

Inhaltsverzeichnis

Hämatologie und Onkologie im klinischen Bild

1	Hämatologie	32			
1.1	Blutbildveränderungen	32	1.4	B-Symptome	51
	<i>K.-A. Kreuzer</i>			<i>B. Eichhorst</i>	
1.1.1	Leukozytose	32	1.4.1	Unklarer Gewichtsverlust	51
	Fallbeispiel: Leukozytose mit kontinuierlicher Linksverschiebung	32		Fallbeispiel	51
	Fallbeispiel: Leukozytose mit Basophilie	33	1.4.2	Unklares Fieber	52
	Fallbeispiel: Relative und absolute Lymphozytose	34		Fallbeispiel	52
	Fallbeispiel: Eosinophilie	35	1.4.3	Nachtschweiß	52
	Fallbeispiel: Eosinophilie	35		Fallbeispiel	52
1.1.2	Leukozytopenie	36	1.4.4	Fazit für die Praxis	52
	Fallbeispiel: Panzytopenie	36			
	Fallbeispiel: Lymphozytopenie	37	1.5	Sonstige Manifestationen	52
	Fallbeispiel: Granulozytopenie und Fieber	38		<i>A. Giagounidis</i>	
1.1.3	Polyglobulie	39	1.5.1	Hautmanifestationen	53
	Fallbeispiel: Polyglobulie mit respiratorischer Globalinsuffizienz	39		Infiltration durch neoplastische Zellen	53
	Fallbeispiel: Polyglobulie mit Plethora	39		Paraneoplastische Syndrome	54
	Fallbeispiel: Polyglobulie mit Exsikkose	40		Hautmanifestationen durch Zytopenien oder Polyzythämie	54
1.1.4	Anämie	40	1.5.2	Neurologische Manifestationen	54
	Fallbeispiel: Mikrozytäre, hypochrome Anämie	41		Fallbeispiel: Meningeosis leucaemica	55
	Fallbeispiel: Hereditäre Anämie	41			
	Fallbeispiel: Anämie und Ikterus	42	1.6	Venöse Thrombose und Thrombophilie	55
1.1.5	Thrombozytose	43		<i>B. Pötzsch</i>	
	Fallbeispiel: Postoperative Thrombozytose	43	1.6.1	Symptome der venösen Thrombose	55
	Fallbeispiel: Thrombozytose und Phlebo- thrombose	44	1.6.2	Symptome der Thrombophilie	56
1.1.6	Thrombozytopenie	44	1.6.3	Diagnostisches Vorgehen	57
	Fallbeispiel: Isolierte Thrombozytopenie	45		Venöse Thrombose	57
	Fallbeispiel: Thrombozytopenie unter Heparin- therapie	45		Thrombophilie-Diagnostik	58
	Fallbeispiel: Thrombozytopenie und Dysplasien	46	1.6.4	Fallbeispiele	60
				Fallbeispiel: Langstreckenflug	60
				Fallbeispiel: Abortneigung	61
				Fallbeispiel: Rezidivierende Mesenterialvenen- thrombosen	61
				Fallbeispiel: Purpura fulminans	62
				Fallbeispiel: Persistierendes Foramen ovale	62
				Fallbeispiel: Hormonelle Antikonception	63
1.2	Lymphadenopathie	47	1.7	Hämorrhagische Diathesen	64
	<i>M. Hildebrandt</i>			<i>B. Pötzsch</i>	
1.2.1	Diagnostisches Vorgehen	47	1.7.1	Angeborene hämorrhagische Diathesen	64
	Feinnadelpunktion oder Exstirpation?	47		Blutungsanamnese und körperliche Unter- suchung	64
1.2.2	Ursachen	47		Labordiagnostik	65
1.2.3	Fallbeispiele	48		Fallbeispiel: Rezidivierende Epistaxis	67
	Fallbeispiel: Lymphknotenschwellung zervikal und supraclaviculär	48		Fallbeispiel: Hämatomneigung und Quick-Wert-Verminderung	68
	Fallbeispiel: Intrakranielle Raumforderung und nuchaler Lymphknoten	49		Fallbeispiel: Isolierte aPTT-Verlängerung	69
1.3	Splenomegalie	49			
	<i>R. Mahlberg</i>				
1.3.1	Fallbeispiele	49			
	Fallbeispiel: Splenisches Marginalzonen- Lymphom	49			
	Fallbeispiel: EBV-Infektion und Agranulozytose	49			

