



Liste der Parameter, die zur Zeit im Zentrallabor bestimmt werden (Stand: 11.10.2011)



SERUM - U N T E R S U C H U N G

Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Acetaminophen	µg/ml	Therapeutischer Bereich 10 - 30		Photometrie, kolorimetrisch
Albumin	g/l	Referenzbereich 35 - 55		Bromkresolgrün, Photometrie
Alk. Phosphatase	U/l	40 - 130 35 - 105	Männer Frauen	Photometrie kinetisch
Alpha-Amylase	U/l	< 110		Photometrie kinetisch IFCC 4,6 ethylidene G7(-p-nitrophenyl(G1)-λD-maltoheptaoside (Ethylidene-G7-PNP)
ALT (GPT)	U/l	< 50 < 35	Männer Frauen	Photometrie kinetisch IFCC
Alpha-1-Antitrypsin	g/l	0,9 - 2,0		Nephelometrie
Alpha-Fetoprotein (AFP)	ng/ml	< 10	2 x wöchentlich (Di. und Do.)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Alpha-HBDH	U/l	75 - 195		Photometrie kinetisch
Amiodaron Desethylamiodaron (akt. Metabolit)	µg/ml µg/ml	Therapeutischer Bereich 0,7 - 2,5 0,4 - 1,5	Bestimmung nach Bedarf	HPLC HPLC
Anorg. Phosphat	mg/dl	2,5 - 4,5		Photometrisch, Molybdat-Komplex
Antibiotika Amikacin Gentamycin Tobramycin Vancomycin	µg/ml µg/ml µg/ml µg/ml	Therapeutischer Bereich s. Befundblatt	Bei Abnahme auf korrekte Zuordnung von Tal- und Spitzenspiegel achten	FPIA (Fluoreszenzpolarisationsimmunoassay)



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Antimykotika Itraconazol Posaconazol Voriconazol	mg/l mg/l mg/l	Therapeutischer Bereich s. Befundblatt	Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Antistreptolysin-Titer	IU/l	< 150 < 200	< 13 Jahre > 13 Jahre	Nephelometrisch, partikelverstärkt
AST (GOT)	U/l	< 50 < 35	Männer Frauen	Photometrie kinetisch IFCC
Barbiturate			Qualitativ	FPIA (Fluoreszenzpolarisationsimmunoassay)
Benzodiazepine			Qualitativ	FPIA (Fluoreszenzpolarisationsimmunoassay)
Beta-Trace-Protein		Ab einem Quotienten von Sekretkonz./Serumkonz. > 2.0 ist mit einer Liquorbeimengung im Sekret von etwa 5 % oder größer zu rechnen.		Nephelometrie, partikelverstärkt
Bilirubin Gesamt-Bilirubin Direktes Bilirubin Indirektes Bilirubin	mg/dl mg/dl mg/dl →	< 1,1 < 0,2 < 1,0	rechnerisch ermittelt	DPD-Methode (Dichlorophenyldiazonium-tetrafluoroborat)
C3	g/l	0,90 - 1,80		Nephelometrie
C4	g/l	0,10 - 0,40		Nephelometrie
CA 19-9	U/ml	< 37	2 x wöchentlich (Di. und Do.)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Calcium	mmol/l	2,1 - 2,7		Calcium-Arsenazo III, Photometrie
Carboh.Def.Transfer.(CDT)	%	< 2,6		Nephelometrie, partikelverstärkt
CEA	ng/ml	< 5,0	2 x wöchentlich (Di. und Do.)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Chlorid	mmol/l	98 - 108		ISE (Ionenselektive Elektroden)
Cholesterin	mg/dl	> 200 mg/dl zunehmendes arteriosklerotisches Risiko		Photometrie, Trinder-Reaktion
Cholinesterase	kU/l	3,93 - 11,50		Photometrie, kinetisch (GSCC)
CK (Creatin-Kinase)	U/l	< 190 < 170	Männer Frauen	photometrisch/kinetisch NAC aktiviert



