1. **Klinische Chemie**
2. **Medikamente**
3. **Urine**
4. **Endokrinologie**
5. **Tumormarker**
6. **Infektionsserologie**
7. **Hämostaseologie**
8. **Hämatologie Spezialhämatologie**
9. **Transfusionsmedizin**
10. **Blutgase / POCT**
11. **Drogenscreening**

1. Klinische Chemie

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
Albumin	g/dl	3,50 - 5,2	S (LH)	täglich	color. Endpunkttest
alkalische Phosphatase	U/l	35–104 / 40–129	S (LH)	täglich	colorimetrisch
Alkohol (Ethanol)	g/l	0,0	S (LH)	täglich	ADH-Reaktion
alpha-Amylase	U/l	28 - 100	S (LH)	täglich	enzym.-colorim.
Ammoniak	µg/dl	18,7 – 86,9 / 27,2 - 102	ED, 0°C	täglich	enzymatisch
Bilirubin, direkt	mg/dl	< 0,3	S (LH)	täglich	Diazo-Reaktion
Bilirubin, gesamt	mg/dl	< 1,2	S (LH)	täglich	Diazo-Reaktion
Bilirubin, gesamt, Säugling < 1Tag	mg/dl	< 8	S (LH)	täglich	Diazo-Reaktion
Bilirubin, gesamt, Säugling < 2 Tage	mg/dl	< 13	S (LH)	täglich	Diazo-Reaktion
Bilirubin, gesamt, Säugling < 4 Tage	mg/dl	< 17	S (LH)	täglich	Diazo-Reaktion
Bilirubin Säugling	mg/dl	< 8,7 (postnatal 24 h)	ED / S	täglich	Absorp.Photometrie
Bilirubin Säugling 2. Tag	mg/dl	1,3 – 11,3	ED / S	täglich	Absorp.Photometrie
Bilirubin Säugling 3. Tag	mg/dl	0,7 – 12,7	ED / S	täglich	Absorp.Photometrie
Calcium	mmol/l	2,15 - 2,50	S (LH)	täglich	photometrisch
Calcium 60 – 90 J	mmol/l	2,2 – 2,55	S (LH)	täglich	photometrisch
Calcium > 90 J	mmol/l	2,05 – 2,4	S (LH)	täglich	photometrisch
Calcium korrigiert (Albumin)	mmol/l	2,15 - 2,50	S (LH)	täglich	berechnet
Chlorid	mmol/l	98 – 107	S (LH)	täglich	indirekte Potentiometrie
Cholesterol	mg/dl	< 200	S (LH)	täglich	Enzym. mit CHOD/ PAP
CHE Frauen (16 -39 J) nicht schwanger, keine hormonellen Kontrazeptiva	U/l	4.260 – 11.250	S (LH)	täglich	colorimetrisch
CHE Frauen (16 -39 J) schwanger, hormonelle Kontrazeptiva	U/l	3.650 – 9.120	S (LH)	täglich	colorimetrisch
CHE Männer und Frauen ab 40 J	U/l	5320 – 12.920	S (LH)	täglich	colorimetrisch
CK	U/l	20 – 180 / 20 - 200	S (LH)	täglich	UV absorbance
C-reaktives Protein	mg/dl	< 0,5	S (LH)	täglich	immuno-turbimetrisch
Eisen	µg/dl	33 – 193	S	täglich	colorimetrisch
Ferritin	µg/l	15 – 150 / 30 - 400	S (LH)	täglich	immuno-turbimetrisch
Folsäure	ng/ml	3,89 – 26,8	S (LH)	täglich	Kompetitionsprinzip
gamma-GT	U/l	< 40 / < 60	S (LH)	täglich	enzym.-colorim.