1.7.2	Erworbene hämorrhagische Diathesen . . .	69	Fallbeispiel: Isolierte Thrombozytopenie	73
	Symptome der erworbenen hämorrhagischen		Fallbeispiel: Erworbene Hyperfibrinolyse	73
	Diathese	69		
	Diagnostisches Vorgehen	70	Literatur.	74
	Fallbeispiel: Erworbene massive Hämatom-			
	neigung	72		
2	Onkologie			75
2.1	Krebsscreening – Mammakarzinom . . .	75	2.6.2 Diagnostik und Therapie	85
	<i>A. Neubauer, J. Beyer</i>		2.6.3 Fallbeispiel	86
2.1.1	Epidemiologie	75	2.7 Knoten in der Brust	86
2.1.2	Risikofaktoren	75	<i>C. Leo, D. Fink</i>	
2.1.3	Mammografie-Screening	75	2.7.1 Diagnostik	86
	Kritische Studien	75	Ärztliche Brustuntersuchung	86
2.1.4	Zusammenfassung	77	Bildgebung	86
2.2	Schmerzloser Ikterus	78	Minimalinvasive Diagnostik zur histologischen	
	<i>T. Berg, J. Benckert</i>		Sicherung	87
2.2.1	Diagnostisches Vorgehen	78	2.7.2 Fallbeispiele	87
	1. Diagnoseschritt	78	Fallbeispiel: Benigner Mammatumor – Zyste . . .	87
	2. Diagnoseschritt	78	Fallbeispiel: Benigner Mammatumor – Fibroade-	
	Weiterführende Diagnostik	79	nom	87
2.2.2	Fallbeispiele	80	Fallbeispiel: Maligner Mammatumor	87
	Fallbeispiel: Konjugierte Bilirubinämie und		2.7.3 Fazit für die Praxis	88
	mechanische Cholestase	80		
	Fallbeispiel: Konjugierte Bilirubinämie und		2.8 Aszites	88
	segmentale Cholestase bei CED	80	<i>B. Pestalozzi, D. Fink</i>	
	Fallbeispiel: Konjugierte Bilirubinämie mit		2.8.1 Diagnostik	88
	segmentaler Cholestase	81	2.8.2 Therapie	89
	Fallbeispiel: Ikterus, hepatisches Enzymmuster,		2.9 Stuhunregelmäßigkeiten	90
	Hyperbilirubinämie, eingeschränkte Lebersyn-		<i>J. Beyer, D. Köberle</i>	
	theseleistung	82	2.9.1 Symptomatik	90
2.3	Schluckstörung (Dysphagie)	82	2.9.2 Diagnostik	90
	<i>J. Beyer</i>		2.10 Hämaturie	91
2.3.1	Einteilung und Ursachen	82	<i>A. Lorch</i>	
2.3.2	Diagnostik	83	2.10.1 Definitionen und Anamnese	91
2.3.3	Fallbeispiel	83	2.10.2 Diagnostik	91
2.4	Heiserkeit	83	2.10.3 Ursachen	91
	<i>J. Beyer</i>		2.10.4 Fallbeispiel	92
2.4.1	Ursachen	83	2.11 Rückenschmerzen	93
2.4.2	Diagnostik	84	<i>J. Beyer</i>	
2.4.3	Fallbeispiel	84	2.11.1 Epidemiologie und Ursachen	93
2.5	Husten	84	2.11.2 Diagnostik	93
	<i>J. Beyer</i>		2.11.3 Fallbeispiel	94
2.5.1	Ursachen und Einteilung	84	2.12 Hyperkalzämie	94
2.5.2	Diagnostik	84	<i>J. Beyer</i>	
2.5.3	Fallbeispiel	85	2.12.1 Ursachen	94
2.6	Obere Einflusstauung	85	2.12.2 Diagnostik und Therapie	94
	<i>J. Beyer</i>		2.12.3 Fallbeispiele	94
2.6.1	Ursachen	85		

Fallbeispiel: Multiples Myelom	94	Fallbeispiel: Mammakarzinom	95	Befund: melanozytär oder seborrhoische Keratose	95
2.13 Der suspekte Nävus	95	<i>R. Dummer</i>		Kontext: die individuelle Komposition der Hautläsionen	96
2.13.1 Einleitung und Definitionen	95			Differenzialdiagnose Nävus – Melanom: die ABCD-Regel	96
2.13.2 Beurteilung pigmentierter Läsionen	95			Fallbeispiel	96
Anamnese: neu oder neue Alarmsymptome	95			Literatur	97

Praxisrelevante Informationen: Der Werkzeugkasten

3 Diagnostische Methoden in der Hämatologie	100				
<i>K.-A. Kreuzer</i>					
3.1 Blutbild und Differenzialblutbild	100	3.3 Zytometrie und Immunphänotypisierung	102		
3.1.1 Blutbild	100	3.4 Zyto- und Molekulargenetik	103		
3.1.2 Differenzialblutbild	100	3.4.1 Zytogenetik	103		
3.2 Zytomorphologie und Histopathologie	101	3.4.2 Molekulargenetik	104	3.5 Klinische Chemie	105
3.2.1 Zytomorphologie	101				
3.2.2 Histopathologie	102				
4 Diagnostische Methoden in der Onkologie	106				
4.1 Zytologie	106	4.2.3 Methoden der Pathologie	112		
<i>B. Bode-Lesniewska</i>		Histologie	112		
4.1.1 Prinzip und Untersuchungsmaterialien	106	Immunhistochemie	113	4.3 Molekularbiologie	114
4.1.2 Gewinnung und Einsendung zytologischer Proben	106	Molekularpathologie	113	<i>A. Neubauer</i>	
Körperflüssigkeiten	106	Autopsie	114	4.3.1 Tumorsuppressor- und Onkogene	114
Spülflüssigkeiten	108			4.3.2 Aktivierung von Proto-Onkogenen	115
Feinnadelpunktionen	108	4.3 Molekularbiologie	114	4.3.3 Transformation durch Kumulation kritischer Mutationen	116
4.1.3 Spektrum der Untersuchungsmethoden	109	<i>A. Neubauer</i>		4.3.4 Weitere Tumorcharakteristika	116
Mikroskopie	109	4.3.1 Tumorsuppressor- und Onkogene	114	4.3.5 Tumoren und Immunsystem	116
„Rapid on-site Evaluation“ (ROSE)	109	4.3.2 Aktivierung von Proto-Onkogenen	115	4.3.6 Hemmung kritischer Signale in Tumorzellen als spezifische Tumorthherapie	116
Spezialfärbungen	109	4.3.3 Transformation durch Kumulation kritischer Mutationen	116		
Zellblöcke	109	4.3.4 Weitere Tumorcharakteristika	116		
Immunzyto- und Immunhistochemie	109	4.3.5 Tumoren und Immunsystem	116	4.4 Bildgebende Verfahren	116
Molekulare Diagnostik	109	4.3.6 Hemmung kritischer Signale in Tumorzellen als spezifische Tumorthherapie	116	<i>J. E. Spiro, T. Persigehl, D. C. Maintz, M. Püsken</i>	
4.1.4 Enge multidisziplinäre Zusammenarbeit	110			4.4.1 Konventionelle Radiografie	116
4.2 Pathologie	110			Röntgen-Thorax	117
<i>P. K. Bode</i>				Abdomen-Übersichtsaufnahme	118
4.2.1 Begriffserklärungen	110			Konventionelle Skelettradiologie	118
4.2.2 Systematik der Tumorklassifikation	111			Mammografie	119
Karzinome	111			Durchleuchtungsuntersuchung	119
Sarkome	111			4.4.2 Computertomografie	120
Tumoren des hämatopoetischen und des lymphatischen Gewebes	111			CT mit Kontrastmittel	120
Keimzelltumoren	111			Einsatzgebiete	121
Melanome	111			Perkutane CT-gesteuerte Biopsie	122
ZNS-Tumoren	112				
Blastome	112				

