



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

Auswertung

Was diese Auswertung Ihnen sagen will

Die im Rahmen des Coachings erhobenen Laborwerte, das Mikrobiom sowie die Angaben aus dem Fragebogen und dem Gespräch lassen sich miteinander in Beziehung setzen. Das sich dabei abzeichnende Muster kann im Zusammenhang stehen mit Erschöpfung, die nicht nachlässt, einem Kopf, der sich nicht klar anfühlt, einem Hunger, der sich nicht wirklich erklären lässt, Schlaf, der nicht tief genug ist, dem Gefühl, irgendwie neben sich zu stehen, sowie einem möglicherweise erhöhten Gesundheitsrisiko.

Nahezu alle dieser Aspekte sind auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse durch gezielte Maßnahmen beeinflussbar.

Energie auf Zellebene

Was Mitochondrien sind und warum sie bei Ihnen suboptimal arbeiten

Jede Körperzelle hat tausende kleine Kraftwerke. Diese Kraftwerke heißen Mitochondrien, und sie sind dafür zuständig, aus dem, was man isst und aus dem Sauerstoff, den man einatmet, nutzbare Energie zu machen. Energie, die man zum Denken braucht, zum Bewegen, zum Verdauen, zum Schlafen, zum Heilen. Wenn diese Kraftwerke nicht effizient arbeiten, spürt man das als Schwere, als Nebel im Kopf, als Antriebslosigkeit, die sich auch nach einer Nacht Schlaf nicht auflöst.

Im Rahmen der Laboruntersuchung wurde ein Marker erhoben, der mit Energiestress in Zellen in Verbindung gebracht wird: GDF-15. Ihr Wert liegt bei 750 pg/ml, der Referenzbereich des Labors endet bei 690 pg/ml. Laut wissenschaftlicher Literatur steigt GDF-15 an, wenn Mitochondrien unter erschwerten Bedingungen arbeiten, etwa bei unzureichender Nährstoffversorgung oder bei Entzündungsprozessen. Aus coachingfachlicher Sicht legt der Wert nahe, dass eine Optimierung der mitochondrialen Nährstoffversorgung sinnvoll sein könnte.

GDF-15 wird in der Longevity-Forschung als potenzieller Marker für den biologischen Alterungsprozess diskutiert. Niedrigere Werte werden in Studien mit einem günstigeren Altersprozess assoziiert.

Vitamin B1 und die Energie, die nicht ankommt

Vitamin B1, auch Thiamin genannt, ist an der Umwandlung von Glukose in nutzbare Energie beteiligt. Es wirkt als unverzichtbarer Kofaktor an einem zentralen Schritt der Energiegewinnung in den Mitochondrien. Fehlt B1, kann dieser Prozess eingeschränkt sein, was sich laut Fachliteratur als Erschöpfung, Konzentrationsschwäche und diffuse Schwere zeigen kann.

Ihr Vitamin-B1-Wert liegt bei 37,2 µg/l. Der Referenzbereich des Labors beginnt bei 39,8 µg/l. Der Wert liegt damit knapp unterhalb des angegebenen Referenzbereichs. In Zusammenschau mit dem GDF-15-Befund und dem Eisenstatus ergibt sich das Bild einer Energiegewinnung, die an mehreren Stellen gleichzeitig eingeschränkt sein könnte.

Wissenschaftliche Studien zeigen zudem einen Zusammenhang zwischen niedrigen Thiaminspiegeln und erschwelter Gewichtsregulation.



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

Eisenstatus: Wenn der Sauerstoff nicht richtig ankommt

Eisen ist Bestandteil des Hämoglobins, das Sauerstoff von der Lunge in die Körperzellen transportiert. Ein niedriger Eisenstatus kann die mitochondriale Kapazität einschränken und sich als Schwere, verlangsamtes Denken und das Gefühl, nie wirklich aufgetankt zu sein, zeigen.

Ihr Hämoglobinwert liegt bei 11,0 g/dl; der Referenzbereich für Frauen beginnt bei 12,0 g/dl. Ihr Ferritin liegt bei 12,1 ng/ml. Das IMD Berlin hat im April 2026 seine Referenzbereiche angepasst und wertet Ferritin unter 30 ng/ml nun als Eisenmangel. Ihr Wert liegt nach dieser neuen Klassifizierung des Labors unterhalb des dort definierten Schwellenwerts für eine optimale Versorgung. Ob und welche Maßnahmen hier sinnvoll sind, sollte ärztlich abgeklärt werden. Dabei wäre auch zu klären, ob mögliche okkulte Blutungen, eine veränderte Eisenaufnahme oder andere Ursachen vorliegen könnten.

Selen, Schilddrüse und das Hormon, das nicht richtig aktiviert wird

Die Schilddrüse ist an der Regulation von Energiestoffwechsel, Wärmeregulation, kognitiver Klarheit und Stimmungsstabilität beteiligt. Das Hormon T4 muss in die aktive Form T3 umgewandelt werden, wofür Selen benötigt wird.

Ihr Selenwert liegt bei 84,6 µg/l, der Referenzbereich beginnt bei 90 µg/l. Das Selenoprotein P, das die tatsächliche Selenversorgung der Organe widerspiegelt, liegt bei 3,46 mg/l; der Referenzbereich beginnt bei 4,10 mg/l. Beide Werte liegen unterhalb der Referenz. Der formale Schilddrüsenbefund (TSH und T4) ist laut Labor unauffällig. Das aktive T3 liegt mit 2,55 pg/ml im unteren Drittel des Referenzbereichs von 1,58 bis 3,91 pg/ml.

Wissenschaftliche Studien diskutieren einen ausreichenden Selenstatus auch im Zusammenhang mit dem allgemeinen Gesundheitsschutz.

Jod und Brustgesundheit

Ihr Jodwert im Urin liegt bei 105 µg/l und damit im als optimal geltenden Bereich. Da die Jodausscheidung im Urin stark schwankt, handelt es sich um ein Momentbild.

Jod wird nicht nur für die Schilddrüse, sondern auch vom Brustdrüsengewebe aufgenommen, das Jod zur Regulation des Zellwachstums nutzt. Studien zeigen Zusammenhänge zwischen Jodversorgung und der Brustgesundheit. Eine regelmäßige Zufuhr über jodreiche Lebensmittel wie Seefisch, Milchprodukte und jodiertes Speisesalz ist daher sinnvoll.