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
CK-MB	% der Gesamt-CK	< 6,0		Immun-Inhibition photometrisch/kinetisch
CMV-AK IgG		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
CMV-AK IgM		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Coeruloplasmin	g/l	0,2 - 0,6		Nephelometrie
CRP-Hochsensitiv (hCRP)	mg/l	< 0,5		Nephelometrie, partikelverstärkt
C-reaktives Protein (CRP)	mg/l	< 5		Turbidimetrie, partikelverstärkt
Cystatin C	mg/l	< 0,96	vgl. Kreatinin-Clearance	Nephelometrie, partikelverstärkt
Delta-Ak		- / +		ELISA
Desethylamiodaron (akt. Metabolit)	µg/ml	0,4 - 1,5	s. Amiodaron	HPLC
Digitoxin	ng/ml	Therapeutischer Bereich 7,5 - 25,0		Turbidimetrie, mikropartikelverstärkt
Digoxin	ng/ml	0,8 - 1,5		LIA
Eisen	µg/dl	Referenzbereich 40 - 160 35 - 145	Männer Frauen	Photometrie, komplexometrisch
Transferin-Eisen-Sättigung	%	16 - 45		Photometrie, komplexometrisch Turbidimetrie
Eisenresorptionstest Eisen basal Eisen 1 h Eisen 2 h Eisen 3 h	µg/dl µg/dl µg/dl	Nach oraler Gabe von 200 mg Fe ³⁺ muss bei normaler Eisenresorption im Beobachtungszeitraum ein Anstieg auf das 2-3fache des Ausgangswertes erfolgen		Photometrie, komplexometrisch
Eiweiss-Elektrophorese Albumin Alpha-1-Globulin	% %	56,0 - 66,0 3,0 - 5,0		Kapillarzonenelektrophorese



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Alpha-2-Globulin	%	7,0 - 12,0		
Beta-1-Globulin	%	4,5 - 7,0		
Beta-2-Globulin	%	3,0 - 6,5		
Gamma-Globulin	%	11,0 - 19,0		
Ethanol	mg/dl			Photometrie, Alkoholdehydrogenase
Ferritin	ng/ml	20 - 200 34 - 310 4 - 665 22 - 112 13 - 651.....	Kinder 1 – 16 J. Männer 17 – 64 J. Männer > 64 J. Frauen 17 – 64 J. Frauen > 64 J.	Turbidimetrie, mikropartikelverstärkt
Folsäure	ng/ml	4,6 - 18,7	Bestimmung wöchentlich ,Mittwoch	ECLIA
Gallensäure	µmol/l	< 8,0		Photometrie, kinetisch
Gamma-GT	U/l	< 60 < 40	Männer Frauen	Photometrie, kinetisch
Gesamt-Eiweiss	g/l	66 - 83		Photometrie, Biuret-Methode
Gesamt-PSA (s. PSA)	ng/ml	< 4,0		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Gewebstransglutaminase-Antikörper IgA	U/ml	< 4,0	Bestimmung: 14-tägig	ELISA
GFR (geschätzt) (s. Kreatinin)	ml/min	> 60		
GLDH	U/l	< 7 < 5	Männer Frauen	Photometrie, kinetisch
Glucose im Serum	mg/dl	70 - 110		Photometrie, Hexokinase-methode
Haptoglobin	mg/l	300 - 2000		Turbidimetrie
Harnsäure	mg/dl	3,4 - 7,0 2,4 - 5,7	Männer Frauen	Photometrie Uricasemethode / Trinderreaktion
Harnstoff	mg/dl	17 - 43		Urease, Photometrie, kinetisch
HB im Serum	mg/dl	1 - 40		Photometrie, Hemiglobincyanmethode



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
HCG Gesamt+ β -HCG	mIU/ml	< 5,0 < 5,0	Männer Frauen	CIA (Chemilumineszenz)
Holotranscobalamin (6HTC)	pmol/l	> 50 ausreichende Vitamin B12 Versorgung 35 – 50 Grauzone (weitere Diagnostik erforderlich) < 35 Mangel an Vit.B12 bzw. Holotranscobalamin sehr wahrscheinlich Bestimmung: wöchentlich		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Hepatitisserologie				
<i>Hepatitis A</i>				
HAV-AK-IgG		negativ - / positiv +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
HAV-AK-IGM		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
<i>Hepatitis B</i>				
HBc-AK		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
HBc-AK-IGM		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Hbe-AG		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Hbe-AK		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
HBs-AG		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
HBs-AK		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
HBs-AK-Titer	IU/l			CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
<i>Hepatitis C</i>				
HCV-AK		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
<i>Hepatitis D</i>				
Delta-AK		- / +	Bestimmung: monatlich	ELISA
HDL-Cholesterin	mg/dl	Männer: Prognostisch günstig > 55mg/dl Standardrisiko 35 – 55 mg/dl Prognostisch ungünstig < 35 mg/dl Frauen: Prognostisch günstig > 65 mg/dl Standardrisiko 45 – 65 mg/dl Prognostisch ungünstig < 45 mg/dl		Colorimetrie
HIV-Serologie				



