

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 5. Auflage	V
Vorwort zur 3. Auflage	VI
Abkürzungsverzeichnis	XV
1 Bewertung von Laborparametern	1
1.1 Vom Laborwert zur Diagnose	1
1.2 Schema zur Bewertung von Laborwerten	1
1.2.1 Normalwerte	2
1.2.2 Klinisch relevant	2
1.2.3 Alarmwerte	3
1.2.4 Technische Fehler	4
1.2.5 Das komplette Schema	4
2 Untersuchungsmedium Blut	5
2.1 Aufgaben des Blutes	5
2.2 Blutvolumen	6
2.3 Blutplasma/Blutserum	6
2.4 Entnahmesysteme	7
2.5 Blutentnahme	8
2.6 Störfaktoren	10
2.7 Medikamentöse Faktoren	10
2.8 Körpereigene und umweltspezifische Faktoren	15
2.9 Fehlerquellen	15
2.10 Auswahl der zu bestimmenden Laborparameter	16
3 Das Blutbild	18
3.1 Kleines Blutbild – Großes Blutbild	18
3.2 Das rote Blutbild	19
3.2.1 Erythrozyten	19
3.2.2 Retikulozyten	21
3.2.3 Hämoglobin	21
3.2.4 Hämatokrit	22
3.2.5 Erythrozyten-Indizes	23

3.3	Das weiße Blutbild	24
3.3.1	Leukozyten	24
3.3.2	Differenzialblutbild	26
3.3.3	Granulozyten	27
3.3.4	Monozyten	30
3.3.5	Lymphozyten	30
3.4	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit.....	31
3.4.1	Methodik	32
3.4.2	Beurteilung	32
3.4.3	Fehlerquellen	33
3.4.4	Laborparameter bei entzündlichen oder infektiösen Erkrankungen	34
3.5	Procalcitonin	34
4	Elektrolyte	35
4.1	Natrium	35
4.1.1	Hypernatriämie	36
4.1.2	Hyponatriämie	37
4.2	Kalium	38
4.2.1	Hyperkaliämie	38
4.2.2	Hypokaliämie	38
4.3	Calcium	39
4.3.1	Hypercalcämie	39
4.3.2	Hypocalcämie	40
4.4	Magnesium	40
4.4.1	Hypermagnesiämie	41
4.4.2	Hypomagnesiämie	41
4.5	Chlorid	42
4.6	Phosphat	43
5	Retentionswerte	45
5.1	Harnstoff	45
5.2	Kreatinin	46
5.3	Kreatinin-Clearance	47
5.3.1	Methodik zur Bestimmung der Kreatinin-Clearance	48
5.4	Cystatin C	50

6	BluteiweiÙe	51
6.1	Serum-EiweiÙelektrophorese	51
6.2	Albumine	53
6.3	α_1-Globuline	53
6.4	α_2-Globuline	54
6.5	β-Globuline	54
6.6	γ-Globuline	55
7	Organspezifische Diagnostik und Enzyme	56
7.1	Organspezifität	56
7.2	Spezielle Herzdiagnostik	57
7.2.1	Herzenzyme	57
7.2.2	Troponin	58
7.2.3	BNP und NT-proBNP	60
7.3	Spezielle Leberdiagnostik und Ikterus	60
7.3.1	Leberenzyme	61
7.3.2	Bilirubin	62
7.3.3	Ammoniak	63
7.3.4	Leber und Alkohol	65
7.4	Spezielle Pankreasdiagnostik	66
7.4.1	α -Amylase (Ptyalin)	66
7.4.2	Lipase	66
7.5	Enzyme (in alphabetischer Reihenfolge)	67
7.5.1	Alkalische Phosphatase (AP)	67
7.5.2	Cholinesterase (CHE)	67
7.5.3	γ -Glutamyl-Transferase (γ -GT)	69
7.5.4	Glutamat-Dehydrogenase (GLDH)	69
7.5.5	Glutamat-Oxalacetat-Transaminase (GOT)	70
7.5.6	Glutamat-Pyruvat-Transaminase (GPT)	71
7.5.7	Hydroxybutyrat-Dehydrogenase (HBDH)	71
7.5.8	Kreatin(phospho)kinase (CK)	71
7.5.9	Leucin-Amino-Peptidase (LAP)	73
7.5.10	Lactatdehydrogenase (LDH)	73
7.6	Spezielle Alzheimer-Diagnostik	74

