

# **LEHRBUCH FÜR HEILPRAKTIKER**

## **Innere Medizin**

**Mit den meldepflichtigen Infektionskrankheiten  
und den prüfungsrelevanten Themen aus der Inneren Medizin**



**Dr. Dr. Hartmut Hildebrand  
Stephanie Kühn (Fachärztin Innere, HP)**

---

**K r e a t i v i t ä t & W i s s e n  
2020**

Die Erkenntnisse der Medizin unterliegen laufendem Wandel: neue Diagnosemethoden, neue Forschungsergebnisse und neue klinische Erfahrungen erweitern ständig unser medizinisches Wissen. Dies mögen unsere Leser bedenken, wenn sie im medizinischen Bereich tätig sind und Verantwortung für Patienten übernehmen.

Wir haben große Sorgfalt darauf verwandt, dass unsere Angaben dem aktuellen Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes entsprechen. Wir bitten unsere Leser, uns alle etwa auffallenden Ungenauigkeiten mitzuteilen.

Korrekturhinweise, Verbesserungsvorschläge und Ergänzungen sind willkommen!

Anschrift der Verfasser:

**Kreativität & Wissen**, Verlag und Buchhandel GmbH, Sersheim  
Friedrichstr.11, 74372 Sersheim, Tel.: 07042 830286, E-Mail: [buch@kreawiverlag.de](mailto:buch@kreawiverlag.de)

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) sind nicht immer besonders kenntlich gemacht. Fehlt der Vermerk ©, so kann daraus nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

#### DANKSAGUNG

Für konstruktive Kritik bedanken wir uns bei unseren engagierten Lesern und Leserinnen!

ISBN 394584424-X



20. überarbeitete und erweiterte Auflage 2020

**ISBN 978-3-945844-24-3**

**Kreativität & Wissen**, Verlag und Buchhandel GmbH, Sersheim

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung von **Kreativität & Wissen**, Verlag und Buchhandel GmbH, 74372 Sersheim, in irgendeiner Form - durch Fotokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren - reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

© 2019 **Kreativität & Wissen**, Verlag und Buchhandel GmbH, Sersheim.

All rights reserved (including those of translation into other languages).

No part of this book may be reproduced in any form - by photoprint, microfilm, or any other means - nor transmitted or translated into a machine language without written permission of the publisher **Kreativität & Wissen**, Verlag und Buchhandel GmbH, Friedrichstr. 11, 74372 Sersheim.

Ihr Weg zum Erfolg: Bücher und Medien von **Kreativität & Wissen**

Unser Verlag ist auf Bücher für die **Ausbildung zum Heilpraktiker** und auf Bücher und Medien zur **Vorbereitung auf die amtsärztliche Überprüfung für Heilpraktiker** spezialisiert.

Wir informieren Sie laufend über unsere Neuauflagen! Besuchen Sie unsere Internetseite

Internet: <http://www.krawiverlag.de>

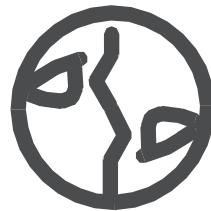
## **Kreativität & Wissen GmbH**

Friedrichstr. 11

74372 Sersheim

Tel.: 07042-830286

E-Mail: [buch@krawiverlag.de](mailto:buch@krawiverlag.de)



## **Bestellung**

1. Über den Buchhandel (Standardbuchnummer **ISBN 978-3-945844-24-3**)
2. Schriftliche Bestellung direkt beim Verlag mit **Einzugsermächtigung** zur einmaligen Abbuchung des Betrages von zurzeit **59.- Euro** (Bank, IBAN) an:
  - **Kreativität & Wissen** GmbH, Friedrichstr. 11, 74372 Sersheim,
  - Email: [buch@krawiverlag.de](mailto:buch@krawiverlag.de)
3. Internet (online-bookshop): [www.krawiverlag.de](http://www.krawiverlag.de)

### **Achtung:**

Die vollständige deutliche Absenderangabe ist unbedingt erforderlich.

Die Bücher werden in der Regel jährlich aktualisiert.

Bitte erkundigen Sie sich ggf. nach den aktuellen Preisen: [www.krawiverlag.de](http://www.krawiverlag.de)

## Verzeichnis häufig verwendeter Abkürzungen

A.	Arteria
Aa.	Arteriae
Ät.	Ätiologie
AL	Akute Leukämie
ALL	Akute lymphatische Leukämie
AML	Akute myeloische Leukämie
Abb.	Abbildung
BSG	Blutkörperchensenkungs-geschwindigkeit
ca.	circa
CML	Chronisch myeloische Leukämie
CLL	Chronisch lymphatische Leukämie
CT	Computertomogramm
DD	Differenzialdiagnose
Def.	Definition
d.F.	der Fälle
Dg.	Diagnose/Diagnostik
EBV	Epstein-Barr-Virus
Epid.	Epidemiologie
evtl.	eventuell
fl	Femtoliter
gel.	gelegentlich
ggf.	gegebenenfalls
griech.	griechisch
Hb	Hämoglobin
Hk	Hämatokrit
HHL	Hypophysenhinterlappen
HVL	Hypophysenvorderlappen
i.d.R.	in der Regel
i.e.S.	im eigentlichen Sinne
i.m.	intramuskulär
i. S.	im Serum
i.v.	intravenös
Kl.	Klinik
Kompl.	Komplikationen

Lok.	Lokalisation
Lab.	Labor
lat.	lateinisch
m	männlich
max.	Maximum
M.	Morbus
MRT	Magnetresonanztomografie
NHL	Non-Hodgkin-Lymphom
NNR	Nebennierenrinde
NW	Nebenwirkungen
ÖGD	Ösophago-Gastro-Duodenoskopie
OGTT	Oraler Glukosetoleranztest
Path.	Pathologie
PCR	polymerase-chain-reaction (Polymerase-Kettenreaktion)
pg	Pikogramm
Prg.	Prognose
S.	Seite
s.o.	siehe oben
sog.	sogenannt
St.	Stadium
s.u.	siehe unten
Tbc	Tuberkulose
.tgl.	täglich
Th	Therapie
u.a.	unter anderem
u.Ä.	und Ähnliches
u./o..	und/oder
usw.	und so weiter
V.	Vena
vgl.	vergleiche
Vv.	Venae
w	weiblich
z.B.	zum Beispiel
ZNS	Zentrales Nervensystem

Hilfreiche Kommentare, prüfungsrelevante Informationen, Prüfungsfragen, Merkverse, Diagnoserätsel, Lehrvideos und vieles mehr für angehende Heilpraktiker finden Sie auch im Internet:

- Überblick über unsere Produkte:
- Online-Portal für Heilpraktiker:
- Buchempfehlungen unseres online-bookshops:
- Original-Prüfungsfragen:
- Prüfungsfragen Apps für Smartphones

<http://www.kreawi.de>  
<http://www.kreawi-online.de>  
<http://www.kreawiverlag.de>  
<http://www.kreawi.de/heilpraktiker-pruefungstrainer>  
<https://www.kreawi.de/heilpraktiker-pruefungstrainer-app>