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
HIV-1/2-AK		- / +		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay) erfasst HIV-TYP 1 u. 2 Antikörper und HIV-Ag (p 24)
HIV-Medikamente			Bestimmung: 14-tägig	
Amprenavir	ng/ml	Therapeutischer Bereich s. Befundbericht		HPLC
Atazanavir	ng/ml			
Darunavir	ng/ml			
Efavirenz	ng/ml			
Indinavir	ng/ml			
Lopinavir	ng/ml			
Nelfinavir	ng/ml			
Nevirapin	ng/ml			
M8-Nelfinavir	ng/ml			
Ritonavir	ng/ml			
Saquinavir	ng/ml			
Tipranavir	ng/ml			
Homocystein	µmol/l	5 - 15 Erwachsene < 10 Kinder	Mind. 12h Nahrungskarenz Probe bitte gekühlt sofort in das Labor bringen (Die Probenröhrchen sind erhältlich über die Lagermaterialanforderung des Logistikzentrums)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
empfohlenes Material: Citrat-Plasma sauer (s. Plasma-Untersuchung)				
Immunglobulin A	g/l	0,70 - 4,00		Turbidimetrie
Immunglobulin G	g/l	7,00 - 16,00		Turbidimetrie
Immunglobulin M	g/l	0,40 - 2,30		Turbidimetrie
Immunsuppressiva (siehe Vollblutuntersuchung)				
Kalium	mmol/l	3,6 - 4,8		ISE (Ionenselektive Elektrode)
Kappa/Lambda-Quot. i.S		1,0 - 2,5		
Kappa-Leichtketten i.S.	g/l	1,7 - 3,7	frei und gebunden	
Lambda-Leichtketteni.S.	g/l	0,9 - 2,1	frei und gebunden	



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Kreatinin	mg/dl	< 1,20 Männer < 1,00 Frauen		Photometrie, Pikrinsäure, Modifizierte Jaffe-Methode
GFR	ml/min	> 60		
<p>Generell wird bei der Bestimmung des Kreatinin i.S. die GFR (geschätzt) nach der MDRD-Formel berechnet angegeben (Berechnung aus Lebensalter, Geschlecht und Kreatinin i.S.). Dies ist nur ein Anhaltswert zur Erkennung schwerwiegender nephrologischer Erkrankungen und darf keinesfalls zur Dosisberechnung von Medikamenten herangezogen werden.</p>				
Kreatinin-Clearance	siehe Tabelle im Anhang			
Kupfer	µg/dl	79 - 131 Männer 74 - 122 Frauen	Bestimmung: wöchentlich	AAS (Atomabsorptionsspektrophotometrie)
Freies Kupfer	µg/dl	< 40 %		
LDH	U/l	< 250		Photometrie, kinetisch IFCC
LDL-Cholesterin	mg/dl	Für Patienten mit KHK < 100 mg/dl Für Patienten mit Risikofaktoren < 130 mg/dl Für Patienten ohne Risikofaktoren < 150 mg/dl Standardrisiko 150 – 190 mg/dl Prognostisch ungünstig > 190 mg/dl		Colorimetrie
Lipase	U/l	< 60		Photometrie, colorimetrisch-kinetisch
Lipoprotein (a)	mg/dl	10,0 - 30,0		Nephelometrie, partikelverstärkt
Lithium	mmol/l	0,5 - 0,8		ISE (Ionenselektive Elektrode)
Magnesium	mmol/l	0,7 - 1,1		Photometrie, komplexometrisch, Xylidylblau
Methotrexat	µmol/l			(Fluoreszenzpolarisationsimmunoassay) FPIA
Myoglobin quantitativ	µg/l	< 70		Turbidimetrie, mikropartikelverstärkt
Natrium	mmol/l	135 - 145		ISE (Ionenselektive Elektrode)
NT-pro BNP	pg/ml	< 125		ECLIA
Osmolalität	mosmol/kg	280 - 300		Gefrierpunktserniedrigung



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Parathormon int.	pg/ml	15 - 65	2 x wöchentlich (Di. und Fr.)	ECLIA
Phosphatclearance	ml/min	5,4 - 16,2		Photometrisch, Molybdat-Komplex
Präalbumin	mg/l	200 - 400		Nephelometrie
Procalcitonin	ng/ml	< 0,5		TRACE-Technik, homogenes Assay (Time Resolved Amplified Cryptate Emission)
Gesamt-PSA (Prostata-spezifisches Antigen)	ng/ml	< 4,00	2 x wöchentlich (Di. und Do.)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Freies-PSA	ng/ml			
Freies-PSA prozentual zum Gesamt-PSA	%	bis 10% malignomverdächtig 10-15% Grauzone > 15% V.a. benigne Prostat hyperplasie (rechnerisch ermittelt)		
S-100 (Fa. Roche)	µg/l	< 0,11	2 x wöchentlich (Di. und Do.)	ECLIA
SCC (Fa. Abbott) Squamous cell carcinoma Antigen	ng/ml	< 1,5	2 x wöchentlich (Mi. und Fr.)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)
Schwangerschaftstest (Serum)		-/+		Teststreifen für HCG pos. ab 10 mIU/ml
Sr. Alpha-1-Glycoprotein	mg/l	500 - 1200		Nephelometrie
Serotonin	ng/ml	40 - 200	Gekühlt (Bestimmung 14-tägig)	HPLC
Theophyllin	µg/ml	Therapeutischer Bereich 10,0 - 20,0		Homogener Enzymimmunoassay
Transferrin	g/l	2,00 - 3,60		Turbidimetrie
Tricykl. Antidepressiva			Qualitativ	FPIA (Fluoreszenz-polarisationsimmunoassay)
Triglyceride	mg/dl	< 200		Photometrie, colorimetrisch
Troponin I (s. Heparin-Plasma)	ng/ml	< 0,5		LIA (Luminometrisches Immunoassay)