4.4.3	Magnetresonanztomografie	124	4.6	Tumormarker	130
	Einsatzgebiete	124		<i>J. Beyer</i>	
4.5	Nuklearmedizinische Verfahren	126	4.6.1	Hintergrund	130
	<i>N. Schaefer</i>		4.6.2	Screening	130
4.5.1	Szintigrafie und Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT)	126	4.6.3	Stellenwert bei Diagnose, Therapieüber- wachung und Nachsorge	130
4.5.2	Positronenemissionstomografie (PET)	128		Literatur	131
5	Therapeutische Prinzipien				133
5.1	Kurative Behandlung	133	5.3.2	Symptombehandlung	135
	<i>K.-A. Kreuzer</i>			Dyspnoe	135
5.1.1	Definition	133		Gastrointestinale Symptome	136
5.1.2	Operation mit oder ohne Strahlentherapie	133		Psychiatrische Symptome	138
5.1.3	Adjuvante Behandlung	133		Häufige Hautprobleme bei fortgeschrittenen Tumorerkrankungen	138
5.1.4	Neoadjuvante Maßnahmen	133	5.3.3	Fazit für die klinische Praxis	139
5.2	Nicht kurative Behandlung	134		Literatur	139
	<i>K.-A. Kreuzer</i>				
5.3	Palliativmedizinische Betreuung	134			
	<i>I. Strohscheer</i>				
5.3.1	Grundsätze der Palliativmedizin	134			
6	Therapieformen				140
6.1	Medikamentöse Tumorthherapie	140	6.2.2	Wirkmechanismen ionisierender Strahlung	154
6.1.1	Konventionelle Zytostatika	140	6.2.3	Strahlenarten und deren klinischer Einsatz	155
	<i>S. Weiler</i>		6.2.4	Bestrahlungsindikationen	156
	Einführung in Krebsmedikamente	140	6.2.5	Fraktionierung	157
	Klassische Zytostatika	141	6.2.6	Bestrahlungsnebenwirkungen	157
	Paravasate (Extravasate, Paravasation)	143	6.2.7	Moderne Radiotherapie	157
	Nebenwirkungen, Toxizitäten, Interaktionen	143	6.3	Stammzelltransplantation	159
6.1.2	Antikörper und Angiogene Inhi- bitoren	146		<i>M. Hildebrandt</i>	
	<i>S. Weiler</i>		6.3.1	Prinzip	159
6.1.3	Signaltransduktionsinhibitoren	147		Autologe Stammzelltransplantation	159
	<i>A. Burchert</i>			Allogene Stammzelltransplantation	159
	Signaltransduktion	147	6.3.2	Stammzellquellen	159
	Aberrante Signaltransduktion und ihre Inhi- bition	147	6.3.3	Spenderauswahl und -vorbereitung für Stammzellapherese	160
	Klassen von Signaltransduktionsinhibitoren	148		Spenderauswahl	160
	Zusammenfassung	149		Vorbereitende Untersuchungen	160
6.1.4	Antihormonelle Therapie	149		Voraussetzungen	161
	<i>J. Beyer</i>		6.3.4	Graft-versus-Host-Erkrankung	161
	Hintergrund	149	6.3.5	GvHD-Prophylaxe	161
	Mammakarzinom	151		Methotrexat	161
	Prostatakarzinom	151		Cyclosporin A	161
	Andere Tumoren	153	6.3.6	Versorgung mit Blutprodukten	162
6.2	Strahlentherapie	153		Versorgung nach ABO-Mismatch-Transplan- tationen	162
	<i>G. Studer</i>			Rh-Inkompatibilität	163
6.2.1	Einführung	153			