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS .....</b>	<b>7</b>
<b>LERNTEXTE .....</b>	<b>12</b>
<b>ABBILDUNGEN .....</b>	<b>13</b>
<b>TABELLEN .....</b>	<b>14</b>
<b>BEGRIFFSDEFINITIONEN (AUSWAHL).....</b>	<b>15</b>
<b>Allgemeine Ätiologie und Pathogenese von Krankheiten .....</b>	<b>15</b>
Allgemeine Definitionen .....	15
Allgemeine Pathologie .....	16
Pathogenese .....	17
Tod .....	17
Zell- und Gewebsschäden .....	18
Örtliche und allgemeine Störungen des Kreislaufs .....	19
Entzündung .....	21
Fieber (Febris).....	21
Bösartige Neubildungen („Krebs“).....	23
Allgemeines zur Diagnosestellung .....	26
<b>HÄMATOLOGIE.....</b>	<b>27</b>
<b>Anatomie und Physiologie des Blutes .....</b>	<b>27</b>
Funktion des Blutes.....	27
Blutbildungsstätten.....	27
Blutzusammensetzung .....	27
<b>Untersuchungsmethoden .....</b>	<b>35</b>
Blutbild.....	35
Blutsenkung.....	38
Eiweißelektrophorese.....	38
Knochenmarkpunktion .....	38
<b>Erkrankungen der roten Blutzellen .....</b>	<b>40</b>
Anämien .....	40
Polyglobulie und Polycythaemia vera .....	53
<b>Erkrankungen der weißen Blutzellen und der blutbildenden Organe .....</b>	<b>54</b>
Leukämien.....	54
Agranulozytose.....	57
Maligne Lymphome .....	57
<b>Pathologische Blutungsneigungen (Hämorrhagische Diathesen).....</b>	<b>60</b>
Koagulopathien .....	60
Thrombozytenbedingte Blutungsneigungen .....	62
Vaskuläre hämorrhagische Diathesen .....	63
<b>KARDIOLOGIE .....</b>	<b>65</b>
<b>Anatomie und Physiologie.....</b>	<b>65</b>
Herzkammern, Herzvorhöfe, Herzkappen.....	65
Der Aufbau der Herzwand.....	66
Weg des Blutes durch das Herz.....	66
Blutversorgung des Herzens.....	67
Erregungsbildungs- und Erregungsleitungssystem .....	68
Autonome Innervation des Herzens .....	69
Arbeitsweise des Herzens.....	69

<b>Diagnostische Verfahren.....</b>	<b>70</b>
Anamnese .....	70
Körperlicher Befund.....	71
EKG .....	75
Echokardiografie .....	75
Röntgen.....	75
Nuklearmedizinische Untersuchungen.....	76
Invasive Diagnostik (Katheterverfahren).....	76
<b>Erkrankungen des Herzens.....</b>	<b>77</b>
Endokarditiden .....	78
Angeborene Herzfehler .....	80
Erworbene Herzklappenfehler.....	86
Herzinsuffizienz .....	91
Koronare Herzkrankheit .....	93
Kardiomyopathien (Herzmuskelerkrankungen).....	96
Perikarditis (Herzbeutelentzündung).....	98
Herzrhythmusstörungen .....	100
<b>GEFÄßSYSTEM .....</b>	<b>103</b>
<b>Anatomie und Physiologie von Venen und Arterien .....</b>	<b>105</b>
Venöses Gefäßsystem (Astfolge der Rumpfvenen).....	105
Arterielles Gefäßsystem (Astfolge der Aorta).....	105
Bau der Gefäße .....	106
<b>Untersuchungsmethoden .....</b>	<b>108</b>
Puls.....	108
Blutdruck.....	109
Gefäß- und Kreislauftests.....	109
<b>Erkrankungen des arteriellen Systems .....</b>	<b>110</b>
Arterielle und orthostatische Hypotonie .....	110
Synkope.....	112
Schock.....	112
Arterielle Hypertonie .....	114
Arteriosklerose .....	117
Periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK).....	118
Akuter Arterienverschluss .....	119
Vaskulitiden .....	120
<b>Erkrankungen des venösen Systems .....</b>	<b>122</b>
Krampfaderleiden = Varikosis .....	122
Oberflächliche Thrombophlebitis.....	123
Tiefe Beinvenenthrombose (TVT) .....	124
Chronisch venöse Insuffizienz (CVI) .....	126
<b>Lymphatisches System .....</b>	<b>128</b>
Anatomische Grundlagen.....	128
Erkrankungen des lymphatischen Systems .....	130
<b>ATMUNGSSYSTEM .....</b>	<b>131</b>
<b>Anatomie und Physiologie .....</b>	<b>132</b>
Gliederung des Atemsystems .....	132
Funktionsprinzip .....	132
Obere Atemwege .....	133
Bronchien .....	137
Lunge (Pulmo).....	138
Brustfell (Pleura) und Pleuraspalt .....	139

Atembewegungen .....	140
Atemfrequenz .....	140
Atemgrößen (Lungen- und Atemvolumina) .....	140
Atemsteuerung .....	141
<b>Untersuchungsmethoden .....</b>	<b>142</b>
Blutgasanalyse .....	143
Spirometrie .....	143
Bronchoskopie .....	144
Szintigramm .....	144
<b>Erkrankungen der Atemwege .....</b>	<b>146</b>
Störungen der Atemfunktion .....	146
Bronchietasen .....	149
Akute Bronchitis .....	149
Asthma bronchiale .....	153
Interstitielle Lungenerkrankungen und Lungenfibrosen .....	155
Sarkoidose .....	158
Pneumonien (Lungenentzündungen) .....	159
Tuberkulose .....	162
Bösartige Lungenerkrankungen .....	162
Pleuritis (Brustfellentzündung) und Pleuraerguss .....	164
Pneumothorax .....	165
Hyperventilationssyndrom .....	167
Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) .....	168
Störungen des Lungenkreislaufes .....	169
Differenzialdiagnose der Atemnot (Dyspnoe) .....	172
<b>GASTROENTEROLOGIE .....</b>	<b>173</b>
<b>Anatomie/Physiologie des Magen-Darm-Traktes (mit Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse) .....</b>	<b>173</b>
Mundhöhle .....	174
Rachen (Pharynx) .....	175
Speiseröhre (Ösophagus) .....	176
Magen .....	176
Dünndarm .....	178
Dickdarm .....	180
Peritoneum und Peritonealverhältnisse .....	181
Energiebedarf und Grundnährstoffe .....	182
Bauchspeicheldrüse (Pankreas) .....	182
Leber (Hepar) .....	185
Gallenblase und Gallenwege .....	189
<b>Pathologie des Magen-Darm-Traktes (Gastrointestinaltrakt) .....</b>	<b>190</b>
Mundhöhle .....	190
Speiseröhre (Ösophagus) .....	191
Magen (Venter, Gaster) .....	196
Dünnd- und Dickdarm .....	201
Bauchspeicheldrüse (Pankreas) .....	225
Leber .....	229
Erkrankungen der Gallenblase und Gallenwege .....	244
<b>NIERE (REN).....</b>	<b>247</b>
<b>Anatomie und Physiologie.....</b>	<b>248</b>
Lage, Form und Größe der Niere .....	248
Histologischer Aufbau und Funktion der Nieren .....	249
Ableitende Harnwege .....	253

