

**Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung Herbst 2013**  
**Laborparameter-Tabellen mit Referenzbereichen\* für Erwachsene**

Parameter	Referenzbereich	
<b>Säure-Basen-Status (arteriell)</b>		
Base Excess (BE)	-2 bis +3 mmol/L	
pH	7,35-7,45	
pCO <sub>2</sub>	4,3-6,0 kPa (32-45 mmHg)	
pO <sub>2</sub>	8,7-13,3 kPa (65-100 mmHg)	
Standardbikarbonat	22-26 mmol/L	
<b>Hämatologie</b>		
Blutkörperchengenkungsgeschwindigkeit (BSG, BKS, BSR) nach Westergren	♀: nach 1 h: <20 mm ♂: nach 1 h: <15 mm	
Leukozyten	4 000-10 000/μL	
Myelozyten/Metamyelozyten	0-1 %	
Stabkernige	150-400/μL (3-5 %)	
Segmentkernige	3 000-5 800/μL (50-70 %)	
Eosinophile	50-250/μL (1-4 %)	
Basophile	15-50/μL (0-1 %)	
Lymphozyten	1 500-3 000/μL (25-45 %)	
Monozyten	285-500/μL (3-7 %)	
Thrombozyten	150-400/nL	
Erythrozyten	♀: 3,5-5,0/pL ♂: 4,3-5,9/pL	
Retikulozyten	0,5-2,0 %	
MCV	81-100 fL	
MCH	1,67-2,11 fmol	27-34 pg
MCHC	19,85-22,34 mmol/L	320-360 g/L
Hämoglobin (Hb)	♀: 7,45-9,31 mmol/L ♂: 8,44-10,68 mmol/L	120-150 g/L 136-172 g/L
HbA <sub>1c</sub>	20-42 mmol/mol	4-6 %
Hämatokrit (Hkt)	♀: 0,33-0,43 ♂: 0,39-0,49	
<b>Gerinnung (im Plasma)</b>		
Thromboplastinzeit (TPZ; Quick)	70-130 %	
aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT)	26-36 s	
Plasma-Thrombinzeit (PTZ)	17-24 s	
Fibrinogen	4,4-10,3 μmol/L	1,8-3,5 g/L
Antithrombin III	0,14-0,39 g/L	
D-Dimere	<0,5 mg/L	
<b>Klinische Chemie (S=Serum; P=Plasma; VB=Vollblut)</b>		
Alanin-Aminotransferase (S) (ALT, GPT)	♀: ≤0,58 μkat/L (≤35 U/L) ♂: ≤0,75 μkat/L (≤45 U/L)	
Albumin (S)	35-50 g/L	
α-Amylase (S)	≤1,67 μkat/L (≤100 U/L)	
Antistreptolysintiter (S)	≤200 IU/mL	
Aspartat-Aminotransferase (S) (AST, GOT)	♀: ≤0,50 μkat/L (≤30 U/L) ♂: ≤0,58 μkat/L (≤35 U/L)	
Bilirubin, gesamt (S)	<19 μmol/L	<1,1 mg/dL
direkt (S)	<10 μmol/L	<0,6 mg/dL
CEA (S)	≤5 μg/L	
Chlorid (S)	98-106 mmol/L	
Cholesterin (Cholesterol), gesamt (S)	≤5,2 mmol/L	≤200 mg/dL
HDL-Cholesterin (S)	>0,9 mmol/L	>35 mg/dL
LDL-Cholesterin (S)	<4,0 mmol/L	<155 mg/dL
C-reaktives Protein (CRP) (S)	<5 mg/L	
Cholinesterase (ChE) (S)	♀: 71-188 μkat/L (4,3-11,3 kU/L) ♂: 88-215 μkat/L (5,3-12,9 kU/L)	
Eisen (S)	7-29 μmol/L	45-160 μg/dL
Ferritin (S)	18-45 Jahre	♀: 6-81 μg/L ♂: 30-233 μg/L
	ab 46 Jahre	♀: 14-186 μg/L ♂: 32-284 μg/L

\* ausschließlich zum Gebrauch in den bundeseinheitlichen schriftlichen Prüfungen nach der Approbationsordnung für Ärzte  
 © Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen, Mainz  
 Alle Rechte bleiben vorbehalten. Jegliche Nutzung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung zulässig.

