

# Klinische Chemie, Med. Hochschule Hannover

(Zentrallabor, Bereitschaftslabor, Akutlabor)

Stand: 05/2006

## 1. BLUT

### 1.1 Elektrolyte

P-Aluminium		unter 0,19	µmol/l
S-Calcium		2,15 - 2,60	mmol/l
S-Chlorid		97 - 108	mmol/l
S-Eisen	M	14 - 27	µmol/l
	W	11 - 25	µmol/l
S-Kalium		3,6 - 5,4	mmol/l
S-Kupfer	M	11 - 22	µmol/l
	W	13 - 24	µmol/l
S-Magnesium		0,75 - 1,10	mmol/l
S-Natrium		138 - 148	mmol/l
S-Osmolalität		280 - 310	mmol/kg
S-Phosphat		0,83 - 1,67	mmol/l
P-Selen	unter 1 Jahr	0,20 - 0,61	µmol/l
	1-6 Jahre	0,29 - 1,45	µmol/l
	6-14 Jahre	0,46 - 1,42	µmol/l
	14-18 Jahre	0,56 - 1,24	µmol/l
	über 18 Jahre	0,60 - 1,50	µmol/l
P-Zink		8,4 - 22,9	µmol/l

### 1.2 Metabolite, Substrate, Vitamine

P-Ammoniak	M	17 - 47	µmol/l
	W	12 - 38	µmol/l
S-Bilirubin,gesamt		unter 17	µmol/l
	konjugiert	unter 2	µmol/l
	unkonjug.	unter 17	µmol/l
S-Carnitin, gesamt	M	30 - 58	µmol/l
	(frei+kurzkettig-acyl.)		
	W	22 - 52	µmol/l
S-Carnitin, frei	M	23 - 52	µmol/l
	W	20 - 44	µmol/l
S-Acylcarnitin		4 - 14	µmol/l
	(kurzkettig-acyliert)		
V-Ethanol		unter 0,1	g/kg
S-Folsäure		5,3 - 14,2	µg/l
Erythrozyt.-Folsäure		186 - 645	µg/l
C-Galactose		unter 0,2	mmol/l
S-Gallensäuren		bis 10	µmol/l
C-Glucose		3,9 - 5,5	mmol/l
S-Harnsäure	M	200 - 420	µmol/l
	W	140 - 340	µmol/l
S-Harnstoff		3,3 - 6,7	mmol/l
P-Homocystein		5 - 15	µmol/l
S-Kreatinin, enzym.	M	59 - 104	µmol/l
	W	45 - 84	µmol/l
P-Lactat		0,63 - 2,44	mmol/l
P-Vitamin B <sub>6</sub>		3,6 - 18,0	µg/l
S-Vitamin B <sub>12</sub>	(gültig ab 28.08.02)	179 - 866	ng/l

