

GANZIMMUN AG - Hans-Böckler-Straße 109 - 55128 Mainz



Praxis
Dr. med. Hugo Musterbefund
Facharzt für Allgemeinmedizin
Hans-Böckler-Str. 109
55128 Mainz



Laborärztlicher Befundbericht Endbefund, Seite 1 von 25

Benötigtes Untersuchungsmaterial: Lithium-Heparin-Blut, EDTA-Blut, Urin, 1. Morgenurin stab. (HCL), 2. Morgenurin stab. (HCL), Serum, Homocystein-Röhrchen, EDTA-Plasma gefr., Serum gefroren, Aluminium-Spezial-Röhrchen, Vitamin C Röhrchen, Spezialröhrchen (Aminosaeuren), Hämapyrrol-Röhrchen, NAF-Plasma, Saliva, Serum (Endotoxin (LPS)), Stuhl, Hämoblobin-Testset, Urin stab. (Sander), Mikrobiom Spezialröhrchen, EDTA-Blut (PCR)

Biologische Leistungsoptimierung

Großes Blutbild

Leukozyten	5,0	Zellen/nl		4,2 - 11,2
Erythrozyten	5,00	/pl		4,40 - 5,90
Erythrozytenverteilungsbreite (RDW)	15,0	%		12,7 - 16,8
Hämoglobin	15,0	g/dl		13,5 - 17,8
Hämatokrit	40,0	V %		36,4 - 50,4
MCV	100	fl		84 - 102
MCH	30,0	pg		27,6 - 33,5
MCHC	35,0	g/dl Ery.		33,0 - 36,0
Thrombozyten	300	/nl		135,1 - 326,3
Mittleres Thrombozytenvolumen (MPV)	10,0	fl		7,6 - 10,9

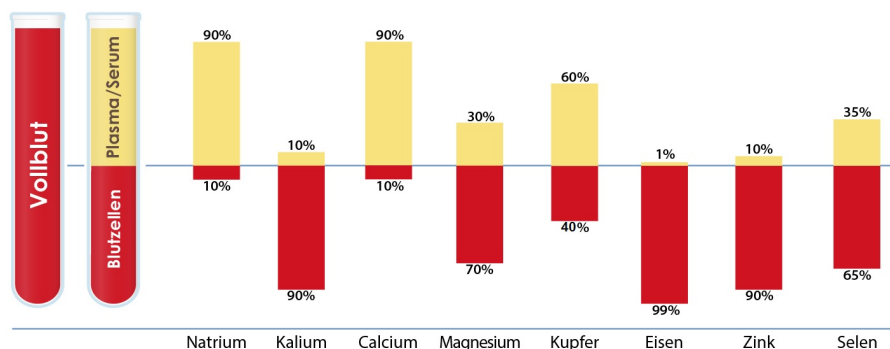
Differential-Blutbild

Neutrophile	50,0	%		43,5 - 73,5
Lymphozyten	15,0	%		15,2 - 43,3
Monozyten	5,0	%		5,5 - 13,7
Eosinophile	1,0	%		0,8 - 8,1
Basophile	1,0	%		0,2 - 1,5
Neutrophile (absolut)	2,00	Zellen/nl		1,7 - 7,6
Lymphozyten (absolut)	2,00	Zellen/nl		1,0 - 3,2
Monozyten (absolut)	1,00	Zellen/nl		0,3 - 1,1

Eosinophile (absolut)	<0.50	Zellen/nl		< 0,5
Basophile (absolut)	<0.10	Zellen/nl		< 0,1

Mineralstoffe und Spurenelemente i. Vollblut

Verteilung der Elemente zwischen Blutzellen und Plasma (%)



Natrium i. Vollblut	1	mg/l		1576 - 1888
Kalium i. Vollblut	1	mg/l		1505 - 1870
Calcium i. Vollblut	1,0	mg/l		49,9 - 59,5
Da Calcium überwiegend als extrazelluläres Element vorliegt, wird keine Hämatokrit-Korrelation mehr vorgenommen.				
Magnesium i. Vollblut	37,2	mg/l		31,0 - 38,8
Kupfer i. Vollblut	1,00	mg/l		0,69 - 0,94
Eisen i. Vollblut	1	mg/l		445 - 563
Zink i. Vollblut	1,00	mg/l		5,1 - 7,0
Selen i. Vollblut	1	µg/l		92,0 - 149,8
Mangan i. Vollblut	1,0	µg/l		5,0 - 11,1
Molybdän i. Vollblut	1,00	µg/l		0,45 - 1,55
Phosphor i. Vollblut	1	mg/l		345 - 422
Bor i. Serum	1,00	µg/l		25,6 - 60,8
Lithium i. Serum (Phot.)*	1,00	mmol/l		0,5 - 1,2

Toxischer Bereich > 1,2 mmol/l

Hämatokrit-korrelierte Mikronährstoffe

Kalium (Hämatokrit-korreliert)	-94	%	
Magnesium (Hämatokrit-korreliert)	11	%	
Kupfer (Hämatokrit-korreliert)	23	%	
Eisen (Hämatokrit-korreliert)	-92	%	
Zink (Hämatokrit-korreliert)	-78	%	
Selen (Hämatokrit-korreliert)	-99	%	

Aminosäuren

Gesamteiweiß	8,0	g/dl		5,7 - 8,2
Essentielle Aminosäuren				
Leucin	1	nmol/ml		85 - 200
Isoleucin	1	nmol/ml		40 - 110
Valin	1	nmol/ml		140 - 360
Threonin	1	nmol/ml		80 - 195
Lysin	1	nmol/ml		125 - 300

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 3 von 25



Methionin	1	nmol/ml		10 - 40
Phenylalanin	1	nmol/ml		45 - 90
Tryptophan	1	nmol/ml		35 - 70
Histidin	1	nmol/ml		50 - 110
Nicht essentielle Aminosäuren				
Glycin	1	nmol/ml		165 - 475
Alanin	1	nmol/ml		260 - 615
Serin	1	nmol/ml		65 - 180
Arginin	1	nmol/ml		40 - 140
Cystein	1	nmol/ml		30 - 95
Tyrosin	1	nmol/ml		38,5 - 84,3
Prolin	1	nmol/ml		85 - 325
Glutaminsäure	1	nmol/ml		10 - 105
Glutamin	1	nmol/ml		355 - 800
Asparaginsäure	1	nmol/ml		< 25
Asparagin	1	nmol/ml		40 - 105
Nicht proteinogene Aminosäuren				
Citrullin	1	nmol/ml		20 - 50
Taurin	1	nmol/ml		40 - 270
Ornithin	1	nmol/ml		45 - 155

Serum-Elektrophorese

Gesamteiweiß	8,0	g/dl		5,7 - 8,2
Albumin	11,0	%		55,8 - 66,1
Alpha-1-Globulin	12,0	%		2,9 - 4,9
Alpha-2-Globulin	13,0	%		7,1 - 11,8
Beta-1-Globulin	14,0	%		4,7 - 7,2
Beta-2-Globulin	15,0	%		3,2 - 6,5
Gamma-Globulin	16,0	%		11,1 - 18,8

(java.io.FileNotFoundException: \\MCS\SHARE\med\BACS\LOG\2020\01\08\2001082505.ELPH (Das System kann die angegebene Datei nicht finden))
Vitamine im Vollblut

Vitamin B1 (Thiaminpyrophosphat) i. Vollblut	7	µg/l		36 - 85
Vitamin B2 (Flavinadeninindinucleotid) i. Vollblut	7,0	µg/l		149,0 - 242,0
Vitamin B3 (Niacin) i. Vollblut	7	µg/l		> 2344
Vitamin B5 (Pantothenensäure) i. Vollblut	7,00	µg/l		> 18,1

Vitamin B6 (Pyridoxal-5-Phosphat) i. Vollblut	7,0	µg/l		16,4 - 80,4
Vitamin B9 (Folsäure)	7,0	ng/ml		> 5,38
Bitte beachten Sie, dass analytische Interferenzen unter hochdosierter Biotinsubstitution (>5 mg/Tag) auftreten können. Weitere Informationen finden Sie in unserer Laborinformation "Interferenzen durch Biotin-Substitution bei Laboruntersuchungen".				
Vitamin B12	7	pg/ml		211 - 911
Vitamin B12: < 211 pg/ml => B12-Mangel wahrscheinlich Vitamin B12: 211 - 406 pg/ml => B12-Mangel nicht auszuschließen Vitamin B12 > 406 pg/ml => B12-Mangel unwahrscheinlich Bei Werten unter 400 pg/ml wird die Bestimmung des Holotranscobalamins als früher Marker eines Vitamin B12-Mangels, insbesondere bei klinisch noch asymptomatischen Patienten, empfohlen. Schneede J., Scan J Clin Lab Invest 2003; 63: 369-376				
Vitamin H (Biotin)	7	ng/l		> 250,0
> 250 ng/l ausreichende Biotinversorgung 100-250 ng/l suboptimale Biotinversorgung < 100 ng/l behandlungsbedürftiger Biotinmangel				
Vitamin A i. Serum	7	µg/l		300 - 700
Vitamin C	7,0	mg/l		4,8 - 20,3
Vitamin D, 25 (OH) (Calcidiol)	7	nmol/l		100 - 150
Definition der Hypovitaminose D, basierend auf der 25(OH)D-Serumkonzentration: VITAMIN D-STATUS nmol/l optimal 100 - 150 ausreichend 75 - 100 leichter Mangel 50 - 75 schwerer Mangel < 50 kritisch hoher Bereich > 250 nach Vitamin D Update 2013, Dermatoendocrinol. 2013 Jun 1; 5(3):331-347				
Vitamin E	7,0	mg/l		9,0 - 21,0
Vitamin K1	7,00	µg/l		0,3 - 3,4
Vitamin K2 (MK-4)	7,00	µg/l		0,33 - 1,78
Die Einnahme von 600-1500 µg/Tag MK-4 stellt eine ausreichende Versorgung mit Vitamin K2 da.				
Vitamin K2 (MK-7)	7,00	µg/l		1,10 - 6,50
Die Einnahme von 90-180 µg/Tag an MK-7 stellt eine ausreichende Versorgung mit Vitamin K2 da.				
Coenzym Q10 i. EDTA-Blut	7,00	mg/l		> 0,67
Therapeutisch effektive Konzentration: > 2,5 mg/l Für Leistungssportler: > 3,0 mg/l Bei neurodegenerativen Erkrankungen: > 4,0 mg/l				
Provitamin A (Beta-Carotin)	7,0	µg/l		165 - 1620
Alpha-Liponsäure	7,0	ng/l		> 79,0

Eisenstoffwechsel

Ferritin	50,0	ng/ml		22,0 - 322,0
Niedrige Ferritinwerte weisen unabhängig davon, ob eine Anämie besteht, auf einen Eisenmangel hin. Für weitere Diagnostik bzw. zu weitergehenden Beurteilung einer Anämie wird die Bestimmung des löslichen Transferrinrezeptors (sTFR) empfohlen. Beachtenswert: Ferritinwerte < 70 ng/ml können von einem telogenen Effluvium (latenter Haarausfall) begleitet sein.				
Ferritin-Index	1,1	Index		< 3,2
Die Berechnung des Ferritin-Index (lös. Transferrinrezeptor / log Ferritin) dient der Abklärung eines Eisenmangels (v.a. in der Eisenversorgung der Erythropoese), insbesondere wenn Ferritin normal oder erhöht ist. Der Ferritin-Index kann somit bei Akute-Phase Reaktionen im Rahmen einer Entzündung, bei Leber- und Autoimmunerkrankungen, bei Tumoren oder bei Hypothyreose einen erhöhten Wert aufweisen. Zusätzlich dient er der frühzeitigen Abschätzung des Eisenbedarfs bei bestimmten Risikogruppen, wie z.B. Kindern und Jugendlichen in der Wachstumsphase, Leistungssportlern, Schwangeren, Dialyse-Patienten und Vegetariern.				
Eisen	55	µg/dl		65 - 175
Transferrin	200	mg/dl		215 - 365
Löslicher Transferrin-Rezeptor	1,9	mg/l		2,2 - 5,0
Proportional zum Ausmass des Eisendefizits im Gewebe steigt die sTFR-Konzentration an. Im Gegensatz zum Ferritin wird sTFR nicht durch eine Akute-Phase-Reaktion oder Leberschädigungen beeinflusst. Erhöhte Werte sprechen für einen Eisenmangel.				