GFR (MDRD)		> 60		täglich	Berechnung
Glukose	mg/dl	74 - 106	S* (LH)* (NAF)	täglich	Hexokinase
Glukose 60 – 90 Jahre	mg/dl	82 - 115	S* (LH)* (NaF)	täglich	Hexokinase
Glukose > 90 Jahre*	mg/dl	75 - 121	S* (LH)* (NaF)	täglich	Hexokinase
GOT (ASAT)	U/l	< 35 / < 50	S (LH)	täglich	UV absorbance
GPT (ALAT)	U/l	< 35 / < 50	S (LH)	täglich	UV absorbance
Haptoglobin	mg/dl	30-200	S (LH)	täglich	immuno-turbimetrisch
Harnsäure	mg/dl	2,4 – 5,7 / 3,4 – 7,0	S (LH)	täglich	enzym.-colorim.
Harnstoff	mg/dl	16,6 – 48,5	S (LH)	täglich	kinetisch-photometrisch
HbA1c	%	< 5,7 (s.Hinweis S.10)	ED	täglich	Imm. hom. Test
HbA1c	mmol/mol	< 39 (s.Hinweis S.10)	ED	täglich	Imm. hom. Test
HDL-Cholesterol	mg/dl	> 65 / > 55	S (LH)	täglich	enzym.-colorim.
Immunglobulin A	mg/dl	70 - 400	S (LH)	täglich	immuno-turbimetrisch
Immunglobulin G	mg/dl	700 - 1600	S (LH)	täglich	immuno-turbimetrisch
Immunglobulin M	mg/dl	40 – 230	S (LH)	täglich	immuno-turbimetrisch
Kalium	mmol/l	3,50 - 5,10	S	täglich	indirekte Potentiometrie
Kalium	mmol/l	3,4 – 4,5	LH	täglich	indirekte Potentiometrie
Kreatinin	mg/dl	0,5 – 0,9 / 0,7 – 1,20	S (LH)	täglich	Jaffe- Methode
Laktat	mg/dl	4,5 – 19,8	FB	täglich	Farbstoff-Komplexbildung
LDH	U/l	135 – 214 / 135 - 225	S (LH)	täglich	Optimiert DGKC
LDL-Cholesterol	mg/dl	< 115	S (LH)	täglich	Berechnung
Lipase	U/l	13 - 60	S (LH)	täglich	enzym.-colorim.
Magnesium	mmol/l	0,66 – 1,07	S (LH)	täglich	colorimetrisch
Natrium	mmol/l	136 - 145	S (LH)	täglich	indirekte Potentiometrie
NT pro BNP	pg/ml	< 125	S (LH)	täglich	ECLIA
Osmolalität i. Serum	mosmol/kg	280 - 295	S	täglich.	Gefrierpunkt Messung
Phosphat, anorganisch	mg/dl	2,50 - 4,50	S (LH)	täglich	Molybdat UV
Procalcitonin	ng/ml	< 0,1	S (LH)	täglich	ECLIA
Procalcitonin	ng/ml	> 0,5 V. a. Syst. Infektion	S (LH)	täglich	ECLIA
Protein (Gesamteiweiß)	g/dl	6,6 - 8,7	S (LH)	täglich	Color., Biuretreaktion
Triglyzeride	mg/dl	< 150	S (LH)	täglich	Enzym. Farbstoff
Troponin T	ng/l	< 14	S (LH)	täglich	ECLIA
Vitamin B12	pg/ml	197 - 771	S (LH)	täglich	Kompetitionsprinzip
Vitamin D3 total (25-Hydroxy)	ng/ml	30-100	S (LH)	täglich	Kompetitionsprinzip
Elektrophorese					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Albumin	%	59,8 – 72,4	S	Mo – Fr	Agaroseg. Elektroph.
alpha1-Globulin	%	1,0 – 3,2	S	Mo - Fr	Agaroseg. Elektroph.
alpha2-Globulin	%	7,4 – 12,6	S	Mo - Fr	Agaroseg. Elektroph.
beta-Globulin	%	7,5 – 12,9	S	Mo - Fr	Agaroseg. Elektroph.
gamma-Globulin	%	8,0 – 15,8	S	Mo - Fr	Agaroseg. Elektroph.
Immunfixationselektrophorese		qualitativ	S, SU, U	Mo - Fr	Agaroseg. Elektroph.
Liquor					

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
Zellzahl i. Liquor	Zellen/µl	< 15	L	täglich	DF-Zytometrie
Albumin-Quotient L/S < 40 J.	x 10^{-3}	< 6,5	L, S	täglich	Berechnung
Albumin-Quotient L/S <60 J.	x 10^{-3}	< 8,0	L, S	täglich	Berechnung
Laktat im Liquor	mg/dl	9,1 – 18,8	L	täglich	Farbstoff-Komplex.
Glucose im Liquor*	mg/dl	40 - 70 Ca. 60% des BZ	L	täglich	Hexokinase
Punktat*					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Pleura-LDH*	U/l	< 120	PL	täglich	Kinetischer UV-Test
Pleura-GLU*	mg/dl	70 - 110	PL	täglich	Enzym. mit GOD/POD

