ortho-analytic
Labor für integrative Medizin
Ortho-Analytic
Hertistrasse 1
8304 Wallisellen
Tel. +41 55 210 90 16
Fax +41 55 210 90 12
info@orthoanalytic.ch
www.orthoanalytic.ch

Haarmineral-Analyse mit individueller Befundinterpretation

Probenmaterial: Haar
Entnahme: 04/09/2019

Auftrag: **23-00042203**

INTEGRATIVE MEDIZIN

Toxikologie

Mineral-Analyse Gewebestatus

	Resultat		Ref.Wert	Vorwert
Haarlänge	4	cm		

Länge gemäss Angabe auf dem Auftragsformular! Entspricht dem betrachteten Zeitraum bei durchschnittlichem Haarwachstum von 1 cm/Monat für Kopfhaar.
Bei fehlender Angabe der Haarlänge oder bei Überschreitung der empfohlenen Haarlänge von 4 cm ab Ansatz gelten die Empfehlungen nur unter Vorbehalt.

Toxische Elemente

	Resultat		Ref.Wert	Vorwert
Aluminium	3.3	µg/g	<12.0	15/11/2018 4.0
Antimon	0.01	µg/g	<0.20	15/11/2018 0.02
Arsen	0.01	µg/g	<0.20	15/11/2018 0.02
Beryllium	n.n.	µg/g	<0.100	15/11/2018 <0.001
Bismuth	0.06	µg/g	<0.50	15/11/2018 0.03
Blei	0.52	µg/g	<3.30	15/11/2018 0.18
Cadmium	0.02	µg/g	<0.12	15/11/2018 <0.00
Gold	0.01	µg/g	<0.30	15/11/2018 0.08
Nickel	0.64	µg/g	<0.80	15/11/2018 0.27
Palladium	0.02	µg/g	<0.10	15/11/2018 0.01
Platin	n.n.	µg/g	<0.10	15/11/2018 <0.00
↑ Quecksilber	**2.92**	µg/g	<1.00	15/11/2018 0.45
Silber	0.03	µg/g	<1.20	15/11/2018 0.06
Thallium	n.n.	µg/g	<0.10	15/11/2018 <0.00
Titan	5.07	µg/g	<8.00	15/11/2018 5.74
Uran	0.04	µg/g	<0.20	15/11/2018 0.02
Zinn	0.32	µg/g	<1.20	15/11/2018 0.76
Zirkonium	0.03	µg/g	<0.50	15/11/2018 0.02

Schwermetall-Index 20

Der Schwermetall-Index zeigt die kumulierte Toxizität an. Eine Ausleitung wird im Allgemeinen ab einem Index von 10 empfohlen.

Mineralstoffe und Spurenelemente

↑ Calcium	**2893**	µg/g	400-2500	15/11/2018 **3335**
↑ Magnesium	**173.9**	µg/g	25.0-130.0	15/11/2018 **229.6**
Phosphor	146	µg/g	115-180	15/11/2018 165
↑ Zink	**222**	µg/g	145-220	15/11/2018 **243**
↓ Chrom	**0.02**	µg/g	0.04-0.30	15/11/2018 0.07
Mangan	0.23	µg/g	0.07-0.40	15/11/2018 0.14
Molybdän	0.02	µg/g	0.02-0.20	15/11/2018 0.04
Kupfer	25.4	µg/g	10.0-27.0	15/11/2018 13.9
Eisen	6.8	µg/g	6.0-14.0	15/11/2018 9.2
Selen	0.47	µg/g	0.45-1.40	15/11/2018 0.48

Weitere Mineralstoffe und Spurenelemente

↑ Natrium	**102.5**	µg/g	2.0-100.0	15/11/2018 41.9
Kalium	27.8	µg/g	1.0-50.0	15/11/2018 31.9
Natrium/Kalium Quotient	3.7	Quotient		15/11/2018 1.3

Na:K > 4 : relativer Kaliummangel
Na:K < 1 : Häufig im Zusammenhang mit Nahrungsmittelallergien oder einer Glutenunverträglichkeit

Silicium	51.9	µg/g	20.0-100.0	15/11/2018 65.9
Cobalt	0.080	µg/g	0.020-0.300	15/11/2018 0.150
↑ Strontium	**16.3**	µg/g	0.7-7.0	15/11/2018 **9.2**
Barium	2.11	µg/g	0.30-3.00	15/11/2018 2.26
↓ Vanadium	**<0.002**	µg/g	0.005-0.100	15/11/2018 0.010
Bor	0.19	µg/g	0.14-3.50	15/11/2018 0.32
Germanium	<0.05	µg/g	<0.40	15/11/2018 <0.05
Lithium	0.020	µg/g	<0.200	15/11/2018 0.010

Referenz **23-00042203**

R0 ADMI

Gesamtbeurteilung

Das Resultat der Haarmineral-Analyse weist eine **sehr hohe Belastung** mit toxischen Elementen auf. Chronische Metallbelastungen können an der Entstehung vieler Volkskrankheiten und bei diagnostisch schwer fassbaren, diffusen Gesundheitsstörungen ursächlich mitbeteiligt sein. Sie sind häufig und werden im medizinischen Alltag oft unterschätzt.

