

Inhaltsverzeichnis

Hämatologie und Onkologie im klinischen Bild

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

1.7.2	Erworbene hämorrhagische Diathesen ...	69	Fallbeispiel: Isolierte Thrombozytopenie	73
	Symptome der erworbenen hämorrhagischen Diathese	69	Fallbeispiel: Erworbene Hyperfibrinolyse	73
	Diagnostisches Vorgehen	70	Literatur	74
	Fallbeispiel: Erworbene massive Hämatomneigung	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 Sicherung	87
	<i>T. Berg, J. Benckert</i>		2.7.2 Fallbeispiele	87
2.2.1	Diagnostisches Vorgehen	78	Fallbeispiel: Benigner Mammatumors – Zyste ...	87
	1. Diagnoseschritt	78	Fallbeispiel: Benigner Mammatumors – Fibroadenom	87
	2. Diagnoseschritt	78	Fallbeispiel: Maligner Mammatumors	87
	Weiterführende Diagnostik	79	2.7.3 Fazit für die Praxis	88
2.2.2	Fallbeispiele	80	2.8 Aszites	88
	Fallbeispiel: Konjugierte Bilirubinämie und mechanische Cholestase	80	<i>B. Pestalozzi, D. Fink</i>	
	Fallbeispiel: Konjugierte Bilirubinämie und segmentale Cholestase bei CED	80	2.8.1 Diagnostik	88
	Fallbeispiel: Konjugierte Bilirubinämie mit segmentaler Cholestase	81	2.8.2 Therapie	89
	Fallbeispiel: Ikterus, hepatitisches Enzymmuster, Hyperbilirubinämie, eingeschränkte Lebersyntheseleistung	82	2.9 Stuhlnunregelmäßigkeiten	90
2.3	Schluckstörung (Dysphagie)	82	<i>J. Beyer, D. Köberle</i>	
	<i>J. Beyer</i>		2.9.1 Symptomatik	90
2.3.1	Einteilung und Ursachen	82	2.9.2 Diagnostik	90
2.3.2	Diagnostik	83	2.10 Hämaturie	91
2.3.3	Fallbeispiel	83	<i>A. Lorch</i>	
2.4	Heiserkeit	83	2.10.1 Definitionen und Anamnese	91
	<i>J. Beyer</i>		2.10.2 Diagnostik	91
2.4.1	Ursachen	83	2.10.3 Ursachen	91
2.4.2	Diagnostik	84	2.10.4 Fallbeispiel	92
2.4.3	Fallbeispiel	84	2.11 Rückenschmerzen	93
2.5	Husten	84	<i>J. Beyer</i>	
	<i>J. Beyer</i>		2.11.1 Epidemiologie und Ursachen	93
2.5.1	Ursachen und Einteilung	84	2.11.2 Diagnostik	93
2.5.2	Diagnostik	84	2.11.3 Fallbeispiel	94
2.5.3	Fallbeispiel	85	2.12 Hyperkalzämie	94
2.6	Obere Einflussstauung	85	<i>J. Beyer</i>	
	<i>J. Beyer</i>		2.12.1 Ursachen	94
2.6.1	Ursachen	85	2.12.2 Diagnostik und Therapie	94
			2.12.3 Fallbeispiele	94