Omega-3-Index

Eicosapentaensäure (EPA) 20:5	1,00	% ges. FS
Docosahexaensäure (DHA) 22:6	1,00	% ges. FS

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 5 von 25


Omega-3-Index (EPA und DHA) **1,00** % ges. FS  > 8,0

< 4,0 geringe Kardioprotektion
4,0 - 8,0 mäßige Kardioprotektion
> 8,0 gute Kardioprotektion

Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass eine fischreiche Ernährung (insbesondere der Verzehr von Makrelen, Heringen und Lachs) wegen des hohen Gehalts an Omega-3-Fettsäuren die Mortalitätsrate koronarer Erkrankungen deutlich reduzieren kann. Neueren Untersuchungen zu Folge üben Omega-3-Fettsäuren darüber hinaus einen günstigen Einfluss auf den Verlauf psychischer Erkrankungen wie Depressionen, manisch-depressive Erkrankungen, Schizophrenie und Hyperaktivitätssyndrom aus.

Fettsäure-Profil

Fettsäuren (gesamt) **48** mg/l  1600 - 2900

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Mehrfach ungesättigte/gesättigte FS **2,00** Ratio  1,15 - 1,45

Omega-3-Fettsäuren

Alpha-Linolensäure 18:3 **3,0** mg/l  5,4 - 18,8

Eicosapentaensäure (EPA) 20:5 **3** mg/l  11 - 33

Docosapentaensäure 22:5 **3,0** mg/l  1,4 - 9,6

Docosahexaensäure (DHA) 22:6 **3** mg/l  47 - 92

Omega-3-Fettsäuren **12** mg/l  50 - 250

alpha-Linolensäure, EPA, DHA, Docosapentaensäure

Omega-3-Fettsäuren (relativ) **25,0** % FS ges.  5,5 - 10,0

Omega-3-Index aus Serum** **12,5** % FS ges.  > 8,0

< 4,0 geringe Kardioprotektion
4,0 - 8,0 mäßige Kardioprotektion
> 8,0 gute Kardioprotektion

Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass eine fischreiche Ernährung (insbesondere der Verzehr von Makrelen, Heringen und Lachs) wegen des hohen Gehalts an Omega-3-Fettsäuren die Mortalitätsrate koronarer Erkrankungen deutlich reduzieren kann. Neueren Untersuchungen zu Folge üben Omega-3-Fettsäuren darüber hinaus einen günstigen Einfluss auf den Verlauf psychischer Erkrankungen wie Depressionen, manisch-depressive Erkrankungen, Schizophrenie und Hyperaktivitätssyndrom aus.

Omega-6-Fettsäuren

Linolsäure 18:2 **3** mg/l  476 - 691

gamma-Linolensäure 18:3 **3,0** mg/l  3,1 - 10,3

Eicosatriensäure 20:3 **3** mg/l  42 - 98

Arachidonsäure 20:4 **3** mg/l  184 - 287

Omega-6-Fettsäuren **12** mg/l  600 - 1100

gamma-Linolensäure, Linolsäure, Arachidonsäure, Eicosatriensäure

Omega-6-Fettsäuren (relativ) **25,0** % FS ges.  34,0 - 42,0

Omega-6-/Omega-3-Fettsäuren **1,00** Ratio  3,5 - 7,0

Einfach ungesättigte Fettsäuren

Einfach ungesättigte Fettsäuren **12** mg/l  250 - 750

Nervensäure 24:1 **3,00** mg/l  6,9 - 16,0

Ölsäure 18:1 **3** mg/l  332 - 575

Palmitoleinsäure 16:1 **3** mg/l  22 - 62

Myristoleinsäure 14:1 **3,0** mg/l  < 5,0

Gesättigte Fettsäuren

Stearinsäure 18:0 **3** mg/l  165 - 267

Lignocerinsäure 24:0	3,0	mg/l		3,2 - 8,3
Palmitinsäure 16:0	3	mg/l		410 - 709
Myristinsäure 14:0	3	mg/l		< 32
Bitte beachten Sie: Aufgrund der Optimierung der Messmethodik wurden die Normbereiche der einzelnen Fettsäuren angepasst.				
Ratio mehrfach ungesättigte FS	50,00	% FS		42 - 49
Ratio einfach ungesättigte FS	25,00	% FS		16,5 - 21,5
Ratio Arachidonsäure/EPA	1,00	Index		2,4 - 9,0
Ratio Arachidonsäure/Eicosatriensäure	1,00	Index		2,6 - 6,2
Ratio Lignocerinsäure/Nervensäure	1,0	Index		0,4 - 1,0
Ratio gesättigte/einfach ungesättigte FS	1,00	Index		1,6 - 2,0
Ratio gesättigte FS	25,00	% FS		33 - 37
Ratio gesättigte/mehrfach ungesättigte FS	0,50	Index		0,6 - 0,9
Ratio Arachidonsäure/(EPA+Eicosatriensäure)	0,50	Index		1,5 - 3,6
Ratio Linol/(Arachidon+Eicosatriensäure)	0,50	Index		2,0 - 3,1

Bitte beachten Sie den geänderten Normbereich.

Blutzucker / Insulinresistenz / metabolisches Syndrom

Blutzucker

Glucose	80	mg/dl		60 - 100
Mittlere Glucosekonzentration	125,5	mg/dl		68,0 - 126,0
als Interpretationshilfe (Berechnungsgröße aus HbA1c%)				
HbA1c	6,0	%		< 5,7

Bitte beachten Sie: entsprechend der Empfehlung der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) kann der HbA1c-Wert zur Erstdiagnose bei Verdacht auf Typ-2-Diabetes eingesetzt werden.

Folgende HbA1c-Grenzwerte wurden festgelegt:

>= 6,5 % bzw. >= 48 mmol/mol Hb: Verdacht auf Typ-2-Diabetes

5,7 - 6,4 % bzw. 39 - 47 mmol/mol Hb: weiterhin Bestimmung des Nüchtern-BZ nötig, ggf. BZ-Belastungstest sinnvoll

< 5,7 % bzw. < 39 mmol/mol Hb: Diabetes mellitus nahezu ausgeschlossen

Zielwertkorridor für Diabetiker: 6,5 - 8 % bzw. 48 - 64 mmol/mol Hb (gemäß Schema zur weltweit einheitlichen Standardisierung durch die Federation of Clinical Chemistry (IFCC))

HbA1c (IFCC)	50,0	mmol/mol Hb		< 39,0
Chrom i. Serum*	1,0	µg/l		< 1,0

Insulinresistenz / metabolisches Syndrom

CRP ultrasensitiv	1,00	mg/l		< 5,00
Bewertung: niedriges kardiovaskuläres Risiko: < 0,7 mg/l hohes kardiovaskuläres Risiko: > 1,9 mg/l Hinweis auf akutes entzündl. Geschehen: > 5,0 mg/l				
Insulin, Basalwert	1,00	µIE/ml		3,21 - 16,32
Proinsulin intakt	1,0	pmol/l		< 7,0
Adiponektin	10,0	µg/ml		> 10,0

Die angegebenen Referenzwerte beziehen sich auf Nüchtern-Blutentnahme.

7,0 - 10,0 µg/ml: Graubereich; Kontrolle in 3 - 6 Monaten empfohlen

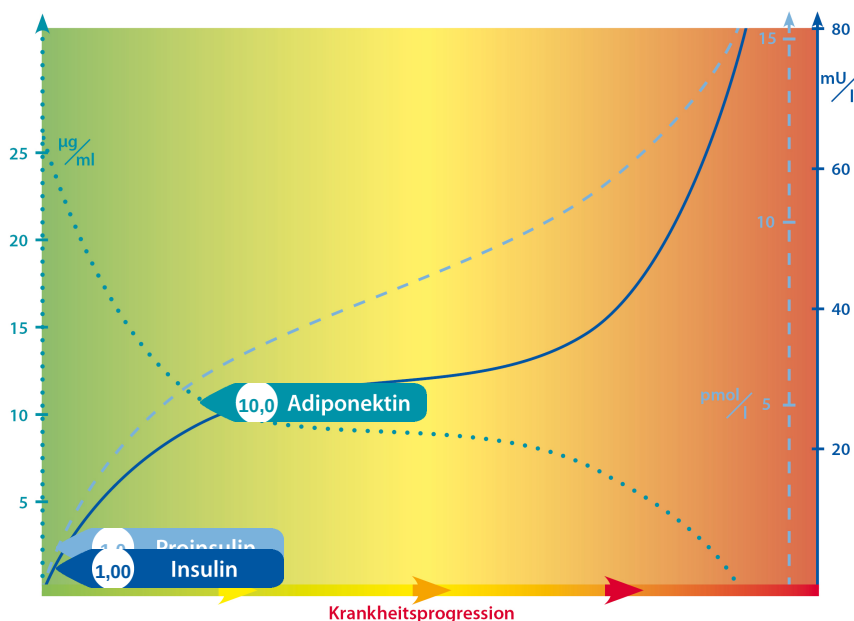
< 7,0 µg/ml erhöhtes Herz-Kreislauf-Risiko sowie Insulinresistenz

Bitte beachten Sie, dass analytische Interferenzen unter hochdosierter Biotinsubstitution (>5 mg/Tag) auftreten können.

Weitere Informationen finden Sie in unserer Laborinformation "Interferenzen durch Biotin-Substitution bei Laboruntersuchungen".

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 7 von 25



Leptin i. Serum* **2,00** ng/ml  2,05 - 5,63

Entzündungswerte - Inflammation

BSG Alifax	5	mm/h		2 - 37
Leukozyten	5,0	Zellen/nl		4,2 - 11,2
CRP ultrasensitiv	1,00	mg/l		< 5,00

Bewertung:
 niedriges kardiovaskuläres Risiko: < 0,7 mg/l
 hohes kardiovaskuläres Risiko: > 1,9 mg/l
 Hinweis auf akutes entzündl. Geschehen: > 5,0 mg/l

Interferon-gamma induziertes Protein-10**	1	pg/ml		<80
Interleukin-6**	1,0	pg/ml		300 - 1750
Tumor-Nekrose-Faktor alpha*	1,0	ng/l		< 8,1
Histamin	1,00	µg/l		< 0,33

Bitte beachten Sie den geänderten Referenzbereich. Aufgrund der Methodenoptimierung sind die Vorwerte nicht mit den aktuellen Referenzbereichen zu vergleichen.

Histamin (Vollblut)	50,0	µg/l		40,0 - 217,0
---------------------	------	------	--	--------------

Bitte beachten Sie den geänderten Referenzbereich. Aufgrund der Methodenoptimierung sind die Vorwerte nicht mit den aktuellen Referenzbereichen zu vergleichen.

Calprotectin (S100A8A9) i. Serum	1,00	µg/ml		< 4,53
Endotoxin (LPS)-Bestimmung**	1,00	EU/ml		< 0,63

Hormone
Hormone

Pregnenolon **150,00** ng/l  290 - 1600

Frauen und Männer haben i. d. R. altersabhängig gleiche Pregnenolonwerte. In der Jugend ist der höchste Pregnenolonspiegel zu beobachten. Ab Mitte/Ende des 3. Lebensjahrzehnts nimmt die Konzentration kontinuierlich ab. Im Alter von 75 J. produziert der Körper bis zu 60% weniger Pregnenolon als zu Beginn des 30. Lebensjahres.