2. Medikamente – therapeutischer Bereich

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
Digitoxin	µg/l	10 – 25	S (LH)	täglich	Zweipunkt-End KIMS
Digoxin	µg/l	0,8 – 2,0	S (LH)	täglich	Zweipunkt-End KIMS
Gentamycin	mg/l	6,00 – 10,0	S (LH)	täglich	Zweipunkt-End KIMS
Methotrexat	µmol/l		S (LH)	täglich	Enzym.-Immun. Assay
Vancomycin	µg/ml	10-15	S (LH)	täglich	Kin. Wechselwirkung

3. Urine

Urinstatus (Teststreifen)					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Glucose	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
Ketone	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
pH-Wert	-	4,6-8,0	U	täglich	trockenchemisch
Protein	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
Blut/Hämoglobin	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
Urobilinogen	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
Leukozyten	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
Bilirubin	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
spezifisches Gewicht	kg/l	1,00 – 1,04	U	täglich	trockenchemisch
Nitrit	-	negativ	U	täglich	trockenchemisch
Urin-Sediment					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Leukozyten	-	< 5	U	täglich	Mikroskopie
Erythrozyten	-	< 3	U	täglich	Mikroskopie
Bakterien	-	negativ	U	täglich	Mikroskopie
Urin quantitativ					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Albumin im Urin	mg/l	< 20	U	täglich	Immunologischer Trübungstest
Albumin/Kreatinin Quotient i.U.	mg/g KREA	< 20	U	täglich	Berechnung
Alpha-Amylase im Urin	U/L	21 - 447 / 16 - 491	U	täglich	enzym.-colorim.
Calcium im Urin	mmol/ **24h**	2,5 – 7,5	U	täglich	photometrisch

Harnstoff im Urin	mg/ **24h**	25.700 – 42.900	U	täglich	kin.-photometrisch
Harnstoff Clearence	ml/min	41 - 65	U	täglich	Berechnung
Kalium im Urin	mmol/ **24h**	25 – 125	U	täglich	indir. Potentiometrie
Kreatinin im Urin	mg/ **24h**	740–1.570 / 1.040–2.350	U	täglich	Jaffé
Kreatinin Clearence	ml/min	71 - 151	U	täglich	Berechnung
Natrium im Urin	mmol/ **24h**	40 - 220	U	täglich	indir. Potentiometrie
Osmolalität im Urin	mosmol/kg	50 – 1.200	U	täglich	Gefrierpunkt Messung
Protein im Urin	mg/ **24h**	< 140	U	täglich	Turbidimetrische Methode
Protein im Spontanurin	mg/l	< 150	U	täglich	Turbidimetrische Methode
Protein/Kreatinin Quotient i.U.	mg/g KREA	< 220	U	täglich	Berechnung

4. Endokrine

Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
TSH - Erwachsene	mU/l	0,27 - 4,2	S (LH)	täglich	ECLIA
TSH – Neugeborene bis 6 Tage	mU/l	0,7 – 15,2	S (LH)	täglich	ECLIA
fT3 - Erwachsene	ng/l	2,0 – 4,4	S (LH)	täglich	ECLIA
fT3 - Neugeborene bis 6 Tage	ng/l	1,73 – 6,3	S (LH)	täglich	ECLIA
fT4 - Erwachsene	ng/dl	0,92 – 1,68	S (LH)	täglich	ECLIA
fT4 - Neugeborene bis 6 Tage	ng/dl	0,86 - 2,49	S (LH)	täglich	ECLIA
Thyreoglobulin	µg/l	3,5 – 77	S (LH)	täglich	ECLIA
anti-TG	U/ml	< 115	S	täglich	ECLIA
anti-TPO	U/ml	< 20	S	täglich	ECLIA
anti-TSHR (TRAK)	U/l	< 1,75	S	täglich	ECLIA
ACTH	ng/l	7,2 – 63,3	ED	täglich	ECLIA
Cortisol	µg/dl	6,02 – 18,4 (vor 10 Uhr)	S (LH)	täglich	ECLIA
Cortisol	µg/dl	2,68 – 10,5 (16-20 Uhr)	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer 20 – 24 J	µg/ml	2,11 – 4,92	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer 25 – 34 J	µg/ml	1,60 – 4,49	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer 35 – 44 J	µg/ml	0,889 – 4,27	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer 45 – 54 J	µg/ml	0,443 – 3,31	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer 55 – 64 J	µg/ml	0,517 – 2,95	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer 65 – 74 J	µg/ml	0,336 – 2,49	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Männer > 75 J	µg/ml	0,162 – 1,23	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen 20 – 24 J	µg/ml	1,48 – 4,07	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen 25 – 34 J	µg/ml	0,988 – 3,40	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen 35 – 44 J	µg/ml	0,609 – 3,37	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen 45 – 54 J	µg/ml	0,354 – 2,560	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen 55 – 64 J	µg/ml	0,189 – 2,05	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen 65 – 74 j	µg/ml	0,094 – 2,46	S (LH)	täglich	ECLIA
DHEAS – Frauen > 75 J	µg/ml	0,12 – 1,54	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - Männer	ng/l	11,3 – 43,2	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - Follikelphase	ng/l	30,9 – 90,4	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - mittl. Zyklusgipfel	ng/l	60,4 - 533	S (LH)	täglich	ECLIA