### 1.3 Enzymkonzentrationen

S-CK-MB	Männer unter 4,9	
	µg/l	
	Frauen unter 2,9	µg/l

### 1.4 Enzymaktivitäten

S-ACE (37°C)		
Genotyp DD	24 - 89	U/l
Genotyp DI	13 - 66	U/l
Genotyp II	7 - 33	U/l
S-Aldolase (37°C)	unter 7,6	U/l
S-Alkalische Phosphatase (37°C, gültig ab 13.01.03)		
	1 Tag	unter 250 U/l
	2-5 Tage	unter 231 U/l
	6 Tage - 6 M	unter 449 U/l
	7-12 M	unter 462 U/l
	1-3 Jahre	unter 281 U/l
	4-6 Jahre	unter 269 U/l
	7-12 Jahre	unter 300 U/l
	13-17 Jahre	
	M	unter 390 U/l
	W	unter 187 U/l
	Erwachsene	
	M	40 - 129 U/l
	W	35 - 104 U/l
S-AP-Isoenzyme (qualitativ)		
S-ALT (GPT) (37°C, gültig ab 13.01.03)		
	Erwachsene	
	M	bis 45 U/l
	W	bis 34 U/l
S-α-Amylase (37°C, gültig ab 13.01.03)		
		bis 100 U/l
S-AST (GOT) (37°C, gültig ab 13.01.03)		
	Erwachsene	
	M	bis 35 U/l
	W	bis 31 U/l
S-CHE (37°C, gültig ab 13.01.03)		
	M	5,32 - 12,92 kU/l
	W	4,26 - 11,25 kU/l
S-CHE (Phänotypisierung)		
S-CK (gesamt) (37°C, gültig ab 13.01.03)		
	M	bis 171 U/l
	W	bis 145 U/l
S-CK-MB (37°C, gültig ab 13.01.03)		
Referenzintervall bis	11	U/l
Entscheidungsgrenze Myokardinfarkt		
	Erwachsene	>24 U/l
S-GLDH	M	bis 7 U/l
(37°C, gültig ab 13.01.03)	W	bis 5 U/l
S-γ-GT	M	bis 55 U/l
(37°C, gültig ab 13.01.03)	W	bis 38 U/l
S-LDH (37°C, gültig ab 13.01.03)		
	Erwachsene	bis 247 U/l
S-Lipase (37°C, gültig ab 27.05.02)	13-60	U/l

### 1.5 Proteine

S-Albumin	35 - 52	g/l
-----------	---------	-----

# Klinische Chemie, Med. Hochschule Hannover

(Zentrallabor, Bereitschaftslabor, Akutlabor)

Stand: 05/2006

S- $\alpha_1$ -Antitrypsin	0,9 - 2,0	g/l
S-BNP (siehe NT-proBNP)		
S-Caeruloplasmin	0,2 – 0,6	g/l
S-CDT (Alkoholabusus)	unter 2,6	%
V-CO-Hämoglobin	unter 1	%
Raucher	unter 10	%
S-CRP (gültig ab 15.05.02)	unter 8	mg/l
S-CRP (sensitives Verfahren) (gültig ab 15.05.02)	0,1 – 8,2	mg/l
Relatives Risiko für Myokardinfarkt bzw. Apoplex [ ], (Male) Physicians´ Health Study		
Rel. Risiko	1,0 [1,0]	unter 0,56 mg/l
	1,7 [1,7]	0,56 - 1,14 mg/l
	2,6 [1,9]	1,15 – 2,10 mg/l
	2,9 [1,9]	über 2,10 mg/l
S-Cystatin C (gültig ab 01.03.06)		
1-17 Jahre	0,50 – 1,27	mg/l
Erwachsene	0,53 – 0,95	mg/l
S-Ferritin		
Kinder 4M - 16J	15 - 150	$\mu$ g/l
M		
>16 Jahre	27 - 365	$\mu$ g/l
W		
16-50 Jahre	13 - 148	$\mu$ g/l
>50 Jahre	27 - 365	$\mu$ g/l
S-Fructosamin	192 - 332	$\mu$ mol/l
(glykiertes Protein)		
P-Hämoglobin, frei	unter 100	mg/l
S-Haptoglobin	0,3 - 2,0	g/l
S-NT-proBNP (gültig ab 13.05.03)		
N-terminales pro-brain natriuretic peptide		
M	unter 84	ng/l
W	unter 146	ng/l
Entscheidungsgrenzen zum Ausschluss einer Herzinsuffizienz (neg. präd. Wert 98%)		
bei nicht akuter Dyspnoe:	unter 125 ng/l	
bei akuter Dyspnoe:	unter 300 ng/l	
Hinweis auf akute Herzinsuffizienz (diag. Sensitivität 90%, diag. Spezifität 84%)		
< 50 Jahre	über 450	ng/l
50-75 Jahre	über 900	ng/l
> 75 Jahre	über 1800	ng/l
S- $\alpha_2$ -Makroglobulin	1,3 - 3,0	g/l
V-Met-Hämoglobin	unter 0,8	%
Raucher	unter 2,7	%
S- $\beta_2$ -Mikroglobulin (gültig ab 15.05.02)		
Kinder u. Erwachsene	0,7 – 1,8	mg/l
S-Myoglobin		
M	28-72	$\mu$ g/l
W	25-58	$\mu$ g/l
S-Präalbumin	0,17 - 0,42	g/l
S-Procalcitonin (PCT)	unter 0,5	$\mu$ g/l
S-Protein, gesamt	65 - 80	g/l
S-Protein, glykiert (Fructosamin)	192 – 332	$\mu$ mol/l
S-Protein-Elektrophorese:		
S-Albumin	60 - 72	%
S- $\alpha_1$ -Globulin	2 - 4	%
S- $\alpha_2$ -Globulin	5 - 11	%
S- $\beta$ -Globulin	6 - 14	%
S- $\gamma$ -Globulin	8 - 18	%
S- $\alpha_1$ -saures Glykoprot.	0,30 - 1,35	g/l
S-Transferrin-EBK M	54 - 73	$\mu$ mol/l
W	45 - 63	$\mu$ mol/l
S-Transferr.-Sättigung	15 - 45	%
S-lösl.Transf.-Rezeptor	9,5 - 20,6	nmol/l
S-Troponin T (TNT)	unter 0,01	$\mu$ g/l
Entscheidungsgrenze für Myokardinfarkt:		
	unter 0,1	$\mu$ g/l