FSH, Basalwert	7,00	mU/ml		1,40 - 18,10
LH, Basalwert	7	mIU/ml		1,50 - 9,3
Testosteron, frei	1,00	pg/ml		6,30 - 17,80
Cortisol	1,00	µg/dl		4,3 - 22,4
Serum am Vormittag (7:00 bis 9:00 Uhr) Cortisol 4,30 bis 22,40 µg/dl Serum am Nachmittag (15:00 bis 17:00 Uhr) Cortisol 3,09 bis 16,66 µg/dl				
DHEA-S	1,0	µg/dl		34,5 - 568,9
Bitte beachten Sie, dass analytische Interferenzen unter hochdosierter Biotinsubstitution (>5 mg/Tag) auftreten können. Weitere Informationen finden Sie in unserer Laborinformation "Interferenzen durch Biotin-Substitution bei Laboruntersuchungen".				
Estradiol	1,0	pg/ml		< 39,8
Progesteron	1,00	ng/ml		0,27 - 0,90
IGF-1 (Somatomedin C)	1,0	ng/ml		51,0 - 209,0

Functional Steroid Hormon - Urintest

Progesteron-Metabolite (Hormone Reproduktion)

5α-Reduktase-Weg

Allopregnanolon	7,00	µg/g Kreatinin		1,06 - 15,7
5-alpha-Dihydrotestosteron (DHT)	7,00	µg/g Kreatinin		1,6 - 8,3

5β-Reduktase-Weg

Pregnanolon	7,00	µg/g Kreatinin		5,29 - 69,8
Pregnandiol	7,00	µg/g Kreatinin		108 - 775

Das Anforderungsprofil zum Progesteron-Metabolismus hat sich im Zuge unserer stetigen Methodenoptimierungen verändert. Im neuen Anforderungsprofil wird die Bestimmung von Progesteron durch Pregandiol im Urin ersetzt. Sie erhalten zukünftig die Bestimmung von Pregnandiol im Urin, dessen Konzentration indirekt mit der Konzentration von Progesteron im Serum korreliert.

Ratio Pregnandiol/Estradiol	7,00		66,5 - 528
Die Ratio beschreibt das Verhältnis von Progesteron, ermittelt durch dessen Haupturinmetabolit Pregnandiol, und Estradiol als Vertreter der Estrogene. Eine erniedrigte Ratio kann mit einer Estrogendominanz assoziiert werden.			
Ratio Pregnandiol/Allopregnanandiol	7,0		4,38 - 26,2
Die Ratio beschreibt das Verhältnis der Endprodukte der Stoffwechselwege von 5beta-Reduktase (Pregnandiol) und 5alpha-Reduktase (Allopregnanandiol) des Progesterons.			

Pregnene

20alpha Dihydroprogesteron	7,00	µg/g Kreatinin		0,08 - 0,4
17-Hydroxyprogesteron-Metabolite				
Pregnantriol	7,00	µg/g Kreatinin		553 - 1791

Mineralcorticosteroide (Hormone des Elektrolyt- und Wasserhaushalt)

Deoxycorticosteron	7,00	µg/g Kreatinin		0,03 - 0,44
Corticosteron	1,00	µg/g Kreatinin		0,47 - 3,28
Aldosteron	1,00	µg/g Kreatinin		2,8 - 33,3

Glucocorticoide (Hormone der Nebennierenrinde)

11-Deoxycortisol	1,00	µg/g Kreatinin		0,05 - 0,34
Cortisol	1,00	µg/g Kreatinin		20,1 - 88,4

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 9 von 25



Allo-Tetrahydrocortisol (a-THF)	1,00	µg/g		157,3 - 1519,5
		Kreatinin		
Tetrahydrocortisol (THF)	1,00	µg/g		328,4 - 1664,2
		Kreatinin		
Cortison	1,00	µg/g		62,8 - 209,3
		Kreatinin		
Tetrahydrocortison (THE)	1,00	µg/g		1121,9 - 3982,0
		Kreatinin		
11β-HSD-Index	1,5			0,40 - 1,10

Das Enzym 11beta-Hydroxysteroid-Dehydrogenase katalysiert die Konversion zwischen aktiven und inaktiven Glucocorticoiden.

Ein hoher Index spricht für ein Überwiegen aktiver Glucocorticoide. Der Index berechnet sich aus dem Verhältnis von Tetrahydrocortisol, Allo-Tetrahydrocortisol und Cortisol zu Cortison und Tetrahydrocortison.

Androgene Hormone

DHEA	7,00	µg/g		21,6 - 157,3
		Kreatinin		
Androstendiol	7,00	µg/g		6,6 - 33,5
		Kreatinin		
Androstendion-Metabolite				
Androstendion	7,00	µg/g		0,4 - 2,5
		Kreatinin		
Androsteron	7,00	µg/g		293,0 - 1904,2
		Kreatinin		
Androstandiol	7,00	µg/g		50,2 - 214,3
		Kreatinin		
Etiocholanon	7,00	µg/g		554,8 - 2077,7
		Kreatinin		
5-alpha-Reduktase	1,0	Ratio		0,6 - 2,4

5-alpha-Reduktase besteht aus drei Isoenzymen und ermöglicht die Umwandlung des Sexualhormons Testosteron in das biologisch wirksamere Dihydrotestosteron. Die Hemmung der Enzyme hat günstige Wirkungen bei Krankheiten der Prostata und bei Haarausfall. Die Aktivität der 5 alpha-Reduktase berechnet sich aus dem Verhältnis von Etiocholanon und Androsteron.

Testosteron-Metabolite

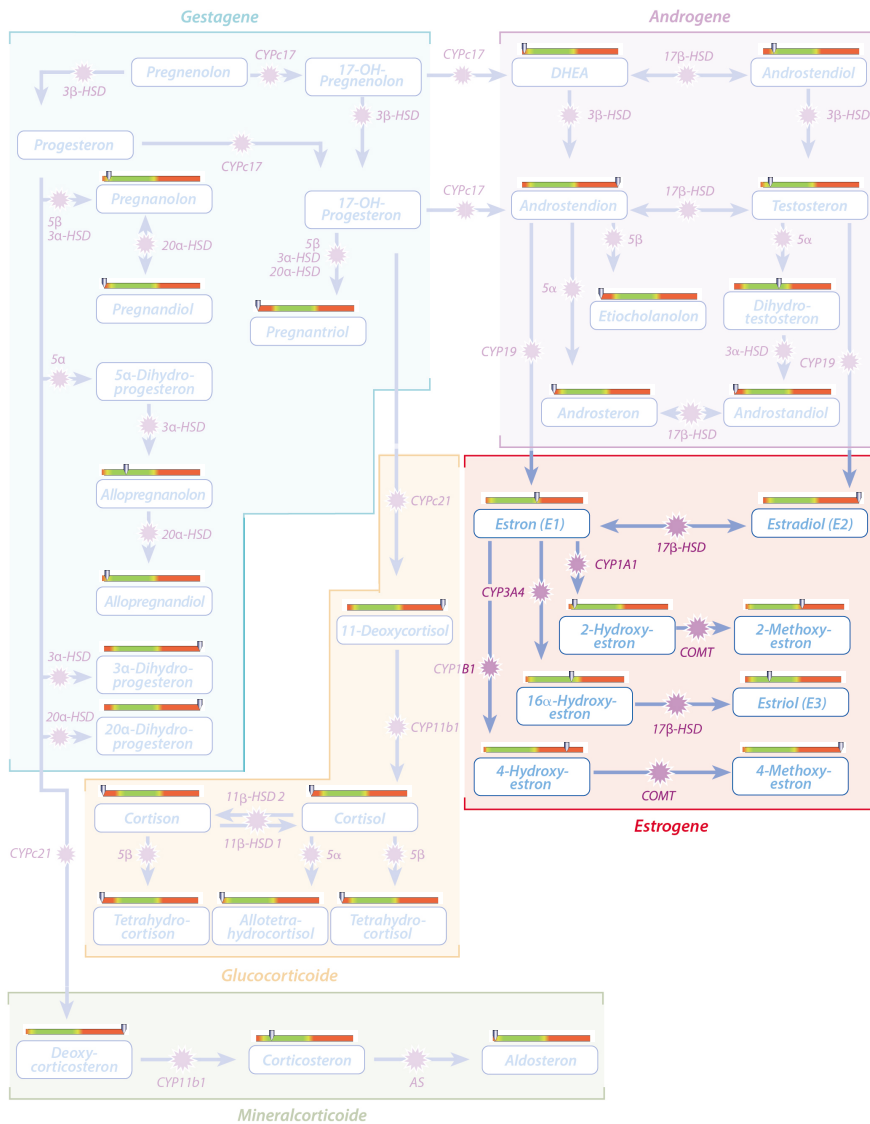
Testosteron	7,00	µg/g		2,4 - 46,2
		Kreatinin		
5-alpha-Dihydrotestosteron (DHT)	7,00	µg/g		1,6 - 8,3
		Kreatinin		
Aromatase-Aktivität	1,2	Ratio		0,1 - 2,1

Die Aromatase (Cyp19A1) ist ein Enzym, das Testosteron zu Estradiol und Androstendion zu Estron (Aromatisierung) katalysiert. Dies ist der letzte Reaktionsschritt bei der Biosynthese der Estrogene. Eine hohe Aromatase-Aktivität zeigt eine verstärkte Bildung von Estrogenen z.B. im Fettgewebe und ist bei hormonabhängigen Erkrankungen als ungünstig zu bewerten. Berechnungsgrundlage: (Estron+Estradiol)/(Androstendion+Testosteron)

Estronex® (Östrogenstoffwechsel)

Estron (E1)	10,00	µg/g		1,00 - 10,00
		Kreatinin		
2-Hydroxy-Estron (2-OHE1)	0,50	µg/g		0,20 - 6,40
		Kreatinin		

2-Methoxy-Estron (2-MeOE1)	1,00	µg/g Kreatinin		0,03 - 0,90
4-Methoxy-Estron (4-MeOE1)	1,50	µg/g Kreatinin		0,04 - 0,70
16-Hydroxy-Estron (16a-OHE1)	3,00	µg/g Kreatinin		0,20 - 3,40
4-Hydroxy-Estron (4-OHE1)	1,00	µg/g Kreatinin		< 0,60
2-Hydroxy-Estron/16-Hydroxy-Estron Ratio	0,17	Ratio		> 0,30
Methylierungs-Aktivität	1,75	Ratio		> 0,30



Organ-Gesundheit

Schilddrüse

TSH, Basalwert	1,00	mIU/l		0,22 - 4,46
Der Normbereich wurde mit der Testmethode CLIA (Advia Centaur/Siemens) aus einem Kollektiv von >130 000 Erwachsenen (5. und 95. Perzentile) ermittelt (06/2016). Hinweis auf Subklinische Hypothyreose: ab 3,35 mIU/l (für Deutschland, Zöphel et al. 2005) ab 2,5 mIU/l (international, Richtlinie der National Academy of Clinical Biochemistry, 2005) Latente Hypothyreose: ab 4,0 mIU/l (methodenabhängig; Degam S2-Leitlinie, 2016) Manifeste Hypothyreose: ab 10 mIU/l (Degam S2-Leitlinie, 2016) Hyperthyreose: < 0,01 mIU/l (Thomas, Labor und Diagnose, 9. Auflage)				
freies T3 (Trijodthyronin)	1,00	pg/ml		2,3 - 3,8

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 11 von 25



freies T4 (Thyroxin)	1,00	ng/dl		0,9 - 1,6
Reverse T3 (rT3)	7,0	pg/ml		90 - 215
Jodid i. Urin	1,0	µg/g		> 105
Kreatinin				

Jodid/Kreatinin Verhältnis (µg/g) Jodversorgung
< 25 Schwerer Jodmangel
25 - 50 Moderater Jodmangel
50 - 100 Leichter Jodmangel
>= 100 Adäquate Jodversorgung

Schilddrüsen-Antikörper

Thyreoperoxidase-AK (MAK / TPO)	7	kU/l		< 60
Thyreoglobulin-AK (TAK)	7	U/ml		< 60,0
TSH-Rezeptor-AK (TRAK)	7,0	IU/l		< 1,0

Graubereich 1,0 bis 2,3 U/l

Bitte beachten Sie, dass analytische Interferenzen unter hochdosierter Biotinsubstitution (>5 mg/Tag) auftreten können.
Weitere Informationen finden Sie in unserer Laborinformation "Interferenzen durch Biotin-Substitution bei Laboruntersuchungen".

