



Max Mustermann


Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 3

Benötigtes Untersuchungsmaterial: Urin

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

Klinische Chemie


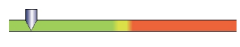



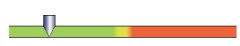

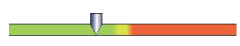


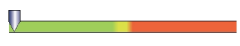

Kreatinin i. Urin (Jaffé)	1,00	g/l		0,36 - 2,37
---------------------------	------	-----	--	-------------






Bitte beachten Sie den geänderten Normbereich.

Mikronährstoffe








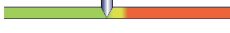









Schwermetall Urintest plus

Kreatinin-bez. Messwerte:

Aluminium i. Urin	5,0	µg/g Krea		< 45,0
Antimon i. Urin	0,30	µg/g Krea		< 1,50
Arsen i. Urin	0,2	µg/g Krea		< 35,0
Wegen des hohen Arsengehalts in Meeresfrüchten und Hochseefischen (nicht schädliche organische Verbindungen), sollten die Ernährungsgewohnheiten des Patienten berücksichtigt werden.				
Blei i. Urin	0,20	µg/g Krea		< 15,0
Cadmium i. Urin	0,35	µg/g Krea		< 1,25
Chrom i. Urin	0,8	µg/g Krea		< 2,25
Eisen i. Urin	5,0	µg/g Krea		4,0 - 30,0
Kobalt i. Urin	1,00	µg/g Krea		< 1,3
Kupfer i. Urin	4,0	µg/g Krea		4,5 - 160,0
Nickel i. Urin	1,00	µg/g Krea		< 4,5
Palladium i. Urin	0,1	µg/g Krea		< 2,0
Platin i. Urin	0,00	µg/g Krea		< 0,06

Quecksilber i. Urin	1,0	µg/g Krea		< 3,2
Human Biomonitoring HBM-I Wert: < 5,0 µg/g Krea Human Biomonitoring HBM-II Wert: < 20 µg/g Krea (Umweltmedizinische Leitlinie „Human Biomonitoring“, Stand 09/2011). Biologischer Arbeitstoleranz Wert (BAT) für Gesamtquecksilber: < 25 µg/g Krea (Arbeitsmedizinische S1-Leitlinie „Biomonitoring“, Stand 3/2013).				
Silber i. Urin	0,05	µg/g Krea		< 0,4
Thallium i. Urin	0,300	µg/g Krea		< 0,75
Zink i. Urin	100,0	µg/g Krea		140 - 1600
Zinn i. Urin	1,00	µg/g Krea		< 3,0

Messwerte in µg/l:

Aluminium i. Urin	5,0	µg/l		< 20,0
BAT-Wert: < 300 µg/l am Schichtende (Labor & Diagnose, 8. Auflage, 2012). Bei langfristiger Exposition können toxische Auswirkungen ab einem Wert von 100 µg/L auftreten.				
Antimon i. Urin	0,30	µg/l		< 0,25
Arsen i. Urin	0,2	µg/l		< 25,0
Biologischer Leitwert (BLW): < 50 µg/l Human Biomonitoring HBM-Wert: < 15 µg/l				
Blei i. Urin	0,20	µg/l		< 4,5
Biologischer Arbeitstoleranz Wert (BAT) für Gesamtblei: < 50 µg/l (Arbeitsmedizinische Leitlinie „Biomonitoring“, Stand 3/2013).				
Cadmium i. Urin	0,35	µg/l		< 0,50
Human Biomonitoring HBM-I Wert: < 1,0 µg/l (Erwachsene), < 0,5 µg/l (Kinder). Human Biomonitoring HBM-II Wert: < 4,0 µg/l (Erwachsene), < 2,0 µg/l (Kinder).				
Chrom i. Urin	0,8	µg/l		< 1,00
Referenzwert: < 1,5 µg/l (Lexikon der medizinischen Laboratoriumsdiagnostik, 2007).				
Eisen i. Urin	5,0	µg/l		4,0 - 18,0
Kobalt i. Urin	1,00	µg/l		< 1,1
MAK-Wert: < 60 µg/l am Schichtende (Lexikon der medizinischen Laboratoriumsdiagnostik, 2007).				
Kupfer i. Urin	4,0	µg/l		2,0 - 80,0
Maximale Aufnahme mit der Nahrung kann bis zu 1000 µg/Tag betragen (Labor & Diagnose, 8. Auflage, 2012).				
Nickel i. Urin	2,10	µg/l		< 3,30
Human Biomonitoring HBM-Wert: < 3,0 µg/l (Arbeitsmedizinische Leitlinie „Biomonitoring“, Stand 3/2013).				
Palladium i. Urin	0,1	µg/l		< 0,4
Platin i. Urin	0,001	µg/l		< 0,01
Human Biomonitoring HBM-Wert: < 0,01 µg/l (Arbeitsmedizinische Leitlinie „Biomonitoring“, Stand 3/2013).				
Quecksilber i. Urin	1,0	µg/l		< 2,3
Human Biomonitoring HBM-I Wert < 7,0 µg/l Human Biomonitoring HBM-II Wert < 25,0 µg/l (Umweltmedizinische Leitlinie „Human Biomonitoring“, Stand 09/2011). Aufgrund des in den letzten Jahren steigenden Gehalts an Quecksilber in Meeresfrüchten und Hochseefischen, sollten die Ernährungsgewohnheiten des Patienten berücksichtigt werden.				
Silber i. Urin	0,05	µg/l		< 0,07
MAK-Wert: < 0,01 mg/m³ Kontamination am Arbeitsplatz (Lexikon der medizinischen Laboratoriumsdiagnostik, 2007).				
Thallium i. Urin	0,300	µg/l		< 0,50
Human Biomonitoring HBM-Wert: < 0,5 µg/l.				
Zink i. Urin	100,0	µg/l		85 - 1250
Physiologische enterale Zufuhr von Zink beträgt bis zu 10 mg/Tag, bei einer Resorptionsrate von 2,5 mg/Tag (Labor & Diagnose, 8. Auflage, 2012).				
Zinn i. Urin	1,00	µg/l		< 1,8
MAK-Wert: < 2 mg/m³ Kontamination am Arbeitsplatz (Lexikon der medizinischen Laboratoriumsdiagnostik, 2007).				

