

Inhaltsverzeichnis

1	Expedition ins Knie: Knieanatomie	1	3	Plica-, Synovialis- und Schleimbeutelkrankungen	
	Andreas Prescher	1		Jürgen Götz	31
1.1	Einleitung	2	3.1	Plica-Syndrom	32
1.2	Oberflächenanatomie	2	3.2	Erkrankungen der Synovialis	33
1.3	Knöcherne Anatomie	2	3.2.1	Rheumatoide Arthritis	33
1.3.1	Anatomie des distalen Femurs	2	3.2.2	Kristallinduzierte Synovialitiden	34
1.3.2	Anatomie der proximalen Tibia	3	3.2.3	Pseudogicht (Chondrokalzinose)	35
1.3.3	Anatomie der Patella	4	3.2.4	Pigmentierte villonoduläre Synovialitis (PVNS)	36
1.4	Bandapparat	6	3.2.5	Freier Gelenkkörper (Arthrolith)	36
1.4.1	Ventraler Bandapparat	6	3.2.6	Synoviale Chondromatose	37
1.4.2	Lateraler Bandapparat	6	3.2.7	Hoffa-Kastert-Syndrom (Hoffa-Erkrankung)	38
1.4.3	Dorsaler Bandapparat	8	3.2.8	Synovialsarkom	38
1.4.4	Binnenbandapparat	8	3.3	Schleimbeutel	39
1.5	Knieinnenraum	9	3.4	Baker-Zyste	40
1.5.1	Plicae	9	3.5	Fazit	42
1.5.2	Menisci	10			
1.6	Muskeln und Sehnen in der Umgebung des Kniegelenks	10	4	Meniskusverletzungen	43
1.6.1	Ventrale Seite	10		Sven Shafizadeh	43
1.6.2	Dorsale Seite	11	4.1	Einleitung	44
1.6.3	Laterale Seite	11	4.2	Anatomie	44
1.6.4	Mediale Seite	11	4.3	Biomechanik	45
1.7	Bursae	12	4.4	Folgen des Meniskusverlustes	45
1.7.1	Ventrale Bursen	12	4.5	Ursachen von Meniskuläsionen	46
1.7.2	Dorsale Bursen	12	4.6	Rissformen	47
1.7.3	Laterale Bursen	12	4.7	Klinik und Diagnostik	47
1.8	Blutgefäßversorgung	12	4.8	Allgemeine Therapie	49
1.8.1	Knie	12	4.8.1	Grundüberlegungen zur Wahl der Therapie	49
1.8.2	Patella	13	4.8.2	Befunddokumentation	50
1.9	Nervenversorgung	13	4.9	Spezielle Therapie	50
			4.9.1	Lagerung	50
2	Das gläserne Knie: Diagnostik von Kniebefunden		4.9.2	Zugänge	50
	Ralf Müller-Rath und Sven Scheffler	15	4.9.3	Resektionstechniken	51
2.1	Klinische Untersuchung des Kniegelenks	16	4.9.4	Refixationstechniken	52
2.1.1	Anamnese	16	4.9.5	Sonderformen meniskealer Läsionen	57
2.1.2	Klinische Untersuchung	16	4.9.6	Meniskusteilersatz	57
2.1.3	Allgemeine Untersuchung	17	4.9.7	Meniskustransplantation	61
2.1.4	Spezielle Untersuchung	18	4.10	Fazit	61
2.2	Bildgebende Untersuchung des Kniegelenks	23	5	Band- und Sehnenverletzungen	63
2.2.1	Sonografie	23	5.1	Isolierte Innen- und Außenband- (Kollateralband-)Verletzungen	
2.2.2	Konventionelle Radiologie und Computertomografie	24		Jürgen Höher, Ralph Akoto und Maurice Balke	64
2.2.3	Magnetresonanztomografie	25	5.1.1	Einleitung	64
2.2.4	Szintigrafie	26	5.1.2	Verletzungsmechanismen/Verletzungsarten	64
2.3	Kniegelenkpunktion	26	5.1.3	Diagnostik	65
2.3.1	Indikation	26	5.1.4	Verletzungsfolgen	68
2.3.2	Vorbereitung	26	5.1.5	Konservative Therapie	68
2.3.3	Durchführung	27	5.1.6	Operative Therapie/Technik	69
2.3.4	Synoviaanalyse	28	5.1.7	Komplikationen	71
2.4	Laboruntersuchungen	29	5.1.8	Nachbehandlung	71
2.4.1	Präoperative Untersuchung	29	5.1.9	Prognose und Leistungsfähigkeit nach Versorgung	71
