



120006DE Muster

Muster, 120006DE

geb. 01.01.2000 m

Barcode 43152166

Labornummer 2406134655

Probenabnahme am 13.06.2024

Probeneingang am 13.06.2024 16:10

Ausgang am 13.06.2024

Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 4

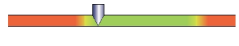
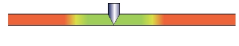
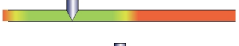
Benötigtes Untersuchungsmaterial: EDTA-Blut, Serum, Lithium-Heparin-Blut

Vitamincheck Haare

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
--------------	----------	---------	---------	------------------------------------

Klinische Chemie

Kleines Blutbild:

Leukozyten	5,0	Zellen/nl		3,9 - 10,9
Erythrozyten	3,80	/pl		4,4 - 5,9
Erythrozytenverteilungsbreite (RDW)	12,8	%		12,1 - 16,2
Hämoglobin	14,0	g/dl		13,5 - 17,8
Hämatokrit	38,5	V %		40 - 53
MCV	88	fl		80 - 96
MCH	29,2	pg		28 - 33
MCHC	35,1	g/dl Ery.		33- 36
Thrombozyten	199	/nl		137 - 327
Mittleres Thrombozytenvolumen (MPV)	10,1	fl		7,6 - 10,7
Ferritin	177,0	ng/ml		22,0 - 322,0
TSH, Basalwert	4,30	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)

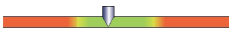
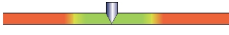
ab 2,5 mIU/l (international, Richtlinie der National Academy of Clinical Biochemistry, 2005)

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)

Mikronährstoffe

Magnesium i. Vollblut	34,3	mg/l		31,2 - 39,1
Kupfer i. Vollblut	0,95	mg/l		0,7 - 0,94
Selen i. Vollblut	110	µg/l		101 - 168
Zink i. Vollblut	5,40	mg/l		5,36 - 7,29
Mangan i. Vollblut	8,2	µg/l		5,39 - 11,2
Molybdän i. Vollblut	0,94	µg/l		0,45 - 1,56

Beurteilung der Mikronährstoffe nach Hämatokrit-Korrelation:

Kupfer	grenzwertig-erhöht
Magnesium	normal
Selen	grenzwertig-niedrig
Zink	niedrig-normal

Vitamin H (Biotin)	223	ng/l		> 250,0
> 250 ng/l ausreichende Biotinversorgung 100-250 ng/l suboptimale Biotinversorgung < 100 ng/l behandlungsbedürftiger Biotinmangel				
Vitamin B9 (Folsäure)	8,2	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".

Übersicht Indikation für ernährungsmedizinische Therapie bezüglich

- Biotin (Vitamin H)

Übersicht Endokrinologie:

- Der TSH-Basalwert liegt im oberen Normbereich.

Mikronährstoffdiagnostik - Befundinterpretation

Mikronährstoff	Beurteilung
Kupfer	grenzwertig-erhöht
Magnesium	normal
Selen	grenzwertig-niedrig
Zink	niedrig-normal



Begriff	Bereich
deutlich erniedrigt	unter -30%
erniedrigt	-15% - -29%
grenzwertig-niedrig	-8% - -14%
niedrig-normal	-1% - -7%
normal	0% - 9%
grenzwertig erhöht	10% - 15%
erhöht	16% - 29%
stark erhöht	über 30% (Kalium/Selen über 40%)

Interpretation der Vollblut-Mineralie

Bei der Interpretation überwiegend **erythrozytär gebundener Mikronährstoffe und Spurenelemente** besteht eine enge **Korrelation mit der erythrozytären Zellmasse**. Somit wirken sich etwaige Anämie- oder Polyglobulietendenzen konzentrationsmindernd oder -erhöhend auf die Messergebnisse der Mikronährstoffe im Vollblut aus. **Zur Beseitigung dieser Störeinflüsse wurden daher die Ergebnisse mit dem hier gemessenen Hämatokritwert korreliert.** Anschließend wurden die Messwerte in Bezug zum Median eines Kollektivs gesetzt, das auf > 25.000 Mikronährstoff-Untersuchungen unterschiedlicher Altersgruppen basiert. Dies erlaubt eine **Interpretation der Messergebnisse in Abhängigkeit von Hämatokrit, Alter und Geschlecht.**

Kupfer (Hämatokrit-korrigiert)

Der **Kupferspiegel** kann als **grenzwertig erhöht** interpretiert werden. Dies kann

Befundbericht

Endbefund, Seite 3 von 4



durch entzündliche Reaktionen bedingt sein. Sollte eine Kupfersubstitution durchgeführt werden, ist eine Dosisreduktion anzuraten.