Verschiedene Messwerte von lebenswichtigen Mineralstoffen und Spurenelementen liegen **im erhöhten Bereich**. Zumeist bedeutet diese Konstellation in der Haarmineral-Analyse nicht, dass von diesen Elementen zu viel zugeführt wurde. Häufige Ursache von solchen Konstellationen ist in der Übersäuerung des Stoffwechsels zu suchen. Nicht ausgeschiedene Säuren werden im Bindegewebe und im Körper deponiert und entziehen Knochen, Knorpel und Zähnen Mineralsalze. Diese Mineralstoffe und Spurenelemente (typischerweise Calcium, Magnesium, Phosphor, Silicium, Zink, Mangan, auch häufig Barium und Strontium) werden dann u.a. ins Haar einlagert, weshalb man Messwerte im hohen Bereich antrifft.
Die Bildung von Haaren, Nägeln, Knochen und Bindegewebe kann unter solchen Bedingungen beeinträchtigt sein.

Schwermetalle

Quecksilber

Mögliche Ursachen:

- Nahrungsmittel: Konsum von Fischen, Meeresfrüchten, Pilzen (Wald)
- Amalgam-Zahnfüllungen (arbeiten in Zahnarztpraxen)
- Rauchen (Zigaretten, Tabak)
- Konservierungsmittel (in Farben, Lacken, Augentropfen, Kontaktlinsenflüssigkeit, Nasentropfen, Impfstoffen)
- In gewissen Kosmetika (Bleichcrème)
- Arbeiten mit Farben: Tätowierfarben, Lederfärbemittel, Stofffarben, Filzstoffen
- Arbeiten in der Nähe von Druckern (in Toner von Laserdruckern und Kopierern)
- Zur Herstellung von Druckerschwärze, Tinte, Chlor, Neonröhren, Papier, Spiegel
- In Batterien, Akkumulatoren, Barometern, Thermometern
- In Keramik
- Sprengmittel, Feuerwerk
- In Weichmachern
- In Insektiziden, Fungiziden, Algiziden; Holzschutzmittel, Bodenwachse, Polituren, Gerbereien
- Industrieabwässer, Klärschlamm; Müllverbrennungsanlagen, Chemielaboratorien, Umwelt

Massnahmen:

- Expositionsprophylaxe (weitmöglichstes Ausschalten der Ursachen)
- Nahrungsergänzung mit Selen, Zink, Vitamin C, Vitamin E sowie schwefelhaltigen Aminosäuren/Taurin/alpha-Liponsäure
- Zufuhr von Antioxidantien (Zellschutz)
- In schweren Fällen Chelattherapie
- Viel trinken, Schwitzen (Sauna), sportliche Betätigung

Mikronährstoffe

Mineralstoffe und Spurenelemente

Calcium

Calcium ist erhöht.

Mögliche Ursachen:

- Latente Gewebeazidose: Zuviel Proteine (Fleisch, Käse, Ei) in der Nahrung. Dies führt zu einer Calcium-Verteilungsstörung. Dies ist mit einem erhöhten Calcium-Bedarf gleichzusetzen.

- Zuviel Phosphor in der täglichen Nahrung (Fleisch; Wurstwaren; Käse; süsse, kohlensäurehaltige Erfrischungsgetränke; Lebensmittelzusatzstoffe)
- Chronische Infekte
- Chronische Belastungen mit toxischen Elementen (z.B. Aluminium, Blei)
- Vitamin D-Mangel
- Langfristige, hochdosierte Calcium-Therapie oder hoher Konsum an Milchprodukten (3-4 Liter Milch)

Massnahmen:

- Calciumreiche Nahrungsmittel bevorzugen
- Die Resorptionsfähigkeit des Darms überprüfen
- Nahrungsmittelunverträglichkeiten ausschliessen
- Erkennen und Ausschalten von Stressbelastungen
- Regulation des Säure-Basen-Haushalts

Bluthochdruck: Calcium kann bei milder Hypertonie sowohl den systolischen wie auch den diastolischen Blutdruck moderat senken.

Magnesium

Der Magnesiumspiegel ist erhöht.

Bei erhöhten Magnesiumwerten handelt es sich in der Regel nicht um einen Magnesiumüberschuss, sondern um eine Störung des Magnesiumhaushaltes. Das Magnesium wird aus dem Vorratsspeicher, nämlich dem Knochen, mobilisiert und im Gewebe (sowie im Haar) abgelagert. Gleichzeitig sind oft auch der Calciumwert und auch andere Knochenstrukturelemente (Mangan, Silizium, Phosphor) deutlich erhöht.

Mögliche Ursachen:

- Latente Gewebsacidose
- Langfristige, hochdosierte Magnesiumtherapie
- Zuviel Phosphor in der täglichen Nahrung (Fleisch, Wurstwaren, Käse, gewisse Lebensmittel-Zusatzstoffe, kohlensäurehaltige Erfrischungsgetränke)
- Regelmässige Zufuhr von alkoholischen Getränken
- Übermässiger Konsum von zucker- und weissmehlhaltigen Nahrungsmitteln
- Chronische Belastungen mit toxischen Elementen Aluminium und Blei.
- Hohe Proteinzufuhr
- Chronische Niereninsuffizienz

Massnahmen:

- Erkennen und Ausschalten der Ursachen bzw. Stressbelastungen
- Sanierung des Darmmilieus (evtl. Stuhluntersuchung) bzw. Behebung der Darm-Fehlbesiedlung.
- Ausschalten von Allergenen aus der täglichen Nahrung (Milch, Eier, Zitrusfrüchte, Weizenproteine, usw.)
- Zufuhr von Vitamin B6
- Zufuhr von magnesiumhaltigen Nahrungsergänzungspräparaten

Bluthochdruck: Magnesium wirkt stark blutgefässentspannend. Eine klinisch relevante Blutdrucksenkung findet bei ≥ 155 mm Hg bei gleichzeitiger Einnahme von Blutdrucksenkern statt. Eine moderatere Wirkung zeigt sich bei besser eingestelltem Blutdruck.