Protein, Aminosäuren und Hunger

Im Gespräch beschrieben Sie einen Kopfhunger bei gleichzeitigem körperlichem Sättigungsgefühl sowie häufiges Denken an Essen. Aus coaching-fachlicher Sicht kann dies ein Hinweis auf eine unzureichende Proteinversorgung sein.

Der Körper reguliert Hunger über verschiedene Signalwege. Wenn essentielle Aminosäuren fehlen, können Hungerreize entstehen, die sich nicht als Appetit auf proteinreiche Lebensmittel, sondern als Heißhunger auf schnell verfügbare Kohlenhydrate äußern. Einfache Kohlenhydrate heben den Blutzucker rasch an und bewirken eine kurzfristige Dopaminausschüttung, weshalb dieses Muster von Gehirn und Körper wiederholt werden kann. Das zugrundeliegende Problem bleibt dabei bestehen.



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

Ihr Aminosäureprofil zeigt, dass fast alle Werte zwar innerhalb des Referenzbereichs, jedoch deutlich im unteren Bereich liegen. Da die Aminosäurewerte im Blut kurzfristige Ernährungsgewohnheiten widerspiegeln und Sie gebeten wurden, vor der Blutentnahme wie gewohnt zu essen, lassen sich daraus Hinweise auf Ihre übliche Versorgungslage ableiten. In Verbindung mit den Angaben zu Ihren Ernährungsgewohnheiten ergibt sich das Bild einer möglicherweise suboptimalen Proteinzufuhr.

Lysin, Citrullin und Arginin

Lysin liegt bei 16,5 mg/l, unterhalb der Referenz von 20,8 bis 48,5 mg/l. Lysin ist eine essentielle Aminosäure, die der Körper nicht selbst herstellen kann. Sie ist unter anderem an der Herstellung von Carnitin beteiligt, das Fettsäuren in die Mitochondrien transportiert. Wenn aus Fettsäuren Energie gewonnen wird, entstehen dabei weniger freie Radikale als beim Glukoseabbau, was in der Forschung mit geringeren Entzündungsprozessen in Verbindung gebracht wird. Ein niedriger Lysinwert kann die mitochondriale Funktion beeinflussen, muss dies aber nicht.

Citrullin liegt im normalen Mittelbereich. Ein erhöhter Citrullinspiegel kann in der Fachliteratur als Hinweis darauf gewertet werden, dass körpereigene Proteinreserven abgebaut werden, wenn die externe Zufuhr nicht ausreicht. Ob dies bei Ihnen zutrifft, lässt sich aus dem Wert allein nicht sicher ableiten.

Arginin liegt bei 7,0 mg/l, knapp unterhalb der Referenz von 7,8 bis 22,3 mg/l. Arginin ist Vorstufe für Stickstoffmonoxid, das an der Gefäßregulation und somit an der Regulation des Blutdrucks sowie an der Immunantwort beteiligt ist. In der Fachliteratur wird ein niedriger Argininspiegel unter anderem im Kontext von Immun- und Entzündungsreaktionen diskutiert.

Alanin

Alanin liegt bei 24,6 mg/l und damit unterhalb des vom Labor angegebenen Referenzbereich. Ein niedriger Alanin-Wert wird in der Fachliteratur im Zusammenhang mit einer unzureichenden Proteinzufuhr diskutiert. Wissenschaftliche Berichte beschreiben, dass eine suboptimale Versorgung allgemein die Energie und Muskelkraft beeinflussen kann.

Glutamin, Glutamat und Brain Fog

Ihr Glutamin-Spiegel liegt im unteren Normbereich. Glutamin ist die häufigste Aminosäure im Körper und ein wichtiger Energielieferant für Darmzellen und Immunzellen. Es ist Vorstufe für Glutamat, den wichtigsten erregenden Neurotransmitter, sowie für GABA, den hemmenden Gegenspieler. Die Balance beider Botenstoffe beeinflusst Konzentration, Schlaf und innere Ruhe.

Die Umwandlung von Glutamat zu GABA benötigt Vitamin B6 als Kofaktor. Vitamin B6 liegt bei Ihnen ebenfalls im Normbereich. Außerdem ist Mangan an der Regulation beteiligt.

Mangan, Eisen und die Galle

Ihr Manganwert liegt bei 20,7 µg/l; der Referenzbereich endet bei 15,0 µg/l. Ihr Wert liegt somit oberhalb des Referenzbereichs.



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

Eisen und Mangan konkurrieren im Darm um denselben Transportweg. Bei niedrigem Eisenstatus kann die Manganaufnahme laut wissenschaftlicher Literatur erhöht sein. Chronisch erhöhte Manganwerte werden in Studien mit Auswirkungen auf das Gleichgewicht von GABA und Glutamat sowie mit kognitiven Einschränkungen, Reizbarkeit, innere Unruhe und verminderter Schlafqualität in Verbindung gebracht.

Nicht nur die Aufnahme von Mangan spielt eine Rolle, sondern auch seine Ausscheidung. Mangan wird hauptsächlich über die Gallenflüssigkeit ausgeschieden. Eine ausreichende Gallenproduktion, die unter anderem von regelmäßigen fetthaltigen Mahlzeiten und einer guten Flüssigkeitszufuhr abhängt, unterstützt diese Ausscheidung.

Immunsystem, Entzündungsmarker und Gesundheitsrisiko

Das Immunsystem steht in ständiger Wechselwirkung mit Darm, Gehirn, Hormonsystem und Fettstoffwechsel. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass ein dauerhaft erhöhter Entzündungsstatus mit einem erhöhten Risiko für verschiedene chronische Erkrankungen verbunden sein kann.

Einige Ihrer Werte, darunter der Omega-3-Index, könnten auf eine erhöhte Entzündungsbereitschaft hinweisen. Gleichzeitig gibt es Werte, die dagegensprechen: Der Quotient aus Neutrophilen Granulozyten und Lymphozyten liegt bei 2,1, was als günstig gilt. Auch der CRP-Wert liegt unter 1 mg/l. Insgesamt ergibt sich kein eindeutiges Bild einer starken chronischen Entzündung. Eine Gesamtbeurteilung obliegt einem Arzt.

Insulinstoffwechsel

Insulin ist das Hormon, das Glukose aus dem Blut in die Zellen transportiert. Wenn Zellen weniger auf Insulin reagieren, produziert der Körper mehr davon, was langfristig mit Entzündungsprozessen und hormonellen Veränderungen in Verbindung gebracht wird.

