtenstein .....	146		Indikation .....	182
	<i>Georg Arlt</i>			Ausstattung .....	182
	Reparationsprinzip .....	146		Das operative Prinzip.....	182
	Indikation .....	146		Operationstechnik.....	183

<b>2.4</b>	<b>Laparoskopische Techniken</b> .....	185	<b>2.4.2</b>	<b>Totale extraperitoneale Netzplastik (TEP)</b> .	192
				<i>Andreas Kuthe</i>	
<b>2.4.1</b>	<b>Transabdominelle präperitoneale Netz-</b>			Einführung .....	192
	<b>plastik (TAPP)</b> .....	185		Operationstechnik .....	193
	<i>Reinhard Bittner und Jochen Schwarz</i>			Spezielle Aspekte .....	196
	Historische Entwicklung .....	185		Ergebnisse .....	198
	Indikation .....	186		TEP: Indikation und Kontraindikationen .....	200
	Aufklärung, präoperative Vorbereitung,		<b>2.4.3</b>	<b>Minitechnik</b> .....	200
	perioperatives Management .....	186		<i>Henning Niebuhr</i>	
	Anästhesie .....	186		Einleitung .....	200
	Lagerung, Position der Operateure .....	187		Instrumente .....	200
	Trokarwahl und Position .....	187		Operationstechnik .....	200
	Anlage Pneumoperitoneum .....	187			
	Operationstechnik .....	187			
	Lernkurve Ergebnisse bei einfacher und				
	schwieriger Hernie .....	191			
	Vergleich TAPP vs. TEP .....	192			
<b>3</b>	<b>Spezielle Hernien</b> .....				208
<b>3.1</b>	<b>Weibliche Hernie</b> .....	208	<b>3.5.4</b>	<b>Komplikationen</b> .....	224
	<i>Georg Arlt</i>		<b>3.5.5</b>	<b>Operationstechnik</b> .....	225
<b>3.1.1</b>	<b>Operationstaktik</b> .....	208		Spitzzy .....	225
<b>3.1.2</b>	<b>Operationstechnik</b> .....	208		Präperitoneale umbilikale Mesh-Plastik (PUMP) .	227
<b>3.2</b>	<b>Sportlerleiste</b> .....	210	<b>3.6</b>	<b>Schenkelhernie</b> .....	229
	<i>Ulrike Muschaweck und</i>			<i>Volker Schumpelick</i>	
	<i>Christoph Peter Schuhmacher</i>		<b>3.6.1</b>	<b>Grundlagen</b> .....	229
<b>3.2.1</b>	<b>Anamnese</b> .....	211		<b>Allgemeines</b> .....	229
<b>3.2.2</b>	<b>Diagnostik</b> .....	211		<b>Bruchpforte</b> .....	229
	Klinische Untersuchung .....	211		<b>Pathogenese</b> .....	229
	Sonografie .....	212		<b>Diagnostik</b> .....	230
	MRT und CT .....	212	<b>3.6.2</b>	<b>Indikation</b> .....	230
	Herniografie .....	212	<b>3.6.3</b>	<b>Vorbereitung, Narkose, Lagerung</b> .....	230
<b>3.2.3</b>	<b>Therapie</b> .....	212	<b>3.6.4</b>	<b>Operationstaktik</b> .....	231
<b>3.2.4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	214	<b>3.6.5</b>	<b>Reparationsformen</b> .....	231
				Kruraler Zugang .....	232
				Inguinaler Zugang .....	232
				Präperitonealer Zugang .....	232
<b>3.3</b>	<b>Gleithernie</b> .....	214	<b>3.6.6</b>	<b>Operationstechnik</b> .....	235
	<i>Volker Schumpelick</i>			Kruraler Zugang .....	235
<b>3.4</b>	<b>Rezidivhernie</b> .....	217		Inguinaler Zugang .....	240
	<i>Karsten Junge</i>			Alloplastische Reparatur .....	245
<b>3.4.1</b>	<b>Allgemeines/Epidemiologie</b> .....	217	<b>3.7</b>	<b>Seltene Hernien</b> .....	248
<b>3.4.2</b>	<b>Risikofaktoren</b> .....	217		<i>Christian Peiper und Ralph Lorenz</i>	
<b>3.4.3</b>	<b>Formen und Lokalisation</b> .....	218	<b>3.7.1</b>	<b>Lumbalhernie</b> .....	248