Müdigkeit / Energielosigkeit: Magnesium ist an allen Reaktionen im Stoffwechsel beteiligt, bei denen phosphorylierte Substrate (ATP, ADP) eine Rolle spielen. Es bildet mit ATP (Speicherform für Energie in den Zellen) einen stabilen Komplex. Eine niedrige intrazelluläre Magnesiumkonzentration bedeutet daher eine Verlangsamung der Energiebereitstellung und aller ATP-abhängigen Enzymreaktionen (Glykolyse, Eiweissstoffwechsel).

Zink

Zink ist erhöht.

Nur in seltenen Fällen sind erhöhte Zinkhaarspiegel Ausdruck eines Zinküberschusses im Körper. Gemäss Erfahrungen in der Praxis sind sie häufiger ein Zeichen von Verteilungsstörungen im Zinkhaushalt, denen z. B. immunologische Reaktionen, hormonelle Dysfunktionen, Stresssituationen, Verletzungen oder Schwermetallbelastungen zugrunde liegen können. In solchen Fällen ist es empfehlenswert, Zink zusätzlich einzunehmen.

Mögliche Ursachen:

- Allergien, Trauma, Stress
- Chronische Infekte, Pilzerkrankungen
- Hormonelle Ungleichgewichte
- Schwermetallbelastungen (Besetzung der Zinkenzyme)
- Vitamin A- und / oder Vitamin B6-Mangel
- Starker Zinkmangel kann zu langsamerem Haarwachstum führen, was wiederum erhöhte Zinkwerte zur Folge hat.
- Langfristige, hochdosierte Zinktherapie
- Fungizid zur Kunststoff- und Holzkonservierung
- Galvanische Elemente, galvanisierte Trinkwasserleitungen, Zinkstaub
- Ätzmittel im Textildruck, Textilbeize für Farbstoffe
- Flammschutzmittel

Massnahmen:

- Erkennen und Behebung der Ursachen
- Evtl. Stuhluntersuchungen, Allergietest
- Nahrungsergänzung mit zinkhaltigen Nährstoffpräparaten

Chrom

Der Chromspiegel ist vermindert.

Mögliche Ursachen:

- Zu geringe Zufuhr (zu viel industriell verarbeitete Lebensmittel)
- Kaffee, Schwarztee, zucker- und weissmehlhaltige Lebensmittel erhöhen den Chromverbrauch resp. die Ausscheidung über die Nieren
- Hoher Fettkonsum und Eiweissüberladung
- Intensive sportliche Betätigung, Ausdauersport.
- Stress, Infekte, Alter
- Schwangerschaft, Stillzeit
- Chronische Aluminiumbelastungen

Massnahmen:

- Vermeiden von zucker- und weissmehlhaltigen Nahrungsmitteln
- Abklärung bezüglich Darmmilieu-Verschiebungen (Candida, Nahrungsmittel-Unverträglichkeiten)
- Regelmässige Nahrungsergänzung mit chromhaltigen resp. Glucose-Toleranz-Faktor (GTF)-haltigen Nährstoffpräparaten

Natrium

Die Aussagekraft und Bedeutung der Natriumwerte im Haar sind zur Zeit noch nicht wissenschaftlich abgesichert und lassen nicht auf die Zufuhr mit der Nahrung schliessen. Wertvolle Informationen können aber aus dem Verhältnis zu Kalium herausgelesen werden. Ein Verhältnis von Natrium zu Kalium zwischen 1 und 4 wird als unauffällig bewertet. Wir unterscheiden folgende Verhältnisse:

- Erhöht (Na:K > 4): relativer Natriumüberschuss ist möglich

- Erniedrigt (Na:K < 1): Diese Konstellation steht häufig im Zusammenhang mit Nahrungsmittelallergien oder einer Glutenunverträglichkeit

Mögliche Ursachen von Natriumüberschuss:

- Zuviel Kochsalz in der täglichen Nahrung
- Zuwenig Bewegung an der frischen Luft

Massnahmen:

- Kochsalzzufuhr einschränken

Strontium

Von Strontium sind keine wesentlichen Funktionen bekannt. Dieses Element wird aufgrund seiner physikalisch- chemischen Ähnlichkeit zu Calcium anstelle von Calcium in den Knochen eingebaut, insbesondere bei Calciummangel.

Die Haar-Strontiumwerte bestätigen in erster Linie die Calciumwerte. Erhöhte Strontium-Werte weisen daher auf eine Störung im Calcium-Haushalt hin. Eine erhöhte Calciumeinnahme wird empfohlen.

Vanadium

Vanadium ist erniedrigt.