Parameter	Referenzbereich	
Glukose (nüchtern) (VB)	3,1-5,6 mmol/L	55-100 mg/dL
Glutamat-Dehydrogenase (GLDH) (S)	≤0,1 µkat/L (≤6 U/L)	
γ-Glutamyl-Transferase (γ-GT) (S)	♀: ≤0,63 µkat/L (≤38 U/L) ♂: ≤0,92 µkat/L (≤55 U/L)	
Harnsäure (S)	♀: 137-363 µmol/L ♂: 214-488 µmol/L	2,3-6,1 mg/dL 3,6-8,2 mg/dL
Harnstoff (S)	≤65 Jahre: 3-8,3 mmol/L >65 Jahre: <12 mmol/L	20-50 mg/dL <72 mg/dL
Harnstoff-N (S)	≤65 Jahre: 3,2-8,2 mmol/L >65 Jahre: <11,8 mmol/L	9-23 mg/dL <33 mg/dL
Hydroxybutyrat-Dehydrogenase (HBDH) (S)	1,2-3,0 µkat/L (72-182 U/L)	
Kalium (S)	3,6-5,2 mmol/L	
Kalzitonin, basal (hCT) (S)	♀: <2-10 ng/L ♂: <2-48 ng/L	
Kalzium, gesamt (S)	2,20-2,65 mmol/L	8,8-10,6 mg/dL
Kalzium, ionisiert (S)	1,15-1,35 mmol/L	4,6-5,4 mg/dL
Komplementsystem (S)		
C <sub>3</sub>	0,75-1,35 g/L	
C <sub>4</sub>	0,09-0,36 g/L	
Kreatinin (S)	♀: ≤80 µmol/L ♂: ≤100 µmol/L	≤0,9 mg/dL ≤1,1 mg/dL
Kreatinkinase (S)		
CK	♀: ≤2,42 µkat/L (≤145 U/L) ♂: ≤2,83 µkat/L (≤170 U/L)	
CK-MB	♀: <0,36 µkat/L (<22 U/L) ♂: <0,41 µkat/L (<25 U/L)	
Laktat (P)	0,6-1,7 mmol/L	5-15 mg/dL
Laktat-Dehydrogenase (LDH) (S)	2-4 µkat/L (120-240 U/L)	
Lipase (S)	≤1,0 µkat/L (≤60 U/L)	
Magnesium (S)	♀: 0,77-1,03 mmol/L ♂: 0,73-1,06 mmol/L	1,9-2,5 mg/dL 1,8-2,6 mg/dL
Natrium (S)	135-145 mmol/L	
PSA (S)	≤4 ng/mL	
Phosphat (S)	0,84-1,45 mmol/L	2,6-4,5 mg/dL
Phosphatase, alkalische (AP) (S)	♀: 0,58-1,75 µkat/L (35-105 U/L) ♂: 0,66-2,16 µkat/L (40-130 U/L)	
Protein, gesamt (S)	65-85 g/L	
Serumprotein-Elektrophorese:		
Albumin	59-72 %	
α <sub>1</sub> -Globulin	1,3-4,5 %	
α <sub>2</sub> -Globulin	4,5-10,0 %	
β-Globulin	6,5-13,0 %	
γ-Globulin	10,5-18,0 %	
Thyreoida-stimulierendes Hormon (TSH) basal (S)	0,4-4,0 mU/L	
Thyroxin, gesamt (T <sub>4</sub> ) (S)	77-142 nmol/L	55-110 µg/L
Thyroxin, freies (fT <sub>4</sub> ) (S)	10-23 pmol/L	8-18 ng/L
Transferrin (S)	200-360 mg/dL	
Triglyzeride (S)	≤2,3 mmol/L	≤200 mg/dL
Triiodthyronin, gesamt (T <sub>3</sub> ) (S)	1,4-2,8 nmol/L	0,90-1,80 µg/L
Triiodthyronin, freies (fT <sub>3</sub> ) (S)	5,4-12,3 pmol/L	3,5-8,0 pg/mL
Troponin I (S)	<0,1-2,0 µg/L	
Troponin T (S)	<0,1 µg/L	
Vitamin B <sub>1</sub> (S)	5,2-20,0 nmol/L	0,2-0,7 µg/dL
Vitamin B <sub>12</sub> (S)	148-738 pmol/L	20-100 ng/dL
Zärluplasmin (S)	♀: 25-60 mg/dL ♂: 22-40 mg/dL	
