

Inhaltsverzeichnis

I Grundlagen der Varikose

1	Geschichte der Varizenbehandlung	3	4.2.2	24-Städte Kohorten Studie, Italien (Chiesa et al. 2005a, b)	38
	<i>T. Noppeney</i>		4.2.3	Bonner Venenstudie I, Deutschland (Rabe et al. 2003)	39
2	Anatomie und pathologische Anatomie des epifaszialen Venensystems	9	4.2.4	Polnische Venenstudie (Jawien et al. 2003)	39
2.1	Anatomie des epifaszialen Venensystems	10	4.2.5	Französische Venenstudie (Carpentier et al. 2004)	41
	<i>P. Ströbel</i>		4.3	Prävalenz von Varizen und CVI	41
2.1.1	Histologischer Aufbau von Venen	10	4.4	Risikofaktoren für Varizen und CVI	41
2.1.2	Das epifaziale Venensystem	10	4.4.1	Alter	41
2.1.3	Venensystem des Fußes	14	4.4.2	Positive Familienanamnese	42
2.1.4	Tiefe Beinvenen	14	4.4.3	Geschlecht, Schwangerschaft und Hormone	42
2.1.5	Venae perforantes (PV)	16	4.4.4	Übergewicht	42
2.2	Spezielle Anatomie der Crossenregionen	18	4.4.5	Andere Risikofaktoren	42
	<i>E. Brenner</i>		4.5	Zusammenfassung	42
2.2.1	Crosse der V. saphena magna	18	5	Varikose in verschiedenen Lebens- abschnitten	45
2.2.2	Crosse der V. saphena parva	22		Einleitung	46
2.3	Pathologie des epifaszialen Venensystems	24	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		
	<i>P. Ströbel</i>		5.1	Varikose im Kindesalter	46
2.3.1	Pathohistologische Veränderungen an varikösen Venen	24		<i>S. Reich-Schupke, M. Stückler</i>	
2.4	Anatomische Varianten am epifaszialen Venensystem der Beine	26	5.1.1	Epidemiologie im Kindesalter	46
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		5.1.2	Diagnostik im Kindesalter	47
2.4.1	Varianten der Mündungsregion der Vena saphena magna (VSM)	26	5.1.3	Therapie im Kindesalter	47
2.4.2	Varianten im Verlauf des Stammes der VSM	27	5.2	Varikose im höheren Lebensalter	48
2.4.3	Varianten der Mündungsregion der Vena saphena parva (VSP)	28		<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
2.4.4	Varianten im Verlauf des Stammes der VSP	29	5.2.1	Epidemiologie im höheren Lebensalter	48
2.4.5	Dorsale Venenstämme des Oberschenkels	29	5.2.2	Therapie im höheren Lebensalter	48
2.4.6	Arterien im Bereich des Hiatus saphenus	31	6	Physiologie und Pathophysiologie der venösen Hämodynamik	51
3	Ätiologie der Varikose	33		<i>A.H. Wagner</i>	
	<i>P. Ströbel</i>		6.1	Einfluss der Schwerkraft auf den venösen Druck	52
3.1	Ätiologie der Varikose	34	6.2	Venenfunktion	52
3.2	Pathogenese der Varikose	35	6.3	Venentonus	53
4	Epidemiologie chronischer Venen- krankheiten	37	6.4	Physiologie des venösen Rückstroms	53
	<i>E. Rabe, F. Pannier</i>		6.4.1	Abdominothorakale Zweiphasenpumpe	53
4.1	Frühe epidemiologische Studien	38	6.4.2	Muskel- und Gelenkpumpe	54
4.2	Epidemiologische Studien – CEAP-Klassifikation	38	6.5	Venöse Gefäßerkrankungen	55
4.2.1	San Diego Bevölkerungsstudie, USA (Criqui et al. 2003)	38	6.5.1	Phlebothrombose	56
			6.5.2	Thrombophlebitis	56
			6.6	Chronische venöse Insuffizienz	57
			6.6.1	Venenklappeninsuffizienz	57
			6.6.2	Klappeninsuffizienz und Muskelpumpe	57