2.4.2	Infektdiagnostik	29			
2.4.3	Rheumatische Krankheitsbilder	30			

5.2	Verletzungen des vorderen Kreuzbandes Christian Schoepp	73	6.1.4	Allgemeine Therapie der Tibiakopffraktur	148
5.2.1	Anatomie, Epidemiologie, Verletzungsmechanismus, Häufigkeit	73	6.1.5	Differenzierte Versorgung spezifischer Frakturtypen	156
5.2.2	Diagnostik	73	6.1.6	Knochen transplantation und Knochenersatzmaterialien	159
5.2.3	Konservative Therapie	76	6.1.7	Versorgung von Meniskus- und Kapsel- Band-Läsionen bei Tibiakopffrakturen	159
5.2.4	Arthroskopische VKB-Ersatzplastik	77	6.1.8	Postoperative Behandlung	160
5.2.5	VKB-Ersatzplastik bei offenen Wachstumsfugen	84	6.1.9	Komplikationen nach Tibiakopffrakturen	160
5.2.6	Versagensursachen nach VKB-Ersatzplastik	84	6.1.10	Outcome nach Tibiakopffrakturen	161
5.2.7	Kreuzbänderhaltende OP-Techniken	86	6.1.11	Fazit	161
5.2.8	Komplikationen nach VKB-Ersatzplastik	87	6.2	Kniegelenknahe Femurfrakturen Paul Alfred Grützner und Sven Vetter	163
5.2.9	Nachbehandlung nach Kreuzbandruptur	88	6.2.1	Einleitung	163
5.2.10	Prognose und Leistungsfähigkeit nach Versorgung: Return to Sports	89	6.2.2	Epidemiologie	163
5.2.11	Kombinationsverletzungen mit Beteiligung des vorderen Kreuzbandes	89	6.2.3	Ätiologie	163
5.2.12	Fazit	90	6.2.4	Begleitverletzungen	163
5.3	Verletzungen des hinteren Kreuzbandes Wolf Petersen	91	6.2.5	Anatomische Grundlagen	163
5.3.1	Vorbemerkungen	91	6.2.6	Diagnostik	163
5.3.2	Spezielle Anatomie und Biomechanik	91	6.2.7	Verletzungsfolgen	164
5.3.3	Ursachen und Epidemiologie	92	6.2.8	Klassifikation	164
5.3.4	Begleitverletzungen	92	6.2.9	Konservative Therapie	165
5.3.5	Spontanverlauf der hinteren Instabilität	92	6.2.10	Operative Therapie/Technik	166
5.3.6	Diagnostik	93	6.2.11	Komplikationen	177
5.3.7	Therapie	96	6.2.12	Nachbehandlung	179
5.3.8	Fazit	109	6.2.13	Prognose	180
5.4	Kniegelenkluxation Maximilian Heitmann und Karl-Heinz Frosch	110	6.2.14	Kombinierte Frakturen (Floating Knee)	180
5.4.1	Häufigkeit und Verletzungsmechanismen	110	6.2.15	Fazit	181
5.4.2	Klassifikation der Kniegelenkluxation	110	6.3	Patellafrakturen Dankward Höntzsch und Ulrich Stöckle	183
5.4.3	Diagnostik der akuten Kniegelenkluxation	110	6.3.1	Häufigkeit und Verletzungsmechanismen	183
5.4.4	Therapie	113	6.3.2	Klassifikation der Patellafrakturen	183
5.4.5	Fazit	122	6.3.3	Diagnostik der Patellafraktur	183
5.5	Verletzungen der Quadrizepssehne Bertil Bouillon	124	6.3.4	Allgemeine Therapie der Patellafraktur	184
5.5.1	Einleitung	124	6.3.5	Fazit	191
5.5.2	Warum reißt eine Quadrizepssehne?	124	6.4	Periprothetische Frakturen Johann Pichl und Reinhard Hoffmann	192
5.5.3	Wie diagnostiziert man eine Quadrizepssehnenruptur?	124	6.4.1	Häufigkeit	192
5.5.4	Wie behandelt man eine Quadrizepssehnenruptur? ..	125	6.4.2	Ätiologie	192
5.5.5	Welche Ergebnisse kann man erwarten?	130	6.4.3	Klassifikationen	193