Der Triglycerid-zu-HDL-Quotient gilt als indirekter Hinweis auf den Insulinstoffwechsel. Ihre Triglyceride liegen bei 76,4 mg/dl, Ihr HDL bei 60 mg/dl, der Quotient beträgt 1,27. Werte unter 1,5 werden als günstig eingestuft. Ihr Wert ist damit aus coaching-fachlicher Sicht positiv zu bewerten.

Die Qualität der Zellmembranen spielt eine Rolle dabei, wie gut Insulinsignale übertragen werden. Membranen benötigen mehrfach ungesättigte Fettsäuren, insbesondere Omega-3-Fettsäuren, um flexibel zu bleiben. Dieser Zusammenhang ist wissenschaftlich gut belegt.

IGF-1: Eine erfreuliche Zahl

Ihr IGF-1 liegt bei 138 ng/ml, innerhalb der Referenz von 53 bis 190 ng/ml. IGF-1 ist ein Wachstumsfaktor, der das Zellwachstum stimuliert. Stark erhöhte Werte werden in der Literatur mit einem erhöhten Risiko für bestimmte Tumorerkrankungen in Verbindung gebracht. Ihr Wert liegt im mittleren Normbereich, was aus coaching-fachlicher Sicht als positives Zeichen gewertet werden kann.

Ihre Fettsäuren

Jede Körperzelle ist von einer Membran aus Fettsäuren umhüllt. Die Qualität dieser Membranen beeinflusst, wie gut Hormonsignale, Nährstoffe und Botenstoffe die Zellen



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

erreichen. Flexible, gut zusammengesetzte Membranen gelten als Voraussetzung für eine optimale Zellfunktion.

Das Omega-3-Defizit

Ihre Omega-3-Gesamtsumme liegt bei 8,41 Prozent, der Referenzbereich beginnt bei 10,40 Prozent. EPA liegt bei 0,91 Prozent (Referenz ab 1,99 Prozent), DPA bei 1,47 Prozent (Referenz ab 2,30 Prozent), DHA bei 5,98 Prozent (Referenz ab 5,99 Prozent).

EPA gilt als Gegenspieler entzündungsfördernder Fettsäuren. Ihre Arachidonsäure liegt mit 15,96 Prozent im oberen Normbereich. Ein niedriges EPA-zu-Arachidonsäure-Verhältnis wird in der Forschung mit erhöhter Entzündungsbereitschaft assoziiert. Ihres liegt innerhalb des Referenzbereiches.

DHA ist ein wichtiger Baustein für Gehirn- und Nervenzellen sowie für Mitochondrienmembranen.

Der Omega-3-Index liegt bei 6,9 Prozent, der empfohlene Zielbereich liegt bei 8,0 bis 16,0 Prozent. Ein niedriger Omega-3-Index wird in Studien als unabhängiger Risikofaktor für kardiovaskuläre und neurologische Prozesse diskutiert.

Gesättigte Fette, Transfette und Palmitolein

Die gesättigten Fettsäuren liegen mit 44,42 Prozent an der oberen Referenzgrenze. Transfette sind leicht erhöht: trans-Öl liegt bei 0,89 Prozent über dem Limit von 0,75 Prozent, trans-Linol bei 0,41 Prozent am Limit. Transfette entstehen vor allem beim starken Erhitzen von Ölen und sind in industriell verarbeiteten Produkten wie Chips, Keksen oder Croissants enthalten. Sie werden mit einem ungünstigeren Fettstoffwechsel und kardiovaskulären Risiken in Verbindung gebracht.

Palmitoleinsäure liegt mit 0,17 Prozent knapp unter der Referenz. Ein niedriger Wert wird in der Literatur mit einem weniger günstigen Insulinstoffwechsel assoziiert. Palmitoleinsäure ist in Macadamianüsse, Avocados sowie Sanddorn enthalten.

Ihr Darm und das Mikrobiom

Der Darm beherbergt einen Großteil der Immunzellen des Körpers und steht über den Vagusnerv in direkter Verbindung mit dem Gehirn. Er produziert Botenstoffe, die Stimmung, Schlaf und Entzündungsgeschehen beeinflussen.

Was gut ist

Der Dysbiose-Index liegt bei 1, dem bestmöglichen Wert. Die bakterielle Diversität liegt bei 3,5, über der Grenze von 2,5. Vielfalt im Mikrobiom gilt als Zeichen von Resilienz. Die proinflammatorischen Bakterien sind alle im Normalbereich. Der I-FABP-Wert liegt mit 734 pg/ml deutlich unter der Grenze von 1827 pg/ml, was keinen Hinweis auf eine akute strukturelle Schädigung der Darmwand gibt.

Was verbessert werden kann

Zwei funktionelle Schwachstellen zeichnen sich ab: Die Butyratbildung ist vermindert, und die Kolonisationsresistenz ist eingeschränkt.

Butyrat ist eine kurzkettige Fettsäure, die Darmbakterien aus Ballaststoffen herstellen. Sie gilt als Hauptbrennstoff der Darmschleimhautzellen und wirkt entzündungshemmend.



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

Eubacterium rectale ist vermindert, *Faecalibacterium prausnitzii* leicht vermindert. Ein niedriger Butyratstatus kann laut Literatur mit verlangsamter Darmmotilität in Verbindung stehen, was zu dem von Ihnen beschriebenen Stuhlbild passen könnte.

Die Kolonisationsresistenz, also die Fähigkeit des Mikrobioms, Platz auf der Darmschleimhaut gegen unerwünschte Keime zu verteidigen, ist bei verminderten *Bacteroides* eingeschränkt. Leicht erhöhte *Clostridia* und *Ruminococcus* sowie vermindertes *Lachnospiraceae* passen zum Gesamtbild eines Mikrobioms, das funktioniert, aber von mehr Ballaststoffvielfalt profitieren könnte.

Der pH-Wert und wie Sie ihn beeinflussen können

Der Stuhl-pH liegt bei 7,0, der Sollbereich liegt zwischen 5,5 und 6,5. Ein gesunder Darm ist leicht sauer, weil Bakterien bei der Fermentation von Ballaststoffen Säuren produzieren. Ein zu alkalischer pH-Wert kann das Milieu für schützende Bakterien verschlechtern.

Täglich ein Glas Wasser mit Zitronensaft oder einem Esslöffel naturtrübem Apfelessig, verdünnt, vor oder zu einer Mahlzeit, ist eine in der Literatur gut belegte, einfach umsetzbare Maßnahme zur Unterstützung der Magenazidität und der Gallensäureproduktion.