Estradiol - Corpus lut. Phase	ng/l	60,4 - 232	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - Menopause	ng/l	< 5 - 138	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - 1. Trimester	ng/l	154 – 3.243	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - 2. Trimester	ng/l	1.561 – 21.280	S (LH)	täglich	ECLIA
Estradiol - 3. Trimester	ng/l	8.525 - > 30.000	S (LH)	täglich	ECLIA
FSH - Männer	U/l	1,5–12,4	S (LH)	täglich	ECLIA
FSH – Follikelphase	U/l	3,5–12,5	S (LH)	täglich	ECLIA
FSH – mittl. Zyklusgipfel	U/l	4,7–21,5	S (LH)	täglich	ECLIA
FSH – Corpus lut. Phase	U/l	1,7–7,7	S (LH)	täglich	ECLIA
FSH – Menopause	U/l	25,8–134,8	S (LH)	täglich	ECLIA
HCG - Männer	U/l	< 2,6	S (LH)	täglich	ECLIA
HCG Frauen < 45 J	U/l	< 5,3	S (LH)	täglich	ECLIA
HCG Frauen > 45 J	U/l	< 8,3	S (LH)	täglich	ECLIA
HCG Schwangerschaft:					
3. Woche	U/l	5,8 – 71,2	S (LH)	täglich	ECLIA
4. Woche	U/l	9,5 – 750	S (LH)	täglich	ECLIA
5. Woche	U/l	217 – 7.138	S (LH)	täglich	ECLIA
6. Woche	U/l	158 – 31.795	S (LH)	täglich	ECLIA
7. Woche	U/l	3.697 – 163.563	S (LH)	täglich	ECLIA
8. Woche	U/l	32.065 – 149.571	S (LH)	täglich	ECLIA
9. Woche	U/l	63.803 – 151.410	S (LH)	täglich	ECLIA
10. Woche	U/l	46.509 – 183.977	S (LH)	täglich	ECLIA
12. Woche	U/l	27.832 – 210.612	S (LH)	täglich	ECLIA
14. Woche	U/l	13.950 – 62.530	S (LH)	täglich	ECLIA
15. Woche	U/l	12.039 – 70.971	S (LH)	täglich	ECLIA
16. Woche	U/l	9.040 – 56.451	S (LH)	täglich	ECLIA
17. Woche	U/l	8.175 – 55.868	S (LH)	täglich	ECLIA
18. Woche	U/l	8.099 – 58.176	S (LH)	täglich	ECLIA
HGH	µg/l	0,126- 9,88 / <0,03- 2,47	S (LH)	täglich	ECLIA
LH - Männer	U/l	1,7 – 8,6	S (LH)	täglich	ECLIA
LH – Follikelphase	U/l	2,4 – 12,6	S (LH)	täglich	ECLIA
LH – mittl. Zyklusgipfel	U/l	14,0 – 95,6	S (LH)	täglich	ECLIA
LH – Corpus lut. Phase	U/l	1,0 – 11,4	S (LH)	täglich	ECLIA
LH - Menopause	U/l	7,7 – 58,5	S (LH)	täglich	ECLIA
Prolaktin	mU/l	102 – 496 / 86 - 324	S (LH)	täglich	ECLIA
Parathormon	ng/l	17,3 – 74,1	ED (S)	täglich.	ECLIA
SHBG 20 – 49 J.	nmol/l	32,4–128 / 18,3–54,1	S (LH)	täglich	ECLIA
SHBG > 50 J.	nmol/l	27,1–128 / 20,6–76,7	S (LH)	täglich	ECLIA
Testosteron 20 – 49 J.	nmol/l	0,29– 1,67 / 8,64–29	S (LH)	täglich	ECLIA
Testosteron > 50 J.	nmol/l	0,101–1,42 / 6,68–25,7	S (LH)	täglich	ECLIA
freier **A**ndrostendion **I**ndex = FAI:					
FAI 20 – 49 J.		0,297–5,62 / 35,0–92,6	S (LH)	täglich	Berechnung
FAI > 50 J.		0,187-3,63 / 24,3–72,1	S (LH)	täglich	Berechnung