5.5.6	Fazit	130	6.4.4	Diagnostik	195
5.6	Verletzungen der Patellarsehne Alexander Ellwein, Katharina Salmoukas und Helmut Lill	132	6.4.5	Therapie	196
5.6.1	Patellarsehnenruptur	132	6.4.6	Chirurgische Komplikationen	205
5.6.2	Patellaspitzensyndrom, Jumper's Knee	139	6.4.7	Fazit	205
5.6.3	Morbus Osgood-Schlatter	141	7	Patellaluxation Peter Balcarek	207
5.6.4	Morbus Sinding-Larsen-Johansson	142	7.1	Vorbemerkungen	208
5.6.5	Fazit	143	7.2	Epidemiologie	208
6	Frakturen	145	7.3	Anatomie und Biomechanik	208
6.1	Tibiakopffrakturen Dieter Rixen	146	7.4	Ursachen der patellofemorale Instabilität	209
6.1.1	Häufigkeit und Verletzungsmechanismen	146	7.4.1	Trochleadysplasie	209
6.1.2	Klassifikation der Tibiakopffrakturen	147	7.4.2	Patella-Tilt	210
6.1.3	Diagnostik der Tibiakopffraktur	147	7.4.3	Patella alta	211
			7.4.4	TT-TG-Abstand	211
			7.5	Erstluxation der Patella	212
			7.5.1	Anamnese und klinische Untersuchung	212
			7.5.2	Weiterführende Diagnostik	212

7.6	Rezidivluxation der Patella	214	8.5	Revisionsendoprothetik	
7.7	Operative Therapie	214		Christian Lüring und Markus Tingart	283
7.7.1	Vorbemerkungen	214	8.5.1	Versagensgründe von Knieprothesen	283
7.7.2	Prinzipien der MPFL-Plastik	216	8.5.2	Präoperative Diagnostik und Planung	285
7.7.3	Distales Realignment	218	8.5.3	Moderne Revisionsimplantate	287
7.7.4	Trochleaplastik	219	8.5.4	Zugangswege und Implantatentfernung	291
7.7.5	Achs- und Torsionsosteotomien	220	8.5.5	Klassifikation und Behandlung von Knochendefekten	294
7.8	Fazit	220	8.5.6	Patellamanagement	296
8	Chondrale und osteochondrale Schäden/Läsionen	223	8.5.7	Offset- und Gelenklinienrekonstruktion	298
8.1	Übersicht		8.5.8	Allergische Reaktionen auf Implantate	300
	Björn Rath und Marcel Betsch	224	9	Achsabweichungen	
8.1.1	Grundlagen	224		Peter Angele und Johannes Zellner	305
8.1.2	Ursachen	224	9.1	Physiologische Achsverhältnisse	306
8.1.3	Risikofaktoren	225	9.2	Ursachen für Achsabweichungen	306
8.1.4	Häufigkeit	226	9.3	Diagnostik der Achsabweichung	306
8.1.5	Pathogenese	227	9.3.1	Anamnese	306
8.1.6	Diagnostik	228	9.3.2	Klinische Untersuchung	307
8.1.7	Klassifikation	230	9.3.3	Bildgebende Diagnostik	307
8.1.8	Natürlicher Verlauf	232	9.4	Allgemeine Therapie der Achsabweichung	308
8.1.9	Spätfolgen	233	9.4.1	Ziel der Versorgung von Achsabweichungen	308
8.1.10	Prognose und Leistungsfähigkeit	233	9.4.2	Konservative Behandlung	309
8.1.11	Prävention	233	9.4.3	Operative Behandlung	309
8.1.12	Fazit	234	9.5	Differenzierte Versorgung spezifischer Achsabweichungen	311
8.2	Konservative Therapie		9.5.1	Präoperative Planung	311
	Stephan Kirschner	235	9.5.2	Lagerung des Patienten	311
8.2.1	Patienteninformation	235	9.5.3	Arthroskopie	313
8.2.2	Modifikation des Lebensstils und der Risikofaktoren	236	9.5.4	Medial öffnende Umstellungsosteotomie an proximaler Tibia	313