<b>3.4.4</b>	<b>Verfahrenswahl</b> .....	220		Lokalisation .....	248
<b>3.4.5</b>	<b>Vorbereitung</b> .....	222		Symptomatik .....	248
<b>3.4.6</b>	<b>Präparation und Reparatur</b> .....	224		Operationstechnik .....	248
<b>3.4.7</b>	<b>Komplikationen</b> .....	224	<b>3.7.2</b>	<b>Supravesikale Hernie</b> .....	249
				Lokalisation .....	249
				Symptomatik .....	249
<b>3.5</b>	<b>Nabelhernie</b> .....	224	<b>3.7.3</b>	<b>Hernia obturatoria</b> .....	249
	<i>Ulla Volmer und Georg Arlt</i>				
<b>3.5.1</b>	<b>Epidemiologie und Pathogenese</b> .....	224			
<b>3.5.2</b>	<b>Diagnostik und Klassifikation</b> .....	224			
<b>3.5.3</b>	<b>Indikation</b> .....	224			

Lokalisation . . . . .	249	3.8.2	Diagnostik und Verfahrenswahl . . . . .	257
Symptomatik . . . . .	249	3.8.3	Ergebnisse und Komplikationen . . . . .	257
Operationstechnik . . . . .	250	3.8.4	Operationstechnik . . . . .	258
3.7.4	<b>Hernia ischiadica</b> . . . . .	250		
Lokalisation . . . . .	250	<b>3.9</b>	<b>Innere Hernien</b> . . . . .	265
Symptomatik . . . . .	250		<i>Volker Schumpelick und Uwe Klinge</i>	
Operationstechnik . . . . .	252	3.9.1	Anatomie . . . . .	265
3.7.5	<b>Hernia perinealis</b> . . . . .	252	3.9.2	Auftreten . . . . .
Lokalisation . . . . .	252	3.9.3	Diagnostik . . . . .	265
Symptomatik . . . . .	255	3.9.4	Indikation . . . . .	270
Operationstechnik . . . . .	255	3.9.5	Narkose . . . . .	270
3.7.6	<b>Interparietale Hernien</b> . . . . .	255	3.9.6	Lagerung . . . . .
Lokalisation . . . . .	255	3.9.7	Zugang . . . . .	270
Symptomatik . . . . .	255	3.9.8	Komplikationen . . . . .	270
Operationstechnik . . . . .	255	3.9.9	Ergebnisse . . . . .	270
<b>3.8</b>	<b>Spiegel-Hernie</b> . . . . .	255	3.9.10	Operationstechnik . . . . .
	<i>Marc Miserez</i>			
3.8.1	Definition, Anatomie und Auftreten . . . . .	255		
<b>4</b>	<b>Narbenhernien</b> . . . . .			276
<b>4.1</b>	<b>Allgemeine Grundlagen</b> . . . . .	276		
	<i>Joachim Conze</i>			
4.1.1	Definition . . . . .	276		
4.1.2	Diagnostik . . . . .	276		
4.1.3	Klassifikation . . . . .	276		
4.1.4	Indikation . . . . .	276		
4.1.5	Präoperative Vorbereitung und Aufklärung . . . . .	276		
4.1.6	Anästhesie . . . . .	276		
4.1.7	Lagerung . . . . .	276		
4.1.8	Operationstaktik . . . . .	276		
4.1.9	Perioperatives Management . . . . .	277		
<b>4.2</b>	<b>Offene Technik</b> . . . . .	277		
4.2.1	Offen Sublay (retromuskulär als Augmentation) . . . . .	277		
	<i>Joachim Conze</i>			
	Operationstechnik . . . . .	277		
	Relevante Anatomie, Gefahren und Tricks . . . . .	283		
	Maßnahmen bei speziellen Komplikationen . . . . .	283		
	Nachsorge . . . . .	283		
4.2.2	Offen Onlay (epifasziale Netzaugmen- tation) . . . . .	285		
	<i>Joachim Conze</i>			
	Operationstechnik . . . . .	285		
	Relevante Anatomie, Gefahren und Tricks . . . . .	287		
	Maßnahmen bei speziellen Komplikationen . . . . .	288		
	Nachsorge . . . . .	288		
4.2.3	Offene IPOM-Technik . . . . .	288		
	<i>Frank P. Müller</i>			
	Einleitung . . . . .	288		
	Operationstechnik . . . . .	289		
			Vor- und Nachteile . . . . .	293