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
TTG-Ak (s. Gewebstransglutaminase-Antikörper IgA)				
Vitamin A	ng/ml	300 - 800	lichtgeschützt Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Vitamin E	µg/ml	5,0 - 18,0	Lichtgeschützt Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Vit. B 12	pg/ml	200 - 1100	Bestimmung wöchentlich , Mitt- woch	ECLIA
Vit. B 6 (Pyridoxal-5-Phosphat, P5P)	ng/ml	5 - 30	Mind. 12 h Nahrungskarenz Probe gekühlt und lichtge- schützt bitte sofort in das Labor bringen Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Vit. D 3 (25-OH) (Calcitriol, 25-OH-Calciferol)	ng/ml nmol/l	30 - 70 75 - 175 Im Winter ist mit reduzierten Vit. D3 Spiegeln zu rechnen. Eine Substitution ist auch in diesen Fällen zu prüfen. Mangel < 10 ng/ml (< 25 nmol/l) Unzureichende Versorgung 10 – 30 ng/ml (24 – 75 nmol/l) Ausreichende Versorgung 30 – 70 ng/ml (75 – 175 nmol/l) Toxisch > 100 ng/ml (> 250 nmol/l)	Probe bitte sofort gekühlt in das Labor bringen (lichtgeschützt) Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Zink	µg/dl	72 - 115	Bestimmung: wöchentlich	AAS (Atomabsorptionsspektrophotometrie)
PLASMA-UNTERSUCHUNG				
CITRAT-PLASMA SAUER				
Homocystein	µmol/l	5 - 15 Erwachsene < 10 Kinder	Mind. 12h Nahrungskarenz Probe bitte gekühlt sofort in das Labor bringen (Die Probenröhrchen sind erhältlich über die Lagermaterialanforderung des Logistikzentrums) 2 x wöchentlich (Mi. und Fr.)	CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
EDTA-PLASMA				
Ammoniak im Plasma (Bitte Probe eisgekühlt sofort ins Labor bringen)	µg/dl	25 - 94 19 - 82	Männer Frauen	Photometrie,enzymatisch (NADPH →NADP)
Chromogranin A	µg/l	< 100	Tumormarker haupts. f. Karzinoid Bestimmung: 14-tägig	ELISA
Vit. B 1 (Thiaminpyrophosphat, TPP)		s. EDTA-Vollblut	Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Vit. B 2 (Flavinadeninucleotid, FAD)		s. EDTA-Vollblut	Bestimmung: 14-tägig	HPLC
FLUORID-PLASMA				
Lactat	mg/dl mmol/l	11 - 19 1,2 - 2,1		Photometrie, colorimetrisch
Glucose	mg/dl	70 - 110	Material für Belastungstest	Photometrie, Hexokinase-methode
HEPARIN-PLASMA				
Troponin I	ng/ml	< 0,5		LIA
VOLLBLUT - UNTERSUCHUNG				
EDTA-Vollblut		Referenzbereich		
Glucose-6-Phosphat- Dehydrogenase	U/g Hb	7 - 20,5	2 x wöchentlich (Di. und Fr.)	Photometrie
Hämoglobin im Vollblut (siehe auch Hb im Serum)	g/dl	13 - 17 12 - 16	Männer Frauen	Photometrie
HbA 1 c	% mmol/mol	4.4 - 6.0 25 - 42	DCCT IFCC	TINIA; Turbidimetrie immunologischer Inhibierungs-Assay,
Immunsuppressiva Cyclosporin A monoklonal Sirolimus Tacrolimus (FK506)	ng/ml ng/ml ng/ml	100 - 400 abhängig von transplantiertem Organ u. klinischem Zustand 8 - 25		CMIA (Chemilumineszenz- Mikropartikel- Immunoassay)



