

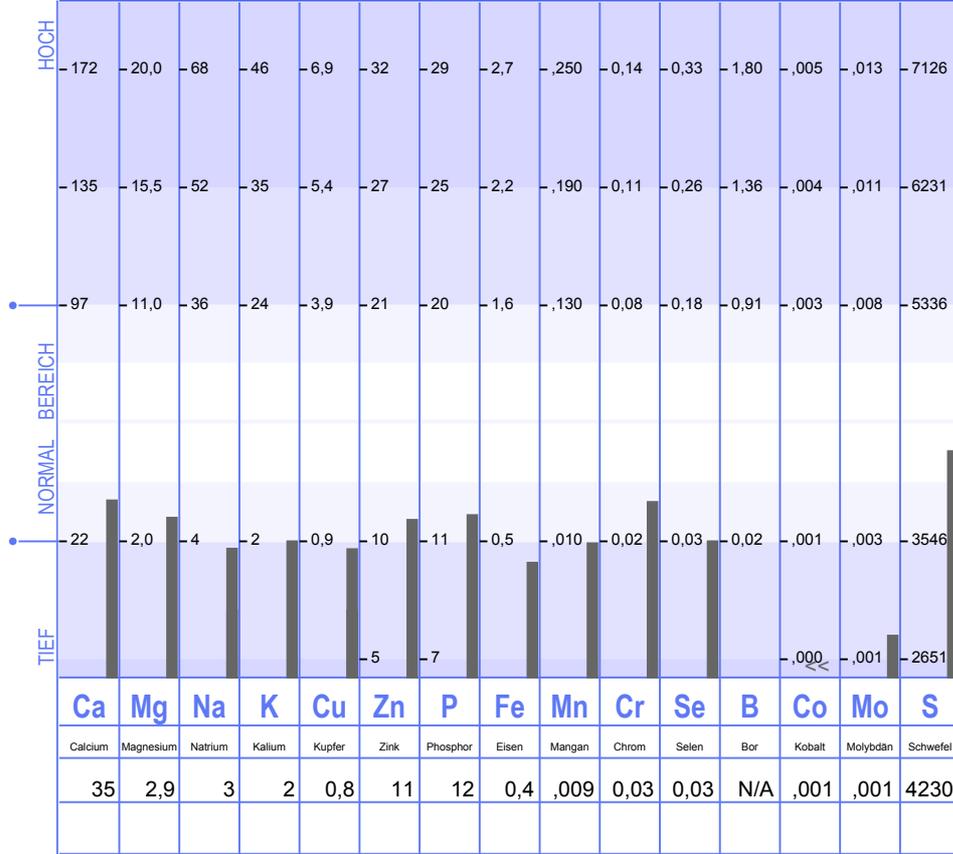
LABOR-NR: 100000

PROFIL-NR: 2      PROBENART: KOPFHATHAAR

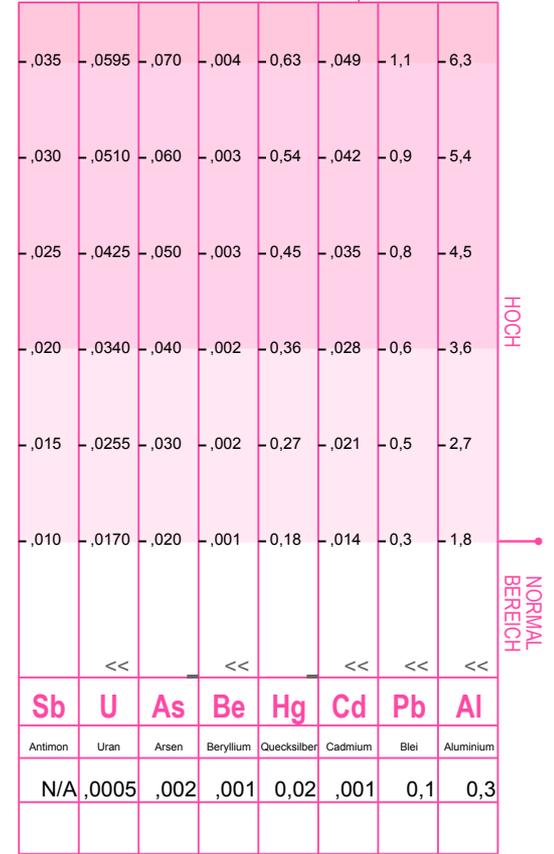
PATIENT: MUSTERMANN, MAX      ALTER: 39      GESCHLECHT: M      STOFFWECHSELTYP: LANGSAM 1

THERAPEUT: VERISANA GMBH      KONTO: 7560      DATUM: 01.03.2019

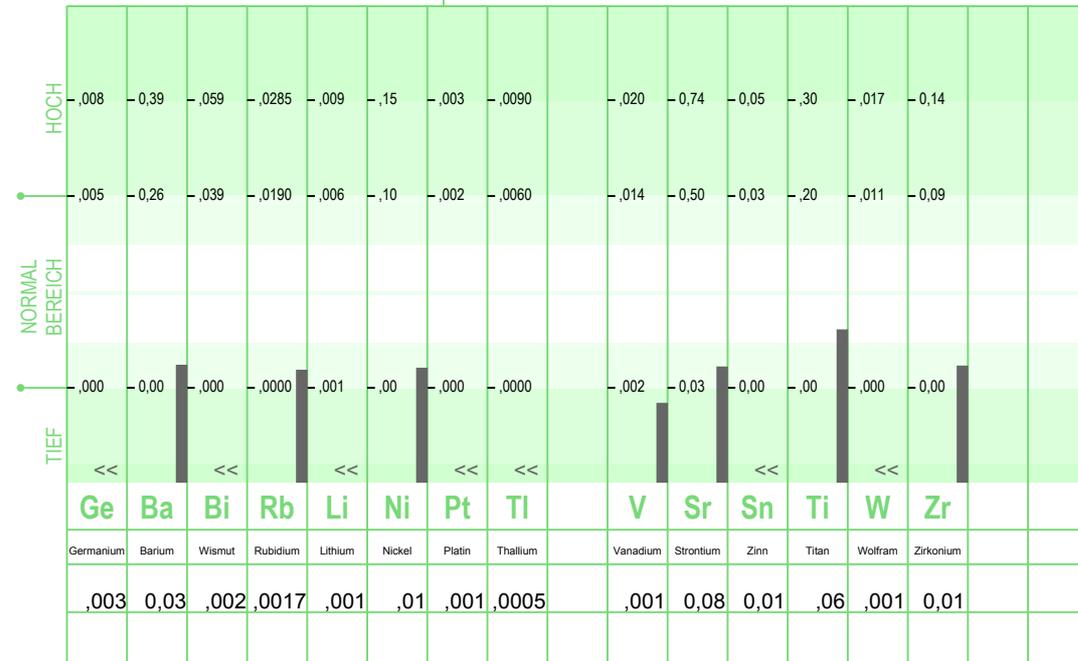
**ESSENTIELLE MINERALSTOFFE**



**TOXISCHE MINERALSTOFFE**



**ZUSÄTZLICHE MINERALSTOFFE**



"<<": Unterhalb Kalibrierung; Angegebener Wert ist Kalibrierungsgrenze

"QNS": Probenmenge nicht ausreichend für Analyse.