Leber und Entgiftung

gamma-GT	1	U/l		< 73
GOT (ASA, AST)	1	U/l		13 - 40
GPT (ALAT, ALT)	1	U/l		9 - 40
Beachten Sie die Möglichkeit falsch niedriger Ergebnisse unter Sulfasalazin-Einnahme.				
alkalische Phosphatase	1	U/l		46 - 116
Cholinesterase	1,0	kU/l		4,9 - 11,9
Bilirubin gesamt	1,00	mg/dl		0,3 - 1,2
Normbereich für Erwachsene				
Bilirubin direkt	1,0	mg/dl		< 0,3
Bilirubin indirekt	0.0	mg/dl		< 1,0
Ammoniak	4,0	µg/dl		31 - 123

Bauchspeicheldrüse und Verdauung

Pankreaselastase i. Stuhl	1,0	µg/g		> 200
Amylase	1	U/l		30 - 118
Lipase	1,0	U/l		24,0 - 74,0

Niere / Wasserhaushalt / Entgiftung

Cystatin C (IFCC)	1,00	mg/l		0,64 - 1,23
Glom. Filtrationsrate (aus Cystatin C) (CAPA)**	72,8	ml/min/1,73m ²		> 90

Einteilung der GFR bei chronischer Niereninsuffizienz:
Stadium 1 Nierenerkrankung mit normaler GFR > 90 ml/min/1,73m²
Stadium 2 milder GFR-Abfall 60 - 89 ml/min/1,73m²
Stadium 3 moderater GFR-Abfall 30 - 59 ml/min/1,73m²
Stadium 4 starker GFR-Abfall 15 - 29 ml/min/1,73m²
Stadium 5 Nierenversagen / Dialyse < 15 ml/min/1,73m²

Harnsäure	1,0	mg/dl		< 7,0
Festgelegte Referenzwerte basieren auf: L. Thomas, Labor und Diagnose, 8. Auflage, 2012				
Nach aktuellen Leitlinien der Europäischen Liga gegen Rheuma (EULAR) und des American College of Rheumatology (ACR) wird ein Harnsäurespiegel unter 6,0 mg/dl (360 µmol/l) empfohlen.				
Harnstoff	1	mg/dl		19 - 49

Tumorrisiko

PSA (Centaur - CLIA)	11,00	ng/ml		< 4
S3-Leitlinie (Mai 2019): < 4				
Bei einem PSA-Wert < 2 sollte in 2-jährigen Intervallen Kontrollen erfolgen, bei Werten >2 nach einem Jahr oder kürzer.				
Altersabhängige Referenzwerte (nach Oesterling et al. (1993) oder nach Cheli et al. (Urology 2002), wie sie bisher angegeben worden waren, werden in der S3-Leitlinie nicht berücksichtigt.				
Ausschlaggebend für eine erneute kurzfristige PSA-Kontrolle sind grenzwertige oder leicht erhöhte Werte; weiterführende klinische Diagnostik ist bei wiederholt deutlich erhöhten beziehungsweise kurzfristig ansteigenden PSA-Werten indiziert.				
Bor wirkt als Inhibitor von PSA und vermindert seine proteolytische Aktivität. Durch Eingriff in den IGF-Signalweg wird darüber hinaus die Proliferationsrate entarteter Zellen verringert. Die Supplementation von Bor kann das Risiko für die Entstehung von Prostatakrebs um 64% verringern. Wir empfehlen - falls noch nicht geschehen - die Beurteilung der Bor-Versorgung.				
CEA (Centaur - CLIA)	1,5	ng/ml		< 2,5
CA 19-9 (Centaur - CLIA)	25,0	U/ml		<30,9
CA 15-3 (Centaur - CLIA)	100,0	U/ml		< 32,4
S-100 i. Serum (LIAISON XL - CLIA)	1,00	µg/l		< 0,15
NSE (LIAISON XL - CLIA)	25,0	µg/l		< 18,3

Darm und Immunsystem

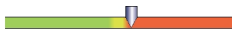
Calprotectin i. Stuhl	1,0	µg/g		< 50
M2PK i. Stuhl	1,0	U/ml		< 4,0
Hämoglobin i. Stuhl	1	ng/ml		< 50
Hämoglobin-Haptoglobin-Komplex	negativ			negativ
Zonulin (Stuhl)	1,0	µU/g		< 60
optimal: < 60				
leicht erhöht: 60 - 104				
erhöht: > 104				
Bitte beachten Sie den geänderten Normbereich.				

Risikobewertung

Gefäßgesundheit (Herzinfarkt / Schlaganfall / Impotenzrisiko)

Cholesterin	1	mg/dl		< 190
Leider konnte kein reproduzierbares Ergebnis ermittelt werden. Reduzierende Medikamente, z. B. Vitamin C, können zu falsch niedrigen Messungen führen. Zur Abklärung empfehlen wir eine Lipoprotein-Elektrophorese.				
HDL-Cholesterin**	1	mg/dl		> 40
LDL gesamt**	2	mg/dl		< 130
Triglyceride	1	mg/dl		< 150
Leider konnte kein reproduzierbares Ergebnis ermittelt werden. Reduzierende Medikamente, z. B. Vitamin C, können zu falsch niedrigen Messungen führen. Zur Abklärung empfehlen wir eine Lipoprotein-Elektrophorese.				
Triglyceride/HDL-Ratio	3,0			< 5,0
Lipoprotein (a)	7,00	g/l		0,06 - 0,34

metabolische Risikowerte

Homocystein i. Plasma (CLIA Centaur)	15,5	µmol/l		< 13,9
Bewertung der Homocysteinkonzentration				
Wünschenswerte Homocystein-Konzentration: < 10 µmol/l				
Moderate Homocysteinämie (14 - 30 µmol/l):				
Möglicher Hinweis auf B-Vitamin-Mangel, MTHFR-Mutation oder renale Dysfunktion				
Homocysteinämie (> 30 µmol/l):				
Möglicher Hinweis auf heterozygote oder homozygote Mutation von Enzymen (z.B. CBS), schwere Vitaminmängel oder renale Dysfunktion				
Harnsäure	1,0	mg/dl		< 7,0
Festgelegte Referenzwerte basieren auf: L. Thomas, Labor und Diagnose, 8. Auflage, 2012				
Nach aktuellen Leitlinien der Europäischen Liga gegen Rheuma (EULAR) und des American College of Rheumatology (ACR) wird ein Harnsäurespiegel unter 6,0 mg/dl (360 µmol/l) empfohlen.				
Threonin	1	nmol/ml		80 - 195

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 13 von 25



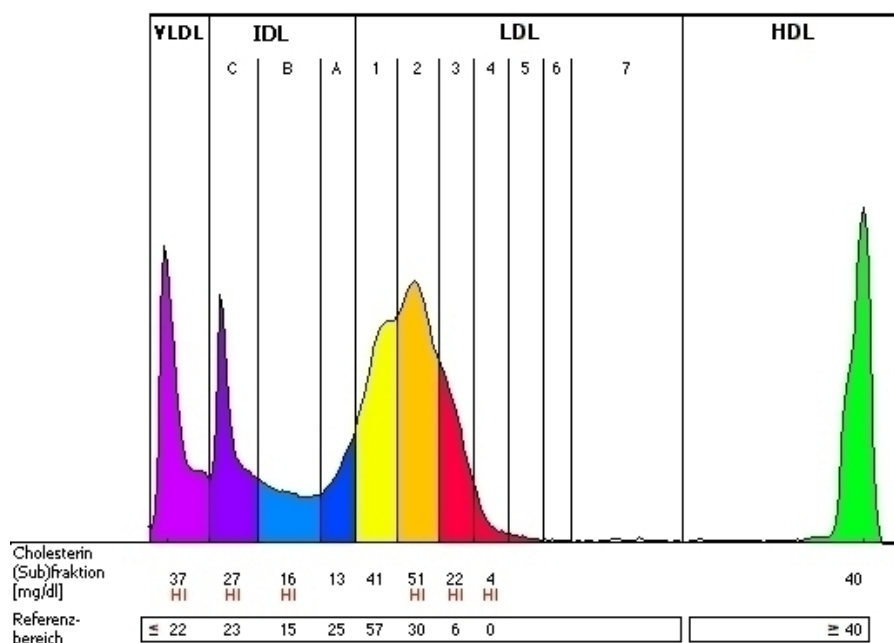
Arginin	1	nmol/ml		40 - 140
Matrix-Gla-Protein	3,0	pmol/L		< 750
TMAO im Serum	1,0	µg/l		< 380

Graubereich: 270 - 380 µg/l

Erweiterte Lipidwerte

Lipomun-Profil:

LDL-1**	3	mg/dl		< 57
LDL-2**	1	mg/dl		< 30
LDL-3**	2	mg/dl		< 6
LDL-4**	3	mg/dl		< 1
LDL-5**	1	mg/dl		< 1
LDL-6**	2	mg/dl		< 1
LDL-7**	3	mg/dl		< 1
VLDL**	1	mg/dl		< 23
IDL gesamt**	2	mg/dl		< 63
LDL-Cholesterin/HDL-Cholesterin Ratio**	3,0	Ratio		< 3,0
IDL Fraktion A**	1	mg/dl		< 25
IDL Fraktion B**	2	mg/dl		< 15
IDL Fraktion C**	3	mg/dl		< 23



Gefäßentzündung

8-Epi-Prostaglandin (Isoprostane)**	1,00	ng/ml		< 3,4
Isoprostane sind eine Gruppe von Verbindungen, die bei der Oxidation von Phospholipiden aus dem Gewebe durch freie Radikale entstehen. Die Substanz 8-Epi-Prostaglandin stellt ein biologisch aktives Isoprostan dar, welches bei der Peroxidation der Arachidonsäure durch freie Radikale gebildet wird. Somit stellt die Konzentration dieses Metaboliten einen Indikator für oxidativen Stress, also die Belastung mit freien Sauerstoffradikalen, dar. Bitte beachten Sie den aktualisierten Normbereich.				
Oxidiertes LDL	1,0	ng/ml		< 235
CRP ultrasensitiv	1,00	mg/l		< 5,00
Bewertung: niedriges kardiovaskuläres Risiko: < 0,7 mg/l hohes kardiovaskuläres Risiko: > 1,9 mg/l Hinweis auf akutes entzündl. Geschehen: > 5,0 mg/l				
ADMA - Asymm.-Dimethyl-Arginin	1,00	µmol/l		0,26 - 0,64
Beurteilung: Erhöhte ADMA-Konzentrationen korrelieren mit einer endothelialen Dysfunktion. ADMA kann als eigenständiger Parameter zur Früherkennung und Prognose kardiovaskulärer Erkrankungen wie Arteriosklerose, Hypertonie oder Herzinsuffizienz eingesetzt werden. Weitere Erkrankungen, die mit einer erhöhten ADMA-Konzentration einhergehen, sind u.a. erektile Dysfunktion, Ekklampsie, Diabetes mellitus und Leberversagen. Beeinflussungen/Verfälschungen von Messergebnissen: Erkrankungen durch Mangelernährung, einem Mangel an Arginin, chronischen Nierenerkrankungen, eine Hämodialyse und Lebererkrankungen führen zu erhöhten ADMA-Konzentrationen. Eine hohe ADMA-Konzentration führt zu einem relativen L-Arginin-Mangel. Durch die Substitution der natürlich vorkommenden Aminosäure L-Arginin kann die Bioverfügbarkeit von Stickstoffmonoxid wiederhergestellt werden.				
Myeloperoxidase	7	ng/ml		< 632
Bitte beachten Sie den geänderten Normbereich.				
Lipoprotein-assoz. Phospholipase A2 (Lp-PLA2)	1	U/l		< 639

Herzhormon

N-terminales proBNP (B-type natriuretic peptide)	15,0	pg/ml		< 110
Bitte beachten Sie! Ab sofort kann diese Untersuchung aus Heparin-Plasma und Serum durchgeführt werden.				