8.2.3	Physiotherapie und körperliche Aktivität	236	9.5.5	Lateral schließende Umstellungsosteotomie der proximalen Tibia	315
8.2.4	Orthopädietechnische Maßnahmen	238	9.5.6	Medial schließende Umstellungsosteotomie distales Femur	316
8.2.5	Physikalische Maßnahmen	238	9.5.7	Lateral schließende Umstellungsosteotomie distales Femur	317
8.2.6	Medikamentöse Schmerztherapie	239	9.5.8	Implantate zur kniegelenknahen Umstellungsosteotomie	317
8.2.7	Akupunktur	241	9.5.9	Komplexe kombinierte Umstellungsosteotomie	319
8.2.8	Auswahl der Therapie für den individuellen Patienten	241	9.5.10	Achsabweichung und Knieinstabilität	319
8.2.9	Fazit	242	9.5.11	Navigation	319
8.3	Akute Versorgungsmöglichkeiten und knorpelrekonstruktive Verfahren		9.5.12	Knochen transplantation und Knochenersatzmaterialien	319
	Philipp Niemeyer und Norbert P. Südkamp	243	9.6	Nachbehandlung	320
8.3.1	Akute (osteo)chondrale Läsionen	243	9.7	Komplikationen nach Achskorrekturen	321
8.3.2	Chronische (osteo)chondrale Läsionen	245	9.7.1	Intraoperative Fraktur	321
8.3.3	Fazit	258	9.7.2	Über-/Unterkorrektur und Korrekturverlust der Umstellungsosteotomie	321
8.4	Primäre Endoprothetik		9.7.3	Iatrogene neurovaskuläre Verletzungen der Umstellungsosteotomie	321
	Dieter Christian Wirtz und Hendrik Kohlhof	259	9.7.4	Infekt nach Umstellungsosteotomie	322
8.4.1	Unikondyläre Schlitten	259	9.7.5	Pseudarthrose nach Umstellungsosteotomie	322
8.4.2	Bikompartimentärer Ersatz	260	9.7.6	Arthrose nach Umstellungsosteotomie	322
8.4.3	Bikondylärer Oberflächenersatz	260	9.8	Outcome nach Umstellungsosteotomie	322
8.4.4	Endoprothesenimplantation	272	9.9	Fazit	323
8.4.5	Retropatellarersatz	276			
8.4.6	Isolierte patellofemorale Endoprothetik	276			
8.4.7	Komplikationen	277			
8.4.8	Postoperative Maßnahmen	279			
8.4.9	Standzeiten und Prognose nach Versorgung	281			
8.4.10	Fazit	282			

10	Kniesteife		12	Tumoren des Knies	
	Holger Bähmis	325		Christoph H. Lohmann und Martin Röpke	369
10.1	Ätiologie und Pathogenese	326	12.1	Einleitung	370
10.1.1	Pathogenese	326	12.1.1	Häufigkeit, regionale Verteilung und Altersverteilung	370
10.1.2	Histologische Beschreibung	326	12.1.2	Allgemeine Begriffe und Definitionen	370
10.2	Einteilung	326	12.2	Diagnostik	373
10.2.1	Einteilung nach der Ätiologie der Bewegungseinschränkung	327	12.2.1	Klinik	373
10.2.2	Einteilung nach pathoanatomischer Ursache	327	12.2.2	Bildgebende Diagnostik	373
10.2.3	Einteilung nach dem Ausmaß der Bewegungseinschränkung	328	12.2.3	Biopsie	375
10.3	Prävalenz	328	12.2.4	Staging	377
10.4	Diagnostik	328	12.3	Ausgewählte Tumorentitäten	377
10.4.1	Anamnese	329	12.3.1	Tumorähnliche Läsionen	377
10.4.2	Klinische Untersuchung	329	12.3.2	Primäre Knochentumoren	378
10.4.3	Bildgebende Diagnostik	329	12.3.3	Weichteiltumoren des Kniegelenks	383
10.4.4	Punktion	331	12.4	Therapie	384
10.5	Allgemeine Therapie der Gelenksteife am Kniegelenk	331	12.4.1	Interdisziplinäre multimodale Therapie	384