"N/A": Augenblicklich keine Angaben.

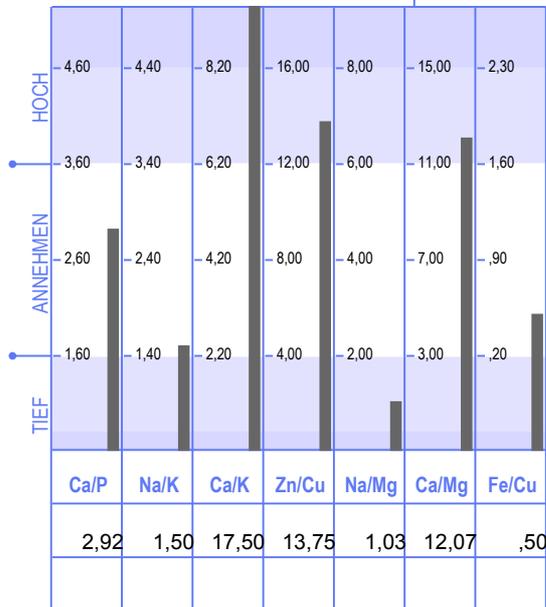
Alle Mineralstoffgehalte in mg/100 g Probenmaterial.

Die Idealwerte und Interpretationen basieren auf am Hinterkopf genommenen Haarproben.

Laborergebnisse erstellt durch: Trace Elements, Inc., ein H.H.S. lizenziertes klinisches Laboratorium Nr. 45D0481787.

25.03.2020  
 UNTERSUCHUNGSERGEBNIS  
 VORANGEGANGENE UNTERSUCHUNG

## SIGNIFIKANTE VERHÄLTNISSE



## TOXISCHE VERHÄLTNISSE



## ZUSÄTZLICHE VERHÄLTNISSE

QUOTIENT	BERECHNETE WERTE		OPTIMUM
	Jetzt	Früher	
Ca/Sr	437,50		131/1
Cr/V	30,00		13/1
Cu/Mo	800,00		625/1
Fe/Co	400,00		440/1
K/Co	2000,00		2000/1
K/Li	2000,00		2500/1
Mg/B	N/A		40/1
S/Cu	5287,50		1138/1
Se/Tl	60,00		37/1
Se/Sn	3,00		0,67/1
Zn/Sn	1100,00		167/1

## MENGEN

Alle Mineralstoffanteile werden in Milligramm-Prozent angegeben (Milligramm pro hundert Gramm Haar). Ein Milligramm-Prozent (mg%) entspricht zehn Teilchen je Million (ppm).

## NÄHRSTOFFMINERALIEN

Die Nährstoffminerale sind ausgiebig erforscht, gut definiert und werden für viele biologische Funktionen des menschlichen Körpers als grundlegend wichtig angesehen. Sie spielen eine Schlüsselrolle in Stoffwechselprozessen, wie zum Beispiel bei der Muskelfunktion, endokrinen Ausschüttungen, Reproduktion, Skelettintegrität und allgemeinem Wachstum.

## TOXISCHE MINERALIEN

Toxische Mineralstoffe, auch Schwermetalle genannt, sind dafür bekannt, daß sie normale biochemische Vorgänge stören. Sie sind häufig in der Umwelt und daher in gewissem Maße in allen biologischen Systemen vorhanden. Diese Metalle stellen eine Vergiftungsgefahr dar, wenn sie sich durch den Vorgang der Akkumulation im Körper übermäßig anhäufen.

## ZUSÄTZLICHE MINERALIEN

Diese Mineralien werden als potentiell grundlegend für den menschlichen Körper angesehen. Zur genaueren Bestimmung von Voraussetzungen und benötigten Mengen sind weitere Forschungen im Gange.

## VERHÄLTNISSE

Ein errechneter Vergleich zweier Mineralstoffanteile wird als „Verhältnis“ bezeichnet. Zur Errechnung dieses Wertes teilt man den ersten Mineralstoffanteil durch den zweiten.

BEISPIEL: Ein gemessener Natrium (Na) - Anteil von 24 mg% geteilt durch einen Kalium (K)-Anteil von 10 mg% ergibt ein Na/K-Verhältnis von 2,4 zu 1.

## SIGNIFIKANTE VERHÄLTNISSE

Studien belegen, daß die normale biologische und Stoffwechselprozesse negativ beeinflusst werden können, wenn das synergetische Verhältnis zwischen verschiedenen Mineralstoffen im Körper gestört wird. Selbst bei extrem niedrigen Konzentrationen gilt diese synergetische und/oder antagonistische Wechselwirkung zwischen den Mineralstoffen, was den Stoffwechsel indirekt beeinflussen kann.

## TOXISCHE VERHÄLTNISSE

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, daß Personen mit erhöhten Spiegeln an toxischen Mineralien nicht immer klinische Symptome für das entsprechende Mineralstoffungleichgewicht der entsprechenden Mineralien aufweisen. Wissenschaftliche Studien haben allerdings gezeigt, daß sich die Anwesenheit von toxischen Mineralien auch negativ auf verschiedenen essentielle Mineralien auswirken kann, was schließlich zu Störungen bei deren Verwendung im Stoffwechsel führen kann.

## ZUSÄTZLICHE VERHÄLTNISSE

Diese Verhältnisse werden ausschließlich zum Zweck der Sammlung wissenschaftlicher Daten angegeben. Diese Informationen werden dann dazu verwendet, die Wirkung dieser Stoffe auf die Gesundheit zu beurteilen.

## BEZUGSBEREICHE

Allgemein gilt, daß Bezugsbereiche als Richtlinien zum Zweck des Vergleichs mit den ermittelten Testresultaten angesehen werden sollten. Diese Bezugsbereiche wurden durch Studien an einer Population „gesunder Personen“ statistisch ermittelt.

Wichtiger Hinweis: Der Bezugsbereich sollte nicht als absolut verbindlich zur Bestimmung von Mineralstoffmangel, Giftigkeit oder Akzeptanz angesehen werden.