<b>Urin-Parameter</b>	<b>Normalbefund/Referenzbereich</b>	
spezifisches Gewicht	1 015-1 030 g/L	
pH-Wert	4,8-7,6	
Bilirubin	Urinteststreifen: negativ	
Eiweiß	Urinteststreifen: negativ; quantitativ: <150 mg/24 h	
Glukose	Urinteststreifen: negativ; quantitativ (im Spontanurin): <0,92 mmol/L   <165 mg/L	
Ketonkörper	Urinteststreifen: negativ	
Nitrit	Urinteststreifen: negativ	
Urobilinogen	Urinteststreifen: negativ; quantitativ: 0,5-4 mg/24 h	
<b>Urinsediment</b>		
Erythrozyten	0-1/Gesichtsfeld (bei 400-facher Vergrößerung)	
Leukozyten	bis 4/Gesichtsfeld (bei 400-facher Vergrößerung)	

Laborparameter-Tabellen mit Referenzbereichen\* für Kinder

Parameter	Referenzbereich						
	Neugeborene		Säuglinge			Kinder nach 1. Lj.	
<b>Säure-Basen-Status (arteriell)</b>							
Base Excess (BE)	≥-10 mmol/L		-3,5 bis +2,5 mmol/L				
pH	≥7,20		7,35-7,45				
pCO <sub>2</sub>	5,1-7,1 kPa (38-53 mmHg)		4,3-6,3 kPa (32-47 mmHg)				
pO <sub>2</sub>	≥6,7 kPa (≥50 mmHg)		10,7-14,4 kPa (80-108 mmHg)				
Standardbikarbonat	18-26 mmol/L		20-27 mmol/L				
<b>Hämatologie</b>							
Blutkörperchensenkungsgeschw. (BSG, BKS, BSR) nach Westergren	nach 1 h: <10 mm						
Leukozyten	9 000-15 000/μL			8 000-12 000/μL			
Stabkernige	bis 1 500/μL (0-10 %)			bis 1 200/μL (0-10 %)			
Segmentkernige	2 250-9 750/μL (22-65 %)			2 000-7 800/μL (25-65 %)			
Eosinophile	90-1 050/μL (1-7 %)			80-600/μL (1-5 %)			
Basophile	bis 300/μL (0-2 %)			bis 120/μL (0-1 %)			
Lymphozyten	1 800-10 500/μL (20-70 %)			2 000-6 000/μL (25-50 %)			
Monozyten	630-3 000/μL (7-20 %)			80-720/μL (1-6 %)			
Thrombozyten	100-250/nL			200-350/nL			
Alter	Erythrozyten	Retikulozyten	Hämoglobin (Hb)	MCV	MCH	MCHC	Hämatokrit (Hkt)
1 Tag	4,5-6,5/pL	1,5-6,5 %	8,7-14,9 mmol/L 140-240 g/L	98-122 fL	2,0-2,5 fmol 33-41 pg	19,2-21,8 mmol/L 310-350 g/L	0,44-0,65
5 Tage	4,4-6,1/pL	1,0-5,0 %	8,1-14,3 mmol/L 130-230 g/L	94-135 fL	1,8-2,5 fmol 29-41 pg	19,2-21,8 mmol/L 310-350 g/L	0,50-0,70
1 Monat	3,9-5,3/pL	0,5-2,0 %	6,8-10,6 mmol/L 110-170 g/L	82-126 fL	1,6-2,4 fmol 26-38 pg	16,1-21,1 mmol/L 260-340 g/L	0,31-0,59
3 Monate	3,2-4,3/pL	1,0-3,5 %	6,2-8,1 mmol/L 100-130 g/L	77-113 fL	1,4-2,2 fmol 23-36 pg	16,1-21,1 mmol/L 260-340 g/L	0,31-0,43