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Vit. B 1 (Thiaminpyrophosphat,TPP)	µg/l	28 - 85	Nüchternabnahme lichtgeschützt, gekühlt Bestimmung: 14-tägig	HPLC
Vit. B 2 (Flavinadenindinucleotid,FAD)	µg/l	137 - 370	Nüchternabnahme lichtgeschützt, gekühlt Bestimmung: 14-tägig	HPLC
URIN-UNTERSUCHUNG				
<i>URIN – QUALITATIV</i>				
Drogen i. Urin				
U-Cannabinoide THC Tetrahydrocannabinol		- / +		Teststreifen qualitativ homogener Assay
U-Amphetamine		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Barbiturate		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Benzodiazepine		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Cannabinoide				Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Cocain Metabolite (Benzoyllecgonin)		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Methadon		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Opiate		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
U-Tricyclische Antide- pressiva		- / +		Teststreifen qualitativ,homogener Assay
Weitere qualitative Urin-Parameter				
Grav-Schnelltest		- / +		Teststreifen immunologisch auf HCG (pos. ab 10 mIU/ml)
U-Bilirubin qual.		-		Teststreifen
U-Blut. qual.		-		Teststreifen



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
U-Eiweiss qual.		-		Teststreifen
U-Glucose qual.		-		Teststreifen
U-Ketone qual.		-		Teststreifen
U-Leukozyten qual.		-		Teststreifen
U-Nitrit qual.		-		Teststreifen
U-pH-Wert		4,8 - 7,5		Teststreifen
URIN-QUANTITATIV				
Mikroalbuminurie	s. U-Albumin			
U-Albumin	mg/l mg/g Krea.	< 30 < 30	Auch zur Bestimmung der Mikroalbuminurie	Nephelometrie
U-Alpha-1-Mikroglobulin	mg/l mg/g Krea.	< 12,0 < 14,0		Nephelometrie
U-Alpha-2-Makroglobulin	mg/l mg/g Krea.	< 7,0		Nephelometrie
U-Alpha-2-Makroglobulin/ U-Albumin Quotient		< 0,02 > 0,02	Hinweis auf renale Hämaturie Hinweis auf postrenale Hämaturie	
U-Calcium	mmol/l		Kein Referenzbereich	Photometrie, Ca-Arsenazo-III-Komplex
U-Calcium/24 h	mmol/24h	2,5 - 7,5 2,5 - 6,2	Männer Frauen	Photometrie, Ca-Arsenazo-III-Komplex
U-Chlorid	mmol/l	70 - 280		ISE (Ionenselektive Elektrode)
U-Eiweiß quant.	mg/l mg/g Kreatinin	< 135 < 100		Photometrie, Pyrogallol-Rot/Molybdat
U-Eiweiß quant.	mg/24 h	< 150		Photometrie, Pyrogallol-Rot/Molybdat
U-Glucose quant.	g/dl	< 0,03		Photometrie, Hexokinase-Methode
U-Harnsäure	mg/dl		Kein Referenzbereich	Photometrie, Uricase



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
U-Harnsäure/24 h	g/24 h	< 1,0		Photometrie, Uricase
U-Harnstoff	mg/dl		Kein Referenzbereich	Photometrie, Urease, kinetisch
U-Harnstoff/24 h	g/24 h	10,7 - 68,5		Photometrie, Urease, kinetisch
U-Hydroxyindol-essigsäure (5-)	mg/24 h mg/g Krea.	2,0 - 8,0 1,0 - 16,1	Bitte lichtgeschützt ins Labor bringen Bestimmung: 14-tägig	HPLC
U-Immunglobulin G	mg/l mg/g Krea.	< 10,0 < 6,0		Nephelometrie
U-Kalium	mmol/l		Kein Referenzbereich	ISE (Ionenselektive Elektrode)
U-Kalium/24 h	mmol/24 h	40,0 - 100,0		ISE (Ionenselektive Elektrode)
U-Kappa/Lambda-Quot. U-Kappa-Leichtketten U-Lambda-Leichtketten	mg/l mg/l	2,0 - 5,0	Kein Referenzbereich Kein Referenzbereich	Nephelometrie
U-Katecholamine U-Adrenalin U-Noradrenalin U-Dopamin U-Homovanillinsäure ... U-Vanillinmandelsäure. U-Metanephrine U-Normetanephrine	µg/24 h µg/24 h µg/24 h mg/24 h mg/24 h µg/24 h µg/24 h	4 - 20 23 - 105 190 - 450 2,0 - 7,4 3,3 - 6,5 < 400 < 800	s. auch Tabelle mit Normbereichen für Kinder und Jugendliche im Anhang mit Angabe in der Dimension µg/g Kreatinin bzw. mg/g Kreatinin Bestimmung: 14-tägig	HPLC HPLC
U-Kreatinin	mg/dl		Kein Referenzbereich	Photometrie, Pikrinsäure
U-Kreatinin/24 h	mg/24h/kg	s. Tabelle		Photometrie, Pikrinsäure
U-Kupfer/24h	µg/24 h	< 60	Bestimmung: wöchentlich	AAS
U-Magnesium	mg/dl		Kein Referenzbereich	Photometrie, kolorimetrisch
U-Magnesium/24 h	mmol/24 h	3,0 - 5,0		Xylidyl-Blau
U-Myoglobin	µg/l	< 50		
U-Natrium	mmol/l		Kein Referenzbereich	ISE (Ionenselektive Elektrode)