## EINFÜHRUNG IN DIE ANALYSE DER MINERALSTOFFE IM GEWEBE

---

Ein Haar wird aus Ansammlungen von Matrixzellen gebildet, die ihrerseits die Haarfollikel bilden. Während der Wachstumsphase ist das Haar der inneren Stoffwechsellumgebung ausgesetzt, wie zum Beispiel dem Blutkreislauf, der zirkulierenden Lympheflüssigkeit und anderen extrazellulären Flüssigkeiten. Beim Erreichen der Hautoberfläche werden die äußeren Schichten des Haares härter und die bis zu diesem Zeitpunkt angesammelten Stoffwechselprodukte werden eingeschlossen. Dieser biologische Prozeß liefert uns eine Blaupause sowie eine dauerhafte Aufzeichnung der Ernährungsstoffwechselaktivitäten während dieses Zeitraums.

Die quantitative Bestimmung der Elemente im Haar ist ein äußerst kompliziertes Verfahren. Nach strengen Vorschriften durchgeführt und zutreffend interpretiert, kann es als Hilfe zur Feststellung eines Mineralstoffmangels, Mineralstoffüberschusses und/oder eines chemischen Ungleichgewichtes eingesetzt werden. Die Analyse der Mineralstoffe im Gewebe (TMA) ist für den Arzt ein empfindlicher Indikator für die langfristigen Auswirkungen von Ernährung, Streß und toxischen Metallen.

*DIE ERGEBNISSE DES LABORTTESTS UND DER FOLGENDE UMFASSENDE BERICHT STELLEN KEINE DIAGNOSE DAR. DIE ERGEBNISSE DIESER ANALYSE SIND LEDIGLICH ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN FÜR DEN BEHANDELNDEN ARZT.*

*DIE ERGEBNISSE STAMMEN AUS EINEM AMTLICH ZUGELASSENEN KLINISCHEN LABOR UNTER VERWENDUNG ANALYTISCHER VERFAHREN, DIE DEN BEHÖRDLICHEN ANFORDERUNGEN, WIE AUCH DEN ANFORDERUNGEN VON TRACE ELEMENTS INC., USA, ENTSPRECHEN. DIE AUS DIESEN ERGEBNISSEN GEWONNENEN DATEN WURDEN DURCH EINE VON DAVID L. WATTS, PH.D., TRACE ELEMENTS INC. USA DURCHGEFÜHRTE FORSCHUNGSSTUDIE DEFINIERT.*

## STOFFWECHSEL TYP

---

In diesem Abschnitt des Berichts wird das Stoffwechselprofil erörtert, das auf von Dr. D. L. Watts durchgeführten Forschungsstudien basiert. Jede Klassifizierung erfolgt anhand einer Bewertung der Ergebnisse aus der Bestimmung des Mineralstoffgehalts im Gewebe sowie einer Bestimmung des Ausmaßes einer stimulierenden und/oder hemmenden Wirkung der Mineralstoffe auf die wichtigsten "energieproduzierenden" endokrinen Drüsen. Diese Drüsen regulieren die Absorption, die Ausscheidung und Verwertung der Nährstoffe im Stoffwechsel sowie ihre Integration in das Körpergewebe: Haut, Organe, Knochen, Haare und Nägel. Wie wirksam jeder Nährstoff verwertet wird, hängt in großem Maße davon ab, ob die endokrinen Drüsen richtig arbeiten.

### LANGSAMER STOFFWECHSEL (TYP 1)

- \*\* Parasympathikusdominanz
- \*\* Verminderte Schilddrüsenfunktion (reduzierte Hormonausschüttung)
- \*\* Verminderte Nebennierenfunktion (reduzierte Hormonausschüttung)

Das in diesen Testergebnissen erkennbare Mineralstoffmuster ist ein Anzeichen für einen langsamen Stoffwechsel (Typ 1). Eine Reihe von Faktoren können zu diesem speziellen Profil beitragen, wie z.B.:

- \* Ernährung - Ernährungsfaktoren, beispielsweise eine geringe Eiweißzufuhr, eine hohe Kohlenhydratzufuhr und die Zufuhr von raffinierten Kohlenhydraten, insbesondere solcher mit einem beträchtlichen Anteil an Zucker, unterdrücken indirekt, jedoch in signifikantem Ausmaß, die Stoffwechselrate.

- \* Endokrine Funktion - Sowohl eine niedrige Schilddrüsenaktivität als auch eine niedrige Nebennierenfunktion tragen zu einer verminderten Stoffwechselrate bei.

- \* Verdauung - Eine schlechte Absorption und Verwertung der Nährstoffe aus den aufgenommenen Lebensmitteln führen auf zellulärer Ebene zu einer verminderten Energieproduktion und beeinträchtigen dadurch den Stoffwechsel. Eine verminderte Stoffwechselrate hat wiederum eine gegenteilige Wirkung auf den Verdauungsprozeß und führt zu einem Circulus vitiosus.

- \* Virusinfektionen - Eine kürzlich aufgetretene schwere oder chronische Virusinfektion kann aufgrund der

neuro-immunologischen Reaktion des Körpers auf die Infektion zu einer Verminderung der Stoffwechselrate beitragen.

Eine über einen längeren Zeitraum andauernde, verminderte Stoffwechselrate, wie durch diese Testergebnisse angezeigt, wurde mit Ermüdungserscheinungen, kalten Händen und Füßen, einer schnellen Gewichtszunahme sowie einem starken Verlangen nach Süßigkeiten in Verbindung gebracht.

Auch wenn dieser Patient zum gegenwärtigen Zeitpunkt kein Übergewicht hat, ist zu beachten, daß die Stoffwechselrate trotzdem verringert sein kann. Eine Neigung zu Übergewicht oder Untergewicht spiegelt nicht unbedingt das Zellstoffwechselfgeschehen wider.

## MINERALSTOFFSPIEGEL

---

In diesem Abschnitt des Berichts werden diejenigen Mineralstoffspiegel erörtert, die mäßig bis signifikant von der Norm abweichen. Der hellblaue Bereich in jedem Abschnitt der Graphik stellt einen Referenzbereich dar, der auf der statistischen Analyse von offensichtlich gesunden Individuen basiert. Der folgende Abschnitt basiert dagegen auf klinischen Daten; ein leicht außerhalb dieser Referenzbereiche liegender Mineralstoffwert kann daher unkommentiert bleiben, sofern er nicht als klinisch signifikant beurteilt wird.

### ANMERKUNG

Bei den Elementen mit Werten innerhalb des Normalbereichs ist zu beachten, daß der Ernährungsstatus ebenfalls in bedeutendem Ausmaß von deren Gleichgewicht mit anderen unentbehrlichen Nährstoffen abhängt. Wo zutreffend, ist eine Erörterung ihres Beitrags zum Stoffwechsel im Abschnitt über die Verhältnisse in diesem Bericht zu finden.