Oxidativer Stress

Schutz vor freien Radikalen

Antioxidative Kapazität ImAnOx	1,0	µmol/l		> 280
< 280 µmol/l: niedrige antioxidative Kapazität 280 - 320 µmol/l: mittlere antioxidative Kapazität > 320 µmol/l: hohe antioxidative Kapazität				
Glutathion gesamt (GSH + 2GSSG)	1	µmol/l		> 1093
Glutathion oxidiert (GSSG)	1	µmol/l		< 217
Glutathion reduziert (GSH)	1	µmol/l		> 725
Glutathion reduziert/gesamt	1,00	Ratio		> 0,63
Cystein	1	nmol/ml		30 - 95
Thiole (gesamt)	1	µmol/l		> 99,0
Alpha-Liponsäure	7,0	ng/l		> 79,0
Coenzym Q10 i. EDTA-Blut	7,00	mg/l		> 0,67
Therapeutisch effektive Konzentration: > 2,5 mg/l Für Leistungssportler: > 3,0 mg/l Bei neurodegenerativen Erkrankungen: > 4,0 mg/l				

antioxidative Enzyme

Glutathion-Peroxidase*	1,0	U/g Hb		27,5 - 73,5
Die Glutathionperoxidase (GPX) ist ein für die Entgiftung von freien Radikalen wesentliches Enzym. Kovalent gebundenes Selen ist essentiell für seine Aktivität. GPX katalysiert die Detoxifikation von Peroxiden (H2O2, Lipidperoxide), wobei reduziertes GSH zu GSSG oxidiert wird. Erhöhte Werte kommen bei vermehrter Sauerstoff-Radikal-Belastung vor, da GPX wie andere Detoxifikations-Enzyme unter Belastung induziert wird. Bitte beachten sie den geänderten Normbereich!				
Superoxid-Dismutase (Cu/Zn)*	1	U/g Hb		750 - 1600

oxidative Schädigung

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 15 von 25



Lipidperoxide (PerOx)	1	μmol/l		< 180
DNS-Oxidation (8-OH-Desoxyguanosin)	1,0	ng/ml		< 12,9
8-Epi-Prostaglandin (Isoprostane)**	1,00	ng/ml		< 3,4

Isoprostane sind eine Gruppe von Verbindungen, die bei der Oxidation von Phospholipiden aus dem Gewebe durch freie Radikale entstehen. Die Substanz 8-Epi-Prostaglandin stellt ein biologisch aktives Isoprostan dar, welches bei der Peroxidation der Arachidonsäure durch freie Radikale gebildet wird. Somit stellt die Konzentration dieses Metaboliten einen Indikator für oxidativen Stress, also die Belastung mit freien Sauerstoffradikalen, dar. Bitte beachten Sie den aktualisierten Normbereich.

Nitrosativer Stress

Nitrotyrosin	1,00	pmol/l		< 37,0
Tyrosin	1,00	μmol/l		35 - 115
Nitrotyrosin/Tyrosin Ratio (Tyrosin nitriert)	1,00	ppm		< 1,07

Der Gehalt des Tyrosins im Plasma verändert sich kontinuierlich, wenn das Plasma von den korpuskularen Bestandteilen in den Vollblutproben nicht getrennt wird. Aus diesem Grund kann die Nitrotyrosin/Tyrosin-Ratio nicht bewertet werden.

Wir bitten zukünftig um Einsendung von EDTA-Plasma, damit die Nitrotyrosin/Tyrosin-Ratio entsprechend bewertet werden kann.

Citrullin i. Urin	1,00	mg/g Kreatinin		< 1,1
-------------------	------	----------------	--	-------

Energiestoffwechsel - mitochondriale Funktion
ATP-Funktion

ATP in Granulozyten**	1,000	nmol/10 ⁶ Zellen		> 0,4
ATP in Granulozyten (%)**	1,0	%		100
ATP während Blockade (%)**	1,0	%		
ATP nach Blockade (%)**	1,0	%		

> 1,0 sehr gute Energiebereitstellung

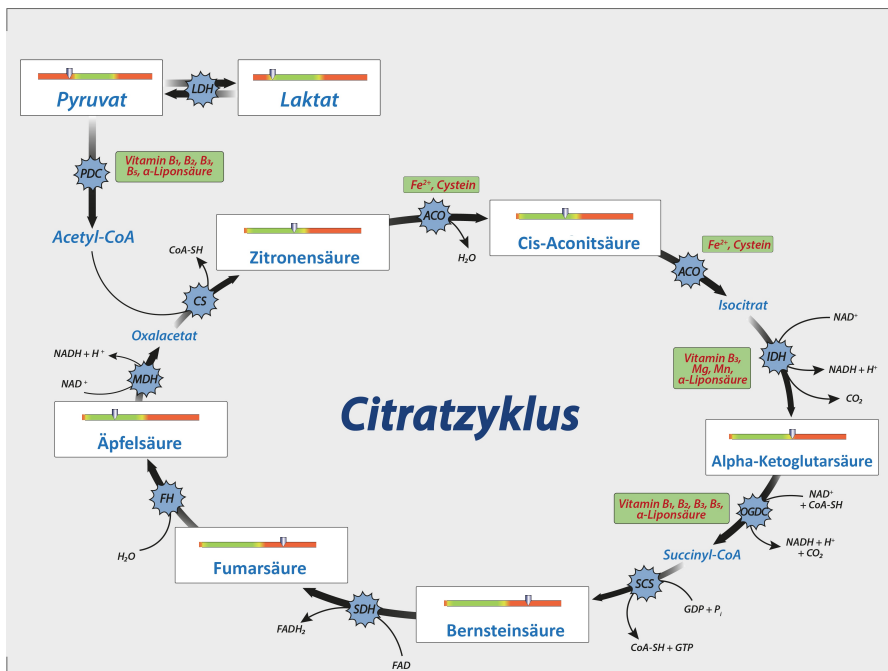
Laktat / Pyruvat

Laktat i. NaF-Plasma	350,0	μmol/l		525 - 1520
Pyruvat i. NaF-Plasma	37,00	μmol/l		24 - 95
Laktat-Pyruvat-Ratio	9,5	Ratio		12,1 - 26,2

Organix Energiestoffwechsel

Zitronensäure	500,00	mg/g Kreatinin		< 601
Cis-Aconitsäure	100,00	mg/g Kreatinin		< 123
Alpha-Ketoglutar Säure	35,00	mg/g Kreatinin		< 33,00

Bernsteinsäure	3,00	mg/g		< 2,10
		Kreatinin		
Fumarsäure	1,00	mg/g		< 0,70
		Kreatinin		
Äpfelsäure	1,00	mg/g		< 1,90
		Kreatinin		
Laktat i. Urin	2,60	mg/g		2,40 - 8,70
		Kreatinin		
Pyruvat i. Urin	2,66	mg/g		3,20 - 6,40
		Kreatinin		
Laktat-Pyruvat-Ratio i. Urin	0,98	Ratio		0,50 - 1,40



Der Citratzyklus bildet die zentrale Schaltstelle des gesamten Stoffwechsels. In ihm laufen die Abbauwege der Kohlenhydrate, Fette und Proteine in Form der aktivierten Essigsäure (Acetyl-CoA) zusammen. Acetyl-CoA wird unter Energiegewinnung metabolisiert. Darüber hinaus ist der Citratzyklus über seine Zwischenprodukte Ausgangspunkt für einige Biosynthesen, z.B. der Aminosäuren Glutamin, Arginin, Prolin.

Eine Überproduktion der Intermediärprodukte aufgrund von Coenzym- und Cofaktormangel, insbesondere durch die **ungenügende Versorgung mit Coenzym Q10 und alpha-Liponsäure**, hat eine mitochondriale Dysfunktion und **eingeschränkte Energieproduktion** zur Folge.

Erniedrigte Konzentrationen der Metaboliten basieren oftmals auf unzureichender Bereitstellung von Kohlenstoffatomen, die von Aminosäuren auf diese Zwischenprodukte des Citratzyklus übertragen werden. Folge ist eine Herabsetzung der Energiegewinnung.

Nervensystem / Neurotransmitter / Stressdiagnostik

Serotonin-Stoffwechsel

Serotonin i. Serum	50	µg/l		60 - 260
5-Hydroxyindolessigsäure i. Urin	2,76	mg/g		< 2,40
		Kreatinin		
Tryptophan	7,76	mg/g		7,30 - 12,50
		Kreatinin		

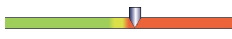
Organix Neuro

Kreatinin im 1. Morgenurin (stabilisiert)	1,20	g/l		0,36 - 2,37
---	------	-----	--	-------------

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 17 von 25



5-Hydroxyindolessigsäure i. Urin	2,76	mg/g		< 2,40
		Kreatinin		
Tryptophan	7,76	mg/g		7,30 - 12,50
		Kreatinin		
L-Kynurenin	0,15	mg/g		< 0,60
		Kreatinin		
L-Kynurenin/Tryptophan-Ratio	0,02	Index		< 0,05
				Indolamin-2,3-Dioxygenase-(IDO)-Aktivität
Kynureninsäure	1,94	mg/g		< 2,80
		Kreatinin		
Kynureninsäure/L-Kynurenin-Ratio	12,70	Index		> 4,00
Xanthurensäure	0,60	mg/g		< 1,00
		Kreatinin		
Chinolinsäure	3,98	mg/g		< 5,50
		Kreatinin		

weitere Neurotransmitter

Histamin (Vollblut)	50,0	µg/l		40,0 - 217,0
Bitte beachten Sie den geänderten Referenzbereich. Aufgrund der Methodenoptimierung sind die Vorwerte nicht mit den aktuellen Referenzbereichen zu vergleichen.				
Glutamate (Glutaminsäure+Glutamin)	3	µmol/g		155 - 530
		Kreatinin		
Glutamin	9	µmol/g		140 - 500
		Kreatinin		
Glutaminsäure	15	µmol/g		7,5 - 35,0
		Kreatinin		
Gamma-Aminobuttersäure	11,0	µmol/g		0,75 - 5,5
		Kreatinin		
Dopamin i. Urin	11,0	µg/g		50,0 - 250,0
		Kreatinin		
Vanillinmandelsäure	2,73	mg/g		< 3,00
		Kreatinin		
Homovanillinsäure	7,79	mg/g		< 7,40
		Kreatinin		

Schlafhormon

Melatonin i. Speichel	1,0	pg/ml		
Der Melatoninwert im Speichel steigt zur Nacht hin kontinuierlich an und erreicht nach Mitternacht seinen Höhepunkt. Physiologisch unauffällige Werte liegen tagsüber um 5 pg/ml, abends und nachts um 10 pg/ml. Für einen optimalen Tag-Nacht-Rhythmus sollten die Werte nach Mitternacht über 20 pg/ml liegen.				
Melatonin i. Speichel (2.Probe)	2,0	pg/ml		
Melatonin i. Speichel (3.Probe)	3,0	pg/ml		

Neuronale Plastizität

Brain-derived neurotrophic factor (BDNF)	11,0	ng/ml		> 20,2
Lithium i. Serum (Phot.)*	1,00	mmol/l		0,5 - 1,2
Toxischer Bereich > 1,2 mmol/l				

Blut-Hirn-Schranke

S-100 i. Serum (LIAISON XL - CLIA)	1,00	µg/l		< 0,15
NSE (LIAISON XL - CLIA)	25,0	µg/l		< 18,3

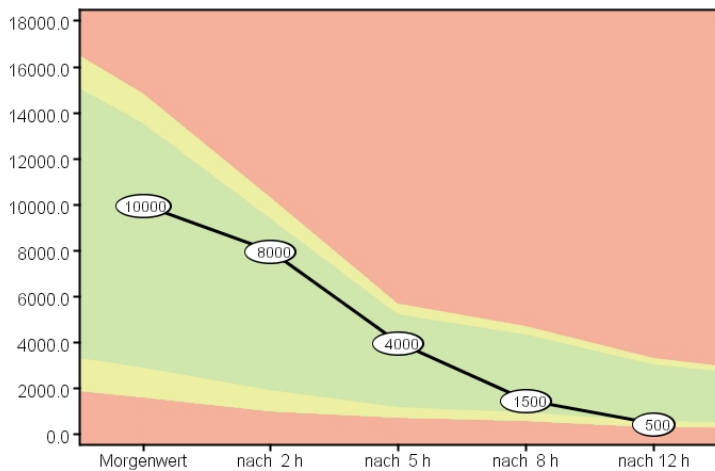
Stressdiagnostik (Neurobalance)