## 1.6 Lipidstoffwechsel

Empfohlene Richtwerte der Europäischen  
Atherosklerose-Gesellschaft zur Minimierung des Risikos  
einer koronaren Herzkrankheit (1998):

S-Cholesterin		unter 5	mmol/l
		(unter 190	mg/dl)
S-HDL-Cholesterin		über 1	mmol/l
		(über 40	mg/dl)
S-LDL-Cholesterin		unter 3	mmol/l
		(unter 115	mg/dl)
S-Triglyceride		unter 2	mmol/l
		(unter 180	mg/dl)
S-Apolipoprotein AI	M	0,94 - 1,78	g/l
	W	1,01 - 1,99	g/l
S-Apolipoprotein B	M	0,63 - 1,33	g/l
	W	0,60 - 1,26	g/l

## 1.7 Zytokine

S-Interleukin-2-Rezeptor	223 - 710	kU/l
S-Interleukin-6	unter 4	ng/l
S-Interleukin-8	unter 62	ng/l

## 1.8 Tumormarker \*

S-AFP (EC)	bis 7	$\mu$ g/l
S-CA 15-3 (EC)	bis 25	kU/l
S-CA 19-9 (EC)	bis 27	kU/l
S-CA 72-4 (EC)	bis 7	kU/l
S-CA 125 (EC)	bis 35	kU/l
S-CEA (EC)	bis 3	$\mu$ g/l
Raucher	bis 4	$\mu$ g/l
P-Chromogranin-A	2 - 18	U/l
S-CYFRA 21-1 (EC)	bis 3,3	$\mu$ g/l
S-HCG + $\beta$ HCG (EC)		
W, M	bis 1,0	U/l
W		
(postmenopausal)	bis 5,7	U/l
S-NSE (EC)	bis 15	$\mu$ g/l
S-PSA (EC), gesamt		
M bis 40 J	bis 1,4	$\mu$ g/l
41-50 J	bis 2,0	$\mu$ g/l
51-60 J	bis 3,1	$\mu$ g/l
61-70 J	bis 4,1	$\mu$ g/l
>70 J	bis 4,4	$\mu$ g/l
S-PSA (EC), frei/gesamt	über 0,23	
S-S100 (EC)	bis 0,105	$\mu$ g/l
S-SCC (MEIA)	bis 1,5	$\mu$ g/l
(EC) = ECLIA, * 95. Perzentile		

## 1.9 Hormone / Hormonmetabolite

S-Estradiol		
Männer	7,6 – 42,6	ng/l
Frauen		
Follikelphase	12,5 – 166	ng/l
Ovulationsphase	85,8 – 498	ng/l
Lutealphase	43,8 – 211	ng/l
Postmenopause	<5,0 – 54,7	ng/l
Schwangerschaft		
1. Trimester	215 - >4300	ng/l
Kinder (1 – 10 Jahre)		
Jungen	<5,0 – 20,0	ng/l
Mädchen	6,0 – 27,0	ng/l
S-FSH		
Männer	1,5 – 12,4	U/l
Frauen		