### HYPOGLYKÄMIE-PROFIL

Nach Forschungsergebnissen unseres Labors neigen Menschen mit einem langsamen Stoffwechsel zu Hypoglykämie (niedriger Blutzucker). Dies kommt in unserer modernen Gesellschaft relativ häufig vor, und zwar aufgrund einer Reihe von Faktoren, zu denen eine falsche Ernährung gehört. Neben den bekannten Faktoren, wie Zufuhr einer zu großen Menge an raffinierten Kohlenhydraten und Zuckern, können auch andere Ernährungsfaktoren zu Hypoglykämie beitragen. Milchprodukte, Fruchtsäfte und fettreiche Nahrung können ebenfalls Symptome einer Hypoglykämie hervorrufen. Aus diesem Grunde ist es für Menschen, bei denen das Risiko von Hypoglykämieschüben besteht, besonders wichtig, die Ernährungsempfehlungen zu beachten.

Die am häufigsten mit Hypoglykämie in Zusammenhang stehenden Symptome sind Kopfschmerzen, Stimmungsschwankungen, Lethargie, mangelnde Konzentration und nachlassende Energie am Nachmittag.

### SALZSÄUREPRODUKTION UND EIWEISSVERDAUUNG

Das Mineralstoffprofil kann Hinweise auf eine unzureichende Salzsäureproduktion (HCL) geben, die ihrerseits zu einer unzureichenden Eiweißverdauung führen kann. Eine ausreichende Menge Salzsäure ist für eine vollständige Verdauung und Verwertung des in der Nahrung enthaltenen Eiweiß' erforderlich. Symptome wie z.B. Magen- und Darmblähungen und Verstopfung können bei Salzsäuremangel auftreten, besonders nach sehr eiweißreichen Mahlzeiten.

### SCHLAFLOSIGKEIT (Typ 2)

Nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse unterscheiden wir zwei Typen von Schlaflosigkeit: Typ 1 und Typ 2. Dieses Mineralstoffprofil weist auf einen Trend zur Schlaflosigkeit vom Typ 2 hin. Beim Typ 2 bestehen keine Einschlafstörungen, es kommt jedoch zu einem häufigen Aufwachen während der Nacht. Die Schlaflosigkeit vom Typ 2 steht in Zusammenhang mit einem erhöhten Magnesiumbedarf.

### NATRIUM (Na)

Mit 3 mg% liegt der gegenwärtige Natriumspiegel im Gewebe unter dem Normalwert. Natrium ist unentbehrlich für die Erhaltung der Körperflüssigkeiten und des Säure- Basen-Gleichgewichts. Natrium ist ebenfalls für den Transport von Nährstoffen durch die Zellmembran, besonders von Glukose und den essentiellen Aminosäuren, erforderlich. Ein niedriger Natriumspiegel bei Menschen mit einem langsamen Stoffwechsel (Typ 1), wie z.B. in diesem Fall, kann ein Anzeichen für eine verminderte Retention und Verwertung von Natrium sein. Wahrscheinlicher ist jedoch eine verringerte Zufuhr von Natrium mit der Nahrung.

**MIT EINEM NIEDRIGEN NATRIUMGEHALT IM GEWEBE IM ZUSAMMENHANG STEHENDE SYMPTOME**

Schlechte Verdauung	Niedriger Blutdruck
Blähungen	Trockene Haut
Verstopfung	Müdigkeit
Niedrige Nebennierenrindenaktivität	

**EINIGE FAKTOREN, DIE ZU EINEM NIEDRIGEN NATRIUMSPIEGEL IM GEWEBE BEITRAGEN KÖNNEN**

Hohe Calciumzufuhr	Geringe Natriumzufuhr
Langsamer Stoffwechsel	Chronische Diarrhoe
Hohe Magnesiumzufuhr	

**KUPFER (Cu)**

Der Kupferspiegel liegt unter dem Normalwert. Ein Kupfermangel oder ein niedrigerer Kupferspiegel in der Zelle kann auf folgende Faktoren zurückzuführen sein:

- \* Übermäßige Eisenzufuhr und -retention
- \* Übermäßige Zufuhr von Vitamin C
- \* Anreicherung von toxischen Metallen
- \* Übermäßige Zinkzufuhr und -retention

**EIN NIEDRIGER KUPFERSPIEGEL IM GEWEBE KANN ZU FOLGENDEN STÖRUNGEN BEITRAGEN**

Karies	Zahnfleischbluten
Anämie	Ligamentschwäche
Hautveränderungen	Infektionen
Calciumverlust in Knochen und Zähnen	Parodontale Probleme

**EISEN (Fe)**

Ein niedriger Eisenspiegel im Gewebe läßt sich außer auf eine niedrige Zufuhr oder einen übermäßigen Verlust auch auf andere Faktoren oder auf eine Kombination dieser Faktoren zurückzuführen. Eisenmangel kann mit folgenden Faktoren zusammenhängen:

Mangel an Vitamin C	Übermaß an Kupfer
Übermaß an Calcium	Vegetarische Ernährung
Mittel gegen Magensäure	Übermaß an toxischen Metallen
Übermaß an Kupfer	Übermäßige Zufuhr von Milch
Übermaß an Zink	Übermäßige Zufuhr von Tee
Übermäßige Verwendung von Aspirin	

**EISENMANGEL UND PIKAZISMUS**

Der Eisenspiegel liegt deutlich unter dem Normalwert. Falls dieses Profil über einen längeren Zeitraum hinweg anhält, können verstärkt Anzeichen von Eisenmangelerscheinungen auftreten. Ein chronischer Eisenmangel kann z.B. zu einem ungewöhnlichen Verlangen nach anderen Substanzen außer Lebensmitteln führen. Pagophagie (übermäßiger Eisgenuß, normalerweise bei Erwachsenen), Amylophagie (Zufuhr von oder starkes Verlangen nach Wäschestärke), Geophagie (Zufuhr von Lehm oder Schmutz, häufig bei Kindern) und das Kauen von Papier sind einige nicht- hämatologische Anzeichen für einen Eisenmangel. Eine zusätzliche Zufuhr oder eine bessere Verwertung von Eisen wirkt sich positiv auf die Eisenmangelerscheinungen aus.

**MANGAN (Mn) UND BLUTZUCKERREGULIERUNG**

Ein niedriger Manganspiegel kommt ziemlich häufig vor, ein Spiegel von 0,009 mg% liegt jedoch deutlich unter dem Normalwert. Der Mineralstoff Mangan ist zusammen mit bestimmten Vitaminen und anderen Mineralstoffen für viele biochemische Reaktionen, einschließlich des Kohlehydratstoffwechsels und der Energieproduktion, unentbehrlich. Ein Manganmangel steht häufig mit Erscheinungen wie einem niedrigen Blutzuckerspiegel, Ligamentproblemen oder Fortpflanzungsstörungen in Zusammenhang.