Adrenalin i. Urin	15,0	µg/g Kreatinin		5,0 - 13,0
Noradrenalin i. Urin	11,0	µg/g Kreatinin		25,0 - 75,0
Dopamin i. Urin	11,0	µg/g Kreatinin		50,0 - 250,0
Serotonin i. Urin	11,0	µg/g Kreatinin		50,0 - 185,0

Cortisol-Tagesprofil:

Cortisol (Saliva) Morgenwert	10000	pg/ml		1850 - 14570
Cortisol (Saliva) nach 2 h	8000	pg/ml		1300 - 10290
Cortisol (Saliva) nach 5 h	4000	pg/ml		760 - 5690
Cortisol (Saliva) nach 8 h	1500	pg/ml		650 - 4380
Cortisol (Saliva) nach 12 h	500	pg/ml		330 - 3330

Cortisol im Tagesverlauf:



DHEA (Saliva) Morgenwert	11	pg/ml		99 - 462
DHEA (Saliva) nach 12 h	250	pg/ml		13 - 210

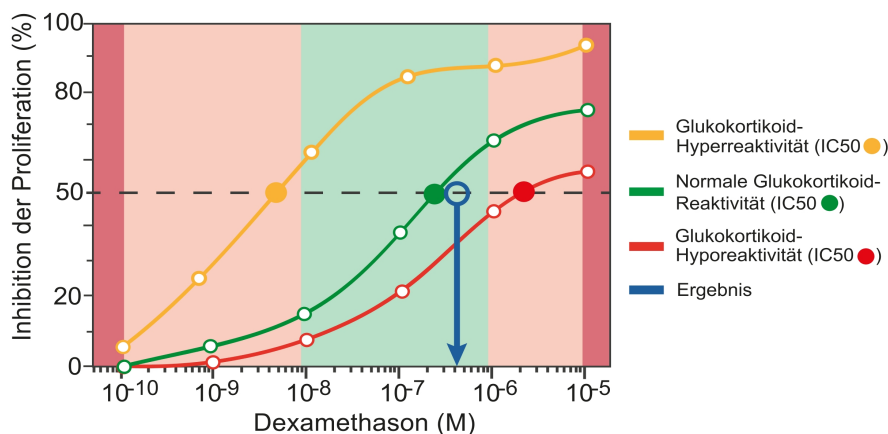
Stressbelastung (Glukokortikoid-Rezeptor-Aktivität)

Negativ-Kontrolle**	2,0	Index	1,0
Positiv-Kontrolle**	383,0	Index	
IC50 (50 % ige Suppression)**	6.4 x 10 ⁻⁷	M	10 ⁻⁸ - 10 ⁻⁶

IC50 < 10⁻⁸ M: Glukokortikoid-Hyperreaktivität
IC50 10⁻⁸ - 10⁻⁶ M: normale Glukokortikoid-Reaktivität
IC50 10⁻⁶ - 10⁻⁵ M: verringerte Glukokortikoid-Reaktivität
IC50 > 10⁻⁵ M: Glukokortikoid-Resistenz
M (Molarität) entspr. mol/l

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 19 von 25



Die Grafik zeigt Beispiele für verschiedene Verläufe des Lymphozyten-Suppressionstests (Kurven) sowie den gemessenen IC50-Wert (blau).

Immunsystem
humorales Immunsystem

IgA	500	mg/dl		40 - 350
IgG	500	mg/dl		650 - 1600
IgM	500	mg/dl		50 - 300
Gesamt-IgE	15,00	kU/l		< 20,0
Sekretorisches IgA i. Speichel*	150,0	mg/l		20,0 - 200,0
Mannose-bindendes Lektin	75,0	ng/ml		> 103

Bitte beachten Sie, dass analytische Interferenzen unter hochdosierter Biotinsubstitution (>5 mg/Tag) auftreten können. Weitere Informationen finden Sie in unserer Laborinformation "Interferenzen durch Biotin-Substitution bei Laboruntersuchungen".

Zelluläres Immunsystem

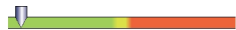
Lymphozyten	1466	Zellen/ μ l		610 - 4700
Monozyten	456	Zellen/ μ l		140 - 1300
Granulozyten	3207	Zellen/ μ l		1475 - 7500
T-Lymphozyten (relativ)	79,9	%		60 - 75
T-Lymphozyten	1172	Zellen/ μ l		1010 - 2010
B-Lymphozyten (relativ)	5,3	%		7 - 15
B-Lymphozyten	78	Zellen/ μ l		90 - 290
NK-Zellen (relativ)	12,7	%		7 - 15
NK-Zellen	186	Zellen/ μ l		65 - 270

T-Lymphozytensubpopulationen

CD4+ T-Helferzellen (relativ)	65,2	%		40 - 50
-------------------------------	------	---	--	---------

CD4+ T-Helferzellen	955	Zellen/ μ l		490 - 1080
CD8+ T-Lymphozyten (relativ)	14,3	%		27 - 37
CD8+ T-Lymphozyten	209	Zellen/ μ l		230 - 530
CD4/CD8-Quotient	4,56	Ratio		1,2 - 3,4
CD4+CD8+ T-Lymphozyten (relativ)	0,9	% T-Zellen		
CD4+CD8+ T-Lymphozyten	10	Zellen/ μ l		< 25
CD4CD8 doppelt neg. T-Zellen (relativ)	1,3	% der T-Zellen		
CD4CD8 doppelt negative T-Zellen	15	Zellen/ μ l		< 150
suppr.-regulat. CD8+ T-Zellen** (relativ)	86,0	%		60 - 90
suppr.-regulat. CD8+ T-Zellen**	180	Zellen/ μ l		150 - 500
zytotoxische CD8+ T-Zellen** (relativ)	14,0	%		5 - 25
zytotoxische CD8+ T-Zellen**	29	Zellen/ μ l		20 - 180
Quotient zytotox./regulat CD8+ T-Zellen**	0,16	Ratio		0,1 - 1,0

Aktivierungsmarker

Aktivierte T-Lymphozyten (HLA-DR+)	6,5	% der T-Zellen		< 10
Aktivierte T-Lymphozyten (HLA-DR+)	76	Zellen/ μ l		<104
CD25+ T-Lymphozyten** (relativ)	3,3	%		< 15
CD25+ T-Lymphozyten**	39	Zellen/ μ l		< 320

NK-artige T-Lymphozyten

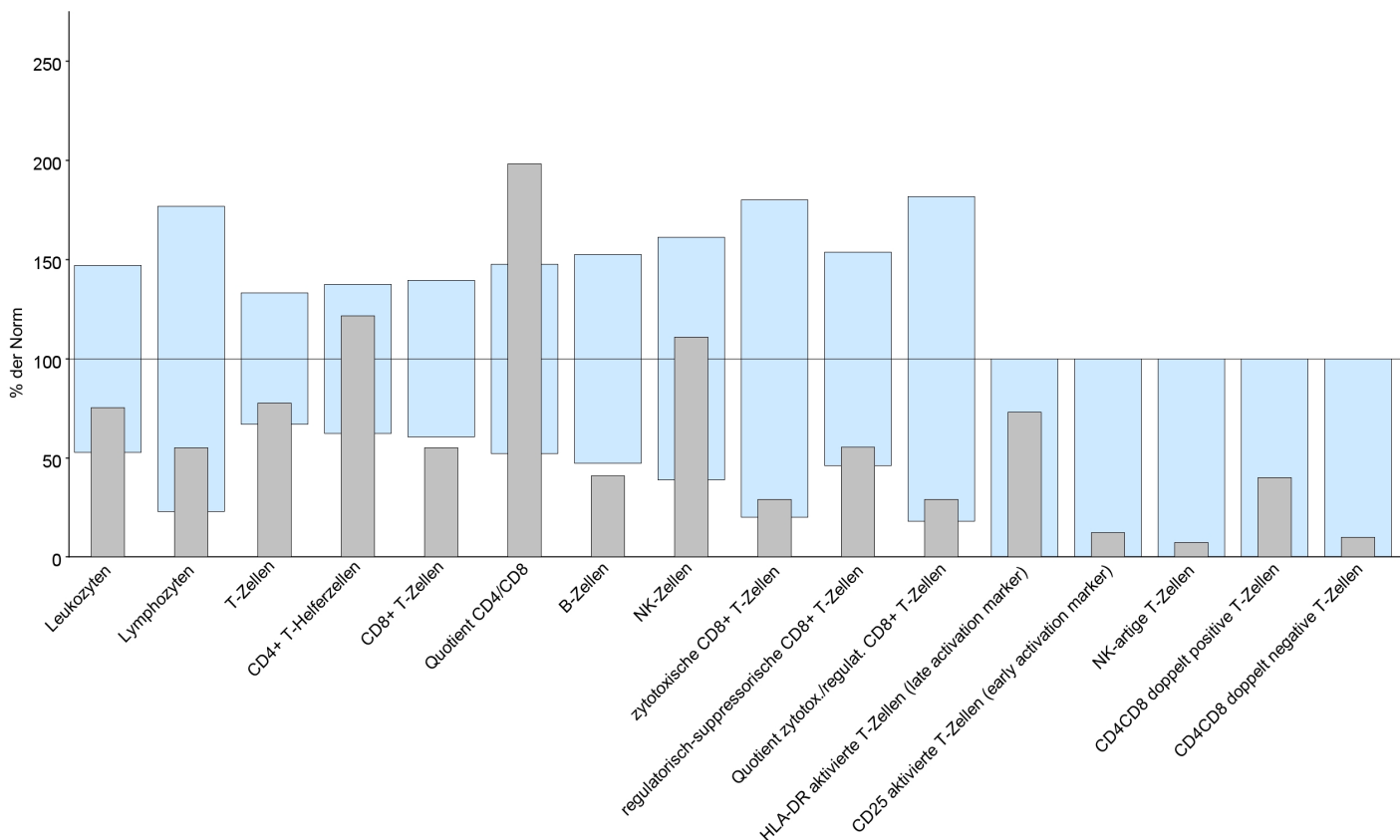
NK-artige T-Lymphozyten** CD3+16+56+ (relativ)	1,3	% der T-Zellen		
NK-artige T-Lymphozyten** CD3+16+56+	15	Zellen/ μ l		< 200

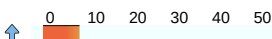
Thymusreserve CD31

Naive T-Helferzellen**	31,1	% T-Helferzellen		>30
RTE-Zellen** (Thymusreserve)	47,3	% naive T-Helfer		>41

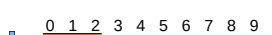
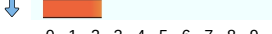
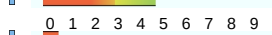
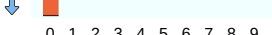
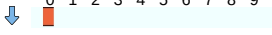
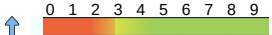
Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 21 von 25


Tumor- und Virusabwehr (NK-Zell-Funktion)

NK-Zell-Grundaktivität	3,2	%		> 10,0
Proleukin (Stimulationskontrolle)	8,2	%		

Reaktionsfähigkeit des Immunsystems (3HT-Multi-Memory-Screen)

Negativ-Kontrolle**	1,0	Index		1,0
Positiv-Kontrolle**	>25,0	Index		> 5,0
Candida-Antigen**	2,6	Index		> 4,0
Proteus-Antigen**	>15,0	Index		> 4,0
Staphylococcus aureus-Antigen**	5,0	Index		> 4,0
Diphtherie Toxoid**	0,7	Index		> 4,0
Tetanus-Toxoid**	0,5	Index		> 4,0
Influenzavirus-Antigen**	>15,0	Index		> 4,0
Tuberkulin**	1,4	Index		> 4,0
Trichophyton**	0,7	Index		> 4,0

Entzündungsaktivität (Proinflammatorischer Zytokin-Status)

Interleukin-1-beta**	65	pg/ml		65 - 762
Interleukin-6**	3000	pg/ml		2879-5956
Interleukin-8**	6500	pg/ml		> 5000
Interleukin-10**	50	pg/ml		51 -370
Interleukin-12**	5,0	pg/ml		0,0 - 5,9
Tumor-Nekrose-Faktor-alpha**	250	pg/ml		255 - 1248

Die Zellen wurden mit Lipopolysaccharid (LPS) stimuliert.