Männliche Geschlechtsorgane .....	254
<b>Pathologie .....</b>	<b>256</b>
Allgemeines .....	256
Glomeruläre Erkrankungen (Glomerulopathien; Glomerulonephritis, GN) .....	258
Akutes Nierenversagen (ANV) .....	261
Chronische Niereninsuffizienz und Urämie .....	263
Systemerkrankungen mit Nierenbeteiligung .....	264
Harnwegsinfektionen (HWI) .....	264
Malignome der Niere .....	268
Nierenzysten und Zystennieren .....	270
Harnsteine (Urolithiasis) .....	270
Harninkontinenz .....	272
Tumoren der ableitenden Harnwege .....	274
Erkrankungen der Prostata (Auswahl) .....	275
Erkrankungen der Hoden (Auswahl) .....	277
<b>STOFFWECHSELKRANKHEITEN .....</b>	<b>282</b>
<b>Diabetes mellitus („Zuckerkrankheit“) .....</b>	<b>282</b>
Komatöse Zustände beim Diabetiker .....	288
<b>Hyperurikämie und Gicht (Arthritis urica) .....</b>	<b>291</b>
<b>Fettstoffwechselstörungen (Hyperlipoproteinämien) .....</b>	<b>293</b>
<b>ENDOKRINOLOGIE .....</b>	<b>296</b>
<b>Anatomie und Physiologie des Hormonsystems .....</b>	<b>296</b>
Hypothalamus .....	297
Hypophyse .....	297
Hormonproduzierende Drüsen des Körpers (endokrine Drüsen) .....	299
<b>Pathologie des Hormonsystems .....</b>	<b>304</b>
Erkrankungen des Hypothalamus- Hypophysen-Systems .....	304
Erkrankungen der Schilddrüse .....	309
Erkrankungen der Nebenschilddrüse (Parathyroidea) .....	316
Erkrankungen der Nebennierenrinde .....	317
Erkrankungen des Nebennierenmarks .....	320
<b>INFEKTIONSKRANKHEITEN .....</b>	<b>321</b>
<b>Gesetzliche Grundlagen .....</b>	<b>322</b>
<b>Infektionserreger .....</b>	<b>327</b>
Prionen .....	327
Viroide .....	327
Viren .....	328
Bakterien .....	328
Pilze .....	330
Protozoen .....	330
Helminthen (Würmer) .....	330
Arthropoden (Gliederfüßer) .....	330
<b>Terminologie .....</b>	<b>330</b>
<b>§ 6 Infektionsschutzgesetz (IFSG) Meldepflichtige Krankheiten .....</b>	<b>336</b>
§ 6 Absatz 1 .....	336
<b>§ 7 IFSG Meldepflichtige Nachweise von Krankheitserregern .....</b>	<b>369</b>
Krankheitserreger nach § 7 .....	369
<b>§ 24 IFSG Behandlung sexuell übertragbarer Krankheiten .....</b>	<b>418</b>
<b>§ 34 IFSG Gesundheitliche Anforderungen, Mitwirkungspflichten, Aufgaben des Gesundheitsamtes .....</b>	<b>419</b>

§ 34 Absatz 1 (Überblick) .....	419
<b>Auswahl einiger weiterer Infektionskrankheiten (alphabetisch) .....</b>	<b>428</b>
AIDS .....	428
Amöbiasis .....	428
Borreliosen .....	429
Candida .....	431
Chlamydien-Infektionen .....	432
Cytomegalie .....	432
Gasbrand/Gasödem .....	432
Gonorrhö .....	433
Läuse .....	434
Lues .....	436
Lymphogranuloma inguinale .....	436
Mononukleose .....	436
Mykoplasmen .....	437
Papillomaviren (HPV) .....	437
Pneumocystis-jiroveci-Pneumonie (PCP) .....	438
Pocken .....	439
Soor .....	439
Staphylokokken-Infektionen .....	439
Streptokokken-Infektionen .....	440
Tetanus (Wundstarrkrampf) .....	440
Trachom .....	441
Trichomoniasis .....	442
Ulcus molle .....	443
Varizella-Zoster-Virus .....	443
Zytomegalie (Cytomegalie, CMV) .....	443
Wurmerkrankungen (Auswahl) .....	444
<b>LABOR.....</b>	<b>448</b>
<b>Blutuntersuchungen .....</b>	<b>448</b>
Blutsenkung (BSG) .....	448
Blutbild .....	449
<b>Urinuntersuchungen .....</b>	<b>450</b>
Harnanalyse mit Trockenchemie-Teststreifen .....	450
Harnsediment .....	451
Urinkultur .....	451
<b>Stuhl (Fäzes) .....</b>	<b>451</b>
Stuhltest auf okkultes Blut .....	451
<b>ANHANG.....</b>	<b>455</b>
<b>Säure-Basen-Haushalt .....</b>	<b>455</b>
<b>Hormone, Enzyme und andere Botenstoffe .....</b>	<b>456</b>
<b>Vitamine.....</b>	<b>459</b>
<b>Mineralstoffe .....</b>	<b>462</b>
<b>Spurenelemente.....</b>	<b>463</b>
<b>Basisreanimation Erwachsener .....</b>	<b>465</b>
<b>Klinik anaphylaktischer Reaktionen .....</b>	<b>466</b>
<b>INDEX .....</b>	<b>467</b>

# LERNTEXTE

Warnsignale, die auf Krebs hindeuten .....	25
Differenzialdiagnose Gewichtsverlust .....	25
Der diagnostische Prozess .....	26
Klinik der akuten und chronischen Hämolyse .....	47
Differenzialdiagnose der Anämien .....	52
Systolische und diastolische Herzgeräusche .....	81
Anatomische Gliederung des Atemsystems .....	132
Atemgeräusche .....	142
Lungen-Nebengeräusche .....	143
DD Allergisches (extrinsic) / nichtallergisches (intrinsic) Asthma .....	154
Wichtige Ursachen für einen mechanischen Ileus .....	220
Wichtige Ursachen für einen paralytischen Ileus .....	222
Physiologie des Bilirubins .....	230
Ikterus: Diagnose und Differenzialdiagnose .....	231
Funktionelle Abschnitte der Niere .....	249
Differenzialdiagnose der Hämaturie .....	275
Diagnostische Richtwerte zur Feststellung eines Diabetes mellitus .....	286
Differenzialdiagnose Hyperglykämie / Hypoglykämie .....	290
Schutzimpfungen .....	333
Differenzialdiagnose: Masern, Röteln, Scharlach .....	423
Labor: Normwerttabelle .....	453
Vitamine .....	459
Mineralstoffe .....	462
Spurenelemente .....	463