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
U-Natrium/24 h	mmol/ 24 h	90 - 220		ISE (Ionenselektive Elektrode)
U-Osmolalität	mosmol/kg	50 - 1400		Gefrierpunktserniedrigung
U-Phosphat	mg/dl		Kein Referenzbereich	Molybdatkomplex
U-Phosphat/24 h	g/24 h	0,5 - 1,5		Molybdatkomplex
U-Porphyrine			Bestimmung: 14-tägig	HPLC
U-Coproporphyrin/24 h	µg/24 h	14,0 - 120,0		
U-Coproporphyrin- Isomer I-Anteil	%	17 - 31		
U-Coproporphyrin- Isomer I-Anteil	µg/24 h	2,4 - 37,2		
U-Coproporphyrin- Isomer III-Anteil	%	69 - 83		
U-Uroporphyrin/24 h ...	µg/24 h	9,7 - 99,6		
U-Uroporphyrin/24 h ...	µg/24 h	3,0 - 33,0		
U-Heptaporphyrin/24 h	µg/24 h	< 10,0		
U-Hexaporphyrin/24 h	µg/24 h	< 7,0		
U-Pentaporphyrin/24 h	µg/24 h	< 5,0		
U-Delta-Aminolävulinsäure	mg/24h	0,25 - 6,4		Colorimetrie
U-Porphyrine/Semiquant	µg/l	< 150		Colorimetrie / Fluoreszenz
U-Transferrin	mg/l	< 2,2		Nephelometrie
	mg/g Krea.	< 2,2		
Urin-Sediment				Mikroskopische Begutachtung mehrerer Gesichtsfelder
Ammoniumrate		- / +		
Bakterien		- / +		
Bakterienzylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Bilirubinkristalle		- /		
Calciumoxalate		- / +		
Calciumphosphate		- / +		
Carbonate		- / +		
Cholesterinkristalle		- /		
Cystin-Kristalle		-		
Eosinophile Granulozyten		- / +		



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Epithelzylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Erythrozytenzylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Feingranulierte Zylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Fettkörnige Zylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Geschwänzte Epithelien	Anzahl/Ges.Feld	-		
Granulierte Zylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
U-Erythrozyten	Anzahl/Ges.Feld	0 - 2		
Akanthozyten/ Dysmorphie Erythrozyten	% %	< 5 < 30		
U-Leukozyten	Anzahl/Ges.Feld	0 - 5		
Harnsäurekristalle		- / +		
Hefe-Zellen		-		
Hyaline Zylinder	Anzahl/Ges.Feld	0 - 1		
Leucin-Kristalle		-		
Leukozytenzylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Lipoidkörperchen		-		
Medikamenten-Kristalle		-		
MG-Diphosphate		- / +		
Mucine		- / +		
Plattenepithelien		- / +		
Runde Epithelien		- / +		
Spermatozoen		- / +		
Trichomonaden		-		
Tripelphosphate		- / +		
Tyrosin-Kristalle		-		
Urate		- / +		
Uratzylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Wachszylinder	Anzahl/Ges.Feld	0		
Zylinderepithelien		- / +		



Parameter	Dimension	Bereiche		Methode
Liquor-Untersuchung				
Eiweiß im Liquor	mg/l	200 - 500		Photometrie, Pyrogallol-Rot/Molybdat
Glucose im Liquor	mg/dl	ca. 2/3 des Serum-Glucosewertes		Photometrie, Hexokinase-Methode
Lactat im Liquor (Na-Fluorid-Röhrchen)	mg/dl mmol/l	11 - 19 1,2 - 2,1		Photometrie, enzymatisch
LDH im Liquor	U/l	-		Photometrie, kinetisch IFCC
Zellen im Liquor				Zählkammer, Fuchs-Rosenthal
Erythrozyten im Liquor	Zellen/µl	0		
Leukozyten im Liquor	Zellen/µl	< 4		
Stuhl-Untersuchung				
Blut im Stuhl		Negativ		Testbrief, Guajak-Harz

Bestimmungen aus Sondermaterialien (Punktate, Sekrete, etc.)

(Wegen der Heterogenität der verschiedenen Sondermaterialien können keine verlässlichen Normbereiche angegeben werden.)