5. Tumormarker

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
AFP	U/ml	< 5,8	S (LH)	täglich	ECLIA
CA 125	U/ml	< 35,0	S (LH)	täglich	ECLIA
CA 15-3	U/ml	< 26,2	S (LH)	täglich	ECLIA
CA 19-9	U/ml	< 27,0	S (LH)	täglich	ECLIA
Calcitonin	pg/ml	< 5,17 / < 8,31	S (LH)	täglich	ECLIA
CEA	µg/l	< 3,8 (Nichtraucher)	S (LH)	täglich	ECLIA
Thyreoglobulin	µg/l	3,5 – 77	S (LH)	täglich	ECLIA
PSA Frauen	µg/l	< 0,01	S (LH)	täglich	ECLIA
PSA Männer < 40 J.	µg/l	< 1,4	S (LH)	täglich	ECLIA
PSA Männer 40 – 49 J.	µg/l	< 2,0	S (LH)	täglich	ECLIA
PSA Männer 50 – 59 J.	µg/l	< 3,1	S (LH)	täglich	ECLIA
PSA Männer 60 – 69 J.	µg/l	< 4,1	S (LH)	täglich	ECLIA
PSA Männer > 70 J.	µg/l	< 4,4	S (LH)	täglich	ECLIA

6. Infektionsserologie – *Interpretationshilfe siehe S.9*

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
HBs-Antigen	-	qualitativ	S (LH)	täglich	ECLIA
HBs-Antikörper	U/l	Titer In Hep.-Plasma Werte 20 % niedriger!	S LH	täglich	ECLIA
HBc-Antikörper	-	qualitativ	S (LH)	täglich	ECLIA
Hep.C-Antikörper	-	qualitativ	S (LH)	täglich	ECLIA
HIV-Antikörper	-	qualitativ	S (LH)	täglich	ECLIA
Mononukleose-Schnelltest		qualitativ	S	täglich	Agglutination

7. Hämostaseologie

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
Quick-Test	%	70 - 130	CB	täglich	Trübungszunahme
Quick-Test INR	-	< 1,30	CB	täglich	Trübungszunahme
PTT	Sek	< 37	CB	täglich	Trübungszunahme
Antithrombin III	%	83 - 118	CB	täglich	Chrom. Einstufentest
D-Dimer	mg/l	< 0,55	CB	täglich	Trübungszunahme
Fibrinogen	mg/dl	180 - 350	CB	täglich	Trübungszunahme
Thrombinzeit	Sek	< 21	CB	täglich	Trübungszunahme
Anti Faktor Xa (DOAK)	IU/ml	< 0,2 Ausschluss Restaktivität	CB	täglich	Chrom. Einstufentest
Anti Faktor Xa (LMWH)	IU/ml	0,2 - 0,5	CB	täglich	Chrom. Einstufentest

8. Hämatologie / Spezialhämatologie

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
Erythrozyten	/pl	4,2 – 5,4 / 4,7 – 6,10	ED,CB	täglich	DF-Zytometrie
Leukozyten	/nl	4,8 - 10,8	ED,CB	täglich	DF-Zytometrie
Hämoglobin	g/dl	12 – 16 / 14 - 18	ED,CB	täglich	PHOT
Hämatokrit	%	36 – 47 / 40 - 52	ED,CB	täglich	DF-Zytometrie