# ABBILDUNGEN

Krebs in Deutschland .....	23
Schema der Blutzusammensetzung .....	28
Schema der Blutgerinnungskaskade .....	33
Neutrophile Granulozyten im Blutausstrich.....	39
Orientierende Einteilung der Anämien.....	40
Hämolytische Anämien .....	48
Erkrankung der weißen Blutzellen und der blutbildenden Organe.....	54
Pathologische Blutungsneigungen .....	60
Anatomie des Herzens (schematisch) .....	66
Anatomie der Koronararterien .....	67
Technik der Herzperkussion .....	72
Topografie der Auskultationsstellen am Herzen .....	73
Erkrankungen des Herzens (Übersicht).....	77
Schema der Körperkreisläufe .....	104
Venöses Gefäßsystem .....	105
Die Astfolge der Körperschlagader.....	107
Pulsstatus: Palpation und Auskultation.....	108
Respirationstrakt.....	131
Anatomie: Nasenhöhle, Mund und Rachen .....	133
Nasennebenhöhlen .....	134
Atemepithel mit Flimmerepithel- und Becherzellen.....	137
Untere Luftwege (Kehlkopf, Luftröhre, Haupt- und Lappenbronchien) .....	137
Pathologische Atmungsformen (Schema) .....	148
Magen-Darm-Trakt (Gastrointestinaltrakt) .....	173
Anatomische Einteilung des Magens.....	177
Dünndarmwand (Duodenum) mit Zotten und Kerckring-Falten .....	179
Peritonealverhältnisse .....	181
Histologie der Leber .....	186
Anatomie der ableitenden Gallenwege .....	189
Zwerchfellhernien .....	194
Ursachen für einen mechanischen Ileus.....	220
Niere und ableitende Harnwege .....	247
Längsschnitt durch die Niere .....	248
Nephron (Nierenkörperchen, Nierenkanälchen und Sammelrohre).....	251
Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS).....	302
Virus (schematischer Aufbau).....	328
Grundstrukturen der Bakterien .....	329
Klinischer Verlauf der Tuberkulose (Schema) .....	361

# TABELLEN

Differenzialblutbild: Leukozytenzahlen in % und pro µl Blut.....	38
Erythrozytenindizes und Anämien .....	41
Anämien: Allgemeine Symptome.....	41
Anämien: Eisen, Transferrin, Ferritin .....	43
Manschettenmaße bei der Blutdruckmessung.....	74
Einteilung der Hypertonie nach der Blutdruckhöhe .....	114
Typen der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit.....	118
Stadien der arteriellen Verschlusskrankheit.....	118
Differenzialdiagnose der Beinödeme .....	126
Einteilung der Pneumothoraxformen .....	167
Differenzialdiagnose Lungenembolie/Herzinfarkt.....	171
Differenzialdiagnose Dyspnoe .....	172
Differenzialdiagnose Bauchschmerz.....	218
Differenzialdiagnose Übelkeit und Erbrechen .....	219
Orale Antidiabetika und Insuline .....	286
Therapieziele bei Hypercholesterinämie .....	295
Hormone, Enzyme, Botenstoffe .....	456

## Einige Internetadressen zum Stöbern:

<b>ALLGEMEINES</b>	<a href="http://www.kreawi.de">www.kreawi.de</a> <a href="http://www.kreawi-online.de">www.kreawi-online.de</a> <a href="http://www.kreawiverlag.de">www.kreawiverlag.de</a>
- Selbsthilfegruppen	<a href="http://www.nakos.de">www.nakos.de</a>
- Krebs	<a href="http://www.krebsinformationsdienst.de/">www.krebsinformationsdienst.de/</a>
<b>INFektionskrankheiten</b>	<a href="http://www.rki.de">www.rki.de</a>
- HIV	<a href="http://www.hiv-symptome.de">http://www.hiv-symptome.de</a>

# BEGRIFFSDEFINITIONEN (AUSWAHL)

## ALLGEMEINE ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE VON KRANKHEITEN

## ALLGEMEINE DEFINITIONEN

## GESUNDHEIT

Die Definition von „Gesundheit“ ist schwierig.

WHO (World Health Organisation, Weltgesundheitsorganisation): Gesundheit ist der Zustand völligen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens.

HOFF: Gesundheit ist das harmonische Gleichgewicht im Bau und in den Funktionen des Organismus und im seelischen Erleben.

## KRANKHEIT

Das Gleichgewicht des Körpers (das „innere Milieu“, die „Homöostase“) ist gekennzeichnet durch ständigen Auf- bzw. Abbau (Anabiose und Katabiose) von Strukturen. Ist dieses Gleichgewicht gestört, kann „Kranksein“ resultieren.

Definition Krankheit: Störung des Gleichgewichtes, d.h. der strukturellen und funktionellen Homöostase, die mit verminderter Leistungsfähigkeit u./o. mit seelischer Belastung einhergeht.

## PATHOLOGIE

Die Pathologie (Krankheitslehre) ist die Lehre von abnormen und krankhaften Veränderungen im Organismus. Unterschieden werden eine allgemeine Pathologie und eine spezielle Pathologie.

Allgemeine Pathologie:

- Ätiologie: Lehre von den Ursachen der Krankheiten.
- Pathogenese: Lehre von der Entstehung und Entwicklung von Krankheiten.
- pathologische Anatomie und Histopathologie: Lehre von den durch Krankheiten hervorgerufenen organischen Veränderungen.

Spezielle Pathologie:

Die spezielle Krankheitslehre beschreibt systematisch das an den verschiedenen Organen bzw. Organsystemen nachweisbare morphologische Substrat der Krankheit. Sie umfasst die systematische Einordnung und Beschreibung von Krankheiten.

## HISTOLOGIE

Lehre von den Geweben des Körpers.

## ZYTOLOGIE

Lehre vom Bau und den Funktionen der Zelle.

## BIOPSIE

Entnahme einer Gewebeprobe am Lebenden. Das durch unterschiedliche Methoden (Operationspräparat, Gewebeexzision, Organpunktion) gewonnene Material kann z.B. histologisch, zytologisch, immunhistologisch, histochemisch oder gentechnologisch untersucht werden.

## OBDUKTION

Leicheneröffnung zur Feststellung der Todesursache.

## ALLGEMEINE PATHOLOGIE

Krankheit ist ein Geschehen, kein Zustand. Die Krankheit lässt sich mit einem Film vergleichen, sie hat einen Anfang, einen Verlauf und ein Ende.

Ausgelöst wird eine Krankheit durch einen, gelegentlich mehrere, ursächliche(n) Faktor(en).

Die Lehre von diesen Krankheitsursachen heißt Ätiologie.

Krankheiten können endogene (im Körper selbst entstandene, nicht von außen zugeführte) oder exogene (außerhalb des Organismus entstandene, von außen eindringende) Ursachen haben.

## ENDOGENE KRANKHEITSURSACHEN

Endogen hervorgerufene Krankheiten werden meist durch erbliche Veränderungen des genetischen Materials, von Fehlsteuerungen im Basencode der DNA, verursacht. Genmutationen und Veränderungen des Chromosomensatzes sind verantwortlich für Erbkrankheiten.

So rufen Veränderungen der normalen Chromosomenzahl Krankheiten hervor. Der normale menschliche Chromosomensatz besteht aus 46 Chromosomen: 22 Chromosomenpaare und zwei Geschlechtschromosomen (weiblich: XX, männlich: XY).

Zusätzliche Chromosomen, Trisomien, finden sich z.B. beim Klinefelter-Syndrom = 22, XXY oder beim Down-Syndrom = Trisomie 21 (Chromosom 21 ist 3x vorhanden).

Eine Chromosomenverminderung (Monosomie) zeigt sich beim Turner-Syndrom = X0.