			6.7	Rezirkulationskreise und sekundäre Leitveneninsuffizienz	59
			6.8	Folgen der venösen und kapillaren Hypertonie für die Endstrombahn	59

7	Sozialmedizinische und ökonomische Aspekte der Varikose	61	10.4	Phlebodynamometrie (PDM)	89
	<i>H. Nüllen, T. Noppeneij</i>			<i>M. Emter, T. Noppeneij</i>	
7.1	Datenlage	62	10.4.1	Methode und Durchführung	89
7.2	Inanspruchnahme der medizinischen Versorgungsstrukturen	62	10.4.2	Messergebnisse	90
7.3	Leistungsstatistik: Operative Eingriffe am Venensystem	62	10.4.3	Zusammenfassung	91
7.4	Arbeitsunfähigkeit wegen Varikose	64	11	Sonographische Diagnostik	93
7.5	Rentenversicherung	64	11.1	B-Bild-Sonographie	94
7.6	Krankheitskosten bei Varikose	65		<i>A. Brunner</i>	
7.7	Zusammenfassung	65	11.1.1	Praktische Anwendung	94
			11.1.2	Beurteilungskriterien in der Venendiagnostik	95
			11.1.3	Artefakte in der B-Bild-Sonographie	96
			11.1.4	Zusammenfassung	96
			11.2	Duplexsonographie	97
				<i>W. Lang</i>	
			11.2.1	Geräteeinstellung	97
			11.2.2	Durchgängigkeit, Thrombosediagnostik	97
			11.2.3	Veneninsuffizienz	97
8	Grundlagen der Diagnostik	69	11.2.4	Topographie von Vena saphena magna und parva	99
	<i>H. Nüllen, T. Noppeneij</i>		11.2.5	Mündungsinsuffizienz – Rezidivdiagnostik	99
9	Klinische Diagnostik	71	11.2.6	CHIVA-Methode	99
	<i>H. Nüllen, T. Noppeneij</i>		11.2.7	Endovenöse Verfahren	100
9.1	Anamnese	72	12	Radiologische Diagnostik	101
9.2	Klinische Untersuchung	72	12.1	Phlebographie	102
9.3	Biometrische Untersuchungen	72		<i>H. Nüllen, P.W. Esser</i>	
9.4	Dokumentation	73	12.1.1	Historie	102
10	Hämodynamische Diagnostik	75	12.1.2	Indikation	102
	Einleitung	76	12.1.3	Voruntersuchungen	103
	<i>H. Nüllen, T. Noppeneij</i>		12.1.4	Kontraindikationen	104
10.1	Venöse Photoplethysmographie (PPG)	76	12.1.5	Technik	104
	<i>V. Blazek</i>		12.1.6	Abbildungstheorie und Röntgenanatomie	105
10.1.1	Methodische Grundlagen der venösen Photoplethysmographie	76	12.1.7	Radiomorphologie und Interpretation	106
10.1.2	Die Muskelpumpe des Beines – Antrieb des venösen Rückstroms beim aufrechten Gang	78	12.1.8	Befundung	106
10.1.3	Anwendungsbeispiele des venösen PPG-Muskelpumpen-Tests	80	12.1.9	Fehler und Irrtümer	106
10.1.4	Zusammenfassung und Ausblick	82	12.1.10	Zusammenfassung	106
10.2	Venenverschluss-Plethysmographie (VVP)	83	12.2	Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT/MRA)	111
	<i>V. Blazek</i>		13	Sonstige diagnostische Verfahren	113
10.2.1	Messprinzip, Untersuchungsablauf und Bewertungsparameter	83		<i>H. Nüllen</i>	
10.2.2	Einige Tipps zur VVP-Anwendung	86	13.1	Biometrie	114
10.2.3	Schlussfolgerungen	87	13.2	Volumetrie	114
10.3	cw-Dopplersonographie	87	13.2.1	Umfangsmessung	115
	<i>M. Emter</i>		13.2.2	Wasserplethysmographie	115
10.3.1	cw-Dopplersonographie in der Varikose-Diagnostik	88	13.2.3	Kegelstumpfvolumetrie	115
10.3.2	Der Valsalva-Pressversuch	88	13.2.4	Multifrequente Bio-Impedanz-Analyse (M-BIA)	116
10.3.3	Zusammenfassung	89	13.3	Planimetrie	116
			13.4	Medizinische Fotographie in der Phlebologie	117