8	Therapie von Gerinnungsstörungen	193		
	<i>B. Pötzsch</i>			
8.1	Hämorrhagische Diathese	193	8.2	Therapie der venösen Thrombose und Thrombophilie
8.1.1	Lokale blutstillende Maßnahmen.....	193	8.2.1	Akutbehandlung der venösen Thrombose. Tiefe Beinvenenthrombose und Armvenenthrombose
8.1.2	Antifibrinolytische Therapie und DDAVP-Stimulationstherapie	193		Sinusvenenthrombose und Thrombosen an seltenen Lokalisationen.....
8.1.3	Plasma.....	194	8.2.2	Lungenembolie
8.1.4	Gerinnungsfaktorkonzentrate.....	194	8.2.3	Langfristige Therapie der venösen Thrombose und Thrombophilie
8.1.5	Aktivierte Gerinnungsfaktoren	194		Literatur
8.1.6	Thrombozyten	195		200
8.1.7	Therapie der Hämophilie A und B.....	195		
8.1.8	Therapie der von-Willebrand-Erkrankung	196		
8.1.9	Therapie von anderen plasmatischen Gerinnungsstörungen.....	196		
8.1.10	Therapie der disseminierten intravasalen Gerinnung	196		
9	Notfälle in der Onkologie	201		
	<i>R. Mahlberg</i>			
9.1	Tumorinduzierte Hyperkalzämie	201		Therapie bei Standardrisiko, aber fehlender Eignung für orale Therapie
9.1.1	Pathophysiologie.....	201		207
9.1.2	Klinik und Diagnostik.....	201		Therapie bei hohem Risiko (erwartete Neutropenie > 7 Tage)
9.1.3	Therapie	201	9.3.4	Sepsis
	Kalziumwerte 3,0–3,5 mmol/l.....	202		207
	Kalziumwerte > 3,5 mmol/l	202		Therapie
				208
9.2	Leukostase und Tumorlyse	202	9.4	Zytostatikaparavasation
9.2.1	Leukostase	203	9.4.1	Zytostatikatypen
	Pathophysiologie.....	203	9.4.2	Maßnahmen bei Paravasat.....
	Klinik und Diagnostik	203		Allgemeine Maßnahmen bei allen Zytostatika..
	Therapie	203		Spezielle Maßnahmen bei bestimmten Zytostatika.....
9.2.2	Tumorlysesyndrom.....	203		Weitere Maßnahmen
	Pathophysiologie.....	203		210
	Klinik und Diagnostik	204	9.5	Thrombotische Mikroangiopathie (TMA)
	Prophylaxeprinzipien.....	204		210
	Therapie	205	9.5.1	Pathophysiologie und Klinik
9.3	Infektionen in Neutropenie (Sepsis) ...	206	9.5.2	Diagnostik
9.3.1	Definitionen und Bedeutung.....	206	9.5.3	Therapie
9.3.2	Diagnostik	206		211
9.3.3	Antimikrobielle Therapie.....	206	9.6	Schwartz-Bartter-Syndrom (SIADH) ...
	Therapieindikationen	206	9.6.1	Klinik und Diagnostik.....
	Therapie bei Standardrisiko (erwartete Neutropenie ≤ 7 Tage)	206	9.6.2	Therapie
				213
				Literatur
				213
10	Psychosoziale Betreuung in der Hämatologie und Onkologie	214		
	<i>I. Strohscheer</i>			
10.1	Grundsätze psychosozialer Betreuung .	214	10.2	Identifikation von psychosozialen Bedürfnissen von Patienten
10.1.1	Ebenen der Veränderung.....	215		215

10.3	Ärztliche Kommunikation in den verschiedenen Phasen der Erkrankung	216	Diagnosestellung	217
10.3.1	Empfehlungen für die ärztliche Kommunikation	216	Während der Behandlungssituation	217
	Setting	216	Rezidive	217
	Patientenwissen	216	Fortgeschrittene Tumorerkrankung	218
	Informationsbedürfnis	216	Rezidivängste	218
	Kenntnisvermittlung	217	10.4 Psychosoziale Interventionsmöglichkeiten	218
	Empathie	217	10.5 Zukünftige Entwicklungen	218
	Strategie und Perspektive	217	Literatur	219
10.3.2	Gesprächssituationen im Krankheitsverlauf	217		
Hintergrundwissen				
11	Hämatologische Erkrankungen	222		
11.1	Nichtneoplastische hämatologische Erkrankungen	222	11.1.7	Immunthrombozytopenie
	<i>K.-A. Kreuzer, A. Röth</i>			234
11.1.1	Agranulozytose	222		Ätiologie und Pathophysiologie
	Ätiologie und Pathophysiologie	222		234
	Klinik	222		Klinik
	Diagnostik	222		234
	Therapie	223		Diagnostik
	Prognose	223		234
11.1.2	Eisenmangelanämie	223	11.1.8	Thrombotische Mikroangiopathie
	Ätiologie und Pathophysiologie	223		235
	Klinik	224		Ätiologie und Pathophysiologie
	Diagnostik	224		235
	Therapie	225		Klinik
	Prognose	225		236
11.1.3	Vitamin-B ₁₂ - und Folsäuremangelanämie	225		Diagnostik
	Ätiologie und Pathophysiologie	225		236
	Klinik	226		Therapie
	Diagnostik	226		236
	Therapie	226		Prognose
	Prognose	227	11.1.9	Heparininduzierte Thrombozytopenie
11.1.4	Hämolytische Anämien	227		237
	Ätiologie und Pathophysiologie	227		Ätiologie und Pathophysiologie
	Klinik	227		237
	Diagnostik	227		Klinik
	Therapie	228		237
	Prognose	228		Diagnostik
11.1.5	Aplastische Anämie	228		237
	Ätiologie und Pathophysiologie	229		Therapie
	Klinik	229		238
	Diagnostik	229	11.1.10	Hämoglobinopathien
	Therapie	229		238
	Prognose	230		Sichelzellerkrankheit
11.1.6	Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie	231		238
	Ätiologie und Pathophysiologie	231		Thalassämie
	Klinik	231		239
	Diagnostik	232	11.2 Myeloproliferative Neoplasien (MPN)	240
	Therapie	232	11.2.1	Einführung in Klinik, Klassifikation und Pathophysiologie der MPN
	Prognose	233		240
				<i>M. Griesshammer</i>
			11.2.2	Chronische myeloische Leukämie
				241
				<i>M. Griesshammer</i>
				Klinik
				241
				Diagnose
				241
				Therapie
				241
			11.2.3	Polycythaemia vera
				242
				<i>M. Griesshammer</i>
				Klinik
				242
				Diagnose
				242
				Therapie
				243