Vanadium ist an dem Aufbau von Knochen und Zähnen beteiligt. Es hat wahrscheinlich auch eine Bedeutung bei Depressionen und erhöhtem Cholesterin. Neuere Studien zeigen eine möglicherweise wichtige insulinähnliche Funktion des Vanadiums.
In ausreichenden Mengen findet man Vanadium in Fisch, aber auch in pflanzlichen Ölen (Sonnenblumenöl, Olivenöl). Vanadium findet sich ebenfalls in ballaststoffreicher Nahrung.

Referenz **23-00042203**

R0 ADMI

Wichtige Hinweise zur Therapie für die medizinische Fachperson

Hinweise zur Mikronährstoff-Supplementierung

Unsere Empfehlungen konzentrieren sich auf die **Korrektur des Mikronährstoff-Haushaltes**. Therapeutische Massnahmen aus anderen medizinischen Sparten wurden bei dieser Empfehlung nicht berücksichtigt.
Wir empfehlen **orthomolekulare Nährstoffpräparate** zu verwenden. In diesen Präparaten werden nur Wirkstoffe verwendet, die natürlicherweise im Körper vorkommen. Die enthaltenen Nährstoffe werden daher optimal vom Körper verwertet und sind frei von körperfremden Hilfsstoffen (Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Konservierungsstoffe, Gluten).
Ungleichgewichte des Mineralstoff- und Spurenelement-Haushaltes werden in der Regel von Störungen des Vitamin-, Fettsäure- oder Aminosäure-Stoffwechsel begleitet.

Die auf den Originalpackungen der Mikronährstoff-Präparate angegebenen Dosierungs-Empfehlungen beziehen sich auf deren präventive Verwendung. Die von uns empfohlenen Dosierungen können bewusst höher liegen. Nur so ist es möglich, den gewünschten Nutzen zu erzielen.
Eine **Mikronährstoff-Therapie** sollte **mindestens** über einen **Zeitraum von 3-6 Monaten** erfolgen. Der Erfolg hängt von der regelmässigen Einnahme sowie einer optimalen Resorption der Nährstoffe aus dem Darm ab.
Ca. 4-6 Monate nach Therapieende kann eine **Verlaufskontroll-Analyse** mit der gleichen Haarart durchgeführt werden. Die Resultate können so direkt miteinander verglichen und die Nährstoff-Supplementierung dem aktuellen Analysenresultat angepasst werden.

Vor der **Substitution** der empfohlenen Mikronährstoffe muss von der medizinischen Fachperson/Therapeuten geklärt werden, ob die erhöhten Mineralstoff- und Spurenelement-Werte eventuell durch therapeutische Dosierungen dieser Mineralstoffe und Spurenelemente, Grunderkrankungen (z.B. Speicherkrankheiten, Niereninsuffizienz) oder externe Belastungen (z.B. Zink, Selen, Silicium im Shampoo, Haarbehandlung) verursacht sein könnten. Bei der Klärung helfen Ihnen die Informationen zu den erhöhten Elementen weiter.
Bei der Empfehlung wurde von einer Verlust-/Verdrängungssituation ausgegangen, sofern die Mineralstoff- und Spurenelement-Werte nicht isoliert erhöht waren. Isoliert erhöhte Werte, sowie sehr stark erhöhte Werte, ohne erklärliche Ursache sollten weiter analytisch abgeklärt werden.
Die nachfolgenden Therapieempfehlungen stellen einen Hinweis dar, basierend auf den Ergebnissen des Haarmineral-Analysenresultates sowie der auf dem Anamnesebogen angekreuzten gesundheitlichen Beschwerden. Die Verantwortung für die letztendliche Wahl/Massnahme/Dosierung liegt im Einzelfall bei der jeweiligen, verantwortlichen medizinischen Fachperson/Therapeuten.
Beachten Sie bitte auch, dass bei bestehenden Grunderkrankungen und bei der Einnahme von gewissen Medikamenten Kontraindikationen/Wechselwirkungen mit den empfohlenen Nährstoffsupplementen auftreten können. Diese müssen vor Beginn der Therapie durch die medizinische Fachperson/Therapeuten abgeklärt werden.
Bei Einsatz therapeutischer Dosierungen empfehlen wir eine regelmässige Kontrolle der Plasmaspiegel.

Chronische Metallbelastungen

Befinden sich mehrere toxische Metalle im oberen moderaten Bereich, können diese, obwohl nur in geringer Konzentration vorhanden, bereits unerwünschte additive Wirkungen im Körper zur Folge haben und die Gesundheit beeinträchtigen. Die Höhe einer Metallbelastung korreliert nicht zwingend mit der gesundheitlichen Befindlichkeit, denn nicht jedermann ist gleich anfällig für Metallbelastungen.
Der Schwermetall-Index zeigt hierbei die kumulierte Toxizität an. Eine Ausleitung wird im Allgemeinen ab einem Index von 10 empfohlen.