Fallbeispiel: Multiples Myelom	94		Befund: melanozytär oder seborrhoische	
Fallbeispiel: Mammakarzinom	95		Keratose	95
2.13 Der suspekte Nävus	95		Kontext: die individuelle Komposition	
<i>R. Dummer</i>			der Hautläsionen	96
2.13.1 Einleitung und Definitionen	95		Differenzialdiagnose Nävus – Melanom: die	
2.13.2 Beurteilung pigmentierter Läsionen	95	2.13.3	ABCD-Regel	96
Anamnese: neu oder neue Alarmsymptome ...	95		Fallbeispiel	96
			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 Immunphäno-		
3.1.1 Blutbild	100	typisierung		102
3.1.2 Differenzialblutbild	100	3.4 Zyto- und Molekulargenetik		103
3.2 Zytomorphologie und Histopathologie	101	3.4.1 Zytogenetik		103
3.2.1 Zytomorphologie	101	3.4.2 Molekulargenetik		104
3.2.2 Histopathologie	102	3.5 Klinische Chemie		105
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
4.1.2 Gewinnung und Einsendung		Molekularpathologie		113
zytologischer Proben	106	Autopsie		114
Körperflüssigkeiten	106	4.3 Molekularbiologie		114
Spülflüssigkeiten	108	<i>A. Neubauer</i>		
Feinnadelpunktionen	108	4.3.1 Tumorsuppressor- und Onkogene		114
4.1.3 Spektrum der Untersuchungsmethoden ..	109	4.3.2 Aktivierung von Proto-Onkogenen		115
Mikroskopie	109	4.3.3 Transformation durch Kumulation		
„Rapid on-site Evaluation“ (ROSE)	109	kritischer Mutationen		116
Spezialfärbungen	109	4.3.4 Weitere Tumorcharakteristika		116
Zellblöcke	109	4.3.5 Tumoren und Immunsystem		116
Immunzyto- und Immunhistochemie	109	4.3.6 Hemmung kritischer Signale in Tumor-		
Molekulare Diagnostik	109	zellen als spezifische Tumorthherapie		116
4.1.4 Enge multidisziplinäre Zusammenarbeit ..	110	4.4 Bildgebende Verfahren		116
4.2 Pathologie	110	<i>J. E. Spiro, T. Persigehl, D. C. Maintz,</i>		
<i>P. K. Bode</i>		<i>M. Püsken</i>		
4.2.1 Begriffserklärungen	110	4.4.1 Konventionelle Radiografie		116
4.2.2 Systematik der Tumorklassifikation	111	Röntgen-Thorax		117
Karzinome	111	Abdomen-Übersichtsaufnahme		118
Sarkome	111	Konventionelle Skelettradiologie		118
Tumoren des hämatopoetischen und des		Mammografie		119
lymphatischen Gewebes	111	Durchleuchtungsuntersuchung		119
Keimzelltumoren	111	4.4.2 Computertomografie		120
Melanome	111	CT mit Kontrastmittel		120
ZNS-Tumoren	112	Einsatzgebiete		121
Blastome	112	Perkutane CT-gesteuerte Biopsie		122

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 Inhibi- tion	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			

6.3.7	Impfempfehlungen nach Stammzelltransplantation.....	163			Therapiestrategie CINV.....	176
	Allgemeine Impfungen bei immunkompromittierten Patienten.....	163			Therapiestrategie RINV.....	176
	Impfung von Angehörigen.....	163			Rescue-Therapie.....	177
	Impfung des Patienten.....	163	6.5.2	Chemotherapieinduzierte periphere Neuropathie.....		177
	Lebendimpfstoffe: Empfehlung der STIKO (orientierend).....	164		<i>F. Jahn, K. Jordan</i>		
	Meningokokken-Impfstoffe.....	164		Risikofaktoren.....		177
6.3.8	Weiterentwicklungen und Perspektiven..	164		Diagnostik.....		177
	Nicht myeloablative allogene Stammzelltransplantation.....	164		Handlungsempfehlungen.....		178
	In-vitro-Aufbereitung des Transplantats.....	165		Prophylaxe.....		178
	Adoptive Zelltherapie.....	165		Therapie.....		179
6.4	Minimalinvasive Verfahren zur Tumorthherapie.....	165	6.5.3	Chemotherapieinduzierte Diarrhö.....		179
	<i>M. Franke, A. Bunck, C. Bangard, D. C. Maintz</i>			<i>F. Jahn, K. Jordan</i>		
6.4.1	Schnittbildgesteuerte Verfahren.....	165		Inzidenz und Häufigkeit.....		179
	Radiofrequenzablation (RFA).....	166		Diagnostik.....		180
	Weitere perkutane thermoablative Verfahren..	168		Prophylaxe.....		180
	Nicht thermoablative perkutane Verfahren....	168		Therapie.....		180
	Weitere Anwendungen bildgesteuerter Methoden in der Tumorthherapie.....	168	6.5.4	Prophylaxe der chemotherapieinduzierten Neutropenie.....		180
6.4.2	Angiografisch gesteuerte Verfahren.....	169		<i>F. Jahn, K. Jordan</i>		
	Transarterielle Chemoembolisation (TACE)....	169		Febrile Neutropenie.....		180
	Selektive interne Radiotherapie (SIRT), synonym Radioembolisation.....	171		Risikofaktoren.....		181
	Transarterielle Embolisation und transarterielle Chemotherapie.....	173		Prophylaxe der febrilen Neutropenie.....		181
6.4.3	Ausblick: Quasi nicht invasive interventionelle Verfahren.....	173	6.5.5	Chemotherapieinduzierte Hauttoxizitäten.....		181
	Hochintensivierter fokussierter Ultraschall (HIFU), synonym Ultraschallablation.....	173		<i>F. Jahn, K. Jordan</i>		
6.5	Supportive Therapien.....	174		Fotosensibilität.....		181
6.5.1	Antiemetische Prophylaxe und Therapie.. <i>F. Jahn, K. Jordan</i>	174		Pigmentierungsstörungen.....		181
	Chemotherapieinduzierte und radiotherapieinduzierte Übelkeit und Erbrechen.....	174		Alopezie.....		182
	Emetogenes Potenzial von Chemotherapeutika.....	175		Nagelveränderungen.....		182
	Emetogenes Potenzial von Radiotherapie.....	175		Hand-Fuß-Syndrom.....		182
	Patientenbezogene Risikofaktoren.....	175		Akneiformes Exanthem.....		182
	Antiemetika.....	175	6.5.6	Fatigue.....		183
				<i>F. Jahn, K. Jordan</i>		
				Diagnostik und Aufklärung.....		183
				Prophylaxe und Therapie.....		183
			6.5.7	Schmerztherapie in der Onkologie.....		183
				<i>I. Strohscheer</i>		
				Schmerzdiagnose.....		184
				Medikamentöse Therapie.....		184
				6 Grundsätze der Tumorschmerztherapie.....		185
				Durchbruchschmerzen.....		185
				Koanalgetika und unterstützende Therapien...		186
				Schmerztherapie bei älteren Patienten.....		186
				Literatur.....		186
7	Nachsorge.....	190				
	<i>M. Fuchs</i>					
7.1	Definition, Ziele.....	190	7.3.1	Organschäden.....		190
7.2	Rezidiverkennung.....	190	7.3.2	Sekundärneoplasien.....		191
7.3	Spätfolgen antineoplastischer Behandlungen.....	190		Literatur.....		192