Strukturelle Abweichungen einzelner Chromosomen (z.B. Chromosomenbrüche) können ebenfalls Krankheiten auslösen oder mit bedingen.

Für viele Krankheiten besteht eine sog. „genetische Disposition“. Menschen mit unterschiedlichen Erbanlagen zeigen sehr unterschiedliche Neigung, an bestimmten Krankheiten zu erkranken.

## **EXOGENE KRANKHEITSURSACHEN**

Exogen bedingte Krankheiten können durch belebte Krankheitserreger wie Viren, Bakterien, Pilze, Protozoen (tierische Einzeller), Helminthen (Würmer), Arthropoden (Gliederfüßer), durch gestörte Nahrungszufuhr, verminderte oder vermehrte Sauerstoffzufuhr, Verletzungen (Traumata), Hitze, Kälte, chemisch-toxische Substanzen, Strahlen, Luftdruckveränderungen, elektrische Ströme und Schäden psychosozialer Art verursacht werden.

## **PATHOGENESE**

Die Pathogenese beschreibt den Verlauf, die Entwicklung, aufeinander folgende Abschnitte, Stadien oder Phasen einer Erkrankung.

Einige wichtige Definitionen:

Heilung heißt lateinisch Sanatio, Tod Exitus letalis. Heilung mit volliger Wiederherstellung der Struktur wird als Restitutio ad integrum bezeichnet. Flammt eine Krankheit nach ihrem völligen Abheilen wieder auf, spricht man von einem Rezidiv. Unter Remission wird die vorübergehende Rückbildung bzw. das völlige Verschwinden der Krankheitsscheinungen einer Erkrankung („scheinbare Heilung“) verstanden.

## **TOD**

### **SICHERE ZEICHEN DES TODES**

- Totenflecke = Livores,
- Leichenstarre = Rigor mortis,
- Selbstdauung = Autolyse.

Nur bei Vorliegen mindestens eines sicheren Todeszeichens kann der Tod bescheinigt werden.

Die Totenflecke sind rosarote Flecken, die sich an den abhängigen (tiefsten) Partien der Haut bilden. Die Aufliegeflächen bleiben ausgespart. Sie entstehen meist zwischen 30-60 Minuten nach Todeseintritt, sind jedoch oft bereits in der Sterbephase = Agonie zu sehen. Bis 6 Stunden nach dem Tod lassen sich Totenflecke durch Umlagerung verschieben. Bis zu 36 Stunden nach Eintritt des Todes lassen sich Totenflecke durch starken Druck wegdrücken, danach nicht mehr.

Die Totenstarre beginnt ca. 4 Stunden nach Todeseintritt (abhängig von der Außentemperatur usw.) und erreicht nach etwa 6 Stunden ihr Maximum. Sie beginnt an Unterkiefer-, Hals- und Nackenmuskulatur und löst sich nach 1-6 Tagen in der gleichen Reihenfolge.

Bei der Autolyse werden die Organe durch die beim Zelltod freiwerdenden Enzyme abgebaut.

## UNSICHERE TODESZEICHEN

- Herz- Kreislaufstillstand,
- Pulslosigkeit,
- Atemstillstand,
- Erlöschen der Reflexe,
- weite Pupillen,
- Abfall der Körpertemperatur.

Patienten mit diesen unsicheren Todeszeichen müssen nicht irreversibel biologisch tot sein. Sie können unter Umständen durch geeignete Wiederbelebungsmaßnahmen (Herz-Lungen-Wiederbelebung = kardiopulmonale Reanimation) ins Leben zurückgeholt werden.

## IRREVERSIBLER HIRNFUNKTIONSAUSFALL, HIRNTOD

Bei intensivmedizinisch betreuten und maschinell beatmeten Patienten ist u.U. die Kreislauffunktion noch erhalten, obwohl keine Hirnfunktionen mehr nachweisbar sind.

Um einen irreversiblen Hirnfunktionsausfall (früher: intravitalen Hirntod: „Hirntod beim noch Lebenden“) zu diagnostizieren hat der Gesetzgeber mehrere Kriterien vorgeschrieben:

- tiefe Bewusstlosigkeit und Areflexie (Fehlen der Reflexe),
- fehlende Spontanatmung,
- Temperaturabfall mit Verlust der Temperaturregulation,
- zwei qualifizierte Fachärzte müssen den Hirntod unabhängig voneinander feststellen,
- isoelektrische- oder Nulllinie im Elektroenzephalogramm (= EEG),
- angiographischer Nachweis, dass das Gehirn nicht mit Blut versorgt wird (Duplexsonografie, CTA: Computertomografie-Angiografie, zerebrale Perfusionsszintigrafie).

## ZELL- UND GEWEBSSCHÄDEN

### NEKROSE

Zelltod bei lebendem Gesamtorganismus.

### GANGRÄN

Mit Gangrän oder „Brand“ bezeichnet man Nekrosen mit schwarzer Verfärbung, die wie verbrannt aussehen. Wird die trockene Gangrän im weiteren Verlauf („sekundär“) von Bakterien besiedelt, wird sie zur feuchten Gangrän.

## ABSZESS UND EMPYEM

Eiteransammlung in einer nicht vorgebildeten Höhle (im Gegensatz zum Empyem: Eiteransammlung in einer vorgebildeten Höhle, z.B. Gallenblasenempyem).

## ATROPHIE

Größenabnahme eines Körperteils, eines Organs, eines Gewebes oder einer Zelle.

## HYPERTROPHIE

Vergrößerung von Geweben oder Organen, durch Zunahme des Zellvolumens bei gleichbleibender Zellzahl. Die Vergrößerung beruht auf Mehrbeanspruchung.

## HYPERPLASIE

Vergrößerung eines Gewebes oder eines Organs durch Zunahme der Zellzahl bei unveränderter Zellgröße.

## ÖDEM

(griech. oidema Geschwulst, Schwellung) auch Hydrops oder Wassersucht. Ansammlung wässriger Flüssigkeit in Haut oder Schleimhaut, Gewebsspalten oder Organen durch verschiedenste Ursachen.

## ÖRTLICHE UND ALLGEMEINE STÖRUNGEN DES KREISLAUFS

### THROMBOSE

Blutgerinnung als „intravital“ (am Lebenden) und „intravasal“ (in Blutgefäßen) auftretende Blutgerinnung. Meist in Venen, aber auch in Arterien.

### THROMBUS

Intravital durch Blutgerinnung entstandenes Blutgerinnel in Gefäßen und im Herzen.

## **EMBOLUS**

In die Blutbahn verschlepptes Gebilde (z.B. Blutgerinnsel).

## **EMBOLIE**

Verlegung eines Gefäßes durch einen Embolus.

## **PHLEBOTHROMBOSE**

Thrombose in den tiefen Venen, meist Beinvenen.

## **THROMBOPHLEBITIS**

Entzündung der Venenwand oberflächlicher Venen.

## **HÄMORRHAGIE**

(Griech. rhagenai reißen, brechen) Blutung. Austritt von Blut aus den Gefäßen in Gewebs- spalten, Körperhöhlen oder auf freie Oberflächen.

## **HYPERÄMIE**

Blutüberfüllung eines Organs. Blutreichtum (arteriell oder venös bedingt).