Möglichkeiten zur Schwermetall-Ausleitung:

- Mobilisation der Schwermetalle (siehe FactSheet Haarmineral-Analyse):
    - orthomolekularen Schwermetall-Ausleitung
    - phytotherapeutische Schwermetall-Ausleitung
    - Chelat-Therapie (DMPS, DMSA, ...)
- Ausleitung direkt mit der Fäzes vor Resorption (Binden der Schwermetalle und Vermeiden der Resorption aus dem Darm)
- Förderung der Ausleitung über Leber, Niere, Lymphe und die Haut

Der Erfolg einer Schwermetall-Ausleitung hängt von diversen Faktoren ab:

- Erkennen und Ausschalten der Quellen

Referenz **23-00042203**

R0 ADMI

- Ausscheidungskapazität (Niere, Leber usw.)
- Ort und Höhe der Schwermetall-Depots
- Patienten-Compliance

Der **Calcium- und Magnesiumwert** der Haarmineral-Analyse ist erhöht. Dies kann auf eine Verteilungsstörung oder Azidose hinweisen. Es empfiehlt sich die Durchführung eines Säure-Basen-Tagesprofil nach Sander.

Referenz **23-00042203**

R0 ADMI

Therapievorschlag

Orale Therapie – Erwachsenendosierung

Substanz	morgens	mittags	abends	nachts
Vitamin C ret.	500 mg		500 mg	
Chrom	100 µg		100 µg	
Vitamin E	100-400 I.E.			
Magnesium	300 mg			
Schwefelhaltige Amino-säuren[1]	1-2g pro Tag			
Selen[2]	50 µg		50 µg	
Zink[4]	15 mg		15 mg	

[1] Schwefelhaltige Aminosäuren, z.B. L-Cystein, L-Methionin, ebenso können Taurin oder alpha-Liponsäure eingesetzt werden.

[2] Selen: Selenhefe gilt als wertvolle Selenquelle. Sie enthält die organischen Selenverbindungen Selenomethionin und Selenocystein, welche vom Körper gut verwertet und im Unterschied zu Natriumselenit gleichzeitig mit Vitamin C und Zink-Präparaten eingenommen werden können.

[4] Bei Zinkdosierungen von mehr als 25mg/d und bei einer Therapiedauer während mehr als 6 Wochen ist auf Wechselwirkungen mit Kupfer, Mangan, Calcium und Eisen zu achten.

Weitere symptombezogene Empfehlungen aufgrund der Klinischen Angaben

Blähungen, chronische

Ergänzende Laboruntersuchungen: Stuhldiagnostik, Kohlenhydrat-Malabsorptionen (Lactose, Fructose, Sorbit), Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Glutenunverträglichkeit, Parasitologische Untersuchung (mikroskopisch und immunologisch), Mykologische Stuhluntersuchung

Bluthochdruck (Hypertonie)

Neben Calcium, Magnesium und Kalium haben auch folgende Nährstoffe einen positiven Effekt:

Vitamin C: Vitamin C wirkt blutdrucksenkend.

Vitamin D: Vitamin D kann den Blutdruck senken.

Coenzym Q10: Coenzym Q10 kann den Blutdruck bei Hypertonikern deutlich senken.

Omega-3-Fettsäuren: Omega-3-Fettsäuren wirken bludrucksenkend.

Taurin: Taurin kann den Blutdruck senken.

L-Arginin: L-Arginin wirkt gefässerweiternd und blutdrucksenkend.

Folsäure: Eine gute Folsäureversorgung reduziert das Hypertonierisiko.

Colitis ulcerosa

Neben Zink und Selen haben auch folgende Nährstoffe einen positiven Effekt:

Vitamin A: Vitamin A ist wichtig für die Immunmodulation und für Schleimhaut-Reparaturprozesse. Entzündungen erhöhen den Vitamin A-Bedarf. Hohe Vitamin A-Dosierungen dürfen nur unter ärztlicher Kontrolle eingenommen werden.

Ortho-Analytic - Hertistrasse 1 - 8304 Wallisellen - Tel 055 210 90 16 - Fax 055 210 90 12 - info@orthoanalytic.ch - www.orthoanalytic.ch

Vitamin C: Der Vitamin C-Verbrauch ist besonders hoch bei chronisch entzündlichen Darmentzündungen. Es empfiehlt sich eine einschleichende Dosierung, bevor dann allmählich auf die eigentlich gewünschte Dosierung gesteigert wird.

Vitamin D: Ein Vitamin D-Mangel führt zu Funktionsstörungen der Darmschleimhaut, zu einem erhöhten Risiko für chronisch entzündliche Darmerkrankungen und scheint die Krankheitsprogression negativ zu beeinflussen. Eine Supplementierung mit Vitamin D ist zwingend notwendig unter einer Cortisontherapie.

Vitamin E: Vitamin E besitzt eine entzündungshemmende und immunmodulatorische Wirkung und sollte in Kombination mit Vitamin C eingesetzt werden.

B-Vitamine: Der Bedarf an B-Vitaminen (v.a. Vitamin B1, Vitamin B6, Folsäure, Vitamin B12) steigt bei einer chronischen Darmentzündung sprunghaft an. B-Vitamine unterstützen die Heilung der Darmwand. Eine intermittierende Folsäure-Supplementierung ist speziell bei einer Therapie mit Methotrexat (Folsäure-Antagonist) und Sulfasalazin wichtig und muss mit der behandelnden Fachperson abgesprochen werden.

Omega-3-Fettsäuren: Omega-3-Fettsäuren zeigen eine immunmodulatorische und entzündungshemmende Wirkung.

Curcuma: Curcumin weist eine antioxidative und entzündungshemmende Wirkung auf. Curcumin verbessert die Symptome bei chronischen Darmentzündungen.