8	Therapie von Gerinnungsstörungen.....	193		
	<i>B. Pötzsch</i>			
8.1	Hämorrhagische Diathese	193	8.2	Therapie der venösen Thrombose und Thrombophilie.....
				197
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		197
8.1.3	Plasma.....	194		Sinusvenenthrombose und Thrombosen an seltenen Lokalisationen.....
8.1.4	Gerinnungsfaktorkonzentrate.....	194		198
8.1.5	Aktivierte Gerinnungsfaktoren.....	194	8.2.2	Lungenembolie
8.1.6	Thrombozyten	195		198
8.1.7	Therapie der Hämophilie A und B.....	195	8.2.3	Langfristige Therapie der venösen Thrombose und Thrombophilie
8.1.8	Therapie der von-Willebrand-Erkrankung	196		199
8.1.9	Therapie von anderen plasmatischen Gerinnungsstörungen.....	196		Literatur.....
8.1.10	Therapie der disseminierten intravasalen Gerinnung	196		200
9	Notfälle in der Onkologie.....	201		
	<i>R. Mahlberg</i>			
9.1	Tumorinduzierte Hyperkalzämie	201		Therapie bei Standardrisiko, aber fehlender Eignung für orale Therapie
				207
9.1.1	Pathophysiologie.....	201		Therapie bei hohem Risiko (erwartete Neutropenie > 7 Tage)
9.1.2	Klinik und Diagnostik.....	201		207
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.....
				208
9.2.1	Leukostase	203	9.4.1	Zytostatikatypen
	Pathophysiologie.....	203		208
	Klinik und Diagnostik	203	9.4.2	Maßnahmen bei Paravasat.....
	Therapie	203		209
9.2.2	Tumorlysesyndrom.....	203		Allgemeine Maßnahmen bei allen Zytostatika ..
	Pathophysiologie.....	203		209
	Klinik und Diagnostik	204		Spezielle Maßnahmen bei bestimmten Zytostatika
	Prophylaxeprinzipien.....	204		209
	Therapie	205		Weitere Maßnahmen
				210
9.3	Infektionen in Neutropenie (Sepsis) ...	206	9.5	Thrombotische Mikroangiopathie (TMA).....
				210
9.3.1	Definitionen und Bedeutung.....	206	9.5.1	Pathophysiologie und Klinik
9.3.2	Diagnostik	206		210
9.3.3	Antimikrobielle Therapie.....	206	9.5.2	Diagnostik
	Therapieindikationen	206		211
	Therapie bei Standardrisiko (erwartete Neutropenie ≤ 7 Tage)	206	9.5.3	Therapie
				211
10	Psychosoziale Betreuung in der Hämatologie und Onkologie.....	214	9.6	Schwartz-Bartter-Syndrom (SIADH) ...
	<i>I. Strohscheer</i>			212
10.1	Grundsätze psychosozialer Betreuung.	214	9.6.1	Klinik und Diagnostik.....
				212
10.1.1	Ebenen der Veränderung.....	215	9.6.2	Therapie
				213
				Literatur.....
				213
10.2	Identifikation von psychosozialen Bedürfnissen von Patienten.....	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	10.4	Fortgeschrittene Tumorerkrankung.....	218
	Informationsbedürfnis.....	216		Rezidivängste	218
	Kenntnisvermittlung	217	10.5		
	Empathie	217		Psychosoziale Interventionsmöglichkeiten	218
	Strategie und Perspektive	217		Zukünftige Entwicklungen	218
10.3.2	Gesprächssituationen im Krankheitsverlauf.....	217		Literatur	219