11.2.4	Essenzielle Thrombozythämie.	243	Eisenchelation.	261
	<i>M. Griesshammer</i>		Wachstumsfaktoren.	261
	Klinik.	243	Immunsuppression.	262
	Diagnose.	243	Lenalidomid.	262
	Prognose.	244	11.4.10 Therapie der Hochrisiko-MDS.	263
	Therapie.	244	Demethylierende Substanzen.	263
11.2.5	Primäre Myelofibrose.	245	Intensive Chemotherapie.	263
	<i>M. Griesshammer</i>		Allogene Blutstammzelltransplantation.	264
	Klinik.	245	11.5 Akute myeloische Leukämie und verwandte hämatopoetische Neoplasien .	264
	Diagnostik.	246	<i>U. Krug</i>	
	Prognose.	246	11.5.1 Pathogenese.	264
	Therapie.	246	11.5.2 Epidemiologie.	264
11.2.6	Eosinophilieassoziierte myeloproliferative Neoplasien.	247	11.5.3 Definition/Einteilung.	264
	<i>G. Metzgeroth, A. Reiter</i>		11.5.4 Klinik.	265
	Definition.	247	11.5.5 Diagnostik.	265
	Pathogenese.	248	11.5.6 Differenzialdiagnose.	267
	Klinik.	248	11.5.7 Auswahl der geeigneten Therapiestrategie.	268
	Diagnostik.	249	11.5.8 Therapie.	268
	Therapie.	250	Vorphase.	268
	Prognose.	250	Induktionstherapie.	268
11.2.7	Systemische Mastozytose.	251	Postremissionstherapie.	270
	<i>G. Metzgeroth, A. Reiter</i>		Akute Promyelozytenleukämie.	272
	Definition.	251	Salvage-Chemotherapie.	272
	Ätiologie und Pathophysiologie.	252	Palliative Therapiekonzepte.	272
	Klinik.	252	Extramedulläre Manifestationen.	273
	Diagnostik.	253	11.5.9 Prognose.	273
	Prognose.	253	11.5.10 Nachsorge (mit MRD?).	274
	Therapie.	253	11.6 Leukämien unklarer Linienzugehörigkeit .	274
11.3 Myelodysplastische/myeloproliferative Neoplasien .	254	<i>U. Krug</i>		
	<i>A. Giagounidis, K.-A. Kreuzer</i>		11.6.1 Epidemiologie.	274
11.3.1 Chronische myelomonozytäre Leukämie. .	254	11.6.2 Definition.	274	
	Diagnostik.	254	11.6.3 Klinik.	276
	Therapie.	255	11.6.4 Diagnostik.	276
	Prognose.	255	11.6.5 Differenzialdiagnose.	276
11.3.2 Andere Formen.	255	11.6.6 Therapie.	276	
	Atypische chronische myeloische Leukämie. .	255	11.6.7 Prognose.	277
	Juvenile myelomonozytäre Leukämie.	256	11.7 Akute lymphatische Leukämie und lymphoblastische Lymphome .	277
	MDS/MPN, unklassifizierbar.	256	<i>N. Gökbüget</i>	
	Therapie.	256	11.7.1 Pathophysiologie.	277
	Prognose.	256	11.7.2 Epidemiologie.	277
11.4 Myelodysplastische Syndrome .	256	11.7.3 Klinische Manifestation.	277	
	<i>A. Giagounidis, K.-A. Kreuzer</i>		11.7.4 Diagnostik und Klassifikation.	278
11.4.1 Definition.	256	Immunphänotypisierung.	278	
11.4.2 Epidemiologie.	256	Zytogenetik und Molekulargenetik.	279	
11.4.3 Diagnostik.	257	Minimale Resterkrankung.	279	
11.4.4 Differenzialdiagnose.	258	11.7.5 Aufklärung und Therapieentscheidung. .	280	
11.4.5 Klassifikation.	258	Therapie.	280	
11.4.6 Konventionelle Zytogenetik.	259	Vorphasetherapie.	281	
11.4.7 Molekularbiologie.	260	Induktionstherapie.	281	
11.4.8 Prognoseabschätzung.	260			
11.4.9 Therapie der Niedrigrisiko-MDS.	261			