III Klinik und Indikationsstellungen bei Varikose

14	Beschwerdebild bei Varikose	123
	<i>J. Noppeney</i>	
15	Klassifikationen, Stadieneinteilungen, Graduierungen und Scores	127
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
15.1	Ätiologische Klassifikation	130
15.1.1	Historie	130
15.1.2	Definition	130
15.1.3	Bewertung	130
15.2	Anatomische Klassifikation	130
15.2.1	Historie	130
15.2.2	Definition	131
15.2.3	Bewertung	131
15.3	Klinischer Schweregrad der Varikose	131
15.3.1	Historie	131
15.3.2	Definition	132
15.3.3	Bewertung	132
15.4	CEAP-Klassifikation	132
15.4.1	Historie	132
15.4.2	Definition	133
15.4.3	Bewertung	134
15.5	Venous Clinical Severity Score (VCSS)	135
15.5.1	Historie	135
15.5.2	Definition	136
15.5.3	Bewertung	136
15.6	Venous Disability Score (VDS)	137
15.6.1	Historie	137
15.6.2	Definition	137
15.6.3	Bewertung	137
15.7	Stammveneninsuffizienz nach Hach	138
15.7.1	Historie	138
15.7.2	Definition	138
15.7.3	Bewertung	138
15.8	Chronisch venöse Insuffizienz (CVI)	138
15.8.1	Historie	138
15.8.2	Definition	139
15.8.3	Bewertung	139
15.9	Sklerose-Faszien-Score nach Hach	139
15.9.1	Historie	139
15.9.2	Definition	139
15.9.3	Bewertung	139
15.10	Postthrombotisches Syndrom (PTS)	140
15.10.1	Historie	140
15.10.2	Definition	141
15.10.3	Bewertung	141
15.11	Stammvenenvarikophlebitis	141
15.11.1	Historie	141
15.11.2	Definition	141
15.11.3	Bewertung	142
15.12	RezidivvarikoseRecurrent Varices after Treatment (REVAT)	142
15.12.1	Historie	142
15.12.2	Definition	143
15.12.3	Zusammenfassung	143
15.13	Periphere Ödeme	144
15.13.1	Historie	144
15.13.2	Definition	145
15.13.3	Bewertung	145
15.14	Wundheilungsstörung nach Szilagyi	146
15.14.1	Historie	146
15.14.2	Definition	146
15.14.3	Bewertung	146
15.15	Zusammenfassung	146
16	Formen der Varikosis	147
16.1	Primäre Varikosis	148
	<i>T. Hertel, H. Nüllen</i>	
16.1.1	Definition	148
16.1.2	Typisierung, Nomenklatur	148
16.1.3	Ätiologie	148
16.1.4	Klinik	149
16.1.5	Verlauf, Komplikationen	149
16.1.6	Therapie	149
16.1.7	Verlaufsbeobachtung, Nachsorge	149
16.2	Kutane Varikose	150
	<i>F. Pannier, E. Rabe</i>	
16.2.1	Einleitung	150
16.2.2	Lokalisation und Ausprägung	151
16.2.3	Häufigkeit	152
16.2.4	Risikofaktoren	152
16.2.5	Klinische Relevanz	153
16.2.6	Differentialdiagnose	153
16.2.7	Zusammenfassung	153
16.3	Sekundäre Varikosis	153
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
16.3.1	Diagnostik und Indikationsstellung	154
16.3.2	Therapie	154
16.4	Schwangerschaftsvarikosis	155
	<i>U. Kamphausen</i>	
16.4.1	Definition	155
16.4.2	Epidemiologie	155
16.4.3	Ätiologie	156
16.4.4	Beschwerdebild	156
16.4.5	Diagnostik	157
16.4.6	Therapie	157
16.4.7	Verlauf	158
16.5	Varikose bei Angiodysplasien	158
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
16.5.1	Terminologie	158
16.5.2	Angiodysplasie	159

16.5.3	Häufigkeit	159	18	Rezidivvarikose	197
16.5.4	Systematik der Angiodysplasien	159	18.1	Rezidivvarikose	198
16.5.5	Diagnostik der Angiodysplasien	162		<i>T. Noppene, H. Nüllen</i>	