MCH	pg/Zelle	28 - 32	ED,CB	täglich	Berechnung
MCHC	g/dl	32 - 36	ED,CB	täglich	Berechnung
MCV	fl	80 - 99	ED,CB	täglich	Berechnung
Makrozytäre Erythrozyten	%	3,1 – 4,5	ED,CB	täglich	Berechnung
Mikrozytäre Erythrozyten	%	0,3 – 3,3	ED,CB	täglich	Berechnung
Retikulozyten	%	0,87 – 2,5	ED,CB	täglich	DF-Zytometrie
Hb-Gehalt Retikulozyten	pg	28 - 35	ED	täglich	DF-Zytometrie, PHOT
Retikulozyten-Produktions-Index	RPI	>2	ED	täglich	Berechnung
Thrombozyten	/nl	130 - 450	ED	täglich	Impedanz
Leuko-Differenzierung, automat.			ED	täglich	DFZytometrie, PHOT
Leuko-Differenzierung, manuell			ED	täglich	Mikroskopisch
Neutrophile	%	40 - 70	ED	täglich	panoptische.Färbung
Stabkernige	%	< 5	ED	täglich	panoptische.Färbung
Monozyten	%	3,4 – 9,0	ED	täglich	panoptische.Färbung
Lymphozyten	%	19 - 48	ED	täglich	panoptische.Färbung
Eosinophile	%	< 7	ED	täglich	panoptische.Färbung
Basophile	%	< 1,5	ED	täglich	panoptische.Färbung
Neutrophile	/nl absolut	1,92 – 7,56	ED	täglich	panoptische.Färbung
Monozyten	/nl absolut	0,16 – 0,97	ED	täglich	panoptische.Färbung
Lymphozyten	/nl absolut	0,91 – 5,18	ED	täglich	panoptische.Färbung
Eosinophile	/nl absolut	< 0,34	ED	täglich	panoptische.Färbung
Basophile	/nl absolut	< 0,16	ED	täglich	panoptische.Färbung

Spezialhämatologie - diverse Parameter (nicht akkreditiert)

9. Transfusionsmedizin

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
Blutgruppe m. Isoaggl.	-	qualitativ	ED	täglich	Säulen-Agglutination
Ngb-Blutgruppe	-	qualitativ	ED,NS	täglich	Säulen-Agglutination
Rhesus-Faktor	-	qualitativ	ED,NS	täglich	Säulen-Agglutination
Rhesus-Formel	-	qualitativ	ED,NS	täglich	Säulen-Agglutination
Kell-Antigen	-	qualitativ	ED,NS	täglich	Säulen-Agglutination
Kreuzprobe	-	qualitativ	ED	täglich	Säulen-Agglutination
AKS (indirekter.Coombs-Test)	-	qualitativ	ED	täglich	Säulen-Agglutination
direkter Coombs-Test	-	qualitativ	ED,NS	täglich	Säulen-Agglutination
DC-Screening (monospezifisch)	-	qualitativ	ED,NS	täglich	Säulen-Agglutination
Antikörper-Diff. (Panel)	-	qualitativ	ED	täglich	Säulen-Agglutination

10. Blutgase / POCT*

arteriell / kapillär

Parameter	Einheit	Normalbereich ♀ / ♂	Material	wann	Methode
pH	pH	7,35 - 7,45	HB, KB	täglich	Potentiometrie
pCO_2	mmHg	35 - 48	HB, KB	täglich	Potentiometrie

tCO_2	mmol/L	19 - 24	HB, KB	täglich	Berechnung
pO_2	mmHg	83 - 108	HB, KB	täglich	Amperometrie
HCO_3	mmol/L	21 - 28	HB, KB	täglich	Berechnung
BE	mmol/L	-2 bis +3	HB, KB	täglich	Berechnung
sO_2c	%	94 - 98	HB, KB	täglich	Berechnung
O_2Hb	%	95 - 98	HB, KB	täglich	Optische Messung
venös					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
pH	pH	7,35 - 7,43	HB	täglich	Potentiometrie
pCO_2	mmHg	37 - 50	HB	täglich	Potentiometrie
tCO_2	mmol/L	22 – 26	HB	täglich	Berechnung
pO_2	mmHg	36 – 44	HB	täglich	Amperometrie
HCO_3	mmol/L	21 - 28	HB	täglich	Berechnung
BE	mmol/L	-2 bis +3	HB	täglich	Berechnung
sO_2c	%	70 - 80	HB	täglich	Berechnung
O_2Hb	%	70 - 80	HB	täglich	Optische Messung
POCT (arteriell, kapillär, venös)*					
Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Na^+	mmol/L	136 - 145	HB	täglich	Potentiometrie
K^+	mmol/L	3,4 – 4,5	HB	täglich	Potentiometrie
Ca^{++}	mmol/L	1,15 - 1,27	HB	täglich	Potentiometrie
Cl^-	mmol/L	98 - 107	HB	täglich	Potentiometrie
Lac	mg/dl	< 14,4	HB	täglich	Amperometrie
Glu	mg/dl	70 - 100	HB	täglich	Amperometrie
tHb	g/dl	11,7 – 17,4	HB	täglich	Optische Messung
Hct	%	35 - 51	HB	täglich	Konduktometrie
COHb	%	0,1 – 1,5 (Nichtraucher)	HB	täglich	Optische Messung
MetHb	%	0 – 1,5	HB	täglich	Optische Messung
HHb	%	0 – 5,0	HB	täglich	Optische Messung

