

Inhaltsverzeichnis

1	Chemisch-physikalische und physiologische Grundlagen	7			
1.1	Bau der Stoffe	7	2.3.6	Zählkammern	49
1.1.1	Atom, Atombau	7	2.3.7	Weitere Laborgeräte	50
1.1.2	Molekül, Molmasse, Ion, Isotop	8	2.4	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	51
1.1.3	Elemente, Periodensystem der Elemente	10	3	Verhaltensanforderungen bei der Laborarbeit	57
1.1.4	Reinstoffe, Stoffgemische	12	3.5	Sicherheit am Arbeitsplatz	57
1.2	Physikalische Trennverfahren	14	3.6	Hygienevorschriften	59
1.2.1	Sedimentation	14	3.7	Desinfektion	61
1.2.2	Zentrifugation	15	3.7.1	Hautdesinfektion	61
1.2.3	Filtration	15	3.7.2	Hygienische Händedesinfektion	61
1.2.4	Weitere Trennungsarten	15	3.7.3	Reinigung und Desinfektion von Laborgeräten	62
1.3	Lösungen	16	3.7.4	Flächendesinfektion	64
1.3.1	Arten von Lösungen	16	3.7.5	Hygieneplan	65
1.3.2	Konzentrationsangaben von Lösungen	17	3.8	Sterilisation	66
1.4	Diffusion und Osmose	18	3.8.1	Sterilisationsverfahren	66
1.5	Säuren, Basen und Salze	20	3.8.2	Qualitätssicherung bei der Aufbereitung von Medizinprodukten . .	67
1.6	pH-Wert	22	3.9	Entsorgung von Materialien	70
1.7	Indikatoren	23	3.10	Gefährdungen im Labor	71
1.8	Enzyme	23	3.10.1	Kennzeichnung von Gefahrstoffen	71
1.9	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	25	3.10.2	Maßnahmen bei Laborunfällen	72
2	Der medizinisch-technische Arbeitsraum Labor	31	3.11	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	74
2.1	Räumliche Voraussetzungen und Ausstattung	31	4	Von der Probennahme zum Laborbefund	81
2.2	Technische Laborgeräte	33	4.1	Verschiedene Arten von Laboruntersuchungen oder Laborbestimmungen	81
2.2.1	Zentrifuge	33	4.1.1	Qualitative Bestimmungen	81
2.2.2	Mikroskop	34	4.1.2	Semiquantitative Bestimmungen	81
2.2.3	Fotometer	37	4.1.3	Quantitative Bestimmungen	81
2.2.4	Ionenaustauscher	40	4.2	Diagnostischer Prozess	82
2.2.5	Wasserstrahlpumpe	40	4.2.1	Fallbeispiel	82
2.3	Sonstige Laborhilfsmittel	41	4.2.2	Qualitätssicherung – Ziel und rechtliche Grundlagen	83
2.3.1	Glasgeräte	41	4.3	Präanalytik	85
2.3.2	Pipetten	43	4.3.1	Vorbereitung des Patienten	85
2.3.3	Pipettierhilfen	44	4.3.2	Verschiedene Probenmaterialien	85
2.3.4	Kolbenhubpipetten und Dosierhilfen . .	46			
2.3.5	Artikel aus Kunststoff und Einmalartikel	48			

