

Inhaltsverzeichnis

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