**MOLYBDÄN (Mo)**

Mit 0,001 mg% liegt der Molybdänspiegel unter dem festgelegten Referenzbereich für dieses Element. Obwohl dieser Mineralstoff bekanntermaßen einige Enzyme aktiviert und über das Enzym Xanthinoxidase am Purinstoffwechsel und der Eisenverwertung beteiligt ist, weiß man noch sehr wenig über einen Molybdänmangel

beim Menschen. Es ist jedoch bekannt, daß Zahnkaries bei Molybdänmangel verstärkt auftritt. Molybdän kommt in allen Lebensmitteln vor, den höchsten Gehalt weisen Milch, Hülsenfrüchten (Leguminosen) und Getreide auf.

#### **VANADIUM (V)**

Vanadium ist ein unentbehrliches Element für niedere Lebensformen, und neuere Forschungen deuten darauf hin, daß Vanadium auch für den Menschen unentbehrlich sein könnte. Vanadium ist in Lebensmitteln weit verbreitet und scheint durch Veredelung und Verarbeitung noch angereichert zu werden. Mit 0,001 mg% liegt der Vanadiumspiegel unter dem festgelegten Referenzbereich für dieses Element. Spezielle biochemische Funktionen sowie Mangelercheinungen und -zustände beim Menschen wurden bis jetzt noch nicht bestimmt. Daher kann gegenwärtig die klinische Bedeutung eines niedrigen Vanadiumspiegels im Gewebe nicht bewertet werden.

## **VERHÄLTNISS DER NÄHRSTOFFMINERALE**

---

In diesem Abschnitt des Berichts werden diejenigen Verhältnisse der Nährstoffminerale erörtert, die eine mäßige bis deutliche Abweichung vom Normalbereich darstellen.

Aus laufenden Untersuchungen ist bekannt, daß Stoffwechselstörungen nicht unbedingt das Ergebnis eines Mangels oder eines Überschusses an einem bestimmten Mineralstoff sind, sondern häufiger auf Störungen des Gleichgewichts (Verhältnisses) zwischen den Mineralstoffen zurückzuführen sind. Aufgrund dieser komplexen Wechselbeziehung zwischen den Mineralstoffen ist es äußerst wichtig, daß ein eventuelles Ungleichgewicht festgestellt wird. Anschließend kann zur Korrektur und Wiederherstellung eines normalen biochemischen Gleichgewichts mit einer entsprechenden Therapie begonnen werden.

ANMERKUNG: Die von Trace Elements entwickelte "Ernährungsgrafik" ist auf der Titelseite dieses Berichts abgebildet und zeigt die antagonistischen Beziehungen zwischen den wichtigen Nährstoffen, einschließlich der Elemente (die Pfeile zeigen die antagonistische Wirkung auf Absorption und Retention).

#### **HOHES CALCIUM/KALIUM-VERHÄLTNISS (Ca/K)**

Ein im Vergleich zu Kalium hoher Calciumspiegel ist häufig ein Anzeichen für eine Neigung zu Hypothyreose (Unterfunktion der Schilddrüse). Der Mineralstoff Calcium wirkt der Kaliumretention in der Zelle entgegen. Da ausreichenden Mengen an Kalium erforderlich sind, um das Gewebe für die Einwirkungen von Schilddrüsenhormonen zu sensibilisieren, würde ein hohes Ca/K-Verhältnis auf eine verringerte Schilddrüsenfunktion und/oder Zellreaktion auf Thyroxin schließen lassen. Falls dieses Ungleichgewicht bereit s über einen längeren Zeitraum vorliegt, können die folgenden, mit einer verminderten Schilddrüsenfunktion in Zusammenhang stehenden Symptome auftreten:

Müdigkeitserscheinungen	Depressionen
Trockene Haut	Neigung zu Übergewicht
Verstopfung	Kälteempfindlichkeit

#### **NIEDRIGES NATRIUM/MAGNESIUM-VERHÄLTNISS (Na/Mg)**

Dieses Verhältnis liegt unter dem Normalbereich. Die Nebennierenrinden spielen bei der Regulierung der Natriumretention und -ausscheidung eine entscheidende Rolle. Studien haben ebenfalls gezeigt, daß Magnesium die Nebennierenrindenaktivität und -reaktion beeinflusst, und daß eine verringerte Nebennierenaktivität zu einer erhöhten Magnesiumretention führt. Das Natrium/Magnesium-Profil spiegelt eine verringerte Nebennierenrindenfunktion wider. In Zusammenhang damit können die folgenden Symptome beobachtet werden:

Müdigkeitserscheinungen	Verstopfung
Trockene Haut	Herabgesetzte Widerstandsfähigkeit
Allergien (umweltbedingt)	Niedriger Blutdruck

## **VERHÄLTNISS DER TOXISCHEN METALLE**

---

Jeder Mensch ist in gewissem Umfang toxischen Metallen ausgesetzt. Die Retention dieser toxischen Metalle

hängt jedoch von der Empfänglichkeit eines jeden Einzelnen ab. Das Gleichgewicht der schützenden Nährstoffminerale im Körper im Verhältnis zu den Schwermetallen kann dabei häufig der bestimmende Faktor sein. So hat z.B. die Anreicherung von Blei eine schädlichere Auswirkung auf die Chemie des Körpers, wenn kein ausreichender Calcium- und Eisenspiegel vorhanden ist. Durch eine Untersuchung des Spiegels der toxischen Metalle im Verhältnis zu den schützenden Mineralstoffen kann häufig das Ausmaß festgestellt werden, zu dem die Schwermetalle an einer anormalen Chemie beteiligt sein können.

#### **EISEN/QUECKSILBER-VERHÄLTNIS (Fe/Hg)**

Der Mineralstoff Eisen hat eine schützende oder antagonistische Wirkung auf eine Quecksilbervergiftung und deren Erscheinungsformen. Wenn der Eisenspiegel absolut wie auch im Verhältnis zum Quecksilberspiegel niedrig ist, kann auch bei normalem Quecksilberspiegel die Schutzfunktion von Eisen beeinträchtigt sein. Wenn die Quecksilberexposition zunimmt und es im Körper zu einer erhöhten Retention dieses extrem toxischen Metalls kommt, kann dies zu einer Beeinträchtigung des Eisenstoffwechsels und damit zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit führen.

## **ERNÄHRUNGSVORSCHLÄGE**

---

Die folgenden Ernährungsvorschläge basieren auf mehreren Faktoren: Dem Mineralstoffspiegel des Einzelnen, den Verhältnissen und dem Stoffwechsellyp sowie dem Nährwert jedes Lebensmittels, einschließlich Gehalt an Eiweiß, Kohlenhydraten, Fetten, Vitaminen und Mineralstoffen. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse sollte die Aufnahme bestimmter Lebensmittel zeitweilig vermieden oder erhöht werden, um eine Verbesserung der biochemischen Abläufe im Körper zu erreichen.