	Konsolidationstherapie	281	11.8.6	Plasmazellneoplasie	292
	Erhaltungstherapie	281		<i>H. Goldschmidt</i>	
	Stammzelltransplantation	281		Klinik.	293
	ZNS-Prophylaxe.	282		Diagnostik.	293
	Supportivtherapie	282		Risikogruppen.	294
	Remissionskontrollen	283		Therapie	294
11.7.7	Verlauf und Prognose	283	11.8.7	Follikuläres Non-Hodgkin-Lymphom.	295
	Klassische Prognosefaktoren	283		<i>R. Mahlberg</i>	
	Minimale Resterkrankung	283		Epidemiologie und Genetik.	295
	Risikoadaptierte Therapie	284		Klinik.	295
	Therapieergebnisse.	284		Diagnostik.	296
	Verlaufskontrollen.	284		Prognose.	296
11.7.8	Besondere Aspekte in der Therapie			Therapie	297
	der ALL	284	11.8.8	Mantelzell-Lymphom.	298
	Pädiatrisch-basierte Therapieansätze	284		<i>R. Mahlberg</i>	
	Therapie der Ph/BCR-ABL-positiven ALL.	285		Klinik und Diagnostik	298
	Therapie älterer Patienten.	285		Prognose.	298
	Therapie lymphoblastischer Lymphome	285		Therapie	298
	Therapie der reifzelligen B-ALL	285	11.8.9	Diffuses großzelliges B-Zell-Lymphom	
	Rezidivtherapie	286		(DLBCL)	299
	Neue Substanzen in der Therapie der ALL	286		<i>B. Glaß</i>	
11.7.9	Klinische Studien und Expertennetzwerke	287		Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	299
				Klinik.	299
				Diagnostik.	300
				Therapie	301
11.8	Reife B-Zell-Neoplasien	287	11.8.10	Plasmablastisches Lymphom (PBL).	303
				<i>B. Glaß</i>	
11.8.1	Chronische lymphatische Leukämie (CLL),			Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	303
	lymphozytisches Lymphom (SLL)	287		Klinik.	304
	<i>B. Eichhorst</i>			Diagnostik.	304
	Epidemiologie und Pathophysiologie.	287		Therapie und Prognose	304
	Klinik.	287	11.8.11	Burkitt-Lymphom	305
	Diagnostik.	287		<i>B. Glaß</i>	
	Therapie	288		Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	305
	Prognose.	289		Klinik.	305
11.8.2	B-Zell-Prolymphozytenleukämie (B-PLL).	289		Diagnostik.	305
	<i>B. Eichhorst</i>			Therapie und Prognose	306
	Epidemiologie	289	11.9	Reife T- und NK-Zell-Neoplasien	306
	Klinik.	289		<i>P. Reimer</i>	
	Diagnostik.	289	11.9.1	Epidemiologie und Einteilung.	306
	Therapie	289	11.9.2	Ätiologie und Pathogenese	307
	Prognose.	290	11.9.3	Klinik und Diagnostik.	307
11.8.3	Haarzell-Leukämie	290	11.9.4	Therapie und Prognose.	308
	<i>B. Eichhorst</i>				
	Epidemiologie	290	11.10	Hodgkin-Lymphom	309
	Klinik.	290		<i>M. Fuchs</i>	
	Diagnostik.	290	11.10.1	Epidemiologie und Ätiologie	309
	Therapie	290	11.10.2	Klinik.	310
	Prognose.	291	11.10.3	Diagnostik	310
11.8.4	Lymphoplasmozytisches Lymphom	291	11.10.4	Therapie	311
	<i>H. Goldschmidt</i>			Frühe Stadien	311
	Klinik und Diagnostik	291		Intermediäre Stadien.	311
	Prognose und Therapie	292		Fortgeschrittene Stadien.	312
11.8.5	Schwerkettenerkrankung	292		Therapie für Patienten über 60 Jahre	312
	<i>H. Goldschmidt</i>				
	α-Schwerkettenerkrankung (α-HCD)	292			
	γ-Schwerkettenerkrankung (γ-HCD)	292			
	μ-Schwerkettenerkrankung (μ-HCD)	292			

Therapie des NPLHL	312	11.13 Gerinnungsstörungen	316
Rezidivtherapie	312	<i>B. Pötzsch</i>	
11.11 Immundefizienzassoziierte lympho- proliferative Erkrankungen	312	11.13.1 Hämophilie A und B	316
<i>P. Reimer</i>		Epidemiologie und Pathogenese	316
11.11.1 Einteilung	312	Krankheitsbild	316
11.11.2 HIV-assoziierte Lymphome (HAL)	313	Therapieziele	317
Epidemiologie	313	Therapieoptionen	317
Ätiologie und Pathogenese	313	Perspektiven der Hämophilietherapie	318
Therapie und Prognose	313	11.13.2 von-Willebrand-Erkrankung	318
11.11.3 Posttransplantationslymphoproliferative Erkrankungen (PTLD)	314	Epidemiologie und Pathogenese	318
Epidemiologie	314	11.13.3 Disseminierte intravasale Gerinnung	319
Ätiologie und Pathogenese	314	Pathophysiologie	319
Therapie und Prognose	314	Klinisches Bild und Diagnostik	321
11.12 Histozytische Neoplasien und Neoplasien der dendritischen Zellen ..	315	Therapieansätze	321
<i>P. Reimer</i>		11.13.4 Thrombophilie	321
11.12.1 Einteilung	315	Antithrombinmangel	321
11.12.2 Langerhans-Zell-Tumoren	315	Erkrankungen des Protein-C-Systems	322
11.12.3 Histozytisches Sarkom	315	Prothrombin-G20 210A-Mutation	323
		Prothrombogene somatische Mutationen	323
		Antiphospholipid-Syndrom	323
		Literatur	324
12 Onkologische Erkrankungen	332		
12.1 Neoplasien des Kopf- und Halsbereiches	332	Diagnostik	339
<i>T. Rordorf, G. Huber, G. Studer</i>		Therapie	339
12.1.1 Epidemiologie und Risikofaktoren	332	Prognose	343
12.1.2 Anatomische Regionen und Histologie ..	333	Nachsorge	343
12.1.3 Klinische Präsentation	333	12.2.2 Kleinzelliges Bronchuskarzinom (SCLC) ..	343
12.1.4 Diagnostik und Stadieneinteilung	333	<i>M. Früh</i>	
12.1.5 Behandlungskonzepte und Prognose	333	Epidemiologie und Pathophysiologie	343
Frühe Stadien	334	Klinik	343
Lokal fortgeschrittene Stadien	334	Diagnostik	344
Therapie des lokal fortgeschrittenen Larynx- karzinoms: Organ- und Funktionserhalt	335	Therapie	345
Lokalrezidive und Fernmetastasen	335	Prognose	346
12.1.6 Therapiemodalitäten in der Behandlung der Kopf-Hals-Tumoren	335	12.2.3 Malignes Pleuramesotheliom	346
Chirurgie	335	<i>O. Gautschi</i>	
Radiotherapie	336	Ätiologie und Pathophysiologie	346
Chemotherapie	336	Klinik	346
12.1.7 Nachsorge	338	Diagnostik	346
12.1.8 Lebensqualität	338	Therapie	346
12.1.9 Nasopharynxkarzinom	338	Prognose	347
12.2 Neoplasien der Thorakal- und Mediastinalorgane	339	12.2.4 Thymustumoren	347
<i>O. Gautschi, M. Früh</i>		<i>O. Gautschi</i>	
12.2.1 Nichtkleinzelliges Bronchuskarzinom (NSCLC)	339	Ätiologie und Pathophysiologie	347
<i>O. Gautschi, M. Früh</i>		Klinik und Diagnostik	347
Ätiologie und Pathophysiologie	339	Therapie	347
Klinik	339	Prognose	347
		12.3 Neoplasien des Gastrointestinaltrakts ..	348
		12.3.1 Ösophaguskarzinom	348
		<i>M. Stahl</i>	
		Ätiologie und Pathophysiologie	348