# Klinische Chemie, Med. Hochschule Hannover

(Zentrallabor, Bereitschaftslabor, Akutlabor)

Stand: 05/2006

Follikelphase	3,5 – 12,5	U/I	LH/ FSH-Quotient (Median): Follikelphase: 0,82		
Ovulationsphase	4,7 – 21,5	U/I	Lutealphase: 1,12		
Lutealphase	1,7 – 7,7	U/I			
Postmenopause	25,8 – 134,8	U/I			
LH/ FSH-Quotient(Median):	Follikelphase: 0,82				
	Lutealphase: 1,12				
Säuglinge			Säuglinge		
<24 Stunden	<0,1 – 0,8	U/I	<24 Stunden	<0,1 – 1,0	U/I
1 Tag	<0,1 – 0,7	U/I	1 Tag	<0,1 – 0,8	U/I
2 Tage	<0,1 – 0,8	U/I	2 Tage	<0,1 – 0,6	U/I
3 Tage	<0,1 – 2,4	U/I	3 Tage	<0,1 – 2,7	U/I
4 Tage	<0,1 – 2,3	U/I	4 Tage	<0,1 – 1,7	U/I
5 Tage	<0,1 – 3,4	U/I	5 Tage	<0,1 – 3,1	U/I
6 Tage	<0,1 – 4,5	U/I	6 Tage	0,4 – 6,4	U/I
7 Tage	0,2 – 21,4	U/I	7 Tage	<0,1 – 5,6	U/I
8 – 30 Tage	<0,1 – 22,2	U/I	8 – 30 Tage	<0,1 – 7,8	U/I
Mädchen			Mädchen		
1 – 5 Jahre	0,2 – 11,1	U/I	>1 – 12 Mon.	<0,1 – 0,4	U/I
6 – 10 Jahre	0,3 – 11,1	U/I	1 – 5 Jahre	<0,1 – 0,5	U/I
11 – 13 Jahre	2,1 – 11,1	U/I	6 – 10 Jahre	<0,1 – 3,1	U/I
14 – 17 Jahre	1,6 – 17,0	U/I	11 – 13 Jahre	<0,1 – 11,9	U/I
Jungen			14 – 17 Jahre	<0,1 – 41,7	U/I
1 – 5 Jahre	0,2 – 2,8	U/I	Jungen		
6 – 10 Jahre	0,4 – 3,8	U/I	>1 – 12 Mon.	<0,1 – 0,4	U/I
11 – 13 Jahre	0,4 – 4,6	U/I	1 – 5 Jahre	<0,1 – 1,3	U/I
14 – 17 Jahre	1,5 – 12,9	U/I	6 – 10 Jahre	<0,1 – 1,4	U/I
			11 – 13 Jahre	<0,1 – 7,8	U/I
			14 – 17 Jahre	<0,1 – 9,8	U/I
S-HCG (intakt)			S-Progesteron		
Frauen			Männer	0,2 – 1,4	µg/l
gesund, nicht schwanger			Frauen		
prämenopausal	≤1 – 4,9	U/I	Follikelphase	0,2 – 1,5	µg/l
gesund, postmenopausal	≤7 – 8,1	U/I	Ovulationsphase	0,8 – 3,0	µg/l
Schwangerschaft	über 10	U/I	Lutealphase	1,7 – 27	µg/l
3. SSW <sup>1</sup> :	5,4 – 72	U/I	Postmenopause	0,1 – 0,8	µg/l
4. SSW:	10,2 – 708	U/I	S-Prolactin		
5. SSW:	217 – 8 245	U/I	Männer	4,0 – 15,2	µg/l
6. SSW:	152 – 32 177	U/I	Frauen	4,8 – 23,3	µg/l
7. SSW:	4 059 – 153 767	U/I	S-TSH (Thyreoida-	0,27 – 4,2	mU/l
8. SSW:	31 366 – 149 094	U/I	stimulierendes Hormon		
9. SSW:	59 109 – 135 901	U/I	U-Vanillinmandelsäure		
10. SSW:	44 186 – 170 409	U/I	1. Lebensjahr	unter 9	µmol/d
12. SSW:	27 107 – 201 615	U/I	2.-5. Lebensjahr	unter 15	µmol/d
14. SSW:	24 302 – 93 646	U/I	6.-15. Lebensjahr	unter 20	µmol/d
15. SSW:	12 540 – 69 747	U/I			
16. SSW:	8 904 – 55 332	U/I			
17. SSW:	8 240 – 51 793	U/I			
18. SSW:	9 649 – 55 271	U/I			
<sup>1</sup> SSW= Schwangerschaftswoche, entspricht Woche nach Konzeption			> 15. Lebensjahr	unter 35	µmol/d
U-Homovanillinsäure (HVS)			<b>1.10 Blutgasanalyse / Intensivmedizin</b>		
1. Lebensjahr	unter 16	µmol/d	(arterielles Blut, 37°C, Hb 15,0 g/dl)		
2.-5. Lebensjahr	unter 65	µmol/d	pH	7,35 - 7,45	
6.-15. Lebensjahr	unter 75	µmol/d	pCO <sub>2</sub>	36 - 42	Torr
>15. Lebensjahr	unter 82	µmol/d	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , akt.	20 - 27	mmol/l
			Base Excess	± 2	mmol/l
			pO <sub>2</sub>	(Alter und Broca-Index beachten)	65 - 105 Torr
S-LH			O <sub>2</sub> -Sättigung	95 – 98,5	%
Männer	1,7 – 8,6	U/I	P-Anionenlücke	8 – 16	mmol/l
Frauen			P-Kalium, ionisiert	3,2 – 4,9	mmol/l
Follikelphase	2,4 – 12,6	U/I	P-Natrium, ionisiert	138 – 148	mmol/l
Ovulationsphase	14,0 – 95,6	U/I	P-Chlorid, ionisiert	97 – 108	mmol/l
Lutealphase	1,0 – 11,4	U/I	B(W)-Ca, ionisiert (pH 7,4)	1,14 – 1,27	mmol/l
Postmenopause	7,7 – 58,5	U/I	B(W)-Mg, ionisiert (pH 7,4)	0,53 – 0,67	mmol/l