Hintergrundwissen

11	Hämatologische Erkrankungen	222			
11.1	Nichtneoplastische hämatologische Erkrankungen	222	11.1.7	Immunthrombozytopenie	234
	<i>K.-A. Kreuzer, A. Röth</i>			Ätiologie und Pathophysiologie.....	234
11.1.1	Agranulozytose	222		Klinik.....	234
	Ätiologie und Pathophysiologie.....	222		Diagnostik.....	234
	Klinik.....	222		Therapie	234
	Diagnostik.....	222		Prognose.....	235
	Therapie	223	11.1.8	Thrombotische Mikroangiopathie	235
	Prognose.....	223		Ätiologie und Pathophysiologie.....	235
11.1.2	Eisenmangelanämie	223		Klinik.....	236
	Ätiologie und Pathophysiologie.....	223		Diagnostik.....	236
	Klinik.....	224		Therapie	236
	Diagnostik.....	224		Prognose.....	236
	Therapie	225	11.1.9	Heparininduzierte Thrombozytopenie ...	237
	Prognose.....	225		Ätiologie und Pathophysiologie.....	237
11.1.3	Vitamin-B ₁₂ - und Folsäuremangelanämie.....	225		Klinik.....	237
	Ätiologie und Pathophysiologie.....	225		Diagnostik.....	237
	Klinik.....	226		Therapie	237
	Diagnostik.....	226		Prognose.....	238
	Therapie	226	11.1.10	Hämoglobinopathien	238
	Prognose.....	227		Sichelzellkrankheit.....	238
11.1.4	Hämolytische Anämien	227		Thalassämie	239
	Ätiologie und Pathophysiologie.....	227	11.2	Myeloproliferative Neoplasien (MPN) .	240
	Klinik.....	227	11.2.1	Einführung in Klinik, Klassifikation und Pathophysiologie der MPN	240
	Diagnostik.....	227		<i>M. Griesshammer</i>	
	Therapie	228	11.2.2	Chronische myeloische Leukämie	241
	Prognose.....	228		<i>M. Griesshammer</i>	
11.1.5	Aplastische Anämie.....	228		Klinik.....	241
	Ätiologie und Pathophysiologie.....	229		Diagnose.....	241
	Klinik.....	229		Therapie	241
	Diagnostik.....	229	11.2.3	Polycythaemia vera	242
	Therapie	229		<i>M. Griesshammer</i>	
	Prognose.....	230		Klinik.....	242
11.1.6	Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie .	231		Diagnose.....	242
	Ätiologie und Pathophysiologie.....	231		Therapie	243
	Klinik.....	231			
	Diagnostik.....	232			
	Therapie	232			
	Prognose.....	233			

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	11.7.6	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
11.8 Reife B-Zell-Neoplasien	287		Diagnostik	300
11.8.1 Chronische lymphatische Leukämie (CLL),			Therapie	301
lymphozytisches Lymphom (SLL)	287	11.8.10	Plasmablastisches Lymphom (PBL)	303
<i>B. Eichhorst</i>			<i>B. Glaß</i>	
Epidemiologie und Pathophysiologie	287		Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	303
Klinik	287		Klinik	304
Diagnostik	287		Diagnostik	304
Therapie	288		Therapie und Prognose	304
Prognose	289	11.8.11	Burkitt-Lymphom	305
11.8.2 B-Zell-Prolymphozytenleukämie (B-PLL) ..	289		<i>B. Glaß</i>	
<i>B. Eichhorst</i>			Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	305
Epidemiologie	289		Klinik	305
Klinik	289		Diagnostik	305
Diagnostik	289		Therapie und Prognose	306
Therapie	289	11.9	Reife T- und NK-Zell-Neoplasien	306
Prognose	290		<i>P. Reimer</i>	
11.8.3 Haarzell-Leukämie	290	11.9.1	Epidemiologie und Einteilung	306
<i>B. Eichhorst</i>		11.9.2	Ätiologie und Pathogenese	307
Epidemiologie	290	11.9.3	Klinik und Diagnostik	307
Klinik	290	11.9.4	Therapie und Prognose	308
Diagnostik	290	11.10	Hodgkin-Lymphom	309
Therapie	290		<i>M. Fuchs</i>	
Prognose	291	11.10.1	Epidemiologie und Ätiologie	309
11.8.4 Lymphoplasmozytisches Lymphom	291	11.10.2	Klinik	310
<i>H. Goldschmidt</i>		11.10.3	Diagnostik	310
Klinik und Diagnostik	291	11.10.4	Therapie	311
Prognose und Therapie	292		Frühe Stadien	311
11.8.5 Schwerkettenerkrankung	292		Intermediäre Stadien	311
<i>H. Goldschmidt</i>			Fortgeschrittene Stadien	312
α -Schwerkettenerkrankung (α -HCD)	292		Therapie für Patienten über 60 Jahre	312
γ -Schwerkettenerkrankung (γ -HCD)	292			
μ -Schwerkettenerkrankung (μ -HCD)	292			