16.5.6	Formen der Angiodysplasien mit varikösen Veränderungen	162	18.1.1	Definition und Klassifikation	198
16.5.7	Therapie der Venektasien bei Angiodysplasien .	167	18.1.2	Technischer/taktischer Fehler	198
17	Komplikationen bei Varikose	171	18.1.3	Progression der Grunderkrankung	200
17.1	Phlebitis	172	18.1.4	Neovaskularisation	201
	<i>H. Nüllen, T. Noppene</i>		18.1.5	Definition der Rezidivvarikose	201
17.1.1	Besondere Phlebitisformen	173	18.1.6	Zusammenfassung	202
17.2	Varikophlebitis	173	18.2	Neovaskularisation	203
	<i>J. Noppene, T. Noppene</i>			<i>S. Rework, T. Noppene</i>	
17.2.1	Klinik	173	18.2.1	Definition	203
17.2.2	Diagnostik	174	18.2.2	Historie	203
17.2.3	Therapie	175	18.2.3	Immunhistochemische Nachweisbarkeit der Neovaskularisation	204
17.2.4	Zusammenfassung	176	18.2.4	Klinische Nachweisbarkeit der Neovaskula- risation	205
17.3	Varizen und tiefe Beinvenenthrombose	176	18.2.5	Pathogenese der Neovaskularisation	205
	<i>H. Lawall</i>		18.2.6	Problematik der Forschung	206
17.3.1	Zusammenfassung	178	18.2.7	Zusammenfassung und Schlussfolgerung	206
17.4	Chronisch venöses Ödem	179	19	Besondere Krankheitsbilder und Syndrome	209
	<i>H. Nüllen, T. Noppene</i>			<i>H. Nüllen, T. Noppene</i>	
17.4.1	Physiologie und Pathophysiologie	180	19.1	Pudendale Varikose	210
17.4.2	Ätiologie	181	19.2	Pelvines Stauungssyndrom	211
17.4.3	Diagnostik	182	19.3	Varizenblutung	211
17.4.4	Therapie	182	19.4	Canyon-Varizen	211
17.5	Ulcus cruris	183	19.5	Heterotope Knochenbildung bei chronischer Veneninsuffizienz	212
	<i>G. Salzmann</i>		19.6	Arthrogenes Stauungssyndrom	213
17.5.1	Definition	183	19.7	Chronisch venöses Kompartmentsyndrom . .	214
17.5.2	Epidemiologie	183	20	Indikation zur ambulanten und stationären Versorgung in der Varizenzhirurgie	217
17.5.3	Pathophysiologie	183		<i>H. Nüllen, T. Noppene</i>	
17.5.4	Klinik	184	20.1	Ambulante Chirurgie	218
17.5.5	Diagnostik	184	20.2	Anspruch auf stationäre Versorgung	218
17.5.6	Differentialdiagnose	185	20.3	Stationersetzende Leistungen	221
17.5.7	Therapie	186	20.4	Indikation zur ambulanten Versorgung	221
17.5.8	Nachbehandlung	188	20.4.1	Patient und seine Begleiterkrankungen	221
17.6	Trophische Störungen der Haut bei Varikosis .	189	20.5	Indikation zur stationären operativen Versorgung	223
	<i>S. Reich-Schupke, M. Stücke</i>		20.6	Zusammenfassung	223
17.6.1	Ekzeme	190			
17.6.2	Atrophie blanche	191			
17.6.3	Purpura jaune d'ocre	192			
17.6.4	Pseudo-Kaposi-Sarkom	193			
17.6.5	Sklerose	193			
17.7	Hautpflege bei chronischen Venen- erkrankungen	194			
	<i>S. Reich-Schupke, M. Stücke</i>				
17.7.1	Hautpflege in der Ulkusumgebung und Schutz der Wundränder	195			
17.7.2	Typ-IV-Sensibilisierungen	195			

IV Nicht operative Therapie

21	Nicht operative Therapie der Varikose	227
	<i>H. Nüllen</i>	
21.1	Einleitung	228
21.2	Therapieoptionen und Therapiekonzepte	228
22	Konservative Therapie	229
22.1	Kompressionstherapie	230
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