Immuntoleranz – regulatorische T-Zellen

CD127- regulatorische T-Zellen** (relativ)	0,0	% CD4+ T-Zellen		5 - 10
CD127- regulatorische T-Zellen**	1	Zellen/μl		
CD161+ NKT-Zellen** (relativ)	2,0	% der T-Zellen		< 0,5
CD161+ NKT-Zellen**	3	Zellen/μl		< 10
CD25+CD4+ regulat. T-Lymphozyten**	77	Zellen/μl		< 300
CD25+CD4+ regulat. T-Lymphozyten** (relativ)	88,0	% CD4+ T-Zellen		

Biologische Belastungen

Allergie

Gesamt-IgE	15,00	kU/l		< 20,0
Tryptase, gesamt	70,00	μg/l		< 10,0

Rheuma-Status (Autoimmunität)

Rheumafaktor, quantitativ	20,0	IU/ml		< 14,0
---------------------------	------	-------	--	--------

Der Rheumafaktor-Suchtest hat methodisch eine geringe Spezifität für die Diagnose und Verlaufskontrolle der rheumatoiden Arthritis. Falls nicht schon geschehen, wird zusätzlich die Bestimmung der Antikörper gegen Cyclisches citrulliniertes Peptid (Anti-CCP) und der IgM-Antikörper gegen humanes IgG ("Rheumafaktor-IgM"), die vergleichbar eine sehr hohe Spezifität haben, empfohlen.

CCP-AAK (cycl. citrull. Peptid)	3,5	RE/ml		< 5,0
---------------------------------	-----	-------	--	-------

Antikörper gegen Cyclisches Citrulliniertes Peptid (CCP) sind im Gegensatz zum Rheumafaktor hochspezifisch für eine Rheumatoide Arthritis (RA). Die Sensitivität beträgt 80%. Sie sind bereits im Frühstadium der Erkrankung nachweisbar und sind mit einer erosiven Verlaufsform assoziiert.

Die Supplementation von Bor kann ergänzend zur Therapie schmerzhafter Gelenkveränderungen eingesetzt werden. Durch die Hemmung der Cyclooxygenase und Lipoxygenase verringert Bor die Synthese von Prostaglandin E2, Leukotrien und anderer proinflammatorischer Eicosanoide. Wir empfehlen - falls noch nicht geschehen - die Beurteilung der Bor-Versorgung.

antinukleäre AK (ANA)	1:640	Titer		< 1:80
-----------------------	-------	-------	--	--------

Fluoreszenzbilder zu diesem Parameter finden sie in der Befundinterpretation (Immunologie). Bitte beachten Sie die geänderten Bezeichnungen der Fluoreszenzmuster, die dem internationalen Konsens für antinukleäre Antikörpermuster (ICAP) entsprechen und zur besseren internationalen Vergleichbarkeit zusätzlich mit AC-Nummern gekennzeichnet sind.

toxische Belastungen

Glyphosat	11,00	ng/ml		< 0,6
Bisphenol A*	2,50	μg/l		< 2,0

Gemessen wird Bisphenol A nach enzymatischer Hydrolyse. Der Referenzwert für Serum in Höhe von 2μg/l ist nur orientierend. Wir empfehlen, Bisphenol A im Urin zu messen, da hier fundierte Referenzbereiche vorliegen und das Kontaminationsrisiko der Probe gering ist.

Schwermetall-Belastungen

Arsen i. Serum*	1,0	μg/l		< 12,0
-----------------	-----	------	--	--------

Für Serum liegen keine Referenzwerte vor. Wir empfehlen daher die Bestimmung aus EDTA. Der angegebene Referenzbereich bezieht sich auf ungeronnenes Vollblut (EDTA-Blut bzw. Heparinblut).

Literatur:

Lothar Thomas, "Labor und Diagnose", 8. Auflage 2012. Hinweis: Arbeitsmedizinische Beurteilungskriterien sind nur für Urin als Probenmaterial publiziert. Arsen findet Anwendung in der Metall-, Glas- und Keramikindustrie. Darüber hinaus ist es in Nahrungsmitteln (Fisch, Meeresfrüchte u.a.) enthalten. Chronische Intoxikation: karzinogene, mutagene und teratogene Wirkung, Polyneuropathie, grau-bräunliche Hautverfärbung, Hyperkeratosen palmar und plantar, Haarausfall.

Laborärztlicher Befundbericht Endbefund, Seite 23 von 25


Arsen i. Vollblut*	15,0	µg/l		< 12,0
Referenzbereich gültig für ungeronnenes Vollblut (EDTA-Blut bzw. Heparinblut). Literatur: Lothar Thomas, "Labor und Diagnose", 8. Auflage 2012. Hinweis: Arbeitsmedizinische Beurteilungskriterien sind nur für Urin als Probenmaterial publiziert. Arsen findet Anwendung in der Metall-, Glas- und Keramikindustrie. Darüber hinaus ist es in Nahrungsmitteln (Fisch, Meeresfrüchte u.a.) enthalten. Chronische Intoxikation: karzinogene, mutagene und teratogene Wirkung, Polyneuropathie, grau-bräunliche Hautverfärbung, Hyperkeratosen palmar und plantar, Haarausfall.				
Blei	15,0	µg/l		< 90,0
BAT-Wert (Frauen) bei beruflicher Bleiexposition: < 300 µg/l BAT-Wert (Männer) bei beruflicher Bleiexposition: < 700 µg/l				
Aluminium i. Blut/Serum*	100,0	µg/l		< 8
< 8 Referenzbereich 10 - 60 Erhöhte Aluminium retention, erfordert Abklärung der Ursache 60 - 100 Konzentration mit klinischer Relevanz, erfordert enge Überwachung > 180 Konzentration mit Osteodystrophie > 200 Konzentration mit klinischen Symptomen einer Enzephalopathie Wichtiger Hinweis: Falls zur Blutentnahme keine Neutralmonovetten verwendet wurden, ist bei erhöhten Werten eine mögliche Kontamination zu berücksichtigen und eine Kontrolle zu empfehlen (Spezialröhrchen bitte im Labor anfordern).				
Cadmium i. EDTA-Blut	0,5	µg/l		< 1,0
Quecksilber i. Serum	0,5	µg/l		< 2,0

Viren- und Bakterien-Belastungen

HIV-1/HIV-2 (Suchtest) (CMIA)	negativ	negativ
Das negative Ergebnis im HIV-Antigen-/Antikörper-Suchtest schließt eine HIV-Infektion mit hoher Wahrscheinlichkeit aus, wenn die letzte potentielle HIV-Exposition länger als 6 Wochen zurück liegt. Bei dringendem Verdacht auf eine frische Infektion sollte ein Virus-Direktnachweis (PCR) durchgeführt werden. Bei negativem Ergebnis sollten die Untersuchungen nach 3 Wochen wiederholt werden.		

EBV-Serologie

EBV-VCA-IgG (ELISA)	>141,0	RE/ml	< 16
EBV-VCA-IgG-Avidität (ELISA)	>60	rel. Avid.-Index	< 40
< 40%: Hinweis auf niedrig-avide AK 40 - 60%: Grenzwertbereich > 60%: Hinweis auf hoch-avide AK			
EBV-VCA-IgM (ELISA)	<0.1	Ratio	< 0,8
< 0,8: negativ 0,8 - 1,1: grenzwertig > 1,1: positiv			
EBV-EA-IgG (ELISA)	2,9	RE/ml	< 16
EBNA-1-IgG (ELISA)	132,2	RE/ml	< 16
EBV T-Cellspot			
EBV latent mix Antigen**	<4.0	Index	< 4,0
EBV lytic mix Antigen**	<4.0	Index	< 4,0

Borreliose

Borrelien-AK (IgG)	10,0	RE/ml	< 16,0
< 16 RE/ml: negativ 16 - 22 RE/ml: grenzwertig > 22 RE/ml: positiv			

Borrelien-AK (IgM)	18,0	RE/ml	< 16,0
			< 16 RE/ml: negativ 16 - 22 RE/ml: grenzwertig > 22 RE/ml: positiv
Borrelien-AK Westernblot (IgG)	positiv		negativ
Borrelien-AK Westernblot (IgM)	negativ		negativ
Borreliose LTT			
Negativkontrolle**	1,0	Index	1,0
Positivkontrolle**	>5,0	Index	> 5,0
Borrelia garinii**	4,0	Index	< 3,0
Borrelia afzelii**	5,0	Index	< 3,0
Borrelia burgdorferi**	3,0	Index	< 3,0
OspC-Antigen**	2,0	Index	< 3,0
Borreliose T-cellspot			
Negativkontrolle**	1,0	Index	1,0
Positivkontrolle**	>5,0	Index	> 4,0
Borrelien-Antigen OspC**	7,0	Index	< 4,0
		Peptid-Sequenzen von OspC (outer surface protein C) B. burgdorferi, B. afzelii und B. garinii	
Borrelien-Vollantigen**	9,0	Index	< 4,0
		Vollantigen: Zell-Lysat aus Borrelia burgdorferi.	

Coronavirus SARS-CoV-2

COVID-19 (SARS-CoV2) IgG (CLIA - DiaSorin)	negativ	AU/ml	< 12,0
			Beurteilung: < 12,0 AU/ml: negativ 12,0 - 15,0 AU/ml: grenzwertig > 15,0 AU/ml: positiv

Candidabesiedlung

D-Arabinitol i. Urin	50,00	mg/g Kreatinin	< 67,40
Candida albicans AK (IgA)	55,0	U/ml	< 60,0
Candida albicans AK (IgG)	55,0	U/ml	< 40,0
Candida albicans AK (IgM)	55,0	U/ml	< 60,0

Glutenintoleranz

Transglutaminase-AK (polyvalent) i. Stuhl	50,0	mU/g	< 100
Transglutaminase-AK (IgA) i. Serum	<1.00	Ratio	< 1,0
Transglutaminase-AK (IgG) i. Serum	<1.00	Ratio	< 1,0
Gliadin-AK (polyvalent) i. Stuhl	50,0	mU/g	< 100
Gliadin (GAF-3X)-AK (IgA)	15,0	RE/ml	< 25,0
Gliadin (GAF-3X)-AK (IgG)	17,0	RE/ml	< 25,0
solubler LPS-Rezeptor (sCD14)**	5,00	µg/ml	1,15 - 1,70
Fettsäure-bindendes Protein (FABP 2)	1750,0	pg/ml	< 2200

Weizensensitivität

Weizenkeim-Agglutinin IgA	5,0	U/ml	< 10,0
			Interpretation der Ergebnisse: < 10 U/ml: Kein Hinweis auf eine erhöhte Konzentration an WGA IgA Antikörper 10 - 15 U/ml: erhöhte Konzentration an WGA IgA Antikörper > 15 U/ml: stark erhöhte Konzentration an WGA IgA Antikörper

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 25 von 25



Weizenkeim-Agglutinin IgG

5,0

U/ml



< 10,0

Interpretation der Ergebnisse:

< 10 U/ml: Kein Hinweis auf eine erhöhte Konzentration an WGA IgG Antikörper

10 - 15 U/ml: erhöhte Konzentration an WGA IgG Antikörper

> 15 U/ml: stark erhöhte Konzentration an WGA IgG Antikörper

Weizen IgE

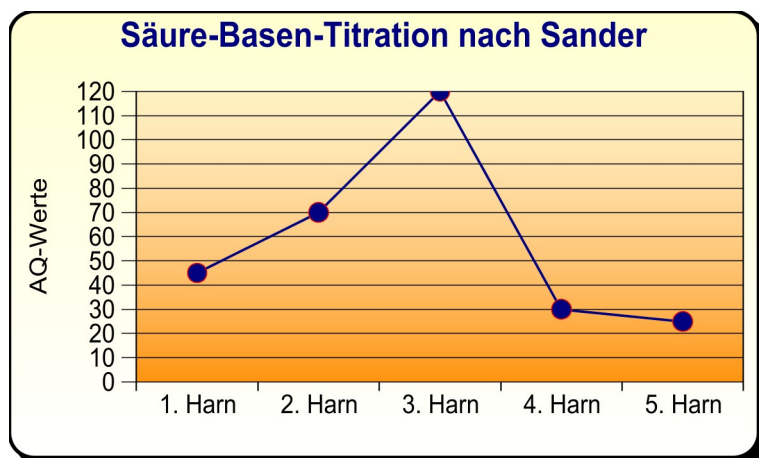
15,00

kU/l



<0,10

Klasse 3

Säure-Basen Titration nach Sander


pH 1. Urin: 6:00 Uhr

5,0



5,0 - 6,0

pH 2. Urin: 9:00 Uhr

6,0



4,8 - 7,4

pH 3. Urin: 12:00 Uhr

8,0



4,8 - 7,4

pH 4. Urin: 15:00 Uhr

7,0



4,8 - 7,4

pH 5. Urin: 18:00 Uhr

6,0



4,8 - 7,4

1. Urin: 6:00 Uhr

45,00

AQ-Wert

< 60,0

2. Urin: 9:00 Uhr

70,00

AQ-Wert

< 20

3. Urin: 12:00 Uhr

120,00

AQ-Wert

< 50

4. Urin: 15:00 Uhr

30,00

AQ-Wert

< 10

5. Urin: 18:00 Uhr

25,00

AQ-Wert

< 50

Dieser Befund wurde noch nicht ärztlich validiert

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 3



GANZIMMUN AG - Hans-Böckler-Straße 109 - 55128 Mainz

Praxis

Dr. med. Hugo Musterbefund

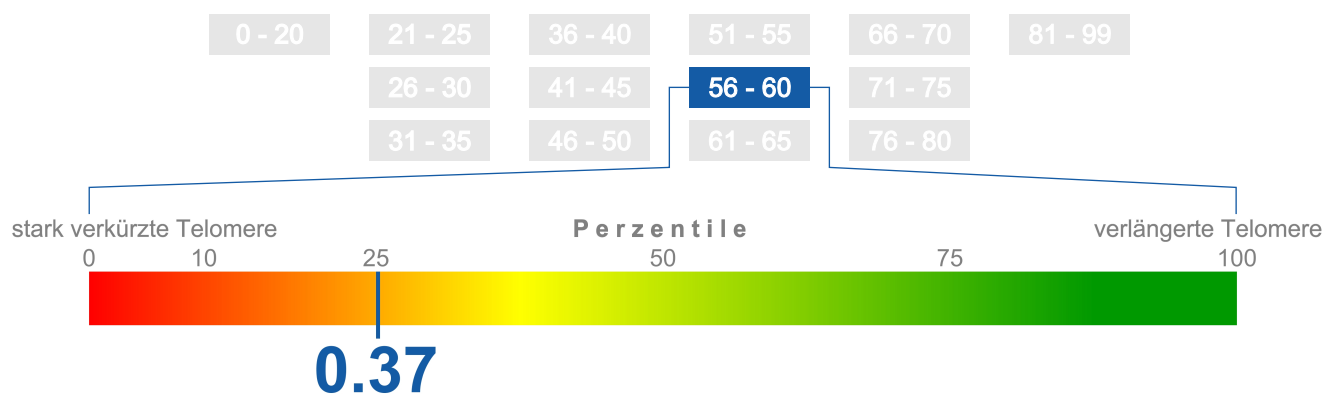
Facharzt für Allgemeinmedizin

Hans-Böckler-Str. 109

55128 Mainz

Benötigtes Untersuchungsmaterial: Lithium-Heparin-Blut, EDTA-Blut, Urin, 1. Morgenurin stab. (HCL), 2. Morgenurin stab. (HCL), Serum, Homocystein-Röhrchen, EDTA-Plasma gefr., Serum gefroren, Aluminium-Spezial-Röhrchen, Vitamin C Röhrchen, Spezialröhrchen (Aminosaeuren), Hämapyrrol-Röhrchen, NAF-Plasma, Saliva, Serum (Endotoxin (LPS)), Stuhl, Hämoglobin-Testset, Urin stab. (Sander), Mikrobiom Spezialröhrchen, EDTA-Blut (PCR)

Telomerlängenmessung - Befundinterpretation **



Die relative mittlere Telomerlänge der Leukozyten beträgt **0.37** (T/S Ratio).

TESTERGEBNIS

56 bis 60-Jährige

25 %

Innerhalb der Altersgruppe der 56 bis 60-Jährigen entspricht dieses Resultat dem 25. Perzentil des Datenbankbestandes für die Telomerlängen der relevanten Bevölkerungsstichprobe. Das Ergebnis bedeutet, die Telomere sind länger als bei 25% der Personen in der betreffenden Altersgruppe und damit **noch normwertig mit einer Tendenz zur Verkürzung**.

DIAGNOSTISCHE

INTERPRETATION

Die **normwertige Länge Ihrer Telomere** bedeutet, dass Ihr biologisches Alter **näherungsweise Ihrem chronologischen Alter in Lebensjahren entspricht**.

MEDIZINISCHE

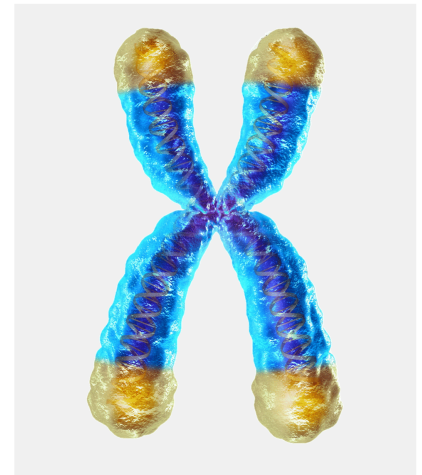
METHODIK

Für die Telomerlängenmessung wird aus einer Blutprobe die genomische DNA der peripheren Leukozyten extrahiert. Als Maß für die relative mittlere Telomerlänge wird dann mittels quantitativer Polymerase-Ketten-Reaktion (Q-PCR) das Verhältnis (T/S Ratio) aus variabler Telomerlänge und konstanter Länge eines einmalig im Genom vorhandenen Gens (Single-Copy-Gen) als Standard-Referenz ermittelt. Das individuelle Testergebnis wird anschließend mit den für die Altersgruppe relevanten Daten einer Datenbank verglichen und im Vergleich zu den klinischen Durchschnittswerten eingeordnet.

Eine fortschreitende Telomerverkürzung der Leukozyten ist aufgrund der sich daraus ergebenden reduzierten Teilungskapazität möglicherweise mit einem Nachlassen der Leistungsfähigkeit der Immunzellen assoziiert (Immunseneszenz). Bei Erreichen einer kritischen Telomerlänge gehen die betroffenen Zellen in einen Ruhezustand mit permanentem Wachstumsstopp über oder sterben ab, und verlieren somit ihre Funktionalität.

Das **Risiko einer Schwächung des Leistungsvermögens Ihres Immunsystems** aufgrund einer Verkürzung Ihrer Telomere **ist leicht erhöht**.

Die altersbedingte Abnahme der Zellteilungskapazität und die daraus resultierende Funktionsstörung seneszenten Zellen bringen nicht nur Beeinträchtigungen für das Immunsystem mit sich, sondern führen unabhängig von der Immunfunktion auch zur Entstehung von Krankheiten wie z.B. Diabetes, Bluthochdruck, Arteriosklerose, Herzinfarkt oder Schlaganfall, für die das Altern einen eigenständigen Risikofaktor darstellt.



Risikofaktoren und weiterführende Labordiagnostik

Wir empfehlen eine Überprüfung der Veränderung der Telomerlängen in 6 bis 12 Monaten.

Zur Beurteilung etwaiger Risikofaktoren, die eine Verkürzung der Telomere begünstigen, empfehlen wir weiterführende Untersuchungen, die in mehreren Stufen durchgeführt werden können. Dabei helfen anamnestische Daten sowie die bei der körperlichen Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse, das Diagnoseregime individuell anzupassen und einzelne Untersuchungsparameter und Screens in den Vordergrund zu stellen. **Beachten Sie dazu bitte die nachfolgende Tabelle.**



Risikofaktoren

Viele *westliche Lebensweisen* begünstigen eine Verkürzung der Telomere:

- » Nikotin- und Alkoholgenuß
- » Fett-/kohlenhydratreiche Mahlzeiten
- » Ballaststoffmangel
- » Bewegungsmangel

Grundsätzlich sollten gesundheitserhaltende Lebensweisen angestrebt werden. Ohne diese patientenseitige Eigenleistung ist eine positive Einflussnahme auf das biologische Altern nur sehr bedingt möglich.

Laborärztlicher Befundbericht

Endbefund, Seite 3 von 3



Risikofaktoren	Laborparameter	Bedeutung / Zielsetzung
Mikronährstoffdefizite	» Mikronährstoffprofil » Organix Energiestoffwechsel » Jodid im Morgenurin » alpha-Liponsäure » Ferritin	Als Cofaktoren für alle biochemischen Prozesse sind Mikronährstoffe die Voraussetzung für Regeneration und Gesundheit und nehmen maßgeblich Einfluss auf die nachfolgend aufgeführten Risikofaktoren.
Oxidativer und nitrosativer Stress	» Oxidatives Stressprofil » oxidiertes LDL-Cholesterin » DNS-Oxidation » Glutathion » Nitrostress-Urintest	Ziel sollte eine gute antioxidative Kapazität und ein stabiler Glutathionstoffwechsel sein. Oxidativer Stress-Parameter dienen auch der „funktionellen Mikronährstoff-Diagnostik“, da sie einen erhöhten Bedarf an Mikronährstoffen aufzeigen können. Nitrosativer Stress schädigt die Mitochondrien und führt somit zu einem beschleunigten Alterungsprozess.
Glykosylierung	» Blutzucker nüchtern und postprandial » HbA1c » bei vorliegender Adipositas bzw. erhöhtem Diabetes-Risiko: intaktes Proinsulin » bei auffälligen Ergebnissen oder HbA1c über 6%: 2-Stunden Glucose-Toleranztest	Ziel ist ein geringer Glykosylierungsgrad, der auch bei Nicht-Diabetikern durch einen HbA1c-Wert von kleiner 5% gekennzeichnet ist. Eine erhöhte Glykosylierung ist direkt mit beschleunigter Zellalterung verbunden.
Silent Inflammation und Leaky Gut	» CRP ultrasensitiv Ausschluss eines Leaky Gut bei erhöhtem CRP und/oder Calprotectin im Serum oder bei unspezifischen Abdominalbeschwerden: Serumparameter » sCD14 » Endotoxin » FABP2 Stuhlparameter » Zonulin » alpha-1-Antitrypsin » Kurzkettige Fettsäuren	Eine ausgeglichene Immunlage kann angenommen werden bei CRP-Werten kleiner 0,7 mg/dl sowie unauffälligen Spiegeln von sCD14, LPS und Calprotectin. Die mikrobielle Synthese kurzkettiger Fettsäuren ist für die Immunhomöostase sowie die mukosale Integrität essentiell. Mit Hilfe der Bestimmung der kurzkettigen Fettsäuren kann die Syntheseleistung des Mikrobioms beurteilt werden, die für eine ausreichende Versorgungslage verantwortlich ist. Proinflammatorische Zustände/Silent Inflammations korrelieren häufig mit einem Leaky Gut.
Immunseneszenz	» humoraler und/oder zellulärer Immunstatus » NK-Zell-Funktionstest » 3HT-Multi-Memory-Screen® » TH1-TH2-TH17-Zytokinprofil » Proinflammatorischer Zytokinstatus	Im Rahmen eines qualifizierten Immunmonitorings kann die Funktionsfähigkeit der zellulären und humoralen Komponenten des angeborenen und erworbenen Immunsystems überprüft werden.
Hormonelle Defizite	» Hormonstatus Mann im Speichel » Schilddrüsenhormone TSH, fT3, fT4	Ziel ist ein altersgerechter Hormonstatus
Psycho-physischer Stress	» Adrenaler Stressindex im Speichel » alpha-Amylase im Speichel	Ziel ist eine regulations- und adaptionsfähige Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse

Dieser Befund wurde noch nicht ärztlich validiert

Die mit * gekennzeichneten Untersuchungen wurden von einem unserer akkreditierten Partnerlaboratorien durchgeführt.

** Untersuchung nicht akkreditiert