## **ISCHÄMIE**

Verminderung oder Unterbrechung der Blutzufuhr eines Organs, Organteils oder Gewebes infolge mangelnder arterieller Blutzufuhr (z.B. durch Thrombose oder Embolie).

## **INFARKT**

Nekrose (irreversibler Zelluntergang) eines Organs, Organteils oder Gewebes durch Ischämie (Minderdurchblutung).

## ENTZÜNDUNG

Definition: Komplexe Reaktion des Gefäßbindegewebes auf Zell- bzw. Gewebsschäden. Eine Vielzahl von unterschiedlichen Ursachen ruft eine solche Entzündungsreaktion hervor.

Symptomenkomplex einer Entzündung (Kardinalsymptome):

- Rötung = Rubor,
- Schwellung = Tumor,
- Überwärmung = Calor,
- Schmerz = Dolor,
- Funktionseinschränkung = Functio laesa.

Entzündungen von Organen sind terminologisch in der Regel durch die Endung „-itis“ gekennzeichnet. Bsp: Entzündung der Bronchien: Bronchitis.

## FIEBER (FEBRIS)

Def.:

Unter Fieber (lat. Febris) wird eine Erhöhung der Körpertemperatur als Folge einer Sollwertverstellung im Wärmeregulationszentrum (Hypothalamus, Zwischenhirn) verstanden. Fieber ist keine Krankheit, sondern ein Symptom.

Die Messwert-Definitionen sind leider nicht einheitlich. Wir haben die folgende Terminologie gewählt (bei rektaler Temperaturmessung):

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| 36,5 °C-37,4 °C: | Normaltemperatur,      |
| 37,5 °C-38,0 °C: | subfebrile Temperatur, |
| 38,1 °C-38,5 °C: | leichtes Fieber,       |
| 38,6 °C-39,0 °C: | mäßiges Fieber,        |
| 39,1 °C-39,9 °C: | hohes Fieber,          |
| 40,0 °C-42,0 °C: | sehr hohes Fieber.     |

Subfebrile Temperaturen und typische Fieberverläufe sind differenzialdiagnostisch wichtig und können auf bestimmte Erkrankungen hindeuten:

- Subfebrile Temperaturen: z.B. bei Pyelonephritis, Tuberkulose, Endocarditis lenta, Lymphomen, Tumoren des Magen-Darm-Traktes, Beinvenenthrombose, Hyperthyreose, Arzneimittel („drug fever“).
- Continua (Febris continua): Tagesschwankung bis 1 °C, kontinuierliches Fieber über 39 °C über mehrere Tage; z.B. bei Typhus abdominalis, Fleckfieber, Brucellose, infektiöser Endokarditis, Virusinfektionen.
- Remittierendes Fieber (Febris remittens): Tagesschwankungen 1-2 °C, aber stets über Körpertemperatur; z.B. bei Lokal- oder Hohlrauminfectionen (Sinusitis, Pneumonie, Tuberkulose).
- Intermittierendes Fieber (Febris intermittens): starke Tagesschwankungen >2 °C, Fieberspitzen wechseln mit Unter- oder Normaltemperatur; z.B. Eiter bildenden Infektionen, evtl. bei schubweiser Gift- oder Erregereinschwemmung ins Blut (Abszessfieber, septisches Fieber: hohe Fieberschübe mit oder ohne Schüttelfrost), Endokarditis.
- Relapsfieber oder rekurrendes Fieber (Febris recurrens): regelmäßige Fieberperioden, unterbrochen von einem bis mehreren fieberfreien Tagen; z.B. Malaria, Rückfallfieber.
- Undulierendes Fieber (Febris undulans; undula = Woge, kleine Welle): wellenförmig auf- und absteigender Fieberverlauf, Fieber mit längeren, evtl. Wochen dauernden Temperaturerhöhungen in Form allmählichen An-

stiegs und Abfalls und mit fieberfreien Perioden. Fiebertyp bei Brucellose mit 4-6 allmählich kürzer ausfallenden Perioden undulierenden Fiebers.

- Zweigipfliger Fieberverlauf (sog. Dromedartypus): 1) charakteristisch für viele Virusinfektionen (Poliomyelitis, Masern): Einer ersten Fieberphase mit unspezifischen Infektsymptomen folgt nach einem fieberfreien Intervall mit Befundbesserung eine zweite Fieberphase (Relaps), die von spezifischen Organmanifestationen (z.B. Lähmung bei Poliomyelitis, Exanthem bei Masern, Pneumonie, Enzephalitis u.a.) begleitet wird. 2) Komplikation nach Infekten.

Pro 1 °C Fieberanstieg steigt die Pulsfrequenz um ca. 10 Schläge.