22.1.1	Theoretische Grundlagen der Kompressions-therapie	230
22.1.2	Kompressionsmittel	233
22.1.3	Kompressionsverband	234
22.1.4	Kompressionsstrumpf	235
22.1.5	Ergebnisse der Kompressionstherapie	239
22.1.6	Zusammenfassung	240
22.2	Intermittierende pneumatische Kompression (IPK)	241
	<i>V. Wienert</i>	
22.2.1	Historie	241
22.2.2	Definition	241
22.2.3	Indikationen	241
22.2.4	Kontraindikationen	241
22.2.5	Ergebnisse	242
22.2.6	Wirksamkeit	242
22.2.7	Behandlungskonzepte	242
22.3	Pharmakotherapie	242
	<i>J. Ranft, C. Nielsen, H. Nüllen</i>	
22.3.1	Medikamentöse Therapie	242
22.3.2	Orale systemische Medikamente	243
22.3.3	Studienlage zur Pharmakotherapie	243
22.3.4	Zusammenfassung	245
22.4	Balneotherapie	246
	<i>B. Hartmann, D. Strass</i>	
22.4.1	Definitionen	246
22.4.2	Wirkprinzipien der Balneotherapie	246
22.4.3	Praktische Konsequenzen für die Differentialtherapie (einschließlich Rehabilitation und »long term care«)	251
22.5	Bewegungstherapie	252
	<i>P. Waldhausen</i>	
22.5.1	Medizinische Bewegungstherapie	252
22.5.2	Allgemeine Empfehlungen zur Bewegung	254
22.5.3	Besonderheiten bei der Bewegungstherapie	256
22.5.4	Bewegungstherapie in den Leitlinien	257
22.6	Wundmanagement	258
	<i>E.S. Debus</i>	
22.6.1	Definition der Wunde	259
22.6.2	Wundheilung	259
22.6.3	Wundbehandlung	261
23	Verödungstherapie	267
23.1	Geschichte und Entwicklung der Verödungs-therapie	269
	<i>P. Waldhausen</i>	
23.1.1	Historie der Injektion und der Verödungs-mittel	269
23.1.2	Entwicklung der Verödung	271
23.1.3	Entwicklung der Schaumverödung	272
23.2	Indikationsstellung zur Verödungstherapie	274
	<i>F.X. Breu</i>	
23.3	Empfehlungen zur Sklerotherapie mit flüssigen Mitteln	276
	<i>E. Rabe, F. Pannier</i>	
23.3.1	Definition	276
23.3.2	Indikationen	276
23.3.3	Kontraindikationen	277
23.3.4	Komplikationen und Risiken	277
23.3.5	Diagnostik vor Sklerotherapie	278
23.3.6	Duplexsonographisch kontrollierte Verabreichung	279
23.3.7	Effektivität	279
23.4	Technik und Praxis der Verödungstherapie	280
	<i>M. Schadeck</i>	
23.4.1	Technik bei großen Varizen	282
23.4.2	Technik bei kleinen Varizen	286
23.4.3	Kompression nach Sklerosierung, Nachbehandlung	286
23.4.4	Komplikationen und Ergebnisse	287
23.4.5	Zusammenfassung	288
23.5	Schaumverödung	288
	<i>F.X. Breu</i>	
23.5.1	Verödungsschaum	289
23.5.2	Indikationen	289
23.5.3	Kontraindikationen und unerwünschte Wirkung	290
23.5.4	Durchführung	291
23.5.5	Gewichteter Literaturüberblick	294
23.6	Laser in der Therapie der kutanen Varikose	295
	<i>U. Müller</i>	
23.6.1	Einführung	295
23.6.2	Wirkprinzip	295
23.6.3	Indikationen	296
23.6.4	Gerätetechnik	296
23.6.5	Hautkühlung	296
23.6.6	Hautreaktion	297
23.6.7	Ergebnisse	297
23.7	Elektrokoagulation bei kutaner Varikose	298
	<i>H. Nüllen</i>	
23.7.1	Praktische Durchführung	299
23.8	Lichtkoagulation bei kutaner Varikose	300
	<i>H. Nüllen</i>	

V Operative Therapie

24	Grundsatzbemerkungen	303	
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		
25	Operative Technik bei Stamm- und Seitenastvarikose	305	