Niedermolekulares Protein: Intestinale Proteinverluste sind bei entzündlichen Darmerkrankungen häufig. Wenn herkömmliche proteinreiche Nahrungsmittel (Fleisch, Milch, Eier) nicht vertragen werden, kann die Gabe von niedermolekularem, hypoallergenem Protein erwogen werden.

Haarausfall

Neben Zink, Kupfer und Eisen haben auch folgende Nährstoffe einen positiven Effekt:

Vitamin C: Vitamin C verbessert die Struktur des Haares. Es ist essenziell für die Quervernetzung der Keratin-Fasern.

B-Vitamine: Alle B-Vitamine sind wichtig für die Gesundheit und das Wachstum des Haares. Biotin verbessert die Haardichte.

Nachtkerzenöl (EPO): Nachtkerzenöl verbessert die Geschmeidigkeit des Haares und hilft, brüchigem Haar und Haarausfall vorzubeugen.

L-Cystein: L-Cystein liefert den für die Bildung von Haaren benötigten organisch gebundenen Schwefel.

Niedermolekulares Protein: Leicht resorbierbare Proteine unterstützen ein gesundes Haarwachstum.

Müdigkeit / Energielosigkeit

Neben Eisen, Magnesium und Kalium haben auch folgende Nährstoffe einen positiven Effekt:

Vitamin D: Vitamin D3 wird für eine normale Funktion der Mitochondrien benötigt.

Vitamin B12: Vitamin B12 ist ein äusserst wichtiger Cofaktor im Stoffwechsel der Mitochondrien, in denen die Energieproduktion stattfindet.

B-Vitamine: Wegen ihrer zentralen Rolle innerhalb des Energiestoffwechsels kann ein Mangel an B-Vitaminen Müdigkeit und Erschöpfung bewirken. In Zeiten erhöhter Aktivität und erhöhten Energieverbrauchs steigt daher der Bedarf an B-Vitaminen.

Coenzym Q10: Coenzym Q10 ist wichtig für den Energiestoffwechsel in den Mitochondrien und stellt die zelluläre Energieversorgung sicher.

Referenz **23-00042203**

R0 ADMI

L-Carnitin: L-Carnitin ermöglicht es, Fettsäuren in die Mitochondrien zu transportieren, wo sie in Energie umgesetzt werden.

Aminosäuren: Eine Mischung gewisser, ausreichend hoch dosierter Aminosäuren kann wesentlich zur Besserung von Energielosigkeit beitragen. Zu diesen Aminosäuren gehören u.a. L-Arginin, L-Ornithin, L-Glutamin und L-Lysin.

Nagelbrüchigkeit

Neben Zink, Eisen und Silicium haben auch folgende Nährstoffe einen positiven Effekt:

B-Vitamine: Mangel an B-Vitaminen führt zu brüchigen Nägeln.

Biotin: Biotin kann bei brüchigen Nägeln versucht werden. Eine hohe Biotinzufuhr macht die Nägel weniger spröde.

Vitamin D: Vitamin D lässt die Nägel schneller wachsen.

L-Cystein: L-Cystein ist eine gute Quelle von organisch gebundenem Schwefel, der für starke Nägel erforderlich ist. L-Cystein ist die wichtigste Aminosäure im Keratin.

Niedermolekulares Protein: Proteine sind wichtig für die Nagelstruktur (Keratin ist ein Protein).

Mit freundlichen Grüßen
Ihre Ortho-Analytic

Achtung: Die aufgeführten Empfehlungen stellen nur Hinweise auf Basis der erhobenen Befunde und etwaiger klinischer Angaben dar. Sie sind ausschließlich an die medizinische Fachperson/Therapeuten gerichtet und **nicht** zur Weitergabe an den Patienten gedacht. Sie können nicht die Beurteilung und Therapie vor Ort durch den behandelnden Therapeuten ersetzen.
Die Verantwortung für die letztendliche Wahl/Massnahme/Dosierung liegt im Einzelfall bei der jeweiligen, verantwortlichen medizinischen Fachperson/Therapeuten.
Beachten Sie bitte auch, dass bei bestehenden Grunderkrankungen und bei der Einnahme von gewissen Medikamenten Kontraindikationen/Wechselwirkungen mit den empfohlenen Arzneimitteln/Nährstoffsupplementen auftreten können. Diese müssen vor Beginn der Therapie durch die medizinische Fachperson/Therapeuten abgeklärt werden.

Wissenswertes zur Analytik sowie zum Analysen-Resultat

Qualitätskonzept

Die Qualitätssicherung zur Minimierung des Fehlerrisikos auf allen Stufen eines Analysenauftrags ist unser zentrales Anliegen. Dank validierter Messmethoden und standardisierten Arbeitsanweisungen (SOP), welche nach Normen der GLP (good laboratory praxis) validiert wurden, sind die Resultate reproduzierbar, präzise und richtig. Aufgrund der grossen Erfahrung kann eine sehr hohe Ergebnisqualität erwartet werden.

Qualitätskontrolle

Es wird mit jeder Messserie eine interne Qualitätskontrolle mitgeführt. Zusätzlich nehmen wir jährlich an mehreren externen Ringversuchen beim Centre de toxicologie du Quebéc (QMEQAS) teil. Dabei wird die Qualität der Messwerte unter verschiedenen Laboratorien geprüft und verglichen.