			Zusammenfassung . . . . .	294
<b>4.3</b>	<b>Laparoskopische Reparatur von Narbenhernien</b> . . . . .	295		
4.3.1	Allgemeine Grundsätze . . . . .	295		
	<i>Dieter Berger</i>			
	Indikation . . . . .	295		
	Kontraindikation . . . . .	295		
	Operationstechnik . . . . .	295		
	Nachbehandlung . . . . .	300		
	Offene Fragen . . . . .	300		
	Zusammenfassung . . . . .	301		
4.3.2	Endoskopisch totalextraperitonealer transhernialer Sublay-Bauchwand- hernienverschluss in Single-Port-Technik . . . . .	301		
	<i>Wolfgang Reinpold</i>			
	Indikation . . . . .	301		
	Operationsvorbereitung . . . . .	302		
	Spezielle Risiken, Aufklärung . . . . .	302		
	Anästhesie . . . . .	302		
	Lagerung . . . . .	302		
	Zugang . . . . .	302		
	Relevante Anatomie, Gefahren, Tricks . . . . .	302		
	Maßnahmen bei speziellen Komplikationen . . . . .	302		
	Nachsorge . . . . .	302		
	Operationstechnik . . . . .	302		
4.3.3	Laparoskopische Reparatur parastomaler Hernien . . . . .	305		
	<i>Dieter Berger</i>			
	Schlüssellochtechnik . . . . .	305		
	Technik nach Sugarbaker . . . . .	305		

	Sandwich-Technik . . . . .	306	4.3.8	Anteriore Komponentenseparation nach Ramirez . . . . .	332
	Nachbehandlung . . . . .	308		<i>Michael Stumpf</i>	
	Grenzen der laparoskopischen Technik . . . . .	308		Grundlagen . . . . .	332
	Zusammenfassung . . . . .	308		Indikation . . . . .	332
4.3.4	Offene Reparatur parastomaler Hernien . . . . .	309		Operationstechnik . . . . .	332
	<i>Ulrich Andreas Dietz</i>		4.3.9	Endoskopische Komponentenseparation . . . . .	333
	Indikation . . . . .	309		<i>Wolfgang Reinhold</i>	
	Operationsvorbereitung . . . . .	309		Indikation . . . . .	334
	Spezielle Risiken, Aufklärung . . . . .	309		Diagnostik und Operationsvorbereitung . . . . .	334
	Anästhesie . . . . .	309		Spezielle Risiken, Aufklärung . . . . .	334
	Lagerung . . . . .	309		Anästhesie . . . . .	334
	Operationstechnik 1: Retromuskuläre Netzposition . . . . .	309		Lagerung . . . . .	334
	Operationstechnik des Intraoperitonealen Netzes nach Sugarbaker . . . . .	314		Zugang . . . . .	334
	Nachsorge . . . . .	316		Operationsschritte . . . . .	334
4.3.5	Präoperatives progressives Pneumoperitoneum . . . . .	317		Relevante Anatomie, Gefahren, Tricks . . . . .	336
	<i>Stefan Willis</i>			Maßnahmen bei speziellen Komplikationen . . . . .	337
	Physiologische Grundlagen . . . . .	317	4.3.10	Nachsorge . . . . .	337
	Indikation . . . . .	317		Laparostomahernien . . . . .	337
	Kontraindikation . . . . .	317		<i>Joachim Conze</i>	
	Technik . . . . .	317		Therapie . . . . .	337
	Komplikationen . . . . .	320		Zusammenfassung . . . . .	339
	Ergebnisse . . . . .	320	4.4	<b>Bauchwandtumoren</b> . . . . .	339
	Fazit . . . . .	320		<i>Filip Muysoms und Joachim Conze</i>	
4.3.6	Monströse Narbenhernie . . . . .	321	4.4.1	Epidemiologie . . . . .	339
	<i>Joachim Conze und Volker Schumpelick</i>		4.4.2	Klinische Symptome . . . . .	339
	Diagnostik . . . . .	321	4.4.3	Diagnostik . . . . .	340
	Indikation . . . . .	321		Bildgebende Verfahren . . . . .	340