25.1	Operation der Vena saphena magna	306	
	<i>T. Noppeney, H. Nüllen</i>		
25.1.1	Ergebnisse	309	
25.2	Operation der Vena saphena parva	311	
25.2.1	Ergebnisse	311	
25.3	Seitenastexstirpation	312	
25.4	Zugangswege in der Varizenchirurgie	312	
	<i>M. Winkler</i>		
25.4.1	Zugang zur Crossektomie	312	
25.4.2	Zugang beim Crossenrezidiv	313	
25.4.3	Zugang zum sapheno-poplitealen Übergang	314	
25.4.4	Zugang zur distalen Vena saphena magna und parva in Knöchelbereich	314	
26	Spezielle chirurgische Techniken	317	
26.1	Strippingtechniken	318	
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		
26.1.1	Stadiengerechtes Strippen	318	
26.1.2	Strippingsonden	318	
26.1.3	Sondierung	320	
26.1.4	Strippingmanöver	320	
26.1.5	Studienlage	322	
26.1.6	Schlussfolgerung	323	
26.2	Miniphlebektomie	323	
26.2.1	Inzisionen	323	
26.2.2	Phlebektomie	324	
26.2.3	Fehler und Gefahren	325	
26.2.4	Verschluss der Inzisionen	325	
26.2.5	Zusammenfassung	325	
26.3	Operation in Blutleere	325	
	<i>H.J. Hermanns</i>		
26.3.1	Technik	326	
26.3.2	Ergebnisse	326	
27	Chirurgie der Perforans-Varikosis	329	
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		
27.1	Definition und Nomenklatur	330	
27.2	Spezielle Anatomie der Perforansvenen	332	
27.3	Physiologie und Pathophysiologie	334	
27.4	Therapie der Perforansvarikose	335	
27.4.1	Lokalisationsdiagnostik	335	
27.4.2	Konservative Therapieverfahren	336	
27.4.3	Operative Therapieverfahren	336	
27.4.4	Konventionelle Techniken	336	
27.4.5	Endoskopische Perforansdissektion	338	
	<i>W. Lang</i>		
28	Endovenöse Techniken	343	
	Einleitung	344	
	<i>T. Noppeney, H. Nüllen</i>		
28.1	Radiofrequenzobliteration	344	
	<i>T. Noppeney</i>		
28.1.1	Technische Durchführung	344	
28.1.2	Komplikationen	345	
28.1.3	Ergebnisse	346	
28.1.4	Zusammenfassung	348	
28.2	Endovenöse Laserablation	349	
	<i>C.-G. Schmedt, R. Sroka, B. M. Steckmeier</i>		
28.2.1	Einleitung	349	
28.2.2	Physikalische Prinzipien	350	
28.2.3	Indikationen und Kontraindikationen	350	
28.2.4	Behandlung der V. saphena magna	350	
28.2.5	Dosimetrie	352	
28.2.6	Behandlung der V. saphena parva	354	
28.2.7	Perioperative Maßnahmen	354	
28.2.8	Laserschutz	354	
28.2.9	Klinische Ergebnisse	355	
28.2.10	Aktuelle Entwicklungen der endovenösen Lasertherapie	356	
28.2.11	Zusammenfassung	357	
29	Konservierende Verfahren in der Varizenchirurgie	359	
	Einleitung	360	
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		
29.1	Venenklappenrekonstruktion bei Stamminsuffizienz der VSM	360	
	<i>A. Mumme, T. Hummel</i>		
29.1.1	Indikation	361	
29.1.2	Operationstechnik	361	
29.1.3	Ergebnisse	362	
29.2	CHIVA	363	
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		
29.2.1	Historie	363	
29.2.2	CHIVA-Konzept	363	
29.2.3	Venennetze	363	
29.2.4	Rezirkulationskreise und Shunt-Typen	364	
29.2.5	Therapiekonzepte	364	
29.2.6	Ergebnisse	365	
29.2.7	Anmerkungen	366	
29.3	Erhalt von venösem Transplantationsmaterial	366	
	<i>T. Noppeney, H. Nüllen</i>		