6 Monate	3,8-5,0/pL	0,5-2,0 %	6,5-9,0 mmol/L 105-145 g/L	73-109 fL	1,3-2,0 fmol 21-33 pg	16,1-21,1 mmol/L 260-340 g/L	0,32-0,44
1 Jahr	4,2-5,5/pL	0,5-2,0 %	6,8-9,3 mmol/L 110-150 g/L	74-102 fL	1,4-1,9 fmol 23-31 pg	17,4-19,9 mmol/L 280-320 g/L	0,35-0,43
2-6 Jahre	4,3-5,5/pL	0,5-2,0 %	7,45-9,3 mmol/L 120-150 g/L	72-88 fL	1,4-1,9 fmol 23-31 pg	19,9-22,3 mmol/L 320-360 g/L	0,31-0,43
7-12 Jahre	4,5-5,5/pL	0,5-2,0 %	8,1-9,6 mmol/L 130-155 g/L	69-93 fL	1,36-2,1 fmol 22-34 pg	19,9-22,3 mmol/L 320-360 g/L	0,33-0,43
13-17 Jahre ♀	4,3-5,5/pL	0,5-2,0 %	6,8-9,9 mmol/L 110-160 g/L	69-93 fL	1,36-2,1 fmol 22-34 pg	19,9-22,3 mmol/L 320-360 g/L	0,36-0,44
13-17 Jahre ♂	4,8-5,7/pL	0,5-2,0 %	8,1-11,2 mmol/L 130-180 g/L	69-93 fL	1,36-2,1 fmol 22-34 pg	19,9-22,3 mmol/L 320-360 g/L	0,39-0,47
<b>Gerinnung (im Plasma)</b>							
Thromboplastinzeit (TPZ; Quick)	>40 %			70-130 %			
aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT)	35-52 s			27-50 s			24-36 s
Plasma-Thrombinzeit (PTZ)	17-24 s						
Fibrinogen	<6 Monate: 4,5-9 μmol/L			1,5-3 g/L			
	>6 Monate: 6-12 μmol/L			2-4 g/L			
Antithrombin III	40-70 %			80-120 %			
D-Dimere	0,02-0,4 mg/L						
<b>Klinische Chemie (S=Serum; P=Plasma; VB=Vollblut)</b>							
Alanin-Aminotransferase (S) (ALT, GPT)	1 Tag: <0,45 μkat/L (<27 U/L)		5 Tage-5 Monate: <0,80 μkat/L (<48 U/L)			1-2 Jahre: <0,48 μkat/L (<29 U/L)	
	2-4 Tage: <0,70 μkat/L (<42 U/L)		6-12 Monate: <0,78 μkat/L (<47 U/L)			3-5 Jahre: <0,43 μkat/L (<26 U/L)	
						6-11 Jahre: <0,57 μkat/L (<34 U/L)	
						12-16 Jahre: ♀ <0,35 μkat/L (<21 U/L)	
						♂ <0,40 μkat/L (<24 U/L)	
Albumin (S)	30,0-52,0 g/L					35,2-50,4 g/L	
α-Amylase (S)	0,47-1,67 μkat/L (28-100 U/L)						
Antistreptolysintiter (S)	≤200 IU/mL						
Aspartat-Aminotransferase (S) (AST, GOT)	1 Tag: <1,84 μkat/L (<110 U/L)		5 Tage-5 Monate: <1,32 μkat/L (<79 U/L)			1-2 Jahre: <0,84 μkat/L (<50 U/L)	
	2-4 Tage: <1,67 μkat/L (<100 U/L)		6-12 Monate: <1,38 μkat/L (<83 U/L)			3-5 Jahre: <0,62 μkat/L (<37 U/L)	
						6-11 Jahre: <0,80 μkat/L (<48 U/L)	
						12-16 Jahre: ♀ <0,42 μkat/L (<25 U/L)	
						♂ <0,48 μkat/L (<29 U/L)	

\* ausschließlich zum Gebrauch in den bundeseinheitlichen schriftlichen Prüfungen nach der Approbationsordnung für Ärzte

Parameter	Referenzbereich					
	Neugeborene		Säuglinge		Kinder nach 1. Lj.	