8	Stoffwechseldiagnostik	75
8.1	Kohlenhydratstoffwechsel	75
8.1.1	Blutzucker	75
8.1.2	Glykolysiertes Hämoglobin (HbA ₁ /HbA _{1c})	79
8.1.3	Insulin und C-Peptid	80
8.1.4	Schwangerschaftsdiabetes	81
8.2	Fettstoffwechsel	81
8.2.1	Cholesterin und seine Transportproteine	82
8.2.2	Triglyceride	85
8.3	Purinstoffwechsel	86
8.3.1	Harnsäure	86
9	Blutgerinnung	87
9.1	Allgemeines	87
9.1.1	Primäre Hämostase	87
9.1.2	Sekundäre Hämostase	87
9.1.3	Hemmung der Blutgerinnung durch Medikamente	88
9.2	Blutungszeit	90
9.3	Thrombozyten	91
9.3.1	Thrombozytose	91
9.3.2	Thrombopenie	92
9.4	Thromboplastinzeit (INR, Quick-Wert)	92
9.5	Partielle Thromboplastinzeit (PTT)	94
9.6	Plasmathrombinzeit (PTZ)	94
9.7	Fibrinogen	95
9.8	Antithrombin III (AT III)	96
9.9	D-Dimere	97
10	Säure-Basen-Haushalt	98
10.1	Blutgasanalyse	98
10.1.1	Blutentnahme	99
10.1.2	pH-Wert des Blutes	99
10.1.3	Kohlendioxidpartialdruck (P _{CO₂})	100
10.1.4	Sauerstoffpartialdruck (P _{O₂})	101
10.1.5	Standardbicarbonat (Standard HCO ₃)	101

10.1.6	Base excess (BE)	101
10.1.7	Sauerstoffsättigung (S ₀₂)	102
10.1.8	Azidose und Alkalose	102
10.2	Laktat	105
11	Eisen, Spurenelemente und Vitamine	106
11.1	Eisenstoffwechsel	106
11.1.1	Serumeisen	107
11.1.2	Ferritin	107
11.1.3	Transferrin	108
11.1.4	Totale Eisenbindungskapazität (TEBK)	109
11.1.5	Transferrinsättigung	109
11.1.6	Bewertung der Eisenwerte	109
11.2	Spurenelemente	110
11.2.1	Kupfer	111
11.2.2	Zink	111
11.2.3	Selen	112
11.3	Vitamine	112
11.3.1	Vitamin A	113
11.3.2	Vitamin B ₁₂	114
11.3.3	Folsäure	115
11.3.4	Vitamin D ₃	115
12	Hormone	118
12.1	Schilddrüsenhormone	118
12.1.1	Wirkung der Schilddrüsenhormone	118
12.1.2	Thyreoida-stimulierendes Hormon (TSH)	119
12.1.3	Triiodthyronin (T ₃)	120
12.1.4	Tetraiodthyronin (T ₄ , Thyroxin)	121
12.2	Nebennierenrindenhormone	122
12.2.1	Regelkreis Cortisol	122
12.2.2	Cortisol	124
12.2.3	ACTH-Test	125
12.2.4	Dexamethason-Test	125
12.2.5	Mineralocorticoide	126
12.3	Sexualhormone	127
12.3.1	Hormonsteuerung	127
12.3.2	Estradiol (E2)	129
12.3.3	Progesteron	130
12.3.4	Testosteron	131

13	Tumormarker	132
13.1	AFP	134
13.2	CA 15–3	134
13.3	CA 19–9	135
13.4	CA 125	135
13.5	CEA	136
13.6	HCG	137
13.7	PAP	137
13.8	PSA	138
13.9	SCC	139
13.10	Molekularpathologische Biomarker	139
13.11	Liquid Biopsy	140
13.12	Bluttests zur Krebsfrüherkennung	141
14	Laborparameter des rheumatischen Formenkreises und anderer entzündlicher Erkrankungen	142
14.1	C-reaktives Protein (CRP)	143
14.2	Fäkales Calprotektin (FCP)	144
14.3	suPAR	144
14.4	Rheumafaktoren (RF)	144
14.5	ASL-Titer	145
15	Bedeutende Arzneimittelspiegel	146
15.1	Amiodaron	146
15.2	Cyclosporin A	147
15.3	Digoxin	148
15.4	Digitoxin	148
15.5	Gentamycin	149
15.6	Lithium	149
15.7	Theophyllin	150

16	Untersuchungsmedium Urin	152
16.1	Flüssigkeitshaushalt und Ausscheidung	152
16.1.1	Trinkmenge – Urinmenge	152
16.1.2	Bilanzierung	153
16.1.3	Spezifisches Gewicht	153
16.1.4	Einfluss des Blutdrucks und der Herzleistung	154
16.1.5	ADH (Antidiuretisches Hormon/Adiuretin)	155
16.2	Makroskopische Beurteilung	155
16.2.1	Aussehen, Farbe und Geruch	155
16.3	Streifenschnelltests	157
16.3.1	pH-Wert	157
16.3.2	Proteinurie	158
16.3.3	Glucosurie/Acetonurie	159
16.3.4	Urobilinogen/Bilirubin	159
16.3.5	Blutbestandteile	159
16.3.6	Nitrit	160
16.4	Mikroskopische Beurteilung des Urinsediments	160
16.4.1	Mikrohämaturie	160
16.4.2	Leukozyten	160
16.4.3	Zylinder	160
16.4.4	Epithelzellen	161
16.4.5	Bakterien	161
16.4.6	Kristalle	162
16.5	Urinkultur (Uricult®)	162
17	Laborwerte im Überblick	163
Literatur		171
Bildnachweis		174
Sachregister		175
Der Autor		187