29.3.1	Häufigkeit der Insuffizienz des belassenen Stammvenensegments	367	
29.3.2	Qualität des belassenen Stammvenensegments	368	

29.3.3	Häufigkeit der Thrombose/Obliteration des belassenen Stammvenesegmentes	369	32.5	Chirurgische Technik	401
29.3.4	Zusammenfassung	369	32.5.1	Recrossektomie der Vena saphena magna	401
30	Fehler und Gefahren in der Varizenchirurgie	371	32.5.2	Rezidivcrossektomie in der Fossa poplitea	402
	<i>K. Balzer</i>		32.5.3	Komplikationen bei Rezidivoperationen	402
30.1	Komplikationen	372	32.5.4	Adjuvante Maßnahmen bei Rezidivoperationen	402
30.2	Fehler und Gefahren	372	32.6	Ergebnisse von Rezidivoperationen	403
30.2.1	Fehlerhafte Indikationsstellung	372	33	Chirurgie des Ulcus cruris venosum	405
30.2.2	Fehleranalyse	373	<i>H.J. Hermanns</i>		
30.2.3	Unzureichende präoperative Diagnostik in der Varizenchirurgie	374	33.1	Diagnostik bei Therapieresistenz	406
30.2.4	Unzureichende operative Technik in der Venenchirurgie	375	33.1.1	MRT und CT des Unterschenkels	406
30.2.5	Unzureichende postoperative Therapie in der Varizenchirurgie	377	33.1.2	Kompartimentdruckmessung (KDM)	407
30.3	Schlussfolgerungen	378	33.1.3	Bakteriologie	407
31	Spezielle Komplikationen in der invasiven Therapie	381	33.1.4	Wundbiopsie und Histologie	408
31.1	Komplikationen und unerwünschte Ereignisse nach endovenösen Verfahren	382	33.2	Operative Therapieansätze	408
	<i>T. Noppeney</i>		33.2.1	Venenchirurgie und endovenöse Verfahren bei Ulcus cruris venosum	408
31.1.1	Radiofrequenzobliteration	382	33.2.2	Perforansvenenendarstellung bei Ulcus cruris venosum	408
31.1.2	Endovenöse Lasertherapie	383	33.2.3	Shave-Therapie	410
31.2	Lymphgefäßläsionen bei der Varizenbehandlung	386	33.2.4	Faszienchirurgie	413
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>		33.3	Nachbehandlung	415
31.2.1	Anatomie	386	VI	Organisation und Qualitätsmanagement	
31.2.2	Topographie	387			
31.2.3	Häufigkeit	387			
31.2.4	Schädigungsmechanismen	388			
31.2.5	Klinik	388			
31.2.6	Therapie	388			
31.3	Nervenläsionen in der Varizenbehandlung	388			
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>				
31.3.1	Häufigkeit	389			
31.3.2	Schädigungsmechanismen	389			
31.3.3	Lokalisationen	391			
31.3.4	Systematik der möglichen Nervenläsionen	391			
31.3.5	Diagnostik	395			
31.3.6	Vermeidungsstrategien	395			
31.3.7	Therapie	396			
31.4	Fasziitis necroticans	396			
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>				
32	Chirurgie der Rezidivvarikose	399			
	<i>K. Wölfe</i>				
32.1	Definition	400			
32.2	Symptome	400			
32.3	Diagnostik	400			
32.4	Indikation	401			
34	Aufklärung vor therapeutischen Maßnahmen	419			
	<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>				
34.1	Grundlagen	420			
34.1.1	Aufklärung und Einwilligung als Prozess	420			
34.1.2	Rechtgrundlagen	420			
34.2	Inhalt der Aufklärung	421			
34.2.1	Umfang der Aufklärung	421			
34.2.2	Form der Aufklärung und der Einwilligung	421			
34.2.3	Zeitpunkt der Aufklärung und der Einwilligung	421			