	Pathologie und Stadieneinteilung	348		Postoperative Therapie	370
	Epidemiologie	349		Therapie des Lokalrezidivs	370
	Therapie in palliativer Intention	349		Therapie bei metastasierter Erkrankung	370
	Therapie in kurativer Intention	349		Nachsorge	371
	Zielgerichtete Substanzen beim Ösophagus- karzinom	351	12.3.9	Analkarzinom	371
12.3.2	Magenkarzinom	352		<i>T. Winder</i>	
	<i>P. Samaras</i>			Epidemiologie	371
	Epidemiologie	352		Diagnostik, Stadieneinteilung, Prognosefak- toren, Prophylaxe	371
	Histologie und Einteilung	352		Primärtherapie	372
	Diagnostik	352		Postoperative Therapie	372
	Primärtherapie	353		Palliative Therapie	372
	Rezidivtherapie	355		Ansprechen, Follow-up und Surveillance	373
	Nachsorge	356	12.4	Neoplasien der weiblichen Geschlechtsorgane	373
12.3.3	Gallenblasen- und Gallengangskarzinom . <i>J. Benckert, T. Berg</i>	356			
	Epidemiologie und Risikofaktoren	356	12.4.1	Mammakarzinom	373
	Klinik	357		<i>B. Pestalozzi, C. Leo, D. Fink</i>	
	Diagnostik	357		Epidemiologie	373
	Tumorklassifikationen	357		Risikofaktoren	373
	Therapie	357		Stadieneinteilung	373
12.3.4	Pankreaskarzinom	358		Lokale Therapie	373
	<i>H. Oettle</i>			Duktales Carcinoma in situ (DCIS)	377
	Epidemiologie	358		Systemtherapie – Definitionen	378
	Klinik	358		Systemtherapie bei metastasiertem Mamma- karzinom	379
	Risikofaktoren	359		Adjuvante und neoadjuvante Systemtherapie	383
	Diagnostik	359		Therapien von Knochenmetastasen	384
	Klassifikation	359	12.4.2	Ovarial- und Tubenkarzinom	385
	Therapie	359		<i>K. Dedes, B. Pestalozzi, D. Fink</i>	
12.3.5	Leberkarzinom	362		Epidemiologie	385
	<i>J. Benckert, T. Berg</i>			Risikofaktoren und Pathogenese	385
	Epidemiologie und Risikofaktoren	362		Histologische und molekulare Klassifikation	386
	Klinik	362		Klinik und Diagnostik	386
	Diagnostik und Früherkennung	362		Stadieneinteilung und Prognose	388
	Tumorklassifikationen	362		Therapie	388
	Therapie	362		Rezidiv	390
	Prognose	364	12.4.3	Endometriumkarzinom	390
12.3.6	Kolonkarzinom	364		<i>P. Imesch, D. Fink</i>	
	<i>D. Köberle</i>			Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie	390
	Epidemiologie und Risikofaktoren	364		Klinik	391
	Diagnostik, Stadieneinteilung, Prognosefak- toren	364		Diagnostik	391
	Therapie	365		Therapie	392
12.3.7	Dünndarmkarzinom	367		Nachsorge	394
	<i>D. Köberle</i>		12.4.4	Zervixkarzinom	395
	Epidemiologie und Risikofaktoren	367		<i>P. Imesch, D. Fink</i>	
	Diagnostik und Stadieneinteilung	367		Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie	395
	Therapie	367		Klinik	395
12.3.8	Rektumkarzinom	368		Stadieneinteilung und Diagnostik	395
	<i>T. Winder</i>			Therapie	396
	Epidemiologie	368		Prognose/Nachsorge	398
	Diagnostik, Stadieneinteilung, Prognosefak- toren	368	12.4.5	Vulvakarzinom	399
	Risikoadaptierte Therapie	369		<i>K. Dedes, D. Fink</i>	
	Präoperative Therapie	369		Epidemiologie	399
	Chirurgie	370		Histologie und Pathogenese	399