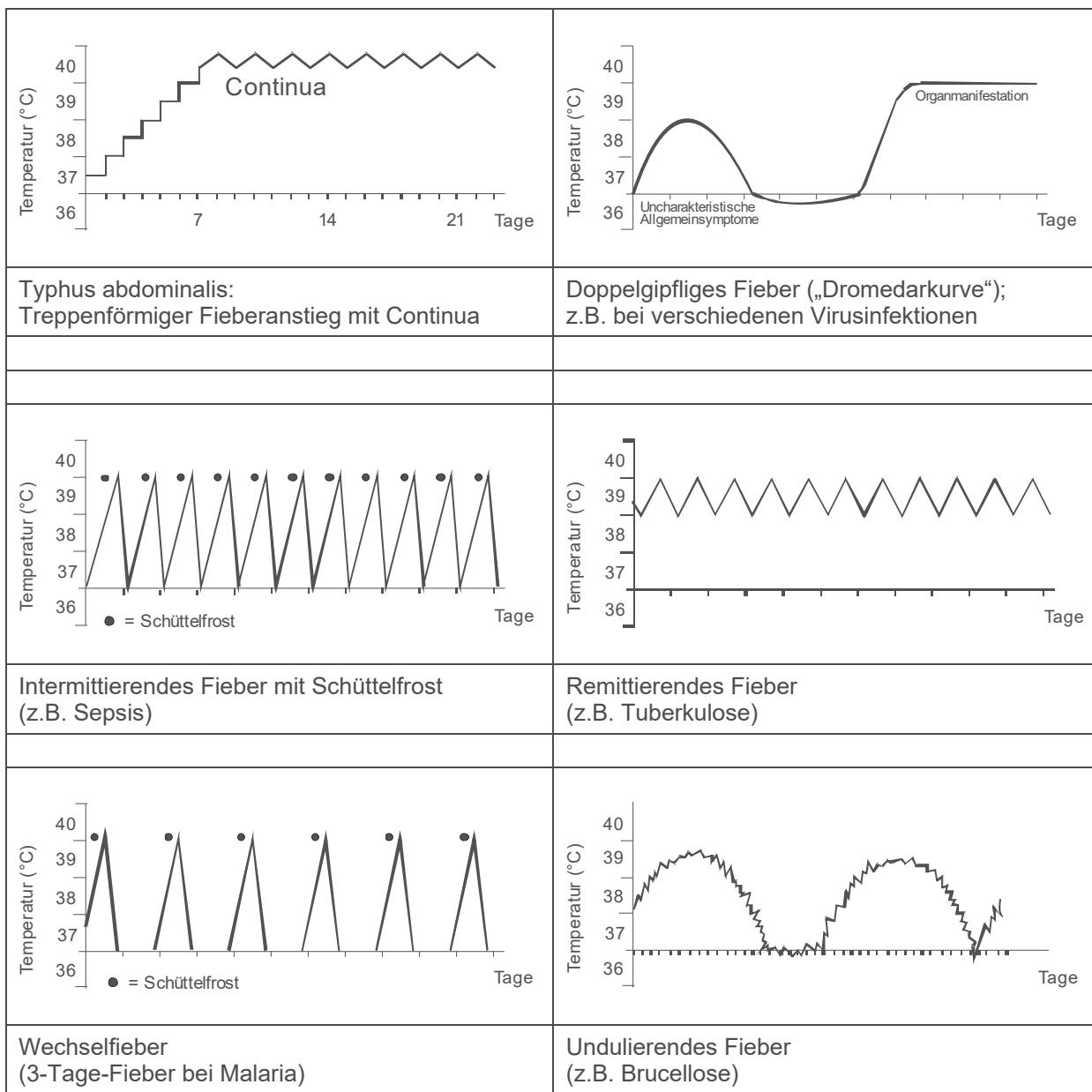


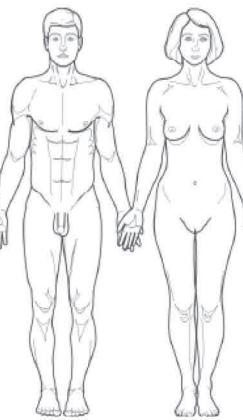
Abbildung 1: Einige typische Fieberkurven

## BÖSARTIGE NEUBILDUNGEN („KREBS“)

Prozentualer Anteil der häufigsten Tumorlokalisierungen an allen Krebsneuerkrankungen in Deutschland (2014)  
(ohne nicht-melanotischen Hautkrebs)

Anzahl erkrankter Männer 249 160

Prostata	23,0
Lunge	13,9
Darm	13,3
Harnblase	4,7
Melanom (Haut)	4,4
Niere	3,8
Magen	3,7
Non-Hodgkin-Lymphom	3,7
Mund/Rachen	3,7
Bauchspeicheldrüse	3,4
Leukämie	3,1
Leber	2,6
Speiseröhre	2,2
Hoden	1,6
Zentrales Nervensystem	1,6
Multiples Myelom	1,4
Kehlkopf	
Gallenblase/Gallenwege	
Weichteilgewebe	
Morbus Hodgkin	
Mesotheliom	



Anzahl erkrankter Frauen 226 960

Brustdrüse	30,5
Darm	12,3
Lunge	8,5
Gebärmutterkörper	4,7
Melanom (Haut)	4,5
Bauchspeicheldrüse	3,8
Non-Hodgkin-Lymphome	3,5
Eierstöcke	3,2
Magen	2,7
Niere	2,4
Leukämien	2,4
Gebärmutterhals	2,0
Schilddrüse	1,9
Harnblase	1,8
Mundhöhle und Rachen	1,6
Zentrales Nervensystem	1,4
Vulva	1,4
Gallenblase/Gallenwege	
Multiples Myelom	
Leber	
Weichteilgewebe	

Abbildung 2: Krebs in Deutschland

Nach: Krebs in Deutschland 2013-2014.  
11. Ausgabe. Robert Koch-Institut, Berlin, 2017

Unter Krebs werden alle bösartigen Neubildungen einschließlich der Lymphome und Leukämien verstanden. Karzinome sind bösartige Tumoren der Epithelgewebe, Sarkome sind bösartige Neubildungen mesenchymaler Gewebe.

Bösartige Tumoren sind in Deutschland die zweithäufigste Todesursache (ca. 25 %) nach den Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Gesamtzahl der jährlichen Neuerkrankungen an Krebs („Inzi-

denz“) wird in Deutschland auf ca. 246 700 bei Männern und ca. 223 100 bei Frauen geschätzt. Jeder zweite Mann und 43% aller Frauen müssen damit rechnen, im Laufe des Lebens an Krebs zu erkranken. Das mittlere Erkrankungsalter liegt für Männer und Frauen bei ca. 69 Jahren.

Die Ausbreitung einer bösartigen Neubildung erfolgt durch infiltrierendes Wachstum (gutartige Tumoren zeigen verdrängendes Wachstum) mit Übergreifen auf benachbarte Gewebe, Organe und Organsysteme, sowie durch Metastasierung (Absiedlung von Zellen oder Zellverbänden über den Blut- oder Lymphweg in primär nicht erkrankte Körperregionen).

Der häufigste Krebs des Mannes ist das Prostatakarzinom, der häufigste Krebs der Frau ist das Brustdrüsenerkarzinom.

## TNM-KLASSIFIKATION MALIGNER TUMOREN

Die TNM-Klassifikation ist eine international anerkannte Stadieneinteilung maligner Tumoren. Sie benutzt u.a. die Buchstaben T, N und M:

- T: Ausdehnung des Primärtumors,
- N: Befall regionaler Lymphknoten,
- M: Fernmetastasen.

Zusätzlich wird der Grad der Tumorausdehnung mit den Zahlen 0-4 beschrieben.

Die Zahl hinter dem Primärtumor („T“) gibt die Größe und Ausdehnung des Tumors an. Die Zahl ist umso höher, je größer die Ausdehnung des Tumors ist (1: kleiner Tumor, 4: sehr großer Tumor mit Übergreifen auf andere Gewebe). Der Buchstabe „N“ (= engl. node: Knoten) gibt an ob und in welchem Ausmaß Lymphknoten in der Umgebung des Tumors befallen sind (von 0: kein Befall, bis 3: starker Befall). Der Buchstabe „M“ (= Metastase) zeigt das Fehlen oder Vorhandensein von Fernmetastasen an. Sind keine Metastasen vorhanden, steht hinter dem „M“ die Zahl 0, ansonsten die Zahl 1. Beispiel: Läge ein noch sehr kleiner Primärtumor vor, der die eng benachbarten Lymphknoten bereits befallen, aber noch keine Metastasen gebildet hätte, so wäre die Kurzschreibweise für diesen Tumor: T1 N1 M0.

Nach der Behandlung wird die Diagnose mikroskopisch überprüft. Die verlässlichere histologische Sicherung der Diagnose wird durch den Buchstaben „p“ (für posttherapeutisch) angezeigt. Nach posttherapeutischer histologisch-pathologischer Sicherung der Diagnose würde die Tumorklassifikation für den oben angegebenen Tumor lauten: pT1 pN1 pM0.

Für die Tumoren wird außerdem der histopathologische Malignitätsgrad mit dem Buchstaben „G“ („Grading“ = Gradierung) und den Ziffern 1-4 angeben. Wichtige Kriterien sind dabei Atypien des Zellkerns, Häufigkeit der Zellteilungen (Mitosen) und Differenzierungsgrad der Tumorzelle (Ähnlichkeit der Zelle zum Ursprungsgewebe). Klassifikatorisch bedeutet

- G1: geringer Malignitätsgrad (hoher Differenzierungsgrad, gut differenziert),
- G2: mittlerer Malignitätsgrad (mittlerer Differenzierungsgrad, mäßig differenziert),
- G3: hoher Malignitätsgrad (geringer Differenzierungsgrad, schlecht differenziert),
- G4: hoher Malignitätsgrad (undifferenziert, anaplastisch).