Bilirubin, gesamt (S)	Nabelschnur: <34 µmol/L <24 h: 34-100 µmol/L 1-2 Tage: 100-120 µmol/L 3-5 Tage: 70-120 µmol/L <17 µmol/L		<2 mg/dL 2-6 mg/dL 6-7 mg/dL 4-12 mg/dL <1 mg/dL		ab 1 Monat: <17 µmol/L   <1 mg/dL	
Bilirubin, direkt (S)					ab 1 Monat: 0-7 µmol/L   0-0,4 mg/dL	
Cholesterin (Cholesterol) (S)	<2 Monate: 1,9-4,3 mmol/L		72-166 mg/dL		1,6-5,0 mmol/L   60-193 mg/dL 1-4 Jahre: 3,0-5,7 mmol/L   116-219 mg/dL 4-16 Jahre: 3,2-5,8 mmol/L   123-226 mg/dL	
C-reaktives Protein (CRP) (S)	<5 mg/L					
Eisen (S)	63-201 µg/dL		28-155 µg/dL		45-160 µg/dL	
γ-Glutamyl-Transferase (S) (γ-GT)	1 Tag: <2,47 µkat/L (<148 U/L) 2-4 Tage: <3,02 µkat/L (<181 U/L)		5 Tage-5 Monate: <3,33 µkat/L (<200 U/L) 6-12 Monate: <0,55 µkat/L (<33 U/L)		1-2 Jahre: <0,28 µkat/L (<17 U/L) 3-5 Jahre: <0,37 µkat/L (<22 U/L) 6-11 Jahre: <0,28 µkat/L (<17 U/L) 12-16 Jahre: ♀ <0,55 µkat/L (<33 U/L) ♂ <0,75 µkat/L (<45 U/L)	
Glukose (nüchtern) (VB)	1,7-3,3 mmol/L   30-60 mg/dL		2,8-5,0 mmol/L   50-90 mg/dL		3,3-5,8 mmol/L   60-105 mg/dL	
Harnsäure (S)	<339 µmol/L		<5,7 mg/dL		<149 µmol/L   <2,5 mg/dL	
Harnstoff (S)	2,9-10 mmol/L		8-28 mg/dL		1,8-5,4 mmol/L   5-15 mg/dL 2,9-7,1 mmol/L   8-20 mg/dL	
Hydroxybutyrat-Dehydrogenase HBDH (S)	1,7-8,6 µkat/L (100-515 U/L)		1,5-5,2 µkat/L (90-310 U/L)		1,2-3,0 µkat/L (72-182 U/L)	
Kalium (S)	3,6-6,0 mmol/L		3,7-5,7 mmol/L		3,2-5,4 mmol/L	
Kalzium, gesamt (S)	1,7-3 mmol/L		6,8-12,0 mg/dL		2,1-2,74 mmol/L   8,4-11 mg/dL	
Kalzium, ionisiert (S)	1,07-1,27 mmol/L		4,3-5,1 mg/dL		1,12-1,23 mmol/L   4,48-4,92 mg/dL	
Komplementsystem (S) C <sub>3</sub> C <sub>4</sub>	0,6-1,8 g/L 0,07-0,4 g/L					
Kreatinin (S)	<97 µmol/L		<1,1 mg/dL		<80 µmol/L   <0,9 mg/dL <88 µmol/L   <1,0 mg/dL	
Kreatinkinase (CK) (S)	1 Tag: <11,9 µkat/L (<714 U/L) 2-4 Tage: <10,9 µkat/L (<652 U/L)		5 Tage-5 Monate: <4,92 µkat/L (<295 U/L) 6-12 Monate: <3,37 µkat/L (<202 U/L)		1-2 Jahre: <3,80 µkat/L (<228 U/L) 3-5 Jahre: <2,50 µkat/L (<150 U/L) 6-11 Jahre: ♀ <2,59 µkat/L (<155 U/L) ♂ <4,13 µkat/L (<248 U/L) 12-16 Jahre: ♀ <2,07 µkat/L (<124 U/L) ♂ <4,48 µkat/L (<269 U/L)	