Homocystein und der Methylierungsstoffwechsel

Homocystein liegt bei 13,4 $\mu\text{mol/l}$; der Referenzbereich endet bei 10,0 $\mu\text{mol/l}$. Homocystein ist eine Aminosäure, die im normalen Stoffwechsel entsteht und normalerweise schnell abgebaut wird. Dieser Abbau benötigt Vitamin B12, Folsäure, Vitamin B6 und Zink.

Da Ihre B-Vitaminwerte formal im Referenzbereich liegen, könnte der Anstieg auf einen eingeschränkten Methylierungsstoffwechsel hinweisen, der durch die Gesamtbelastung des Körpers suboptimal funktioniert. Auch genetische Varianten, bei denen Vitamin B6 nicht vollständig aktiviert wird, werden in der Literatur als mögliche Ursache diskutiert. Ein erhöhter Homocysteinwert wird in Studien als Marker für oxidativen Stress in Blutgefäßen und Nervensystem sowie als Risikofaktor für verschiedene chronische Erkrankungen beschrieben. Eine ärztliche Einordnung und Verlaufskontrolle wird empfohlen.

Östron und der Hormonkontext

Sie befinden sich in der Perimenopause. Ihr Östronwert liegt bei 171 pg/ml. Der Referenzbereich für postmenopausale Frauen ohne Östrogentherapie liegt bei 30,9 bis 99,8 pg/ml, ist auf Ihre aktuelle Hormonsituation jedoch nicht direkt übertragbar.

Östron wird im Fettgewebe produziert und über verschiedene enzymatische Wege abgebaut. Entscheidend ist, welchen Abbauweg der Körper bevorzugt. Über den 2-Hydroxy-Weg entsteht ein als relativ sicher geltendes Abbauprodukt; über den 4-Hydroxy-Weg ein reaktiveres, das in der Literatur mit DNA-Schäden in Verbindung gebracht wird. Dieser Abbauweg ist abhängig von Methylierungsenzymen, die Magnesium und B-Vitamine benötigen, beides bei Ihnen möglicherweise nicht optimal versorgt.

Es könnte sinnvoll sein, zu einem geeigneten Zeitpunkt den 2-OH/16-OH-Quotienten labordiagnostisch bestimmen zu lassen. Dies ist eine ärztliche Entscheidung.



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

Mineralstoffe

Magnesium liegt mit 29,9 mg/l knapp unterhalb des vom IMD angegebenen Referenzbereichs von 30 bis 40 mg/l. Magnesium ist an über 300 Enzymreaktionen beteiligt, darunter die Energieproduktion in den Mitochondrien, die Herstellung von GABA, die Regulierung des Calciumstoffwechsels und die Insulinsignalgebung. Werte in diesem Bereich werden in der Fachliteratur häufig als suboptimale Versorgung diskutiert, was in der Praxis weit verbreitet ist und sich meist gut begleiten lässt.

Kalium liegt mit 1317 mg/l unterhalb der Referenz von 1386 bis 1950 mg/l. Kalium ist essenziell für die Reizübertragung in Nerven und Muskeln, für die Blutdruckregulation und den Insulinstoffwechsel.

Phosphor liegt relativ niedrig, was möglicherweise mit der Proteinzufuhr zusammenhängt, da Phosphor vor allem in proteinreichen Lebensmitteln vorkommt. Phosphor ist auch für die Knochengesundheit relevant.

Die übrigen Mineralstoffwerte sind erfreulich unauffällig.

Die wichtigsten Schritte

- Besprechen Sie Ihren Eisenstatus mit Ihrer Hausärztin oder Ihrem Hausarzt und klären Sie, ob eine Supplementierung sinnvoll ist. Wenn ja, wird Eisen-Bisglycinat gut vertragen; gängige präventive Dosierungen liegen laut Fachliteratur bei 45 mg täglich. Dazu kann Lactoferrin die Eisenaufnahme unterstützen. Eisen sollte mindestens zwei Stunden von Kaffee, Grün- oder Schwarztee getrennt eingenommen werden. Der Ferritinwert sollte nach 6 bis 9 Monaten kontrolliert werden.
- Selen: Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob eine Supplementierung sinnvoll ist. Laut Fachliteratur werden zur Aufstockung des Selenoprotein-P-Spiegels üblicherweise 200 µg täglich diskutiert, einzunehmen mit einer fetthaltigen Mahlzeit. Frühestens nach 3 Monaten erneut messen lassen.
- Magnesium: Eine Zufuhr von 300 bis 500 mg täglich ist laut Fachliteratur für viele Erwachsene sinnvoll. Besprechen Sie dies mit einem Arzt. Magnesiumbisglycinat wird gut vertragen und ist abends einzunehmen. Als Gegenanzeichen gilt Durchfall; in diesem Fall Dosis reduzieren.
- Omega-3 erhöhen: Hochwertiges Fischöl oder Algenöl mit EPA und DHA, 3 bis 4 g EPA+DHA täglich, am besten mit einer fetthaltigen Mahlzeit einzunehmen. Besprechen Sie diese Dosierung mit einem Arzt. Das bisher verwendete Präparat reicht nach Einschätzung der Auswertung nicht aus.
- Leinöl: Täglich einen Esslöffel zusammen mit anderen fetthaltigen Speisen.
- Vitamin D3 + K2 weiterhin einnehmen wie bisher, auch im Sommer.
- Melatonin: Weiterhin so nehmen, wenn Sie das Gefühl haben, dass es hilft.
- Kaliumcitrat: 400 mg über den Tag verteilt. Besprechen Sie die Dosierung mit einem Arzt.
- Vitamin B6 in Form von Pyridoxal-5'-phosphat (aktive Form): Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob ein Versuch mit 25 mg jeden zweiten Tag sinnvoll ist, um zu sehen, ob sich der Homocysteinwert verbessert. Homocystein sollte nach 6 bis 9 Monaten erneut gemessen werden.
- Vitamin B1 (Thiamin): Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob eine Supplementierung sinnvoll ist. Gängige Dosierungen bei niedrigem Thiaminspiegel liegen laut Fachliteratur bei 250 mg täglich.