# Klinische Chemie, Med. Hochschule Hannover

(Zentrallabor, Bereitschaftslabor, Akutlabor)

Stand: 05/2006

B(W)-Lactat	0,63 – 2,44	mmol/l
P-Glucose	4,4 – 6,0	mmol/l

## 1.11 Kleines Blutbild (nur Stat. 71-74)

B-Leukozyten	4,4 - 11,3	10 <sup>3</sup> /µl
B-Erythrozyten	M 4,5 - 5,9	10 <sup>6</sup> /µl
	W 4,0 - 5,2	10 <sup>6</sup> /µl
B-Hämoglobin	M 13,5 - 17,5	g/dl
	W 12 - 16	g/dl
B-Hämatokrit	M 41,5 – 50,4	%
	W 36 - 45	%
B-MCH	28 - 32	pg
B-MCHC	31 - 37	g/dl
B-MCV	80 - 100	fl
B-Thrombozyten	150 - 450	10 <sup>3</sup> /µl

## 1.12 Molekularbiologische Diagnostik

### 1.12.1 Genotypisierung

B-ACE [DD, DI, II]	(Sarkoidose)
(Angiotensin converting enzyme)	
B-α <sub>1</sub> -Antitrypsin [PiS, PiZ]	(α <sub>1</sub> -Antitrypsin-Mangel)
B-Apolipoprotein E [E2,E3,E4]	(Fettstoffwechselstör.)
B-HFE [HLA-H, C282Y, H63D, S65C]	(Hämochromatose)
B-Lactase (LCT) [T-13910C]	(Lactoseintoleranz)
B- MTHFR [C677T, A1298C]	(Thrombose-Risiko,
(Methylentetrahydro-	Risiko kardiovaskulärer
folsäure-Reduktase)	Erkrankungen)
B-UDP-Glucuronosyl-	(M. Gilbert, M. Meulengracht)
Transferase	