Laktat-Dehydrogenase (S) (LDH)	1 Tag: <12,2 µkat/L (<730 U/L) 2-4 Tage: <15,9 µkat/L (<953 U/L)		5 Tage-5 Monate: <8,95 µkat/L (<537 U/L) 6-12 Monate: <10,1 µkat/L (<605 U/L)		1-2 Jahre: <7,80 µkat/L (<468 U/L) 3-5 Jahre: <5,65 µkat/L (<339 U/L) 6-11 Jahre: ♀ <5,32 µkat/L (<319 U/L) ♂ <7,00 µkat/L (<420 U/L) 12-16 Jahre: ♀ <4,00 µkat/L (<240 U/L) ♂ <6,27 µkat/L (<376 U/L)	
Lipase (S)	0,20-1,0 µkat/L (13-60 U/L)					
Magnesium (S)	0,8-1,1 mmol/L		1,6-2,2 mg/dL		0,85-1,2 mmol/L   1,7-2,4 mg/dL 0,7-1,1 mmol/L   1,4-2,2 mg/dL	
Natrium (S)	135-145 mmol/L					
Phosphat (S)	1,6-3,1 mmol/L		5,0-9,6 mg/dL		1,5-2,2 mmol/L   4,5-6,7 mg/dL	
Phosphatase, alkalische (AP) (S)	1 Tag: <3,83 µkat/L (<230 U/L) 2-4 Tage: <3,53 µkat/L (<212 U/L)		5 Tage-5 Monate: <6,87 µkat/L (<412 U/L) 6-12 Monate: <7,05 µkat/L (<423 U/L)		1-2 Jahre: <4,30 µkat/L (<258 U/L) 3-5 Jahre: <4,12 µkat/L (<247 U/L) 6-12 Jahre: <4,60 µkat/L (<276 U/L) 13-16 Jahre: ♀ <2,87 µkat/L (<172 U/L) ♂ <5,97 µkat/L (<358 U/L)	
Protein, gesamt (S)	46-68 g/L		48-76 g/L		60-83 g/L	
Serumprotein-Elektrophorese: Albumin α <sub>1</sub> -Globulin α <sub>2</sub> -Globulin β-Globulin γ-Globulin	60-65 % 2-5 % 7-10 % 2-16 % 13-22 %		63-68 % 2-5 % 9-11 % 7-14 % 5-19 %		60-63 % 2-5 % 8-10 % 8-14 % 10-23 %	
Thyreoida-stimulierendes Hormon TSH basal (S)	1,0-38,9 mU/L		2-20 Wochen: 1,7-9,1 mU/L		0,4-4,0 mU/L	
Thyroxin, gesamt (T <sub>4</sub> ) (S)	138-332 nmol/L		107-258 µg/L		77-142 nmol/L   55-110 µg/L	
Thyroxin, freies (fT <sub>4</sub> ) (S)	19-38 pmol/L		15-30 ng/L		10-23 pmol/L   8-18 ng/L	
Triglyzeride (S)	<1,12 mmol/L		<100 mg/dL		<1,86 mmol/L   <163 mg/dL	
Triiodthyronin, gesamt (T <sub>3</sub> ) (S)	1,4-2,8 nmol/L		0,90-1,80 µg/L			
Triiodthyronin, freies (fT <sub>3</sub> ) (S)	5,4-12,3 pmol/L		3,5-8,0 pg/mL			