11. Drogenscreening

Parameter	**Einheit**	**Normalbereich ♀ / ♂**	**Material**	**wann**	**Methode**
Amphetamin	cut-off/ng/ml	1000	U	täglich	Immunchromatografie
Barbiturate	cut-off/ng/ml	300	U	täglich	Immunchromatografie
Benzodiazepine	cut-off/ng/ml	300	U	täglich	Immunchromatografie
Cocain	cut-off/ng/ml	300	U	täglich	Immunchromatografie
Ectasy (MDMA)	cut-off/ng/ml	500	U	täglich	Immunchromatografie
Tetrahydrocannabiol (THC)	cut-off/ng/ml	50	U	täglich	Immunchromatografie
Methadon	cut-off/ng/ml	30	U	täglich	Immunchromatografie
Metamphetamin	cut-off/ng/ml	300	U	täglich	Immunchromatografie
Opiate	cut-off/ng/ml	300	U	täglich	Immunchromatografie
Trizykl. Antidepressiva	cut-off/ng/ml	1000	U	täglich	Immunchromatografie

(*) kennzeichnet Untersuchungen, die nicht akkreditiert sind

Material	Abkürzung
Serum	S
Nabelschnurblut	NS
EDTA-Blut	ED
Citratblut	CB
Heparinblut	HB
Kapillarblut	KB
Lithiumheparinat	LH
Fluoridblut	FB
Urin	U
Sammelurin	SU
Liquor	L
Pleura	PL
Ascites	AS
Na-Fluorid-Plasma	NaF

Ausführliche Informationen zur Präanalytik und zu Indikationen sind im Untersuchungsprogramm des MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen zu finden!

Interpretationshilfe Infektionsserologie

Der Nachweis der infektionsserologischen Parameter ist wie folgt zu interpretieren:

- **anti-HBc:**
  - Hinweis auf eine durchgemachte oder bestehende HBV-Infektion.
  - Bestimmung von HBsAG und Anti-HBs empfohlen
- **HBsAG:**
  - Hinweis auf floride HBV-Infektion.
  - HBV-PCR zur Bestätigung mit separatem Serumröhrchen empfohlen.
- **anti-HBs:**
  - Hinweis auf durchgemachte HBV-Infektion oder Zustand nach Impfung
- **Impfstatus:**
  - anti-HBs >100 IE/L:
    - erfolgreiche Grundimmunisierung, keine weitere Auffrischung erforderlich
    - Ausnahme: bei besonders hohem individuellen Expositionsrisiko Kontrolle des Impftiters nach 10 Jahren
    - bei humoraler Immundefizienz Kontrolle des Impftiters in jährlichen Intervallen
  - anti-HBs <100 IE/L:
    - erneute Impfung (eine Dosis) und Kontrolle des Impftiters nach 1- 2 Monaten

Quellen:
https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2023/Ausgaben/04_23.pdf?__blob=publicationFile (Seite 10)

https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Impfen/HepatitisB/FAQ-Liste_HepB_Impfen.html

- **Anti-HCV**:
  - Hinweis auf durchgemachte oder floride HCV-Infektion
  - Zur Bestätigung HCV-Immunoblot empfohlen
  - Zur Klärung der Infektiosität HCV-PCR aus EDTA Blut (2,7 ml Blutbildröhrchen) mit Bestimmung der Viruslast empfohlen.

- **Anti-HIV**:
  - Hinweis auf HIV-Infektion
  - Zur Bestätigung HIV-Immunoblot empfohlen
  - Zur Klärung der Infektiosität und Erkennung einer sehr frühen Infektion HIV-PCR aus EDTA Blut (2,7 ml Blutbildröhrchen) mit Bestimmung der Viruslast empfohlen.