#### **LANGSAMER STOFFWECHSEL**

Ernährungsgewohnheiten können zu einem langsamen Stoffwechsel beitragen. Die Aufnahme von geringen Mengen an Eiweiß, hohen Mengen an Kohlenhydraten und Fetten sowie der Konsum von raffiniertem Zucker und Milchprodukten führen in hohem Maße zu einer Verlangsamung des Stoffwechsels und der Energieproduktion.

#### **ALLGEMEINE ERNÄHRUNGSRICHTLINIEN FÜR MENSCHEN MIT EINEM LANGSAMEN STOFFWECHSEL**

- \* NEHMEN SIE BEI JEDER MAHLZEIT EIWEISSREICHE NAHRUNG ZU SICH. Eiweißreiche, fettarme Lebensmittel werden empfohlen. Eiweiß sollte mindestens 40 % der gesamten Kalorienaufnahme jeder Mahlzeit ausmachen. Empfohlen werden Fisch, Geflügel und mageres Rindfleisch. Bohnen und Getreidekombinationen sowie Eier besitzen ebenfalls einen hohen Eiweißanteil. Eine erhöhte Eiweißaufnahme ist erforderlich, um die Stoffwechselrate und Energieproduktion zu steigern.
- \* NEHMEN SIE MEHRERE MAHLZEITEN ZU SICH, und reduzieren Sie gleichzeitig die Kalorienaufnahme bei jeder Mahlzeit. Dies wird empfohlen, um den für die Energieproduktion erforderlichen Nährstoffspiegel aufrechtzuerhalten und Blutzuckerschwankungen zu verringern.
- \* NEHMEN SIE MÄSSIGE MENGEN AN NICHT-RAFFINIERTEN KOHLENHYDRATEN ZU SICH. Die Aufnahme von Kohlenhydraten sollte 40 % der gesamten täglichen Kalorienaufnahme nicht überschreiten. Folgende Lebensmittel enthalten nicht- raffinierte Kohlenhydrate: Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte und Wurzelgemüse.
- \* VERMEIDEN SIE DIE AUFNAHME VON ZUCKER UND RAFFINIERTEN KOHLENHYDRATEN. Darunter fallen weißer und brauner Zucker, Honig, Süßigkeiten, Limonade, Kuchen, Gebäck, Alkohol und Weißbrot.
- \* VERMEIDEN SIE STARK PURINHALTIGES EIWEISS. Folgende Lebensmittel enthalten stark purinhaltiges Eiweiß: Leber, Nieren, Herz, Sardinen, Makrelen und Lachs.
- \* REDUZIEREN ODER VERMEIDEN SIE DIE AUFNAHME VON MILCH ODER MILCHPRODUKTEN. Aufgrund des erhöhten Fettgehalts und des hohen Calciumgehalts sollten Sie nicht öfter als alle drei Tage Milch oder Milchprodukte, einschließlich "fettarmer" Milch, zu sich nehmen.
- \* REDUZIEREN SIE DIE AUFNAHME VON FETTEN UND ÖLEN. Fette und Öle sind in Gebratenem, in Sahne, Butter, Salatsoßen, Mayonnaise usw. enthalten. Die Fettaufnahme sollte 20 % der gesamten täglichen Kalorienaufnahme nicht überschreiten.
- \* REDUZIEREN SIE DIE AUFNAHME VON FRUCHTSÄFTEN bis zur nächsten Auswertung. Dies gilt unter anderem für Orangensaft, Apfelsaft, Traubensaft und Grapefruit-Saft. Hinweis: Gemüsesäfte sind erlaubt.
- \* VERMEIDEN SIE CALCIUM- UND/ODER VITAMIN D-ZUSÄTZE, es sei denn, Ihr Arzt empfiehlt es Ihnen.

### **LEBENSMITTEL MIT EINEM HOHEN EISENGEHALT**

Die folgenden Lebensmittel können verstärkt aufgenommen werden:

Rindfleisch (mager)	Sonnenblumenkerne
Eigelb	Austern
Kürbiskerne	

**HINWEIS:** Molkereiprodukte wie z.B. Milch und Käse reduzieren die Verfügbarkeit von Eisen aus der Nahrung. Falls nur Molkereiprodukte oder vegetarische Kost ohne Fleisch verzehrt werden, kann es zu einer Reduzierung der Eisenabsorption um bis zu 60 % kommen.

### **BESONDERER HINWEIS**

In diesem Bericht ist nur eine begrenzte Anzahl von Lebensmitteln aufgeführt, die entweder vermieden oder verstärkt aufgenommen werden müssen. NICHT SPEZIELL IN DIESEM ABSCHNITT AUFGEFÜHRTE LEBENSMITTEL KÖNNEN IN MÄSSIGER MENGE WEITERHIN VERZEHRT WERDEN, ES SEI DENN, IHR ARZT GIBT IHNEN EINE ANDERE EMPFEHLUNG. Unter bestimmten Umständen kann in Ernährungsempfehlungen dasselbe Lebensmittel gleichzeitig in den Kategorien "UNBEDENKLICH" und "ZU VERMEIDEN" aufgeführt sein. In diesen seltenen Fällen, sollten Sie immer den Empfehlungen in der Kategorie "ZU VERMEIDEN" folgen.

## **SCHLUSSFOLGERUNGEN**

---

Dieser Bericht ermöglicht einzigartige Erkenntnisse über die Biochemie von Lebensmitteln. Die darin enthaltenen Empfehlungen sind speziell auf den Stoffwechselltyp, den Mineralstatus, das Alter und das Geschlecht abgestimmt. Entsprechend dem Urteil des behandelnden medizinischen Fachpersonals können auf Basis zusätzlicher klinischer Daten weitere Empfehlungen gegeben werden.

### **ZIEL DES PROGRAMMS**

Das Ziel dieses Programms besteht darin, durch individuell abgestimmte Ernährungsempfehlungen die Körperchemie wieder ins Gleichgewicht zu setzen. Einhaltung dieser Empfehlungen kann die Fähigkeit des Körpers steigern, die aufgenommenen Nährstoffe optimal zu verwerten, und dadurch zu einer erhöhten Energieproduktion und zu einer Verbesserung des Gesundheitszustandes beitragen.

### **WAS MAN WÄHREND DES PROGRAMMS ERWARTEN KANN**

Die Mobilisierung und Ausscheidung bestimmter Metalle kann zu zeitweiligem Unwohlsein führen. Wenn z.B. eine übermäßige Anreicherung von Eisen oder Blei zu Arthritis beiträgt, kann es von Zeit zu Zeit zu einem Aufflackern des Zustandes kommen. Dieser Effekt kann so lange fortbestehen, bis der Metallüberschuß vollständig abgebaut ist.