	Präoperative Vorbereitung und Aufklärung . . . . .	321		Differenzialdiagnosen . . . . .	341
	Anästhesie . . . . .	321		Anatomisch-pathologische Diagnose . . . . .	342
	Lagerung . . . . .	321	4.4.4	Therapie . . . . .	342
	Operationstaktik . . . . .	321		Konservativ . . . . .	342
	Perioperatives Management . . . . .	322		Chirurgisch . . . . .	342
	Reparationsverfahren . . . . .	322		Adjuvante Therapie . . . . .	343
4.3.7	Posteriore Komponentenseparation nach Rosen . . . . .	327	4.4.5	Prognose . . . . .	343
	<i>Wolfgang Reinhold</i>		4.5	<b>Narbenhernienprophylaxe</b> . . . . .	343
	Indikation . . . . .	327		<i>René H. Fortelny</i>	
	Diagnostik und Operationsvorbereitung . . . . .	328	4.5.1	Techniken des Bauchdeckenverschlusses . . . . .	343
	Spezielle Risiken, Aufklärung . . . . .	328		Präparation der Linea alba . . . . .	343
	Anästhesie . . . . .	328		Verschlusstechnik . . . . .	343
	Lagerung . . . . .	328	4.5.2	Indikation zur prophylaktischen Netzverstärkung . . . . .	345
	Zugang . . . . .	328	4.5.3	Operationsverfahren der prophylaktischen Netzverstärkung . . . . .	346
	Operationsschritte . . . . .	329		Initiale Präparation der Linea alba . . . . .	346
	Relevante Anatomie, Gefahren, Tricks . . . . .	329		Operationsverfahren: Onlay-Netz . . . . .	347
	Maßnahmen bei speziellen Komplikationen . . . . .	331		Operationsverfahren: Sublay-Netz . . . . .	347
	Nachsorge . . . . .	331	4.5.4	Nachsorge . . . . .	347
	Zusammenfassung . . . . .	331			

<b>5</b>	<b>Komplikationen</b> .....	354		
<b>5.1</b>	<b>Infektion</b> .....	354	<b>5.2.3</b>	Diagnose .....
	<i>Bernhard J. Lammers</i>		<b>5.2.4</b>	Therapie .....
5.1.1	Einleitung .....	354	<b>5.2.5</b>	Inkarzerationsraten und Risiko .....
5.1.2	Definition .....	355	<b>5.3</b>	<b>Postoperativer Schmerz</b> .....
5.1.3	Infektionen in der Leistenhernien- chirurgie .....	355		<i>Georg Arlt</i>
5.1.4	Infektionen in der Narbenhernien- chirurgie .....	355	5.3.1	Akuter postoperativer Schmerz .....
5.1.5	Prophylaxe von Wundinfekten .....	356	5.3.2	Chronischer postoperativer Schmerz nach Leisten- und Femoralehernienoperation...
5.1.6	Behandlung der Wund- und Netzinfe- ktionen in der Hernienchirurgie .....	357	<b>5.4</b>	<b>Tripleneurektomie</b> .....
<b>5.2</b>	<b>Inkarzeration</b> .....	358		<i>Georg Arlt</i>
	<i>Bernd Stechemesser</i>		5.4.1	Diagnostik .....
5.2.1	Ätiologie .....	358	5.4.2	Indikation .....
5.2.2	Klinik .....	358	5.4.3	Operationstechnik .....
			5.4.4	Ergebnisse .....
<b>6</b>	<b>Sonstiges</b> .....	370		
<b>6.1</b>	<b>Ausbildung in der Hernienchirurgie: Hernie kompakt – junge Chirurgie als 3-tägiger Weiterbildungskurs</b> .....	370		Projekt .....
	<i>Ralph Lorenz, Bernd Stechemesser und Wolfgang Reinhold</i>			Einverständniserklärung .....
<b>6.2</b>	<b>Hernienregister – Outcome Research in der Hernienchirurgie</b> .....	371		Erfassung der klinischen Daten .....
	<i>Ferdinand Köckerling, Dietmar Jacob, Christine Schug-Paß</i>			Datenschutz .....
6.2.1	Patientendaten und Methodik .....	372		Abfragen .....
				Nachbeobachtung (Follow-up) .....
	<b>Sachverzeichnis</b> .....	376		