Dr. Kristina Jacoby, Gesundheitscoach, www.jakri.health

- Carnitin: 500 mg am Vormittag. Carnitin wird von Sportlern als alternative Energiereserve genutzt und wird in der Literatur auch im Zusammenhang mit kognitiver Klarheit diskutiert.
- Arginin: Gängig sind 3 g täglich über 3 bis 4 Monate. Besprechen Sie die Dosierung mit einem Arzt. Zwischen der Einnahme von Arginin und Lysin sollten mindestens 3 Stunden liegen. Kapseln sind dem Pulver wegen des Geschmacks vorzuziehen.
- Lysin: 0,5 bis 1 g täglich, mit mindestens 3 Stunden Abstand zur Arginin-Einnahme.
- Protein erhöhen: Ziel mindestens 1,5 g pro kg Körpergewicht täglich. Hülsenfrüchte, Fisch, Eier, Milchprodukte, Geflügel, Fleisch.
- Ballaststoffe schrittweise steigern: Ziel 30 g täglich. Gemüse aller Art, Artischocken, Lauch, Zwiebeln, Leinsamen, Flohsamenschalen, Hülsenfrüchte, Buchweizen. Glutenfreie Ballaststoffquellen werden bevorzugt empfohlen, da Gluten in der Literatur auch bei gesunden Menschen mit einer kurzzeitigen Erhöhung der Darmpermeabilität in Verbindung gebracht wird. Ob dies klinisch relevant ist, ist wissenschaftlich noch nicht abschließend geklärt. Testen Sie, welches Gemüse und welche Hülsenfrüchte Sie gut vertragen.
- Gallenfunktion unterstützen: Regelmäßige fetthaltige Mahlzeiten, mindestens 2 Liter Wasser täglich, täglich verdünnter Zitronensaft oder Apfelessig vor dem Essen.
- Jodversorgung sicherstellen: Jodiertes Speisesalz, regelmäßig Seefisch, Milchprodukte. Eventuell zwei- bis dreimal pro Woche 100 µg Jod zusätzlich. Jod in 6 bis 9 Monaten erneut im Urin messen lassen.
- Kaffeekonsum reduzieren: angesichts des erhöhten Manganwerts auf 1 bis 2 Tassen täglich.
- Falls Sie Kokosöl und/oder Erdnüsse konsumieren, so reduzieren Sie dies bitte.
- Muskelaufbau: Muskelaufbau ist für Sie sehr wichtig, weil aktive Muskulatur den Grundumsatz erhöht, und damit das Abnehmen von Fettpolstern erhöhen. Das Gewicht verändert sich eventuell weniger als erwartet, da Muskelmasse schwerer ist als Fettmasse. Sport führt zudem dazu, dass sich vermehrt Mitochondrien, die „Kraftwerke“ der Zellen, bilden. Auch wenn Sport und besonders Krafttraining anstrengend ist, letztendlich steigt die Energie im Körper und Müdigkeit lässt nach.

Diese Auswertung ist eine auf wissenschaftlicher Literatur basierende Einschätzung im Rahmen eines Gesundheitscoachings. Sie stellt keine ärztliche Diagnose dar, ersetzt keine medizinische Beratung und begründet kein Heilungsversprechen. Sämtliche Empfehlungen zur Supplementierung sind vor der Umsetzung mit einem Arzt abzustimmen.

Ärztliche Leitung
Prof. Dr. med. Oliver Frey
Dr. med. Volker von Baehr

Brita Gaida
Kirsten Hage
Ulrike Haselbach
Dr. med. Klaus-G. Heinze
Prof. Dr. med. Berthold Hocher
Dr. med. Anneta Pistoli
Dr. med. Thea Riedel
Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler *
Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
Dipl.-Biol. Mandy Hofmann
Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
Dr. rer. nat. Anna Klaus
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
Dr. rer. nat. Bella Roßbach
Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
Dr. rer. nat. Sabine Schütt
Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
Jessica Stelter, M. Sc.
Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

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

3391 / POST

Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach
Weitzgrunder Allee 3
14806 Bad Belzig OT Lübnitz

* 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

Fettsäureprofil der Erythrozytenmembran (GC-MS)

Die Bestimmung der prozentualen Anteile am Gesamt-Fettsäuregehalt der Membranen erfolgt aus EDTA-Blut.

Eingang	Ausgang	Tagesnummer	IMD Berlin MVZ Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Telefon: +49 30 77001-220, Fax: +49 30 77001-236
Patient	Geburtsdatum	Versicherung	

Analysen	Ergebnis		Referenzbereich
Omega-3-Fettsäuren			
alpha-Linolen (ALA)	0,05	%	> 0,10
Eicosapentaen (EPA)	0,91	%	> 1,99
Docosapentaen-n3 (DPA)	1,47	%	> 2,30
Docosahexaen (DHA)	5,98	%	> 5,99
Summe	8,41	%	10,40 - 19,00
Omega-6-Fettsäuren			
gamma-Linolen (GLA)	0,06	%	> 0,03
Dihomo-gamma-Linolen (DGLA)	1,45	%	> 1,05
Linol (LA)	9,31	%	9,10 - 13,30
Arachidon (AA)	15,96	%	9,80 - 16,60
Eicosadien	0,73	%	0,11 - 2,67
Docosatetraen (DTA)	2,12	%	1,28 - 5,30
Docosapentaen-n6	0,61	%	0,21 - 1,88
Summe	30,26	%	22,08 - 33,29
Einfach ungesättigte Fettsäuren			
Olein (Ω-9)	14,73	%	> 14,10
Palmitolein (Ω-7)	0,17	%	> 0,20
Gondo (Ω-9)	0,24	%	> 0,07
Nervon (Ω-9)	0,36	%	> 0,08
Summe	15,51	%	14,50 - 17,90
Trans-Fettsäuren			
Trans-Palmitolein	0,11	%	> 0,07
Trans-Öl	0,89	%	< 0,75
Trans-Linol	0,41	%	< 0,41
Gesättigte Fettsäuren			
Myristin	0,42	%	< 0,50
Palmitin	23,11	%	< 25,20
Stearin	19,94	%	< 20,30
Arachin	0,24	%	< 0,23
Behen	0,20	%	< 0,26
Lignocerin	0,50	%	< 0,51
Summe	44,42	%	33,06 - 44,00
Quotienten			
Omega-3-Index	6,9	%	8,0 - 16,0
Mehrfach ungesättigte FS	38,7	%	41,1 - 47,5
Omega-6/Omega-3	3,6		< 3,2
Verhältnis AA/EPA	17,6		< 20,0
Verhältnis LA/DGLA	6,4		< 10,5

Beurteilung

Nur für den Bereich des Omega-3-Index sind klinische Studiendaten verfügbar. Die Grenzwerte der anderen Profilinhalte liefern lediglich rein statistisch ermittelte Anhaltspunkte für die Befundinterpretation.