### 1.12.2 Pharmakogenetik

B-MDR-1 (multi drug resistance)
B-CYP2D6 (Cytochrom P450)
B-CYP2C9 (Cytochrom P450)
B-CYP2C19 (Cytochrom P450)
B-DPD (Dihydropyrimidin-Dehydrogenase)
B-NAT2 (N-Acetyltransferase)
B-TPMT (Thiopurin-S-Methyltransferase)

### 1.12.2 Tumorzellnachweis

aus Blut oder Stammzellkonzentraten	
Cytokeratin (19)	(z.B. Mamma-Carcinom)
PSA	(Prostata-Carcinom)
Translokation des BCL-2 Gens	
[t(14;18) (q32;q21)]	(Lymphome)

## 1.13 Funktionstests

C-GTT-oral	0 min	unter 5,6	mmol/l
C-GTT-oral	120 min	unter 7,8	mmol/l
bei einer oralen Glucosegabe von 75g nach WHO (1999)			

S-Indocyaningrün-Test	
Halbwertszeit	unter 5 min

Gesamtkörperclearance	über 8	ml/(min • kg)
S-Kreatinin-Clearance	80 - 170	ml/min

## Xylose-Belastungs-Test:

Erwachsene: (Xylose-Belastung: 25 g)			
S-Xylose	1 h	über 1,4	mmol/l
S-Xylose	2 h	über 2,0	mmol/l
Kinder: (Xylose-Belastung: 5 g pro m <sup>2</sup> Körperoberfläche)			
S-Xylose	1 h	über 1,7	mmol/l
S-Xylose	2 h	über 1,5	mmol/l

U-Xylose-Ausscheidung (% der Dosis (s.o.)  
in 5 Stunden:

Erwachsene	über 16	%
Kinder	15 - 43	%

## 1.14 Sonstiges

B. pertussis (Keuchhusten,	negativ
PCR-Nachweis, nasopharyng. Abstrich)	
S-HBs-Antigen	negativ

## 2. URIN

### 2.1 Elektrolyte

U-Calcium	2,5 - 10,0	mmol/d
U-Chlorid	140 - 280	mmol/d
U-Kalium	25 - 100	mmol/d
U-Kupfer	0,4 - 1,1	µmol/d
U-Magnesium	2,50 - 8,50	mmol/d
U-Natrium	130 - 260	mmol/d
U-Phosphat	23 - 48	mmol/d
U-Osmolalität	40 - 1400	mmol/kg
Durstversuch	über 950	mmol/kg

### 2.2 Enzyme

U-α-Amylase (37°C, gültig ab 13.01.03)	unter 460	U/l
--	-----------	-----

### 2.3 Proteine

U-Albumin	0,012 - 0,019	g/d
U-Immunglobulin G	unter 0,010	g/d
U-α <sub>1</sub> -Mikroglobulin	0,004 - 0,006	g/d
U-Myoglobin	unter 50	µg/l
U-Protein	unter 0,12	g/l
	unter 0,135	g/d
U-Transferrin	unter 0,004	g/d

### 2.4 Metabolite und Substrate

U-δ-Aminolävulinsäure	2 - 49	µmol/d
U-Carnitin, ges. M	357 - 707	µmol/d
(frei+kurzkettig-acyl.) W	241 - 361	µmol/d
U-Carnitin, frei M	154 - 312	µmol/d
W	85 - 167	µmol/d
U-Acylcarnitin M	181 - 386	µmol/d
(kurzkettig-acyliert) W	141 - 192	µmol/d
U-Glucose	unter 1,7	mmol/l

# Klinische Chemie, Med. Hochschule Hannover

(Zentrallabor, Bereitschaftslabor, Akutlabor)

Stand: 05/2006

	(unter 0,3 g/l)	
	unter 0,7 mmol/d	
	(unter 0,13 g/d)	
U-Harnsäure	3,0 - 4,2	mmol/d
U-Kreatinin	9 - 14	mmol/d
U-Porphobilinogen	0,5 - 7,5	µmol/d
U-Porphyrine, gesamt	unter 100	µg/d