## EINLEITUNG

DER FOLGENDE BERICHT STELLT KEINE DIAGNOSE DAR. ER KANN, ZUSAMMEN MIT DEN ERGEBNISSEN ANDERER LABORTESTS, DER KRANKENGESCHICHTE, DEN UNTERSUCHUNGSERGEBNISSEN SOWIE DEM KLINISCHEN FACHWISSEN DES BEHANDELNDEN ARZTES ALS ZUSÄTZLICHE INFORMATIONSQUELLE DIENEN.

DIE ANALYTISCHEN ERGEBNISSE STAMMEN AUS EINEM AMTLICH ZUGELASSENEN KLINISCHEN LABOR. DIE AUS DIESEN ERGEBNISSEN GEWONNENEN INTERPRETATIONEN WERDEN VON TRACE ELEMENTS, INC ZUR VERFÜGUNG GESTELLT.

Diese Analyse, einschließlich der Idealwerte, Verhältnisse, Bereiche und Empfehlungen, basiert auf der untersuchten Probe sowie auf dem Verfahren zur Probenahme, das den folgenden Anforderungen entsprechen sollte:

- \* Probe wird aus einem Haar des Hinterkopfbereichs entnommen.
- \* Probe aus den ersten 2,5 bis 5,0 cm eines Haares proximal entnommen.
- \* Ausreichendes Probengewicht (mindestens 150 mg).
- \* Zur Probenahme verwendete Schere aus hochwertigem rostfreien Stahl oder Kunststoff.
- \* Unbehandeltes Haar (das Haar darf vor der Probenahme weder mit einer Dauerwelle noch mit Bleich- oder Haarfärbemitteln behandelt worden sein).

## STOFFWECHSEL TYP

### LANGSAMER STOFFWECHSEL, TYP 1

Dieser Patient wird als PERSON MIT EINEM LANGSAMEN STOFFWECHSEL VOM TYP 1 eingestuft. Bei einer Person mit einem langsamen Stoffwechsel kommt es zu folgenden Aktivitäten der endokrinen Drüsen und des zentralen Nervensystems:

Dominanz des parasympathischen Nervensystems	Nebennierenmarksinsuffizienz
Erhöhte Nebenschilddrüsenaktivität	Gewebsbasizität
Verringerte Schilddrüsenaktivität	Erhöhte Bauchspeicheldrüsenaktivität
Hypochlorhydrie	

Physische Erscheinungsformen können sein:

Ermüdungserscheinungen	Orthostatische Hypotonie
Niedrige Körpertemperatur	Birnenförmige Körperstruktur
Niedriger Blutdruck	Kalte Extremitäten

Es gibt verschiedene Untergruppen für jeden Stoffwechselltyp, die von Typ 1 bis Typ 4 reichen. Diese Untertypen werden bei den Empfehlungen zur Ernährung und Nährstoffergänzung berücksichtigt. In welchem Maße der Patient diese Stoffwechselmerkmale aufweist hängt davon ab, wie ausgeprägt und wie chronisch die Mineralstoffmuster sind.

### ERNEUTE AUSWERTUNG

Drei Monate nach Beginn des TEI-Ergänzungsprogramms wird eine erneute Auswertung empfohlen. Falls es jedoch zu grundlegenden Veränderungen in den Symptomen kommen sollte (außer solchen, die auf die Eliminierung toxischer Metalle zurückzuführen sind), kann eine erneute Auswertung bereits früher vorgenommen werden.

## TRENDS

Die folgenden Trends können auftreten, müssen sich aber bei dem Patienten zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht unbedingt zeigen. Jeder aufgeführte Trend stellt das Ergebnis entsprechender Untersuchungen, einschließlich statistischer und klinischer Beobachtungen, dar. Diese Trendanalyse ist nur als Information für medizinisches Fachpersonal gedacht und stellt keine Beurteilung eines Krankheitszustandes dar. Auf der Grundlage Ihrer eigenen klinischen Auswertung kann eine weitere Untersuchung erforderlich sein.



**MÜDIGKEIT:**

Ein hohes Verhältnis von Calcium zu Kalium steht mit einer Unterfunktion der Schilddrüse in Verbindung. Bei Müdigkeit handelt es sich um eine Erscheinung, die oft mit einer Unterfunktion der Schilddrüse zusammenhängt.

**MÜDIGKEIT UND NIEDRIGER EISENSPIEGEL:**

Ein niedriger Eisenspiegel im Gewebe steht mit einer Neigung zu Anämie in Zusammenhang. Die Eisenmangelanämie ist ein Faktor, der zu Müdigkeit und Kurzatmigkeit beiträgt.

**NEBENNIERENUNTERFUNKTION:**

Ein im Vergleich zu Calcium und Magnesium niedriger Natrium- und Kaliumspiegel steht mit einer Nebenniereninsuffizienz in Zusammenhang. Dies kann zu einem niedrigen Blutdruck, zu orthostatischer Hypotonie sowie zu Ermüdungserscheinungen führen.

**HYPOGLYKÄMIE UND LANGSAMER STOFFWECHSEL:**

Menschen mit einem langsamen Stoffwechsel haben eine Veranlagung zu Hypoglykämie. Der Grund dafür ist eine erhöhte Speicherung von Glukose in Form von Glykogen, die durch die Insulinausschüttung stimuliert wird. Weitere Faktoren, die dazu beitragen, sind Nebenniereninsuffizienz sowie eine niedrige Schilddrüsenfunktion.

Weitere Faktoren, neben der Zufuhr von raffinierten Kohlenhydraten oder Zucker, können bei Menschen mit einem langsamen Stoffwechsel zu Hypoglykämie beitragen. Molkereiprodukte, Säfte und fettreiche Lebensmittel können ebenfalls Hypoglykämiesymptome hervorrufen.

**HYPOTHYREOSE:**

Ein im Vergleich zu Kalium hoher Calciumspiegel ist ein Anzeichen für eine Neigung zu einer niedrigen Schilddrüsenfunktion. Es ist bekannt, daß ein erhöhter TSH-Wert auch bei normalen T-3 und T-4 Werten im Blut ein frühes Anzeichen für eine Hypothyreose ist.

## KONTRAINDIKATIONEN

Es wird vorgeschlagen, daß eine ergänzende Gabe und/oder Zufuhr der folgenden Nährstoffe und Lebensmittlersatzstoffe vom Patienten bis zur nächsten Auswertung vermieden wird.