Alpha-Linolensäure (ALA) vermindert:

Im Menschen wird die essentielle ALA (u.a. aus Leinöl) zu einem geringen Teil in EPA umgewandelt. Ein Mangel an ALA kann daher – ebenso wie eine Defizienz der Kofaktoren Vitamin C, Zink, Magnesium, Biotin, Vitamin B3 und B6 – die Versorgung mit EPA verschlechtern.

Eicosapentaensäure (EPA) vermindert:

EPA ist Ausgangssubstanz für die Bildung antientzündlicher und gefäßerweiternder Eicosanoide und wirkt antagonistisch zur proinflammatorischen Arachidonsäure. Ein Mangel weist auf geringe Zufuhr (enthalten u.a. in Hering, Thunfisch, Lachs oder Meeresalgen) oder ineffiziente Aufnahme und Verwertung hin. Die Defizienz kann durch verminderte Synthese durch die Delta-6-Desaturase verstärkt werden, bedingt durch Mangel an ALA oder den Kofaktoren (Vitamin C, Zink, Magnesium, Biotin, Vitamin B3 und B6). Zu den möglichen Folgen eines chronischen Mangels zählen vor allem chronisch entzündliche Prozesse, Asthma und Allergien, aber auch neurologische Veränderungen sowie Wachstumsstörungen bei Kindern.

Docosapentaensäure-n3 (DPA) vermindert:

DPA wird aus EPA gebildet, weiter metabolisiert zu DHA und ist Ausgangsstoff für antientzündliche Lipidmediatoren. Sie zählt damit zu den marinen Omega-3-Fettsäuren. Ein Mangel spricht für geringe Zufuhr oder ineffiziente Aufnahme und Verwertung.

Docosahexaensäure (DHA) vermindert:

DHA verbessert die Fluidität und das Signaling der Zellmembranen, und hat daher eine besondere Bedeutung für Hirn- und Nervenfunktionen, u.a. auch der Retina, sowie für die Mitochondrienfunktion. Ferner ist DHA Ausgangssubstanz für die Bildung antientzündlicher und gefäßerweiternder Eicosanoide

Summe der Omega-3-Fettsäuren vermindert:

Aufgrund ihrer günstigen Effekte u.a. auf das Immunsystem, das Nervensystem und Herz-Kreislauf erhöht ein Mangel an Omega 3-Fettsäuren das Risiko für zahlreiche Erkrankungen. Eine entsprechende Ernährungsumstellung oder eine Einnahme von Omega-3-FS, Fischöl (möglichst in hoch-gereinigter Form) oder Algenöl und eine Ernährung mit Leinöl, Rapsöl und Walnussöl sind hier angeraten.

Palmitoleinsäure vermindert:

Mangel an cis-Palmitoleinsäure erhöht das Risiko für ungünstige Veränderungen des Insulinstoffwechsels und des Fettstoffwechsels der Leber. Palmitoleinsäure kommt in pflanzlichen Ölen und Fetten vor (z.B. Sanddorn-, Macadamiaöl).

trans-Fettsäuren (TFA) erhöht:

TFAs entstehen sowohl bei der industriellen Verarbeitung als auch bei der häuslichen Zubereitung von Lebensmitteln (z.B. starkes Erhitzen). TFAs sind daher in Fertigprodukten, Backwaren, frittierten oder gebratenen Gerichten und Snacks zu finden. Ein Überschuss an trans-Öl- oder trans-Linolsäure verändert den Lipidstoffwechsel und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Arachinsäure erhöht:

Möglicher Hinweis auf erhöhte Zufuhr. Arachinsäure ist enthalten in Milch sowie in verschiedenen pflanzlichen Ölen (Kokos, Erdnuss u.a.).

Summe der gesättigten Fettsäuren erhöht:

Die erhöhte Summe gesättigter Fettsäuren weist auf einen unausgewogenen Fettsäurestatus hin. Dies kann entweder aus hohen Einzelwerten resultieren oder dadurch bedingt sein, dass mehrere oder sogar alle gesättigten Fettsäuren relativ hohe Werte aufweisen. Hinweis auf übermäßige Zufuhr (tierische Fette, Kokos- und Palmkernöl) oder de-novo-Lipogenese. Ein Überschuss erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus und metabolisches Syndrom.

Der Omega-3-Index ist vermindert:

Der Omega-3-Index gibt den Anteil von EPA und DHA am Gesamt-Fettsäuregehalt der Erythrozytenmembran an. Ein niedriger Index steigert das Risiko für thrombotische Ereignisse und plötzlichen Herztod. Durch Zufuhr EPA/DHA-haltiger Nahrungsmittel (Seefisch, Meeresalgen) oder Supplemente kann der Wert gezielt erhöht werden. Der Zielbereich des Omega 3-Index liegt bei 8-11%.

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren vermindert:

Ein geringer Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren (Omega 3- und Omega 6-Fettsäuren) setzt die Fluidität der Zellmembranen herab. Diese verminderte Flexibilität und Beweglichkeit kann effiziente Zell-Zell-Interaktionen, Phagozytose und ein reguliertes Transmembran-Signalling beeinträchtigen.

Verhältnis Omega 6/Omega 3 erhöht:

Ein Überschuss an Omega 6-Fettsäuren, insbesondere bei hohem AA-Anteil, kann ein ungünstiges Verhältnis zwischen pro- und antientzündlichen Entzündungsmediatoren (Eicosanoiden) bedingen und die Entstehung chronisch entzündlicher Erkrankungen fördern. Zum Absenken der Omega-6- Fettsäuren empfiehlt sich eine Reduktion des Fleischkonsums, zur Verbesserung der Versorgung mit Omega 3-Fettsäuren eine Steigerung des Verzehrs von Seefisch bzw. Supplementierung mit Fisch- oder Algenöl (hoch-gereinigt).

Befund medizinisch validiert durch Dr. med. Volker von Baehr

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

 Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche
 Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.