34.2.4	Besonderheiten des Aufklärungs- und Einwilligungsprozesses	422			
34.3	Einschränkungen der Aufklärungspflicht	422			
34.4	Fehler und Gefahren bei der Aufklärung	422			
34.5	Aufklärung vor Verödungstherapie	423			
34.6	Aufklärung vor operativen Maßnahmen	423			
34.7	Aufklärung vor endovenösen Maßnahmen	424			
	<i>T. Noppeney, H. Nüllen</i>				

35	Anästhesieverfahren in der Varizenchirurgie	425	39	Nachsorge und Langzeitbetreuung	455
	<i>H. Röpcke</i>			<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
35.1	Präoperative Evaluation	426	40	Lebensqualität	459
35.2	Zeitpunkt des anästhesiologischen Aufklärungsgesprächs	426	40.1	Definition	460
35.3	Präoperatives Nüchternheitsgebot bei elektiven Eingriffen	427	40.2	Methodik	461
35.4	Präoperative Medikation	427	40.2.1	Nutzentheoretische Messverfahren	461
35.4.1	Perioperative Fortsetzung einer Dauermedikation	427	40.2.2	Psychometrische Messverfahren	461
35.4.2	Medikamentöse Vorbereitung für eine Anästhesie	428	40.3	Spezielle Testverfahren	462
35.5	Narkose	428	40.4	Ausblick	463
35.6	Spinal- oder Periduralanästhesie	428	41	Begutachtung bei Varikose	465
35.7	Lokalanästhetika	429		<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
35.8	Lokalanästhetika-Intoxikation	430	41.1	Anforderungen an den Gutachter	466
35.9	Tumeszenz-Lokalanästhesie	431	41.2	Formale Anforderungen an ein Gutachten	466
35.10	Lagerung des Patienten	431	41.3	Struktur des sozialen Sicherungssystems	467
35.11	Postoperative Schmerztherapie	432	41.4	Wichtige Begriffe und Terminologie im Gutachterwesen	467
35.12	Postoperative Übelkeit und Erbrechen	432	41.5	Arbeitsunfähigkeit bei Varikose	470
35.12.1	Prophylaxe	433	41.6	Bewertungsgrundsätze der Varikose in gutachterlicher Hinsicht	470
35.12.2	»rescue medication«	433	41.7	Begutachtung bei Varikose im Rahmen des Arzthaftungsrechtes	472
35.13	Entlassung nach ambulanter Anästhesie	433	42	Leitlinien	473
35.14	Qualitätssicherung	434		<i>H. Nüllen, T. Noppeney</i>	
36	Thromboembolieprophylaxe	435	42.1	Geschichte und Entwicklung	474
	<i>T. Noppeney, H. Nüllen</i>		42.2	Haftungsrechtliche Relevanz	474
36.1	Einleitung	436	42.3	Standards der Leitlinienentwicklung	474
36.2	Thromboseprophylaxe in der Varizenchirurgie	436	42.4	Leitlinien in der Gefäßmedizin	475
36.3	Thromboseprophylaxe bei endovenösen Eingriffen	437		Sachverzeichnis	477
36.4	Thromboseprophylaxe bei Sklerosierung	438			
36.5	Zusammenfassung und Bewertung	438			
37	MRSA in der Phlebologie	441			
	<i>H. Nüllen, U. Kamphausen, C. Nielen, T. Noppeney</i>				
37.1	Definition	442			
37.2	Epidemiologie	442			
37.3	Übertragung und Ausbreitung	443			
37.4	Diagnostik	443			
37.5	Therapie	443			
37.6	MRSA-Management	443			
37.6.1	MRSA-Management in der ambulanten Praxis	444			
37.6.2	MRSA-Management in der Klinik	445			
37.7	MRSA-Überwachung	446			
38	Qualitätssicherung in der Varizenchirurgie	447			
	<i>T. Noppeney, H. Nüllen</i>				
38.1	Entwicklung	448			
38.2	Ergebnisse	449			
38.3	Wertung und Weiterentwicklung	452			