## 2.5 Drogenscreening

U-Amphetamine / -derivate
U-Barbiturate
U-Benzodiazepine
U-Buprenorphin
U-Cocain-Metabolit (Benzoyl-Ecgonin)
U-LSD (Lysergsäurediethylamid)
U-Methadonmetabolit (EDDP)
U-Morphin / -derivate (z.B. Codein)
U-6-Acetyl-Morphin (Heroinabusus)
U-Phencyclidin
U-Phenothiazine
U-Propoxyphen
U-Tetrahydrocannabinol-Metabolite

## 3. LIQUOR

L-Chlorid	115 - 133	mmol/l
L-Glucose	1,6 - 3,6	mmol/l
L-Lactat	1,1 - 1,9	mmol/l
L-Protein	0,17 - 0,52	g/l

## 4. PHARMAKA (DRUG MONITORING)

### 4.1 Analeptika

S-Coffein	5 - 20	mg/l
S-Theophyllin	6 - 11	mg/l

### 4.2 Antiarrhythmika

S-Amiodaron	0,5 - 2,5	mg/l
S-Mexiletin	0,5 - 2,0	mg/l
S-Propafenon	0,2 - 1,0	mg/l

### 4.3 Antibiotika

S-Amikacin	max. 15 - 25	mg/l
	min. unter 5	mg/l
S-Gentamicin	max. 5 - 12	mg/l
	min. unter 2	mg/l
S-Teicoplanin	max. 20 - 25	mg/l
	min. 5 - 15	mg/l
S-Tobramycin	max. 6 - 10	mg/l
	min. unter 2	mg/l

S-Vancomycin	max. 20 - 40	mg/l
	min. 5 - 10	mg/l

### 4.4 Antidepressiva

S-Amitriptylin	keine Angabe möglich	
S-Nortriptylin	50 - 140	µg/l
S-Amitript.+ Nortript.	150 - 250	µg/l
S-Desipramin	150 - 300	µg/l
S-Imipramin	50 - 150	µg/l
S-Imipram.+ Desipram.	200 - 300	µg/l
S-Lithium	0,6 - 0,8	mmol/l

### 4.5 Antiepileptika

S-Carbamazepin	5 - 10	mg/l
S-Ethosuximid	40-80 (-100)	mg/l
S-Lamotrigin	2 - 10	mg/l
S-Oxcarbazepin	0,4 - 2,0	mg/l
S-OH-Carbamazepin	10-30	mg/l
	(therap. wirksamer Metabolit des Oxcarbazepin)	
S-Phenobarbital	15-25 (-40)	mg/l
S-Phenytoin, gesamt	5 - 20	mg/l
S(W)-Phenytoin, frei	0,5 - 2,0	mg/l
S-Primidon	5 - 12 (-15)	mg/l
S-Valproinsäure	50-100 (-140)	mg/l

### 4.6 Antikoagulantien

S-Phenprocoumon <sup>1</sup>	0,15 - 3,5	mg/l
------------------------------	------------	------

(Marcumar)  
<sup>1</sup>) nur zur Überprüfung der Compliance bzw. bei toxikologischen Fragestellungen

### 4.7 Antimykotika

S-Amphotericin B (AMB)	AMB+Na-Desoxycholat	
	max. unter 3	mg/l
	min. 0,4 - 0,8	mg/l
	liposomal verkapseltes AMB	
	max. 10 - 20	mg/l
	min. 5 - 10	mg/l
S-Flucytosin	max. 50 - 100	mg/l
	min. 25 - 50	mg/l

### 4.8 Antirheumatika/Analgetika

S-Ibuprofen	max. 20 - 30	mg/l
S-Paracetamol	3 - 25	mg/l
S-Salicylat	1,1 - 2,2	mmol/l

### 4.9 Bronchospasmolytika

S-Theophyllin	8 - 20	mg/l
---------------	--------	------

## 4.10 Hämorheologika

S-Pentoxifyllin		
1h nach oraler Appl.	unter 500	µg/l
Retardpräp., 3h nach oraler Applikation	unter 300	µg/l