**Anamnese:**

- Leistungsknick,
- B-Symptomatik: Gewichtsverlust, Nachtschweiß, Fieber,
- Stuhlunregelmäßigkeiten: z.B. "Bleistiftstühle", Blut im Stuhl, Durchfall abwechselnd mit Verstopfung (paradoxe Diarröhö), Teerstuhl, unwillkürlicher Stuhlabgang (falscher Freund),
- Veränderungen beim Wasserlassen,
- Übelkeit, Erbrechen, Schluckbeschwerden,
- Husten, Heiserkeit (länger als 8 Wochen),
- Blutungen (urogenital, rektal; Bluterbrechen, blutiges Sputum usw.),
- ungewöhnliche Absonderungen (z.B. rektaler/vaginaler Ausfluss, Sekretion der Mamille).

**Klinik:**

- Blässe („Blutungsanämie“),
- nicht heilende Wunden,
- sichtbare Veränderungen einer Warze oder eines Muttermals,
- Knoten, Schwellungen, vergrößerte Lymphknoten (oft schmerzlos!),
- Sensibilitätsausfälle und Lähmungen.

Sollten die oben erwähnten anamnestischen oder klinischen Befunde auftauchen, empfiehlt es sich, eine eingehende Diagnostik in die Wege zu leiten. Es gilt das Motto: Diese Befunde „sind solange karzinomverdächtig, bis das Gegenteil bewiesen ist.“

Die Frühformen vieler bösartiger Karzinome haben heute eine gute Prognose. Werden Frühsymptome übersehen oder nicht richtig gedeutet, vergeht wertvolle Zeit bis zur Diagnose und Therapie. Verlieren Sie keine Zeit mit Behandlungsversuchen ohne Diagnose!

Als Screening-Untersuchung sollte Ihnen der Stuhltest auf „Mikromeläna“, auf minimale Spuren von Blut im Stuhl („okkultes Blut im Stuhl“; siehe S. 451) geläufig sein.

PSA, das prostataspezifische Antigen, ein aus dem Blut bestimmter Laborwert („Tumormarker“) wird zur Früherkennung des Prostatakarzinoms eingesetzt (siehe S. 277).

Blut aus dem Urogenitaltrakt zeigt sich in der Urinuntersuchung („Stix“). Eine BSG-Erhöhung (siehe S. 448) mit den oben erwähnten anamnestischen und klinischen Zeichen sollte Sie aufmerksam werden lassen. Verweisen Sie solche Patienten lieber einmal mehr zur invasiven Diagnostik (z.B. Gastroskopie=ÖGD=Magenspiegelung oder Koloskopie=Darmspiegelung usw.).

**Lerntext 1: Warnsignale, die auf eine bösartige Neubildung (Krebs) hindeuten**

Unzureichende Nahrungsaufnahme	<b>Differenzialdiagnose Gewichtsverlust</b>	Tumorerkrankungen
Erstmanifestation Diabetes mellitus		Malabsorption/Maldigestion
Entzündliche Darmerkrankungen		Chronische Entzündungen
Schildrüsenerkrankungen		Essstörung

**Lerntext 2: Differenzialdiagnose: Gewichtsverlust**

## ALLGEMEINES ZUR DIAGNOSESTELLUNG

Die Diagnosestellung besteht generell aus den 3 Pfeilern:

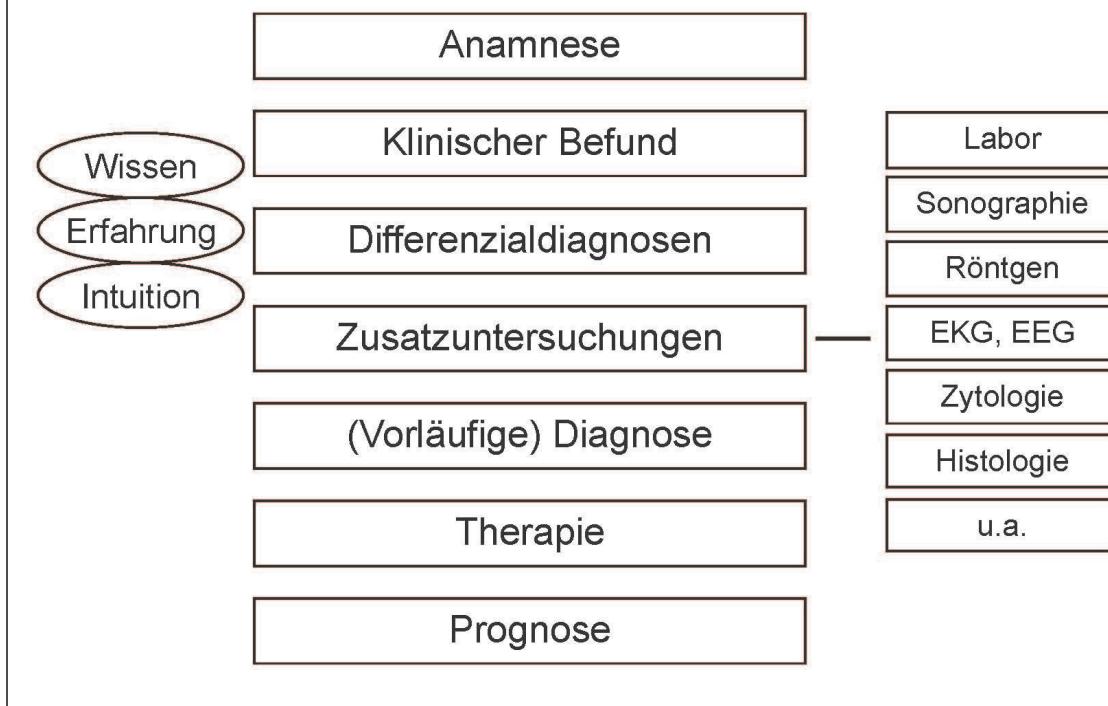
1. Anamnese,
2. Klinik mit körperlicher Untersuchung:

Die körperliche Untersuchung richtet sich generell nach dem Standard:

- Von Kopf bis Fuß,
- nach dem Schema IPPAF:
  - **Inspektion** (erfasst die sichtbaren Veränderungen),
  - **Palpation** (erfasst die tastbaren Veränderungen),
  - **Perkussion** (Abklopfen des Körpers und Beurteilung der Schallqualitäten),
  - **Auskultation** (Behorchen der im Körper entstehenden Schallzeichen mit einem Stethoskop),
  - **Funktionsprüfung** (z.B. Blutdruckmessung, Bewegungsausmaße, Augenbewegung, Geruchssinn usw.).

3. Weiterführende Diagnostik: hierzu zählen Laboruntersuchungen von Blut, Urin, Stuhl, sowie apparative Diagnostik mittels Röntgen, Ultraschall, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Szintigraphie, Angiografie usw.

## DER ABLAUF DES DIAGNOSTISCHEN PROZESSES



Lerntext 3: Der diagnostische Prozess