10.5.1	Ziel der Therapiemaßnahmen	331	12.4.2	Operative Therapie	385
10.5.2	Prophylaxe einer Kniegelenksteife	332	12.5	Nachkontrolle	392
10.5.3	Konservative Behandlung	333	12.6	Fazit	393
10.5.4	Mobilisierung in Allgemeinanästhesie	334			
10.5.5	Operative Behandlung	335	13	Kniegelenknahe Amputationen	
10.6	Fazit	340		Ulrich Lenze, Florian Pohlig, Florian Lenze und Rüdiger von Eisenhart-Rothe	395
11	Knieinfektionen	343	13.1	Grundlagen und Indikationsstellung	396
	Martin Glombitza	343	13.2	Präoperative Vorbereitung	396
11.1	Epidemiologie	344	13.3	Operatives Vorgehen	397
11.1.1	Ursachen und Häufigkeit	344	13.3.1	Transfemorale Amputation	397
11.1.2	Ätiologie	344	13.3.2	Kniegelenkexartikulation	400
11.1.3	Infektionsprävention	344	13.3.3	Transtibiale Amputation	400
11.1.4	Erreger	345	13.3.4	Sonderform Umkehrplastik	402
11.2	Diagnostik	346	13.4	Postoperatives Management	404
11.2.1	Laborchemische Diagnostik	346	13.5	Phantomschmerz und Lebensqualität	405
11.2.2	Gelenkpunktion	347	13.6	Fazit	405
11.2.3	Mikrobiologie	347			
11.2.4	Mikrobiologische Probenentnahme – offene Biopsien	347	14	Begutachtung der Verletzungsfolgen des Kniegelenks	
11.2.5	Histologie	348		Frank Schröter	407
11.2.6	Sonografie	348	14.1	Versicherungsrechtliche Grundkenntnisse	408
11.2.7	Nativradiologische Diagnostik und Computertomografie	348	14.2	Kausalitätsgutachten	408
11.2.8	Positronenemissionstomografie-Computertomografie (PET-CT)	349	14.3	Kausalitätsbeurteilung	409
11.2.9	Magnetresonanztomografie (MRT)	349	14.3.1	Gesetzliche Unfallversicherung (GUV)	410
11.2.10	Szintigrafie	349	14.3.2	Private Unfallversicherung (PUV)	410
11.2.11	Differenzialdiagnosen	350	14.3.3	Haftpflichtversicherung	411
11.2.12	Folgen der Erkrankung	350	14.4	Fazit	416
11.3	Operative Behandlung	350			
11.3.1	Operative Infektsanierung/Technik	350	15	Fakten, Fakten, Fakten	
11.3.2	Operationszugänge	351		Dirk Stengel	419
11.3.3	Offene Infektsanierung bei Knie-TEP	355	15.1	Vorbemerkungen	420
11.3.4	Offene Infektsanierung bei Frakturen	359	15.2	Lucy in the Sky with Diamonds	420
11.3.5	Operative Defektbehandlung/Technik	362	15.3	Der erste dokumentierte Tod durch eine kniegelenknahe Fraktur	420
11.3.6	Postoperative Behandlung	367	15.4	Wie häufig sind Verletzungen des Kniegelenks?	420
11.3.7	Prognose und Leistungsfähigkeit nach Behandlung	367	15.4.1	Vordere Kreuzbandrupturen	420
			15.4.2	Meniskusrisse	420
			15.4.3	Osteochondrale Defekte	421

15.4.4	Tibiakopffrakturen	421	15.7.3	Gewichtsreduktion	423
15.4.5	Patellafrakturen	421	15.7.4	Endoprothetik	424
15.5	Arthroserisiko nach Rissen und Ersatzplastiken des vorderen Kreuzbandes	422	15.8	Fazit	424
15.6	Scheininterventions-(Placebo-)kontrollierte Arthroskopiestudien	422	Register		427
15.7	Gonarthrose und ihre Konsequenzen	423			
15.7.1	Epidemiologie	423			
15.7.2	Akupunktur	423			