

Ärztliche Leitung

Naghmeh Abbasi-Boroudjeni
Dr. med. Volker von Baehr

PD. Dr. med. habil. Oliver Frey
Brita Gaida
Ulrike Haselbach
Dr. med. Klaus-G. Heinze
PD Dr. med. Ferdinand Hugo
Dr. med. Niels Kleinkauf
Dr. med. habil. Wolf-Dieter Müller
Anneta Pistoli
Dr. med. Thomas Rasenack

wiss. Mitarbeiter *

Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
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
Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

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

* 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

Patient	Geburtsdatum	Tagesnummer	
	01.01.1980	0349211140	
Eingang	Ausgang	Versicherung	P Kennz. OI/II/III

Mineralstoffanalyse im Vollblut (ICP-MS)

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

Analyt	Ergebnis	Referenzbereich	Abweichung vom Median *
Magnesium	30,5 mg/l	30 - 40	-11 %
Selen	101 µg/l	90 - 230	-6 %
Zink	8,1 mg/l	4,5 - 7,5	50 %
Chrom	0,36 µg/l	0,14 - 0,52	50 %
Kupfer	0,56 mg/l	0,70 - 1,39	-32 %
Mangan	7,6 µg/l	8,3 - 15,0	-32 %
Molybdän	0,6 µg/l	0,3 - 1,3	20 %
Wechselwirkungen mit toxischen Metallen:			
Cadmium	0,3 µg/l	< 0,6	
Nickel	4,7 µg/l	< 3,8	

* Die Abweichung vom Median gibt an, wie stark der Messwert vom häufigsten Wert der Referenzpopulation abweicht. Der in der Referenzpopulation häufigste Wert (Median) stellt keinen therapeutischen Zielwert dar.

Mögliche Ursachen und potentielle Wirkungen der hier auffälligen Spiegel:

Zink erhöht

- Erhöhte Zufuhr hemmt die Resorption von Magnesium, Selen, Calcium, Kupfer, Mangan.
- Mögliche systemische Effekte bei Belastung: Mangelerscheinungen der oben genannten Mineralstoffe.
- Wichtige Expositionsquellen: unkontrollierte Supplementierung; Dentallegierungen und -zemente, Tonerstaub.

Kupfer niedrig

- Verminderte Resorption durch übermäßige Zufuhr von Calcium, Eisen, Zink, Phytat; Vitamin-B6-Mangel; Alkohol; bestimmte Medikamente*; entzündliche Darmerkrankungen und Durchfall
- Vermehrte renale Ausscheidung durch übermäßige Zufuhr an Molybdän; bei Nierenfunktionsstörungen; Verlust durch Schwitzen
- Geringe Zufuhr kupferreicher Nahrungsmittel (z.B. Vollkorn, Hülsenfrüchte, Nüsse, Fleisch, Fisch)
- Mögliche Wirkung: oxidativer Stress; mitochondriale Dysfunktion; Histaminintoleranz durch Hemmung der DAO-Aktivität; Störung der Kollagenbildung; Störung der Granulozytenfunktion.

Mangan niedrig

- Verminderte Resorption durch übermäßige Zufuhr von Calcium, Eisen, Magnesium, Phosphat, Zink; durch phytatreiche Ernährung; bestimmte Medikamente*
- Geringe Zufuhr manganreicher Nahrungsmittel (z.B. Haferflocken, Vollkorn, Hülsenfrüchte, Nüsse)
- Mögliche Wirkung: oxidativer Stress; Hemmung der Insulinsynthese im Pankreas; Störung des Knochen- und Knorpelstoffwechsels; Störung der Blutgerinnung; Verminderung der intrazellulären Erregerelimination in Granulozyten.

Nickel erhöht

- Verdrängung von Magnesium
- Mögliche systemische Effekte bei Belastung: Schädigung der DNA; epigenetische Veränderungen; Steigerung der Leukotrien-Synthese; allergische Sensibilisierung.
- Wichtige Expositionsquellen: Nüsse, Bananen, Kaffee, Kakao, Schokolade, Trinkwasser (v.a. wenn in Armaturen abgestanden), Dentalwerkstoffe, zahntechnische Lote, Endoprothesen, Modeschmuck, Piercing, Tattoofarben, Kosmetika, Textilfarben, Besteck, Töpfe, Kaffeemaschinen, Industrieemissionen, Tabakrauch, E-Zigaretten, Tonerstaub

Hinweis zum Referenzbereich von Selen:

Die untere Normbereichsgrenze entspricht der 30. Perzentile unserer Referenzpopulation im mitteleuropäischen Selen-Mangelgebiet. Es ist ein Selenspiegel mindestens im mittleren Normbereich anzustreben, da nach aktueller Studienlage eine Sättigung der selenabhängigen Glutathion-Peroxidase-Aktivität ab einer Selenkonzentration von 100 µg/L, eine Sättigung des Selenoproteins P im Bereich >120 µg/L erreicht wird.

*) 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