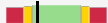



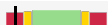

















Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	

Seite: 1 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
--------------	----------	---------	------------------

Hämatologie
Großes Blutbild i. EDTA-Blut

Leukozyten	6.7	1000/µl	 3.9 - 10.2
Erythrozyten	3.98	Mill/µl	 3.90 - 5.20
 Hämoglobin	11.0	g/dl	 12.0 - 15.6
 Hämatokrit	33.2	%	 35.5 - 45.5
MCV (Hk/Ery-Zahl)	83.4	fl	 80 - 99
MCH (Hb/Ery-Zahl)	27.6	pg	 27.0 - 33.5
MCHC (Hb/Hk)	33.1	g/dl	 31.5 - 36.0
Thrombozyten	226	1000/µl	 150 - 370
RDW-CV: Ery-Volumenverteilungsbr.	14.0	%	 9.0 - 17.0
Differentialblutbild (automat.)			
Neutrophile Granulozyten	61.0	%	 42.0 - 77.0
Lymphozyten	29.1	%	 20.0 - 44.0
Monozyten	7.0	%	 2.0 - 9.5
Eosinophile Granulozyten	2.2	%	 0.5 - 5.5
Basophile Granulozyten	0.7	%	 < 1.8
unreife Granulozyten	0.4	%	 < 0.6
Differentialblutbild (absolut)			
Neutrophile Granulozyten	4.09	1000/µl	 1.50 - 7.70
Lymphozyten	1.95	1000/µl	 1.10 - 4.50
Monozyten	0.47	1000/µl	 0.10 - 0.90
Eosinophile Granulozyten	0.15	1000/µl	 0.02 - 0.50
Basophile Granulozyten	0.05	1000/µl	 < 0.20
unreife Granulozyten	0.03	1000/µl	 < 0.06

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [Redacted] Kennziffer [Redacted]

Entnahmetag: [Redacted] Entnahmezeit: [Redacted]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [Redacted]	Tagebuch-Nr. [Redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [Redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [Redacted]	Ausgang [Redacted]	END-BEFUND	
Seite: 2 von 11			
Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
Klinische Chemie			
CRP i.S. (Turb.)	<1.0	mg/l	< 5.0
ASAT (GOT) i.S. (enz.)	17	U/l	< 35
ALAT (GPT) i.S. (enz.)	11	U/l	< 35
GGT i.S. (enz.)	14	U/l	8 - 33
Alkalische Phosphatase i.S. (enz.)	60	U/l	40 - 150
Lipase i.S. (enz.)	32	U/l	< 64
Amylase i.S. (enz.)	74	U/l	28 - 100
HDL-Cholesterin i.S. (enz.)	60	mg/dl	> 45
Triglyceride i.S. (enz.)	76.4	mg/dl	< 150
Lipoprotein (a) i.S. (Turb.)	45.2	mg/dl	< 50
Harnstoff i.S. (enz.)	39.6	mg/dl	21.0 - 43.0
Harnsäure i.S. (enz.)	4.6	mg/dl	2.3 - 6.1
Therapieziel bei symptomatischer Gicht <6 mg/dl			
L Ferritin i.S. (CMIA)	12.1	ng/ml	
< 15 ng/ml entleerte Eisenspeicher > 150 ng/ml gefüllte Eisenspeicher, Entzündungsreaktion und/oder Eisenüberladung bei prämenopausalen Frauen > 400 ng/ml gefüllte Eisenspeicher, Entzündungsreaktion und/oder Eisenüberladung bei Männern und postmenopausalen Frauen			
Gesamteiweiß i.S. (Photom.)	6.80	g/dl	6.40 - 8.30
Hormone			
Östron i.S.° (RIA)	171	pg/ml	
Postmenopausal mit ÖT*: 50.9 - 487.5 pg/ml Postmenopausal ohne ÖT*: 30.9 - 99.8 pg/ml * ÖT = Östrogensatz-Therapie			
Somatomedin (IGF I) i.S.° (CLIA)	138	ng/ml	53 - 190

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von SzepesbÉla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.


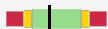

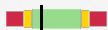
Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	

Seite: 3 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut
Untersuchung
Ergebnis Einheit
Referenzbereich*

Referenzintervalle: Herstellerangaben nach Alter und Geschlecht (n=15014, 2.5 - 97.5 Perzentile).

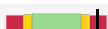
Schilddrüsendiagnostik

freies T3 i.S. (CMIA)	2.55 pg/ml		1.58 - 3.91
freies T4 i.S. (CMIA)	9.15 pg/ml		7.00 - 14.8
reverse T3 i.S. (ELISA)	186 pg/ml		110 - 264
TSH basal i.S. (CMIA)	1.16 mU/l		0.35 - 4.94

Interpretation SD:

Der Befund entspricht einer euthyreoten Stoffwechsellage.

Klinische Immunologie

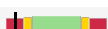
H GDF-15 i.S. (ELISA)	750 pg/ml		< 690
------------------------------	------------------	---	-------

Growth Differentiation Factor 15 (GDF15) ist ein Stress-induzierbares Zytokin, das als sensitiver Marker für mitochondriale Dysfunktion und zellulären Stress gilt. GDF15 wird zunehmend als Biomarker für biologische Alterungsprozesse und systemische Resilienz betrachtet. Ein erhöhter GDF15-Spiegel spricht für eine mitochondriale Dysfunktion und erhöhte zelluläre Stressbelastung.

I-FABP i.S. (ELISA)	734 pg/ml		< 1827
---------------------	------------------	---	--------

Unauffälliges I-FABP weist darauf hin, dass eine strukturelle Schädigung der Darmepithelzellen aktuell nicht vorliegt. Um andere Ursachen für ein leaky gut, z.B. dysregulierte Zell-Zell-Verbindungen (tight junctions) im Darmepithel, auszuschließen, sollten zusätzlich Zonulin im Serum sowie Alpha-1-Antitrypsin im Stuhl und Zonulin im Stuhl untersucht werden.

Metalle/Spurenelemente

L Selenoprotein P i.S. (ELISA)	3.46 mg/l		4.10 - 7.70
---------------------------------------	------------------	---	-------------

Reduzierte Bioverfügbarkeit von Selen. Das niedrige Gesamt-Selen (siehe Vollblutmineralanalyse) zeigt an, dass auch die erythrozytären Speicher inadäquat gefüllt sind.