Albumin	g/l			
Alpha-Amylase	U/l			
Bilirubin-Kristalle				
Bilirubin gesamt	mg/dl			
CA 19-9	U/ml			
CEA	ng/ml			
Cholesterin	mg/dl			
Gesamt-Eiweiß	g/l			
Elektrophorese				
Erythrozyten		EDTA -Abnahme		
Glucose	mg/dl			
Glucose-Belastungstest	mg/dl	Fluorid-Plasma		
Harnsäure	mg/dl			



Harnsäure-Kristalle				
Harnstoff	mg/dl			
IgA	g/l			
IgG	g/l			
IgM	g/l			
Kalium	mmol/l			
Kreatinin	mg/dl			
Lactat	mg/dl / mmol/l			
Leukozyten		EDTA -Abnahme		
LDH	U/l			
Lipase	U/l			
Natrium	mmol/l			
Osmolalität	mosmol/kg			
Sr. Alpha-1-Glycoprotein	mg/l			
Transferrin	g/l			
Triglyceride	mg/dl			
Zink	µg/dl			

Kreatinin-Clearance-Referenzbereich alters- und geschlechtsbezogen

Frauen	Alter in Jahren	Dimension	ml/min		
	20 - 29		72 - 121		
	30 - 39		71 - 110		
	40 - 49		50 - 102		
	50 - 59		50 - 98		
	60 - 69		45 - 75		
	70 - 79		37 - 61		
	80 - 89		27 - 55		
	90 - 99		26 - 42		



Männer	20 - 29	94 - 140		
	30 - 39	89 - 137		
	40 - 49	76 - 120		
	50 - 59	67 - 109		
	60 - 69	54 - 98		
	70 - 79	49 - 79		
	80 - 89	30 - 60		
	90 - 99	26 - 44		
Urin-Kreatinin 24h - Ausscheidung Referenzbereiche altersbezogen				
U-Kreatinin/24h	Alter in Jahren	Dimension	mg/24h/kg	
	20 - 29		21,5 – 26,1	
	30 – 39		20,4 – 23,4	
	40 – 49		16,5 – 22,9	
	50 – 59		16,4 – 22,2	
	60 – 69		14,0 – 19,8	
	70 – 79		11,2 – 17,2	
	80 – 89		7,7 – 15,7	
	90 – 99		6,4 – 12,6	
Urin-Katecholamine Normbereiche altersbezogen				
Parameter	Alter in Jahren	Messwert	Dimension	
U-Adrenalin	0 - 1	< 75	µg/g Kreatinin	
	2 - 4	< 55		
	5 - 9	< 35		
	10 - 19	< 35		
	Erwachsene	< 25		
U-Dopamin	0 - 1	< 2000	µg/g Kreatinin	
	Erwachsene	< 450		
U-Noradrenalin	0 - 1	< 420	µg/g Kreatinin	
	2 - 4	< 120		
	5 - 9	< 90		
	10 - 19	< 80		



	Erwachsene	< 115		
U-Homovanillinsäure	0 - 1	< 32,6	mg/g Kreatinin	
	2 - 4	< 22,0		
	5 - 9	< 15,1		
	10 - 19	< 12,8		
	Erwachsene	< 7,6		
U-Vanillinmandelsäure	0 - 1	< 18,8	mg/g Kreatinin	
	2 - 4	< 11		
	5 - 9	< 8,3		
	10 - 19	< 8,3		
	Erwachsene	< 6,0		

Falls Sie Parameter bestimmt haben möchten, die nicht in den vorangehenden Listen aufgeführt sind, bitten wir Sie, sich mit uns telefonisch oder persönlich in Verbindung zu setzen.



Dimensionen nach Einheiten geordnet			
%	= Prozent	kU	= Kilounit
‰	= Promille	U	= Unit
kg	= Kilogramm	mIU	= Milliunit
g	= Gramm	IU	= International Unit
mg	= Milligramm	h	= Stunde
µg	= Mikrogramm	min	= Minute
ng	= Nanogramm		
pg	= Picogramm		
mol	= Mol		
mmol	= Millimol		
µmol	= Mikromol		
nmol	= Nanomol		
mosmol	= Milliosmol		
l	= Liter		
dl	= Deziliter		
ml	= Milliliter		
µl	= Mikroliter		



Liste der Parameter, die von einer Lipämie, erhöhtem Bilirubin und Hämolyse beeinflusst werden können.

Darüber hinaus können im Einzelfall weitere Parameter im Ergebnis verändert sein bzw. eine Bestimmung aus technischen Gründen verhindert werden.