4.3.3	Wahl des richtigen Probenmaterials . . .	88	6	Hämatologische Untersuchungen	164
4.3.4	Probengefäße und Zusätze	89	6.1	Hämatokritwert (Hk oder Hkt)	165
4.3.5	Gewinnung des Probenmaterials	90	6.1.1	Hämatokritwertbestimmung mit externem Auswertegerät	165
4.3.6	Lagerung und Konservierung von Probenmaterial	100	6.1.2	Hämatokritwertbestimmung mit der Mikrozentrifuge	167
4.3.7	Transport und Versand von Probenmaterial	102	6.2	Hämoglobinbestimmung	168
4.3.8	Probenverteilung und Vorbereitung für die Analyse.	103	6.3	Fotometrische Erythrozytenbestimmung	171
4.4	Analytik	104	6.4	Zellzählungen	173
4.4.1	Einteilung der Laboruntersuchungen.	104	6.4.1	Leukozytenzählung	179
4.4.2	Referenzbereiche und SI-Einheiten	104	6.4.2	Thrombozytenzählung	182
4.4.3	Qualitätssicherung der Analytik	105	6.4.3	Erythrozytenzählung	184
4.4.4	Störfaktoren, Einflussgrößen und allgemeine Fehlerquellen.	114	6.5	Automatische Zellzahlbestimmung	187
4.5	Postanalytik	115	6.6	Berechnung der Erythrozytenmerkmale bzw. -indizes	188
4.5.1	Laborspezifische Beurteilung der Analysenergebnisse	115	6.6.1	MCH	188
4.5.2	Übermittlung der Ergebnisse	115	6.6.2	MCV	189
4.5.3	Medizinische Beurteilung der Laborbefunde	115	6.6.3	MCHC	189
4.5.4	Qualitätssicherung von qualitativen Laboruntersuchungen	116	6.7	Differenzialblutbild	191
4.6	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	118	6.7.1	Anfertigung von Blutausstrichen	191
5	Harnuntersuchungen	128	6.7.2	Färbung von Blutausstrichen	194
5.1	Allgemeine Beurteilung des Harns.	128	6.7.3	Mikroskopische Auswertung des Blutausstriches	197
5.1.1	Harnmenge	128	6.8	Retikulozytenzählung	207
5.1.2	Harnfarbe und -durchsichtigkeit	129	6.9	QBC AUTOREAD Plus.	207
5.1.3	Harngeruch	130	6.10	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	212
5.2	Chemische Harnuntersuchungen	130	7	Weitere Untersuchungen	227
5.2.1	Mehrfachteststreifenuntersuchungen	131	7.1	Klinisch-chemische Bestimmungen	227
5.2.2	Albumin/Kreatinin.	138	7.1.1	Klinische Bedeutung einiger Parameter.	228
5.3	Mikroskopische Untersuchung des Harns	140	7.1.2	Oraler Glukosetoleranztest	234
5.3.1	Herstellung und mikroskopische Beurteilung des Sediments	140	7.1.3	Trockenchemische Bestimmungen allgemein	236
5.3.2	Sedimentbestandteile	142	7.1.4	Trockenchemische Bestimmung der Glukose.	237
5.3.3	Mikroskopische Untersuchung des Harns mit Zählkammermethoden.	148	7.1.5	Glukosebestimmung an Kleingeräten	240
5.4	Bakteriologische Untersuchung des Harns.	151	7.1.6	HbA1c	242
5.4.1	Keimzahlbestimmung.	151	7.2	Immunologische Schnelltests	243
5.4.2	Hemmstofftest	154	7.2.1	Test auf Mikroalbuminurie.	245
5.4.3	Resistenzbestimmung	155	7.2.2	Streptokokken-A-Test	247
5.5	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	156			

7.2.3	Corona-Test	248	8	Fit für die Prüfung	280
7.2.4	Chlamydien-Test	251	8.1	Lernfelder und Laboruntersuchungen	280
7.2.5	Schwangerschaftstest	252	8.2	Ein Fall aus der Praxis.	281
7.2.6	Troponin-Test.	253	8.3	Laboruntersuchungen auf einen Blick	283
7.2.7	D-Dimer-Test	254	8.4	Referenzbereiche	288
7.2.8	CRP-Test semiquantitativ	254	8.4.1	Referenzbereiche für Blutbestandteile	288
7.2.9	CRP-Latex-Test.	255	8.4.2	Referenzbereiche für Harn.	289
7.2.10	RF-Latex-Test	257	8.5	Berechnungen	289
7.2.11	ASO-Latex-Test	257	8.6	Ausschnitt aus der Richtlinie der Bundesärztekammer	292
7.3	Sonstige Untersuchungen.	258	8.7	Fachbegriffe.	293
7.3.1	CRP-Test quantitativ	258		Anhang.	298
7.3.2	Blutkörperchensenkungs- geschwindigkeit	260		Bildquellen- und Firmenverzeichnis. .	300
7.3.3	Gerinnungsuntersuchungen	263		Sachwortverzeichnis	302
7.3.4	Laboruntersuchungen in der Präventionsmedizin	268			
7.4	Fragen und Aufgaben: Alles klar?	271			