## 4.11 Immunsuppressiva

S-Mycophenolat      indikationsabhängig

## 4.12 Kardiaka

S-Digitoxin (zB. DigiMerck)	13 – 33	nmol/l
S-Digoxin		
Kinder		
<30 Tage	1,15 - 5,5	nmol/l
<12 Monate	1,3 - 4,5	nmol/l
Erwachsene	1,0 - 3,1	nmol/l

## 4.13 Narkosemittel

S-Methohexital	1 - 6	mg/l
S-Thiopental	15 - 25	mg/l

## 4.14 Zytostatika

S-Methotrexat (MTX)		
24 h nach Inf.*	unter 10	µmol/l
48 h nach Inf.*	unter 1	µmol/l
72 h nach Inf.*	unter 0,1	µmol/l

\*nach Infusionsbeginn bei hochdosierter Therapie (Infusion über 4-6 h). Bei anderen Therapieschemata gelten differente therapeutische Bereiche.

### Abkürzungen:

B:	Blut	S:	Serum
C:	Kapillarblut	U:	Urin
L:	Liquor	M:	männlich
P:	Plasma	W:	weiblich

## Hinweise zu Entnahmegefäßen und Probentransport

	MONOVETTE / GEFÄSS	ZUSATZ	TRANSPORT
<b>BLUT</b>			
<b>Genotypisierungen</b>	rot	K-EDTA	
<b>Pharmakogenetik</b>	rot	K-EDTA	
<b>Kapillar-Glucose</b>	Glaskapillare mit Eppendorf-Gefäß	1ml Hämolyse-Lsg.	
<b>Aluminium</b>	orange (Aufschrift: Metall-Analytik)	Lithium-Heparinat	
<b>Ammoniak</b>	orange	Lithium-Heparinat	auf Eis
<b>Calcium, ionisiert</b>	Blutgas-Monovette (Fa. Radiometer)	Lithium-Heparinat	auf Eis
<b>CO-Hämoglobin</b>	blau	NH <sub>4</sub> -Heparinat	
<b>Erythro.-Folsäure</b>	rot, mit Alufolie umwickeln	K-EDTA	auf Eis
<b>Folsäure</b>	weiß, mit Alufolie umwickeln		auf Eis
<b>Freies Hämoglobin</b>	blau	NH <sub>4</sub> -Heparinat	
<b>Homocystein</b>	rot	K-EDTA	auf Eis
<b>Lactat</b>	gelb	Fluorid	
<b>Lactat (nur Akutlabor)</b>	Blutgas-Monovette	Lithium-Heparinat	auf Eis
<b>Magnesium, ionisiert</b>	Blutgas-Monovette (Fa. Radiometer)	Lithium-Heparinat	auf Eis
<b>Met-Hämoglobin</b>	blau	NH <sub>4</sub> -Heparinat	auf Eis
<b>Selen</b>	orange (Aufschrift: Metall-Analytik)	Lithium-Heparinat	
<b>Vit. B6</b>	rot, mit Alufolie umwickeln	K-EDTA	
<b>Vit. B12</b>	weiß, mit Alufolie umwickeln		
<b>Zink</b>	Orange (Aufschrift: LH-Metallanalytik)	Li-Heparinat	
<b>Zytokine</b>	weiß, bei Transport >2h Serum einsenden		zügig
<b>URIN</b>			
<b>δ-Aminolävulinsäure</b>	brauner Urinsammelbehälter	(Lichtschutz)	
<b>Homovanillinsäure</b>	Spezial-Urinsammelbehälter	10 ml HCl (6 mol/l)	
<b>Porphobilinogen</b>	brauner Urinsammelbehälter	(Lichtschutz)	
<b>Porphyrine</b>	brauner Urinsammelbehälter	(Lichtschutz)	
<b>Vanillinmandelsäure</b>	Spezial-Urinsammelbehälter	10 ml HCl (6mol/l)	
<b>SONSTIGES</b>			
<b>Bordetella pertussis</b>	Tupfer des nasopharyngealen Abstriches in NaCl-Lsg. eintauchen	Eppendorf-Gefäß, 200 µl NaCl 0,9%	