**\* VITAMIN B5 \***

Vitamin B5 (Pantothersäure) hat eine antagonistische Wirkung auf die Retention des Mineralstoffs Kupfer. Da der Patient zum gegenwärtigen Zeitpunkt einen niedrigen Kupferspiegel im Gewebe aufweist, sollte auf eine zusätzliche Gabe von Pantothersäure zu diesem Zeitpunkt verzichtet werden.

**\* VITAMIN D \***

Von Vitamin D und PABA ist bekannt, daß sie eine antagonistische Wirkung auf die Schilddrüsenfunktion haben und die Calciumabsorption und -retention steigern. Eine zu hohe zusätzliche Gabe von Vitamin D kann zu einem Kaliumverlust beitragen und die Ausschüttung der Schilddrüsenhormone unterdrücken. Der Patient sollte zusätzliche Quellen von Vitamin D und PABA vermeiden, und zwar besonders dann, wenn ein hypothyroider Zustand vorliegt.

**\* THYMUS \***

Die Thymusdrüse hat eine antagonistische Wirkung auf die Nebennierendrüsen. Solange Anzeichen für eine Nebenniereninsuffizienz bestehen, muß eine zusätzliche Gabe von Thymusfaktoren vermieden werden.

**\* ASPARTAM \***

Aspartam (Asparginsäure) ist ein Bestandteil einiger künstlicher Süßstoffe. Im Stoffwechsel wird Asparginsäure zu Phenylalanin umgewandelt, das wiederum in Tyrosin umgesetzt wird. Bei Eisenmangel wird Phenylalanin nicht in Tyrosin umgesetzt. Die Aminosäure Phenylalanin hat eine dämpfende Wirkung, die bei hohem Phenylalaningehalt zu Müdigkeit und

Depression beitragen kann.

**\* FRUKTOSE \***

Fruktose, ein Fruchtzucker, der in vielen Produkten als Süßstoff verwendet wird, hat eine antagonistische Wirkung auf den Mineralstoff Kupfer. Der Kupferspiegel im Gewebe des Patienten liegt deutlich unter dem Idealwert, daher wird empfohlen, fruktosehaltige Produkte zu diesem Zeitpunkt zu vermeiden.

**\* LEBERTRAN \***

Lebertran trägt zu einer nachteiligen Verringerung der Stoffwechselrate bei und kann zu stärkerer Müdigkeit und zu verstärkten Depressionen führen. Es wird vorgeschlagen, Lebertran bei diesem Patienten nicht zusätzlich zu verabreichen, solange sich das biochemische Muster des Patienten nicht verbessert hat.

## ERNÄHRUNGSVORSCHLÄGE

Die folgenden Ernährungsvorschläge basieren auf mehreren Faktoren: Dem Mineralstoffspiegel des Einzelnen, den Verhältnissen und dem Stoffwechsellyp sowie dem Nährwert jedes Lebensmittels, einschließlich Gehalt an Eiweiß, Kohlenhydraten, Fetten, Vitaminen und Mineralstoffen. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse sollte die Aufnahme bestimmter Lebensmittel zeitweilig vermieden oder erhöht werden, um eine Verbesserung der biochemischen Abläufe im Körper zu erreichen.

### LANGSAMER STOFFWECHSEL

Ernährungsgewohnheiten können zu einem langsamen Stoffwechsel beitragen. Die Aufnahme von geringen Mengen an Eiweiß, hohen Mengen an Kohlenhydraten und Fetten sowie der Konsum von raffiniertem Zucker und Milchprodukten führen in hohem Maße zu einer Verlangsamung des Stoffwechsels und der Energieproduktion.

### ALLGEMEINE ERNÄHRUNGSRICHTLINIEN FÜR MENSCHEN MIT EINEM LANGSAMEN STOFFWECHSEL

\* NEHMEN SIE BEI JEDER MAHLZEIT EIWEISSREICHE NAHRUNG ZU SICH. Eiweißreiche, fettarme Lebensmittel werden empfohlen. Eiweiß sollte mindestens 40 % der gesamten Kalorienaufnahme jeder Mahlzeit ausmachen. Empfohlen werden Fisch, Geflügel und mageres Rindfleisch. Bohnen und Getreidekombinationen sowie Eier besitzen ebenfalls einen hohen Eiweißanteil. Eine erhöhte Eiweißaufnahme ist erforderlich, um die Stoffwechselrate und Energieproduktion zu steigern.

\* NEHMEN SIE MEHRERE MAHLZEITEN ZU SICH, und reduzieren Sie gleichzeitig die Kalorienaufnahme bei jeder Mahlzeit. Dies wird empfohlen, um den für die Energieproduktion erforderlichen Nährstoffspiegel aufrechtzuerhalten und Blutzuckerschwankungen zu verringern.

\* NEHMEN SIE MÄSSIGE MENGEN AN NICHT-RAFFINIERTEN KOHLENHYDRATEN ZU SICH. Die Aufnahme von Kohlenhydraten sollte 40 % der gesamten täglichen Kalorienaufnahme nicht überschreiten. Folgende Lebensmittel enthalten nicht-raffinierte Kohlenhydrate: Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte und Wurzelgemüse.

\* VERMEIDEN SIE DIE AUFNAHME VON ZUCKER UND RAFFINIERTEN KOHLENHYDRATEN. Darunter fallen weißer und brauner Zucker, Honig, Süßigkeiten, Limonade, Kuchen, Gebäck, Alkohol und Weißbrot.

\* VERMEIDEN SIE STARK PURINHALTIGES EIWEISS. Folgende Lebensmittel enthalten stark purinhaltiges Eiweiß: Leber, Nieren, Herz, Sardinen, Makrelen und Lachs.

\* REDUZIEREN ODER VERMEIDEN SIE DIE AUFNAHME VON MILCH ODER MILCHPRODUKTEN. Aufgrund des erhöhten Fettgehalts und des hohen Calciumgehalts sollten Sie nicht öfter als alle drei Tage Milch oder Milchprodukte, einschließlich "fettarmer" Milch, zu sich nehmen.

\* REDUZIEREN SIE DIE AUFNAHME VON FETTEN UND ÖLEN. Fette und Öle sind in Gebratenem, in Sahne, Butter, Salatsoßen, Mayonnaise usw. enthalten. Die Fettaufnahme sollte 20 % der gesamten täglichen Kalorienaufnahme nicht überschreiten.

\* REDUZIEREN SIE DIE AUFNAHME VON FRUCHTSÄFTEN bis zur nächsten Auswertung. Dies gilt unter anderem für Orangensaft, Apfelsaft, Traubensaft und Grapefruit-Saft. Hinweis: Gemüsesäfte sind erlaubt.

\* VERMEIDEN SIE CALCIUM- UND/ODER VITAMIN D-ZUSÄTZE, es sei denn, Ihr Arzt empfiehlt es Ihnen.