Messmethode

Die Proben (Haare oder Nägel) werden zunächst mit 3 verschiedenen Waschmitteln gereinigt, um Fremdstoffe wie Strassenstaub, Haargel, Shampoo, etc. zu entfernen. Nach dem Reinigen werden die Proben mit Salpetersäure versetzt und mit Mikrowellen-Hochtemperatur-Technik verflüssigt. Die Messung der Proben erfolgt durch ein ICP-MS (inductively coupled plasma mass spectrometry) der neusten Generation. Diese Messtechnik ermöglicht die Bestimmung von kleinsten Spuren aller relevanten, essentiellen und toxischen Elemente.

Aussage der Haarmineral-Analyse

Im Gegensatz zur Blutuntersuchung ermöglicht die Haarmineral-Analyse einen Einblick in die Mineralstoff- und Spurenelementversorgung in langsam wachsenden Körperzellen. Je nach Länge der analysierten Haare erhält man einen Überblick über die Nährstoffversorgung in derjenigen Zeitspanne in der das Haar gewachsen ist (bei 3-4 cm Haarlänge entspricht das ca. 3-4 Monaten). Die Haarmineral-Analyse ist eine zuverlässige Methode zur Bestimmung von Metallintoxikationen und des Mineralstoffstatus im Körper.
Tiefe Messwerte von Mineralstoffen und Spurenelementen deuten auf einen Mangel hin. Hohe Messwerte zeigen eine hohe Konzentration des jeweiligen Elementes in den Haarzellen an. Es kann sich dabei entweder um einen echten Überschuss/Belastung oder um eine Stoffwechselverschiebung handeln, welche auf einen erhöhten Bedarf hinweisen kann. Die Interpretation der Messwerte braucht entsprechend Erfahrung. Die Höhe eines Mangels oder Überschusses korrelliert nicht unbedingt mit der Ausprägung der gesundheitlichen Beschwerden. Um die biochemischen Zusammenhänge erfassen zu können müssen die persönlichen Gesundheitsangaben mitberücksichtigt werden.
Mit Hilfe der Haarmineral-Analyse lassen sich Stoffwechselverschiebungen/Belastungen erkennen, bevor sich Mangel-/Krankheitssymptome bemerkbar machen. Daher ist sie ein ausgezeichnetes Instrument zur Gesundheitsvorsorge.

Toxische Elemente

Die toxischen (giftigen) Elemente sind natürliche Bausteine der Erdkruste. Allerdings haben sie gemäss dem heutigen Stand der Wissenschaft keine Funktion im menschlichen Körper. Ihre toxische Wirkung besteht vor allem darin, dass sie die im Stoffwechsel benötigten Mineralstoffe und Spurenelemente verdrängen oder blockieren und so Stoffwechselreaktionen im Körper behindern. Sie werden in unserem Körper (in Organen, Fettgewebe, Knochen, Gehirn und Haar) gespeichert und können zu chronischen Belastungen führen.

Mineralstoffe und Spurenelemente

Mineralstoffe und Spurenelemente sind essentielle Nährstoffe, die zur Erhaltung des Lebens und der Gesundheit unbedingt notwendig sind. Sie müssen dem Körper über die tägliche Nahrung zugeführt werden, da er sie nicht selbst herstellen kann. Mineralstoffe sind im Körper eines Erwachsenen in einer grösseren Menge vorhanden. Sie werden als Bausteine für Zellen oder für andere Körperstrukturen verwendet. (z.B. Calcium in den Knochen, etc.) Spurenelemente hingegen kommen nur in ganz geringen Mengen – in Spuren – im Organismus vor und dienen als Katalysatoren, die unterschiedliche Stoffwechselreaktionen regulieren.

Messwert und Referenzbereich

Der Messwert ist die gemessene Konzentration des jeweiligen Elementes im Haar/Fingernagel.
Die Berechnung des Referenzbereiches basiert auf statistischen Auswertungen aller Messungen durch unser Labor. Bei den Mineralstoffen und essentiellen Spurenelementen werden die Referenzwerte definitionsgemäss so festgelegt, dass jeweils 2/3 der gemessenen Werte innerhalb des Normalbereichs liegen.
Der Schweregrad einer toxischen Belastung wird durch die Bereiche moderat, hoch und sehr hoch gekennzeichnet. Die Referenzwerte werden so definiert, dass 90% der Messwerte innerhalb des moderaten Bereichs liegen.

Entstehung von Mikronährstoff-Mängeln und –Überschüssen

Ein Zuviel eines Nährstoffes durch die Nahrung ist selten. Mangelsituationen kommen wesentlich häufiger vor. Da Mineralstoffe und Spurenelemente in einem physiologischen Gleichgewicht zueinander stehen, kann der Mangel eines Elementes zu einem Überschuss eines anderen Elementes beitragen.

