

Ärztliche Leitung

 Dr. med. Volker von Baehr
 Dr. med. Thomas Rasenack

wiss. Mitarbeiter *

 Dr. rer. nat. Cornelia Doeberl
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
 Dr. rer. nat. Anna Klaus
 Mandy Koch M. Sc.
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt

 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Brita Gaida
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher *
 PD Dr. med. Ferdinand Hugo
 Dr. med. Niels Kleinkauf
 Anneta Pistoli
 Dr. med. Martina Schmiedel
 Andrea Thiem *

* keine Kassenzulassung

**Fachärzte für
 Laboratoriumsmedizin
 Mikrobiologie, Virologie und
 Infektionsepidemiologie,
 Transfusionsmedizin**

 Telefon: +49 30 77001-220, Fax: +49 30 77001-236
 Internet: www.imd-berlin.de, E-Mail: info@imd-berlin.de

IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR
 Nicolaistraße 22 - 12247 Berlin (Steglitz)

[Redacted Patient Information]

Patient	Geburtsdatum	Tagesnummer	
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	
Eingang	Ausgang	Versicherung	Kennz. OI/II/III
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	

Mineralstoffanalyse im Vollblut - großes Profil "11 + 4" (ICP-MS)

Die Analyse erfolgte im lysierten Heparin-Vollblut zur Bestimmung der intra- und extrazellulär lokalisierten Spurenelemente.

Analyt	Ergebnis	Referenzbereich	Abweichung vom Median
Magnesium	31,0 mg/l	30 - 40	-9 %
Selen	96,6 µg/l	90 - 230	-10 %
Zink	4,4 mg/l	4,5 - 7,5	-19 %
Calcium	59 mg/l	55 - 70	-3 %
Kalium	1527 mg/l	1386 - 1950	-4 %
Natrium	1641 mg/l	1500 - 1850	0 %
Phosphor	408 mg/l	403 - 577	-6 %
Chrom	0,34 µg/l	0,14 - 0,52	42 %
Kupfer	0,78 mg/l	0,70 - 1,39	-5 %
Mangan	10,6 µg/l	8,3 - 15,0	-5 %
Molybdän	0,6 µg/l	0,3 - 1,3	20 %

Wechselwirkungen mit toxischen Metallen:

Blei	12,2 µg/l	< 28	
Cadmium	0,2 µg/l	< 0,6	
Nickel	0,6 µg/l	< 3,8	
Quecksilber	1,5 µg/l	< 1,0	

Intra-Erythrozytäre Konzentrationen (berechnet), Hämatokrit: 40,2 %

Die Berechnung erfolgte aus den Vollblutkonzentrationen, dem Hämatokrit und der elementspezifischen intra-extrazellulären Verteilung.

Analyt	Ergebnis	Referenzbereich
Magnesium	46,6 mg/l	47,9 - 60,0
Selen	100 µg/l	96 - 205
Zink	8,9 mg/l	9,5 - 16,0
Kalium	2390 mg/l	2200 - 2750
Phosphor	560 mg/l	540 - 740
Chrom	0,44 µg/l	0,17 - 0,55
Kupfer	0,65 mg/l	0,58 - 0,92
Mangan	24,1 µg/l	17,4 - 35,0
Blei	28,0 µg/l	< 60,0
Cadmium	0,5 µg/l	< 1,4
Quecksilber	3,2 µg/l	< 3,0

Interpretation Vollblutanalyse – intra-erythrozytäre Berechnung:

Die intra-erythrozytären Konzentrationen liefern ein Maß für den Homöostase- und Speicherpool an Mineralstoffen bzw. für die über Wochen im Blut eingelagerten Metallbelastungen.

- Vollblutminerale unauffällig, intra-erythrozytär niedrig:
Aktuelle Zufuhr ausreichend, doch langfristige Versorgung insuffizient?
- Vollblutminerale niedrig, intra-erythrozytär unauffällig:
Verlagerung der Mineralstoffe ins Gewebe, daher aktuell erhöhter Bedarf?

Mögliche Ursachen und potentielle Wirkungen der hier auffälligen Spiegel:

Magnesium niedrig:

- Verminderte Resorption durch übermäßige Zufuhr von Calcium, Eisen, Phosphat, Zink; bei „Leaky gut“; Vitamin D-Mangel; durch bestimmte Medikamente*
- Vermehrte renale Ausscheidung durch bestimmte Medikamente, Alkohol, Koffein, Vitamin B1- und B2-Mangel, sowie bei Diabetes und Nierenerkrankungen, Verlust durch häufiges Schwitzen, chronische Durchfälle
- Geringe Zufuhr magnesiumreicher Nahrungsmittel (z.B. Vollkornprodukte, Haferflocken, Mineralwasser, Bananen, Spinat, Brokkoli, Kohlrabi)
- Mögliche Wirkung: Störung des Neurotransmitterhaushalts und der Funktion neuromuskulärer Synapsen (Krämpfe); verminderte ATP-Synthese; Störung des Calcium-, Kalium- und Vitamin D-Stoffwechsels; verminderter Knochenaufbau; „Leaky gut“; verminderte Thrombozytenaggregation

Zink niedrig:

- Verminderte Resorption durch übermäßige Zufuhr von Selen, Calcium, Phosphat, Kupfer; bei „Leaky gut“; durch Alkohol; phytatreiche Ernährung; bestimmte Medikamente*
- Vermehrte renale Ausscheidung (z.B. durch bestimmte Medikamente*)
- Geringe Zufuhr zinkreicher Nahrungsmittel (z.B. Fleisch, Haferflocken, Weizenvollkorn, Hülsenfrüchte, Nüsse)
- Mögliche Wirkung: verminderte Lymphozytenfunktion; Förderung der TH2 > TH1-Dysbalance (Allergieneigung), Reduktion der Antikörperbildung nach Impfung, Störung der Darmbarrierefunktion („Leaky gut“); vermehrte Resorption von Schwermetallen; Störung der Kollagenbildung, Wundheilung und des Knochenstoffwechsels; Störung des Neurotransmitter- und Hormonmetabolismus.

Quecksilber erhöht:

- Bindung und Inhibition von Selen, Verdrängung von Eisen, Kupfer und Zink
- Mögliche systemische Effekte bei Belastung: verminderte Entgiftungsleistung; oxidativer Stress; mitochondriale Dysfunktion; nach Umwandlung durch Darmbakterien in Methylquecksilber Passage der Blut-Hirn-Schranke; allergische Sensibilisierung.
- Wichtige Expositionsquellen: Fisch (insbesondere große Raubfische, z.B. Thunfisch), Meeresfrüchte, Waldpilze, Amalgam, Emissionen aus fossilen Brennstoffen, Energiesparlampen, Neonröhren

*) Eine Auswahl bekannter Wechselwirkungen zwischen Medikamenten und Mineralstoffen finden Sie auf www.inflammatio.de/fachbeitraege/mikronaehrstoffe/mineralstoffanalyse/interaktionen-medikamente.html

Befund medizinisch validiert durch: Dr. med. Volker von Baehr