- **Mononukleose-Schnelltest:**

  Da es sich beim Mononukleose-Schnelltest um den Nachweis heterophiler, also nicht erregerspezifischer Antikörper handelt, wird zur Bestätigung des Ergebnisses grundsätzlich eine EBV-spezifische serologische Abklärung empfohlen:

  - **Anti-VCA-IgG, Anti-VCA -IgM** : Nachweis einer akuten Infektion
  - **Anti-EBNA1**: Nachweis einer abgelaufenen Infektion
  - **Anti-EBEA**: Nachweis einer Reaktivierung, z.B. unter Immunsuppression.

  Die EBV-serologischen Untersuchungen werden im MVZ Labor Dr. Volkmann durchgeführt.
  Benötigt wird 1 mL Serum

- **HbA1c: Hinweis zu unplausibel niedrigen Werten**

Unplausibel niedrige HbA1c Werte (z.B. < 4%, bzw. <20mmol/mmol) sind in der Regel Ausdruck eines verkürzten mittleren Lebensalters der Erythrozyten, z.B. durch Schwangerschaft, Hämolyse, Hb-Anomalie, Blutverlust oder Bluttransfusionen.

Die Richtlinien zur Interpretation der Messunsicherheit und Signifikanz

Alle Analysenergebnisse unterliegen einer gewissen Unsicherheit, der sogenannten Messunsicherheit, deren Größenordnung von präanalytischen und analytischen Einflüssen bestimmt wird.

Nach ISO/DIN 3534-1 ist sie definiert als Schätzwert, der den Wertebereich angibt, innerhalb dessen der wahre Wert zu erwarten ist. Für die Interpretation von Laborbefunden ist die Kenntnis der Messunsicherheit eine wichtige Voraussetzung.

Laborbefunde liefern zwei wichtige Informationen:

1. Wie ist die Lage der Laborergebnisse in Relation zum Referenzbereich?

2. Ist der erhaltene Wert signifikant von einem Vorwert verschieden (Verlaufskontrolle)?

In der Beurteilung der „Messunsicherheit“ müssen alle Quellen einbezogen werden. Normen geben daher auch ausdrücklich an, dass eine Beurteilung der Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit allein nicht ausreichend ist. Alle relevanten Quellen der Unsicherheit müssen berücksichtigt werden, insbesondere auch die Probenentnahme, die im medizinischen Laboratorium eine entscheidende Rolle spielt.

Im Rahmen der Qualitätskontrolle wird die Berechnung der analytischen Präzision und Richtigkeit für alle quantitativen Parameter ständig aktualisiert.

Die Ärzte des Labors stehen zur Diskussion der Signifikanz eines Befundes jederzeit zur Verfügung. Aktuelle Daten zur analytischen Messunsicherheit sowie Überlegungen zur Präanalytik werden bei der Diskussion des Individualbefundes berücksichtigt.

Risiko, implausible Befunde zu erhalten

Trotz einer gründlichen Risikoanalyse, gibt es ein akzeptables Restrisiko, dass ein Befund implausibel ist.

Wann sind die Befunde verfügbar?

Befunde für die hochmechanisierte, erweiterte Basisanalytik werden nach ärztlicher Freigabe am Tag des Auftragseingangs übermittelt. Befunde für Spezialuntersuchungen werden, in Abhängigkeit von der Dauer der Untersuchung und Häufigkeit der Testdurchführung, direkt nach Abschluss der Analytik und Validation übermittelt.

Was kann ich tun, wenn ich eine Reklamation habe?

Unser Ziel ist es, unsere Leistungen korrekt und schnell zu erbringen und damit Einsender und Patienten bestmöglich zufriedenzustellen. Sollte es einmal Unstimmigkeiten geben oder nicht so klappen wie gewünscht, dann geben sie uns bitte möglichst zeitnah Bescheid.
Sie können dazu gerne in der Telefonzentrale anrufen 8108-3600.Gerne können Sie Ihr Anliegen auch in einer e-mail an sekretariat.labor@vidia-kliniken.de mitteilen, oder postalisch an: ViDia-Kliniken, Zentrallabor, Südendstraße 32, 76137 Karlsruhe.
Wir kümmern uns umgehend um Ihr Problem und informieren Sie im Anschluss über das Ergebnis. Wir tun alles in unserer Kraft stehende, um eine zufriedenstellende Lösung zu finden.
Reklamationen haben keinen Einfluss auf die Zusammenarbeit mit dem betreffenden Einsender oder Patienten. Wir nehmen sie zum Anlass, Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen und unsere Arbeit zu optimieren.

Dr. F. Flohr
PD Dr. M. Volkmann

Stand: 25.10.2026