Mikronährstoffdiagnostik - Befundinterpretation

Schwermetalle im Urin

Schwermetalle weisen ein breites Wirkspektrum auf.

Befundbericht

Endbefund, Seite 3 von 3



- Sie binden aufgrund ihrer hohen Affinität zu Schwefel an Disulfid- und Sulfhydrylgruppen von Proteinen. Dies führt zu **Proteinstrukturveränderungen**, sowie zur **Enzymfunktionsbeeinträchtigungen** und begünstigt die Entstehung von Autoimmunerkrankungen.
- Schwermetalle schädigen Zellstrukturen v.a. des **Immun- und Nervensystems**. Sie inhibieren zentrale Regulationsmechanismen.
- Schwermetalle inaktivieren das **Entgiftungssystem** durch Enzymhemmung. Sie induzieren auf diese Weise die Bildung freier Radikale.
- Ein zentraler Wirkmechanismus der Metalle besteht in Ihrer Wechselwirkung mit essenziellen Mikronährstoffen wie Calcium, Eisen, Zink und Selen, deren Aufnahme reduziert wird. Hieraus resultieren erhebliche **Stoffwechselstörungen**, da Mikronährstoffe insbesondere als Enzymaktivatoren fungieren.
- Schwermetalle reichern sich bevorzugt in ZNS, Knochen, Bauchspeicheldrüse, Nieren und Leber an. Einige Organe fungieren als **Schwermetalldepots**, so z.B. Knochengewebe (Blei, Cadmium), Hypophyse (Quecksilber) und Leber (Kupfer).

Antimon im Urin

Antimon wird im Magen-Darmtrakt resorbiert. Dreiwertiges Antimon wird schnell in die Zellen (vor allem Erythrozyten, durch Bindung an die Thiolgruppen der Erythrozytenmembran) aufgenommen.

Folgende **Symptome und chronische Erkrankungen** sind mit einer erhöhten Antimonbelastung assoziiert:

- Hautschädigung (Ekzematöse Dermatitis) und Schleimhautreizungen der Atemwege
- Magen-Darmkrämpfe, Durchfälle
- Myokardschäden, Arrhythmien, Herz-Kreislaufversagen
- Leber- und Nierenfunktionsstörungen
- Hämolyse (dreiwertiges Antimon)

Dreiwertige Verbindungen (Stibin, Arsin) besitzen gegenüber fünfwertigen Antimonverbindungen eine sehr hohe Toxizität.



Bei einer erhöhten Antimonkonzentration können zahlreiche **Expositionsquellen** in Betracht kommen:

- ▶ Emission von Müllverbrennungsanlagen und Erzhütten
- ▶ Feuerwerksartikel, Streichhölzer, Sprengstoffzunder
- ▶ Flammschutzmittel für Möbel, Vorhangstoffe und Matratzen
- ▶ Legierungen
- ▶ Farben, Glasuren
- ▶ Gummierstellung
- ▶ Therapeutika zur Behandlung von Tropenerkrankungen (Bilharziose)

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 akkreditierten Partnerlaboratorien durchgeführt.

** Untersuchung nicht akkreditiert