Bewertung der Störgröße	Erhöhtes Bilirubin (Ikterus)	Hämolyse	Lipämie
	Einfluss	Einfluss	Einfluss
schwach	Harnsäure ↓	AST (GOT) ↑	Eisen ↑
		Bilirubin (direkt) ↓	Lipase ↑
		Bilirubin (gesamt) ↓	
		CK-MB ↑	
		HBDH ↑	
		Eisen ↑	
		LDH ↑	
		Kalium ↑	
mäßig	Cholesterin ↓	Alk. Phosphatase ↓	
		CK ↑	
		Magnesium ↑	
deutlich	Laktat ↓	Amylase ↓	IgM ↓
	Lipase ↓	Chlorid ↓	
	Ges.-Eiweiß ↓	Natrium ↓	
	Harnsäure ↓	Ges.-Eiweiß ↓	
	Triglyceride ↓		



Bewertung der Störgröße	Erhöhtes Bilirubin (Ikterus)	Hämolyse	Lipämie	
stark	Alk. Phosphatase ↑ Amylase ↑ CK-MB ↑ Glucose ↑ Magnesium ↑	Cholesterin ↑ Glucose ↑ Anorg. Phosphat ↑ Harnsäure ↑	Ferritin ↑ Glucose ↑ LDL -Cholesterin ↑ IgM ↑	
sehr stark	Alle übrigen Untersuchungs-Methoden (parameterabhängig)			



Um ein Laborergebnis korrekt klinisch beurteilen zu können, muss man sich im Klaren sein, dass diese Befunde einer Reihe von Einflüssen und Faktoren unterliegen, die diese Parameter in der Aussagekraft beeinflussen können. Unter dem Begriff Messunsicherheit müssen alle relevanten Quellen berücksichtigt werden, die hier Einfluss nehmen können wie z.B. in-vivo-Determinanten :

- biologisch physiologische Einflüsse (u.a. unterschiedlicher Referenzbereich auf Grund der unterschiedlichen Geschlechter, Alter, Ernährung, Belastungszustand, Körperlage, Tagesrhythmik)
- Einflüsse diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen z. B. i.m-Injektionen, pharmakologische bedingte Stoffwechselfvorgänge,
- pathologische Einflüsse (Traumata, Operationen, Schock),
und weitere Störfaktoren (in vitro-Determinanten, die als Konsequenz diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen, insbesondere Störung des Analysenprozesses durch Pharmaka
- Störung durch Probenbestandteile, die noch vor Abnahme in vivo oder durch falsche Lagerung der Probe in vitro auftreten

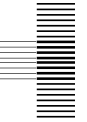
Vor allem die in-vivo-Determinanten, die Präanalytik im stationären Bereich und der Probentransport zum Labor entziehen sich häufig dem Einfluss und der Kenntnis des Labors und muss daher von den Einsendern sorgfältig überwacht werden.

Die Analytik selbst wird im Labor gemäß den Richtlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung (RiliBÄK) überprüft. Die Anforderungen dieser Richtlinien werden bei uns als Mindeststandard angesehen und sowohl in Bezug auf die Häufigkeit der Kontrollen als auch in Bezug auf die zulässigen Toleranzgrenzen deutlich übertroffen.

Externe Qualitätskontrolle

Das Zentrallabor nimmt mit allen Parametern, jeweils einmal im Quartal bzw. halbjährlich an den Ringversuchen, soweit verfügbar, der DGKL und IN-STAND e.V. teil. Auf Wunsch werden die Zertifikate gerne als Kopie zur Verfügung gestellt.

Bitte wenden Sie sich an unser Sekretariat, Tel.: 39325 oder 33072.



Interne Qualitätskontrolle

Bei jeder Analysenserie werden Kontrollen, die den klinisch relevanten Messbereich erfassen mitgeführt. Diese Werte werden folgenden statistischen Auswertungen unterzogen:

➤ **Unpräzision**

Ermittlung der Standardabweichung und des Variationskoeffizienten (VK), der monatlich auf Einhaltung der nach RiliBÄK zulässigen Toleranzen überprüft wird.

Jeder Kontrollwert wird einer Prüfung seiner Lage in Bezug auf den laboreigenen Mittelwert und Einhaltung der Plus/Minus 3s-Grenzen unterzogen.

➤ **Unrichtigkeit**

Monatlich wird für alle Parameter der Mittelwert der durchgeführten Kontrollmessungen erstellt und mit den nach RiliBÄK zulässigen prozentualen Abweichungen vom Zielwert der jeweiligen Kontrollcharge verglichen.

➤ **Maximale zulässige Abweichung des Einzelwerts vom Zielwert (der jeweiligen Kontrollprobe)**

Hier wird der Einzelmesswert einer Kontrollprobe mit dem vorgegebenen prozentualen Bereich für zulässige Abweichungen verglichen.

Dies sind die hauptsächlichen Kriterien der statistischen Beurteilung von Kontrollprobenmessungen.

🚩 Auf Wunsch teilen wir Ihnen gerne Näheres zu den jeweiligen Kontrollmessungen unserer Parameter sowie den bei uns erzielten Kenndaten und vorgegebenen Zielwerten und zulässigen Abweichungen mit.

Bitte wenden Sie sich an unsere Annahme (Tel.: 33073) oder den diensthabenden Arzt des Zentrallabors.