	Diagnostik	399			
	Stadieneinteilung und Prognose	399			
	Therapie	399	12.7.3	Staging und primäres Management	427
12.5	Neoplasien der männlichen Geschlechtsorgane	401		Palliative Therapie	428
12.5.1	Hodentumoren (Keimzelltumoren)	401		Neuroendokrine Tumoren	428
	<i>A. Lorch, J. Beyer</i>			<i>B. Misselwitz</i>	
	Epidemiologie	401	12.8	Epidemiologie und Symptomatik	428
	Diagnostik, Stadieneinteilung und Risikostratifikation	401		Diagnostik	429
	Primärtherapie	402		Grundsätze der Behandlung	429
	Rezidivtherapie	403		Individuelle neuroendokrine Tumoren	430
	Survivorship-Care-Plan	403	12.8	Neoplasien der Weichteile und der Knochen	431
12.5.2	Prostatakarzinom	404		<i>P. Reichardt</i>	
	<i>R. Cathomas, S. Gillissen</i>		12.8.1	Weichteilsarkom	431
	Epidemiologie und Prävention	404		Klinisches Erscheinungsbild	432
	Vorsorgeuntersuchungen (PSA-Screening)	404		Histologische Klassifikation und Grading	432
	Lokalisiertes Prostatakarzinom	405		Stadieneinteilung	432
	Fortgeschrittenes Prostatakarzinom	407		Prognose	432
12.5.3	Peniskarzinom	413		Diagnostik	432
	<i>F. Stenner</i>			Chirurgische Therapie	433
	Epidemiologie und Risikofaktoren	413		Strahlentherapie	433
	Histologie und Prognose	413		Chemotherapie	433
	Symptome und Diagnostik	413		Spezifische Therapieansätze	433
	Therapie	414		Rezidivtherapie	434
	Nachsorge	414	12.8.2	Adjuvante Chemotherapie	434
12.6	Neoplasien der Harnorgane	415		Gastrointestinale Stromatumoren (GIST)	434
12.6.1	Nierenzellkarzinom	415		Epidemiologie und Pathogenese	434
	<i>V. Grünwald</i>			Klinisches Erscheinungsbild	435
	Epidemiologie	415		Diagnostik	435
	Ätiologie und Pathogenese	415		Therapieprinzipien	435
	Klinik	415	12.8.3	Systemische Therapie	435
	Diagnostik	416		Osteosarkom	436
	Chirurgische Therapie und Radiotherapie	416		Klinisches Erscheinungsbild	436
	Systemtherapie des klarzelligen Nierenzellkarzinoms	417		Histologische Klassifikation und Stadieneinteilung	436
12.6.2	Harnblasenkarzinom	421		Diagnostik	436
	<i>M. De Santis</i>			Therapieprinzipien	437
	Epidemiologie	421	12.8.4	Chemotherapie	438
	Management des muskelinvasiven Harnblasenkarzinoms	421	12.8.5	Chondrosarkom	438
12.7	Neoplasien der endokrinen Organe	424		Ewing-Tumoren	438
12.7.1	Schilddrüsenkarzinom	424		Therapieprinzipien	438
	<i>J. Beyer</i>			Chemotherapie	439
	Epidemiologie	424	12.9	Neoplasien des Nervensystems	439
	Histologie und Molekularbiologie	424		<i>W. Gulden-Sala, R. Stupp</i>	
	Primärdiagnostik und Staging	425	12.9.1	Periphere Nervenscheidentumoren	439
	Therapie	425		Dignität	439
	Nachsorge	427		Histologie und Molekularbiologie	440
12.7.2	Karzinome der Nebennieren	427		Symptome	441
	<i>J. Beyer</i>			Diagnostik	441
	Epidemiologie, Histologie und Genetik	427		Therapie	441
			12.9.2	Nachsorge	442
				Tumoren des zentralen Nervensystems	442
				Epidemiologie	442
				Histologie, Molekularbiologie und Prognose	443
				Symptome	445
				Diagnostik	445
				Symptomatische Therapie	448

Tumorspezifische Therapie	448	Epidemiologie	464
Therapie spezieller Tumoren des zentralen Nervensystems	449	Pathogenese, Tumorbio- logie	464
Nachsorge	452	Klassifikation	464
12.10 Neoplasien der Haut und der Hautanhangsgebilde	453	Diagnostik	465
<i>J. Dreier, R. Braun, G. F. L. Hofbauer, A. Cozzio, R. Dummer</i>		Therapie	467
12.10.1 Melanom	453	Experimentelle Ansätze in Diagnostik und Therapie	468
Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese . . .	453	Prognose, Nachsorge	468
Klinik	453	12.11.2 Seltene Tumoren	469
Diagnostik	454	<i>J. Beyer</i>	
Operative Therapie	455	Definition und Epidemiologie	469
Strahlentherapie	455	Diagnostik, Therapie und Prognose	469
Adjuvante medikamentöse Tumorthapien . . .	456	Informationsquellen	470
Medikamentöse Tumorthapie bei metasta- siertem Melanom	456	12.12 Besondere Therapiesituationen	470
Nachsorge	457	12.12.1 Geriatrische Onkologie	470
12.10.2 Basalzellkarzinom	458	<i>E. Späth-Schwalbe</i>	
Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese . . .	458	Epidemiologie	470
Klinik	458	Tumorbio- logie	471
Diagnostik	459	Heterogene Patientenpopulation	471
Therapie	459	Behandlung älterer Patienten mit einer Tumor- erkrankung	471
Nachsorge	459	Evidenz von Behandlungskonzepten bei älteren onkologischen Patienten	472
12.10.3 Aktinische Keratosen/Spinozelluläres Karzinom	460	Geriatrisches Assessment	472
Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese . . .	460	Behandlungsstrategie für geriatrische Patienten mit malignen Tumoren	473
Klinik	460	12.12.2 Therapie bei Organversagen	473
Diagnostik	461	<i>F. Mayer</i>	
Therapie	461	Chemotherapie bei Organversagen	474
Nachsorge	462	Intensivmedizinische Überwachung und Therapie	477
12.10.4 Merkel-Zell-Karzinom	462	12.12.3 Besondere Situationen am Lebensende . . .	478
Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese . . .	462	<i>N. Frickhofen</i>	
Klinik	462	Übergang von Palliativtherapie zu Palliativ- versorgung	478
Diagnostik	462	Vorausplanung	479
Therapie	463	Die Sterbephase	481
Nachsorge	463	Die Zeit nach dem Tod	482
12.11 Besondere Neoplasien	463	Literatur	482
12.11.1 Karzinom unklaren Ursprungs (CUP-Syndrom)	463		
<i>H. Löffler, A. Krämer</i>			
Definition	463		
Sachverzeichnis	495		