Ursachen, die zu einem Mineralstoff- und/oder Spurenelement-Mangel führen können

- Nahrung, die bezüglich des Nährstoffgehalts nicht Ihrem persönlichen Bedarf entspricht
- Störungen im Magen-Darm-Trakt (wie z.B. Verstopfung, Durchfall, Verdauungsbeschwerden, chronisch entzündliche Darmerkrankungen, Zöliakie, Nahrungsmittelunverträglichkeiten) führen dazu, dass die Nahrung unvollständig verdaut und aufgenommen wird.
- Nährstoffdefizite der Nahrungsmittel (z.B. Gemüse aus selenarmen Regionen)
- Körperliche und psychische Belastungen (Stress)
- Krankheit, Operationen, Verletzungen
- Regelmässiger Konsum von Genussmitteln (Kaffee, Schwarztee, Cola-Getränke, Tabak, Alkohol, Süssigkeiten)
- Regelmässige Einnahme von Medikamenten
- Radikale oder einseitige Diät
- Schwangerschaft, Stillzeit, Wachstum, Alter
- Leistungssport (erhöhte Verluste über den Schweiss)

Ursachen, die zu Belastungen mit toxischen Elementen, Mineralstoffen und Spurenelementen führen können

- Belastetes Trinkwasser: toxische Elemente in Quell- und Leitungswasser
- Belastete Böden und folglich auch belastete Nahrungsmittel
- Berufliche und freizeitbedingte Exposition
- Kosmetika und Schmuck
- Implantate, Piercings, Zahnersatzmaterialien
- Rauchen
- Medikamente (z.B. Hormonersatzpräparate)
- Seltene Speicherkrankheiten (Hämochromatose, Morbus Wilson)

Vergleich Mikronährstoff-Diagnostik in Blut, Urin und Haar

Mikronährstoff-Analysen in Blut, Urin und Haar sind Analysen, die sich gegenseitig ergänzen. Da in verschiedenen Kompartimenten des Körpers gemessen wird, stimmen die Resultate jedoch kaum überein.

Blut dient u.a. als Transportmittel für Nährstoffe die im Körper zirkulieren. Die Blutserumspiegel der Mineralstoffe und Spurenelemente werden durch körpereigene Regulationsmechanismen mehrheitlich konstant gehalten. Die Blutserum-Analyse gibt Auskunft darüber, welche Stoffe gerade zirkulieren. Es handelt sich also um eine Momentaufnahme. So können im Blutserum die Mineralstoff- und Spurenelement-Spiegel noch im Normalbereich liegen, während in den Zellen bereits ein Mangel oder Überschuss vorliegt! Schwermetalle sind im Blut nur während wenigen Stunden nach der Aufnahme nachweisbar. Danach wandern sie ins Gewebe (in die Zellen), wo sie bei weiterer Zufuhr angereichert werden.

Mit der Urinanalyse wird die Konzentration der Stoffe bestimmt, die vom Körper ausgeschieden werden, nicht aber was effektiv im Körper vorhanden ist. Die Urinanalyse eignet sich ausgezeichnet zur Erfolgskontrolle von Entgiftungstherapien.

Demgegenüber liefert die Haarmineral-Analyse Informationen über den Mineralstoff- und Spurenelementstatus im Gewebe und über einen längeren Zeitraum.

Vitaminstatus

Der Vitaminstatus wird im Blut bestimmt.

Korrektur von Mängeln und Belastungen

- Ernährung:
  Eine ausgewogene Ernährung ist der Grundbaustein zur Erhaltung der Gesundheit (vgl. z.B. die Homepage der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung:www.sge-ssn.ch).
- Nährstoffsupplemente:
  Durch die Ernährung alleine ist es oft schwierig und nur äusserst langsam möglich, Nährstoffungleichgewichte sowie toxische Belastungen zu korrigieren. Nährstoffsupplemente bilden daher bei Stoffwechselungleichgewichten eine sinnvolle Ergänzung zu einer ausgewogenen und vollwertigen Ernährung.

- Lebensgewohnheiten:
  Regelmässige körperliche Bewegung, ausreichend Schlaf, Vermeiden von chronischem Stress (psychisch oder physisch) und Nichtrauchen tragen ebenfalls zu einer optimalen Nährstoffversorgung bei.

Weiterführende Literatur:

Mikronährstoffe, Toxikologie

- Burgerstein U.P., Schurgast H., Michael B. Zimmermann, Burgerstein Handbuch Nährstoffe, Trias Verlag, Stuttgart, 13. Auflage, 2018, ISBN 978-3-432-10657-1
- Biesalski H. K., Ernährungsmedizin, G. Thieme-Verlag, Stuttgart, 4. überarbeitete und erweiterte Aufl. 2010, ISBN 978-3131002945
- Böhm U., Rationelle Diagnostik in der Orthomolekularen Medizin, Hippokrates-Verlag Stuttgart, 2004, ISBN 3-8304-5303-5
- Gröber U., Mikronährstoffe, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart 2011, 3. Auflage, ISBN 978-3-8047-2615-4
- Gröber U., Arzneimittel und Mikronährstoffe, medikationsorientierte Supplementierung, wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart, 2012, ISBN 978-3-8047-2779-3
- Nordberg G. et al, Handbook of the Toxicology of Metals, Bd. 1+2, 4.Aufl., Academic Press, 2015, ISBN 978-0-444-59453-2

Regelmässig erscheinende Zeitschriften:

- OM – Zeitschrift für Orthomolekulare Medizin, Hippokrates Verlag, Stuttgart
- Umwelt – Medizin – Gesellschaft, UMG Verlagsgesellschaft mbh, Bremen
- OM-NewsLetter, Burgerstein Foundation Micronutrients for Health Rapperswil, foundation@burgerstein.ch, www.burgerstein.ch