Dauerhaft erhöhte Kupferspiegel, die auf eine Immunaktivierung zurückzuführen sind, können letztlich Kupferdefizite in bestimmten Geweben nach sich ziehen. Aus diesem Grund kann eine **moderate Kupfersubstitution** in Erwägung gezogen werden (ca. 3-5 mg pro Tag).

Magnesium (Hämatokrit-korrigiert)

Der vorliegende **Magnesiumspiegel** entspricht einem guten Versorgungsstatus.

Selen (Hämatokrit-korrigiert)

Der **Selenspiegel** liegt in einem **grenzwertig-niedrigen Bereich**. Um eine weitere Verschlechterung der Selenversorgung zu vermeiden, sollte z.B. mit Hilfe betont selenreicher Nahrungsmittel eine Verbesserung der Situation erreicht werden. Gegebenenfalls kann eine moderate Supplementierung mit ca. 50 µg Selen empfohlen werden.

Zink (Hämatokrit-korrigiert)

Der **Zinkspiegel** ist **niedrig-normal**. Es besteht dennoch kein Supplementierungsbedarf. Um die Zinkversorgung zu verbessern und um ein weiteres Absinken der Zinkspiegel zu vermeiden, sollte z.B. mit Hilfe betont zinkreicher Nahrungsmittel eine Verbesserung der Situation angestrebt werden.

Mangan im Vollblut

Der **Manganspiegel** befindet sich **innerhalb des wünschenswerten Bereichs**.

Mangan ist bedeutsam für die

- Glucosebildung aus Lactat
- ATP-Gewinnung
- Aminosäuresynthese
- Blutgerinnung
- Proteoglykansynthese des Knorpel- und Knochengewebes
- Entwicklung des ZNS
- Spermatogenese
- Antioxidation im Bereich der mitochondrialen Membranen

Ferritin

Der Ferritinspiegel als Indikator des abgespeicherten Eisen im Körper liegt **im Normbereich**.

Beachtenswert:

Ein Ferritin-Spiegel innerhalb der allgemein definierten Referenzbereiche schließt einen Eisenmangel nicht immer aus. Trotz einer Eisenmangelsituation können Ferritinspiegel innerhalb der üblicherweise als Normal definierten Bereiche liegen. Selbst bei Ferritin-Werten < 70 ng/ml können diffuse Haarverluste beobachtet werden. Im Übrigen schließt auch ein unauffälliges rotes Blutbild ein Eisendefizit nicht aus. Wir empfehlen somit eine Korrektur der Eisenversorgung bei Ferritinwerten < 70 ng/ml. Ergänzend sollte hier der **zelluläre Eisen-**



Manganbestand eines Erwachsenen: 10 – 40 mg
Durchschnittlicher Tagesbedarf: 1 mg/d

Bedarf mittels des Serumparameters sTfR (löslicher Transferrin-Rezeptor) bestimmt werden.

Biotin (Vitamin H)

Der **Biotinspiegel ist erniedrigt**. Biotin ist unerlässlicher Bestandteil von vielen, für den Zell-Metabolismus wichtigen Enzymen. Die größte Menge an Biotin kommt aus der Nahrung, aber auch eine gesunde Darmflora trägt durch endogene Synthese wesentlich zur Deckung des Vitamin-H-Bedarfs bei.

Mögliche Folgen des niedrigen Biotinspiegels

- Haarausfall und Glatzenbildung
- Muskelschmerzen
- Schuppige, gerötete Hautstellen, insbesondere im Bereich Mund und Nase
- Taubheit und Kribbeln in den Extremitäten
- Veränderungen im Gemütszustand, Depressionen, Müdigkeit, Angstzustände



Mögliche Ursachen niedriger Biotinspiegel

- ▶ chronische Erkrankungen
- ▶ Alkoholabusus
- ▶ Schwangerschaft und Stillzeit
- ▶ Einnahme von Medikamenten (u.a. Antibiotika)

Endokrinologie - Befundinterpretation

Schilddrüsendiagnostik

Indikation	TSH-Zielwert	Literatur
nach Strumektomie	1,0 - 2,0 mIU/l	Dt. Ärzteblatt 2010, Prof. Dr.
nach Radioiodtherapie	1,0 - 2,0 mIU/l	med. A Schäffler
nach Struma maligna (abhängig vom Risikostadium)	< 0,1 mIU/l	

Der TSH-Basalwert liegt im oberen Normbereich. Zum Ausschluß einer hypothyreoten Stoffwechsellage sollten die freien Schilddrüsenhormone FT3 und FT4 bestimmt werden.

Zur individuellen Besprechung der übermittelten Laborergebnisse setzen Sie sich bitte mit einem Arzt oder Therapeuten in Verbindung.

Medizinisch validiert durch Dr. med Patrik Zickgraf und Kollegen.

Dieser Befund wurde maschinell erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig.

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

** Untersuchung nicht akkreditiert