Therapie des NLPHL	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 Histiozytische 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 Histiozytisches 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-		12.3.9 Analkarzinom	371
karzinom	351	<i>T. Winder</i>	
12.3.2 Magenkarzinom	352	Epidemiologie	371
<i>P. Samaras</i>		Diagnostik, Stadieneinteilung, Prognosefak-	
Epidemiologie	352	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		
12.3.3 Gallenblasen- und Gallengangskarzinom .	356	12.4 Neoplasien der weiblichen	
<i>J. Benckert, T. Berg</i>		Geschlechtsorgane	373
Epidemiologie und Risikofaktoren	356		
Klinik	357	12.4.1 Mammakarzinom	373
Diagnostik	357	<i>B. Pestalozzi, C. Leo, D. Fink</i>	
Tumorklassifikationen	357	Epidemiologie	373
Therapie	357	Risikofaktoren	373
12.3.4 Pankreaskarzinom	358	Stadieneinteilung	373
<i>H. Oettle</i>		Lokale Therapie	373
Epidemiologie	358	Duktales Carcinoma in situ (DCIS)	377
Klinik	358	Systemtherapie – Definitionen	378
Risikofaktoren	359	Systemtherapie bei metastasiertem Mamma-	
Diagnostik	359	karzinom	379
Klassifikation	359	Adjuvante und neoadjuvante Systemtherapie ..	383
Therapie	359	Therapien von Knochenmetastasen	384
12.3.5 Leberkarzinom	362	12.4.2 Ovarial- und Tubenkarzinom	385
<i>J. Benckert, T. Berg</i>		<i>K. Dedes, B. Pestalozzi, D. Fink</i>	
Epidemiologie und Risikofaktoren	362	Epidemiologie	385
Klinik	362	Risikofaktoren und Pathogenese	385
Diagnostik und Früherkennung	362	Histologische und molekulare Klassifikation ...	386
Tumorklassifikationen	362	Klinik und Diagnostik	386
Therapie	362	Stadieneinteilung und Prognose	388
Prognose	364	Therapie	388
12.3.6 Kolonkarzinom	364	Rezidiv	390
<i>D. Köberle</i>		12.4.3 Endometriumkarzinom	390
Epidemiologie und Risikofaktoren	364	<i>P. Imesch, D. Fink</i>	
Diagnostik, Stadieneinteilung, Prognosefak-		Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	390
toren	364	Klinik	391
Therapie	365	Diagnostik	391
12.3.7 Dünndarmkarzinom	367	Therapie	392
<i>D. Köberle</i>		Nachsorge	394
Epidemiologie und Risikofaktoren	367	12.4.4 Zervixkarzinom	395
Diagnostik und Stadieneinteilung	367	<i>P. Imesch, D. Fink</i>	
Therapie	367	Epidemiologie, Ätiologie und Pathophysiologie.	395
12.3.8 Rektumkarzinom	368	Klinik	395
<i>T. Winder</i>		Stadieneinteilung und Diagnostik	395
Epidemiologie	368	Therapie	396
Diagnostik, Stadieneinteilung, Prognosefak-		Prognose/Nachsorge	398
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

Tumorspezifische Therapie	448	Epidemiologie	464
Therapie spezieller Tumoren des zentralen Nervensystems	449	Pathogenese, Tumorbilogie	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 metastasiertem 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	Tumorbilogie	471
Diagnostik	459	Heterogene Patientenpopulation	471
Therapie	459	Behandlung älterer Patienten mit einer Tumorerkrankung	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 Palliativversorgung	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		