Vollblutanalyse ICP-MS (Heparin)

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung

 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler

 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: █████

Kennziffer █████

Entnahmetag:

Entnahmezeit:

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient ██████████	Tagebuch-Nr. ██████████	Geburtsdatum/Geschlecht ██████████	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang █████	Ausgang █████	END-BEFUND	
Seite: 4 von 11			
Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
L Magnesium Neben verminderter Zufuhr weitere Ursachen niedriger Spiegel: Erhöhte Zufuhr von Calcium, Eisen, Phosphat, Zink, Alkohol, Koffein; Mangel an Vitamin D, B1, B2; Leaky gut	29.9	mg/l	 30 - 40
L Selen Neben verminderter Zufuhr weitere Ursachen niedriger Spiegel: Erhöhte Zufuhr an Chrom, Zink, Blei, Cadmium, Quecksilber, Arsen, Thallium, Alkohol oder Vitamin C; Leaky gut.	84.6	µg/l	 90 - 230
Zink	5.1	mg/l	 4.5 - 7.5
Calcium	63.0	mg/l	 55 - 70
L Kalium i.Heparin-Vollblut Bitte beachten Sie, dass sich der Substitutionsbedarf an der Kaliumkonzentration im abgetrennten Serum orientiert. Neben verminderter Zufuhr weitere Ursachen von Kaliummangel: Hohe Zufuhr von Calcium, Fruktose sowie Cadmium, Quecksilber, Blei, Alkohol; Vitamin D- oder Magnesiummangel; häufiges Schwitzen; Darmentzündung	1317	mg/l	 1386 - 1950
Natrium	1708	mg/l	 1500 - 1850
Phosphor	413	mg/l	 403 - 577
Chrom	0.27	µg/l	 0.14 - 0.52
Kupfer	1.17	mg/l	 0.70 - 1.39
Lithium im EDTA-Blut (ICP-MS) 0.35 - 1.45 µg/l Normalbereich (10.- 90. Perzentile) einer nicht-supplementierten Referenzpopulation 10.0 - 20.0 µg/l Erwarteter Bereich unter Supplementierung mit Lithiorotat (1 mg Lithium)	1.21	µg/l	
H Mangan Mögliche Quellen: Kaffee; verminderte Ausscheidung durch Störung der Leberfunktion Mögliche Wirkung chronischer Überversorgung: Chrom-Mangel; oxidativer Stress; Störung des GABA- und Glutamathaushalts im ZNS	20.7	µg/l	 8.3 - 15.0
Molybdän	0.5	µg/l	 0.3 - 1.3
Wechselwirkung mit tox. Metallen			
Blei	6.3	µg/l	 < 28
Cadmium	0.4	µg/l	 < 0.6

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung

 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler

 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung





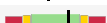




**Fachärzte für
 Laboratoriumsmedizin
 Mikrobiologie, Virologie und
 Infektionsepidemiologie,
 Transfusionsmedizin**

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]:

Entnahmetag: Entnahmezeit:

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	
Seite: 5 von 11			
Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
Nickel	0.7	µg/l	 < 3.8
Quecksilber	0.3	µg/l	 < 1.0
Mikronährstoffe			
Vitamin B6 i. EDTA-Blut° (HPLC)	20.9	µg/l	 12.6 - 45.2
Holotranscobalamin (akt. VB12) i.S. >50 pmol/l VitaminB12-Mangel unwahrscheinlich	73	pmol/l	 > 50
25 - 50 pmol/l Graubereich: Die Bestimmung von Methylmalonsäure (MMA) als metabolischer Marker für intrazelluläres Vitamin B12-Defizit wird empfohlen. <25 pmol/l Mangel an aktivem Vitamin B12			
Vitamin A i.S.° (HPLC-UV)	0.6	mg/l	 0.3 - 0.9
Vitamin E i.S.° (HPLC-UV)	14.8	mg/l	 7.6 - 23.1
freies 25-OH-Vitamin-D i.S. (ELISA)	15.3	pg/ml	 8.49 - 28.3
Folsäure i.S. (CMIA) 5.80 - 11.5 ng/ml: Folsäuremangel unwahrscheinlich 3.10 - 5.80 ng/ml: Folsäuremangel möglich < 3.10 ng/ml: Folsäuremangel	7.70	ng/ml	 > 3.0
Hinweis: Die Messung der Folsäurekonzentration in Plasma bzw. Serum sollte immer parallel mit der Messung des Vitamin B12 erfolgen. Der sensibelste Parameter zur frühzeitigen Erfassung eines Folatmangels ist Homocystein, da Folat die Hauptdeterminante für den Homocysteinspiegel ist.			
H Homocystein i.S.° (CMIA)	13.4	µmol/l	 < 10.0
Bioaktive Vitaminanalytik Der Test erfasst den Gehalt an bioaktivem Vitamin im Patientenblut durch Messung des Wachstums selektiv Vitamin-abhängiger Indikatormikroorganismen.			
L Vitamin B1 bioaktiv i. EDTA-Blut	37.2	µg/l	 > 39.8
Vitamin B2 bioaktiv i.S.	194	µg/l	 > 85.4
Vitamin B3 (Nicotinamid) bioaktiv	24.0	µg/l	 > 17.0
Aminosäuren Stoffwechsel° (LC-MS/MS)	.		
Valin (essentiell)°	25.7	mg/l	 21.7 - 60.9

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

 Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche
 Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: Privat

Kennziffer 32.2 / 32.3:

Entnahmetag:

Entnahmezeit:

Patient [REDACTED]	Tagebuch-Nr. [REDACTED]	Geburtsdatum/Geschlecht [REDACTED]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang [REDACTED]	END-BEFUND	

Seite: 6 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
Leucin (essentiell)°	17.4	mg/l	11.8 - 34.4
Isoleucin (essentiell)°	5.7	mg/l	5.5 - 14.2
Taurin°	9.3	mg/l	5.4 - 31.3
L Lysin (essentiell)°	16.5	mg/l	20.8 - 48.5
Glutamin°	75.0	mg/l	73.1 - 110
Methionin (essentiell)°	3.6	mg/l	3.0 - 6.3
Histidin (essentiell)°	12.2	mg/l	9.5 - 16.8
Prolin°	15.2	mg/l	14.6 - 37.9
4-Hydroxyprolin°	2.0	mg/l	0.7 - 6.4
Serin°	11.1	mg/l	9.4 - 19.0
Aminosäuren Neuro° (LC-MS/MS)	.		
Tryptophan (essentiell)°	11.3	mg/l	9.1 - 28.6
Phenylalanin (essentiell)°	9.0	mg/l	7.6 - 14.0
Tyrosin°	10.5	mg/l	8.3 - 20.3
Glycin°	20.2	mg/l	15.1 - 36.8
Threonin (essentiell)°	12.1	mg/l	11.5 - 26.8
Cystathionin°	<0.1	mg/l	< 0.3
L Arginin°	7.0	mg/l	7.8 - 22.3
Citrullin°	6.7	mg/l	4.2 - 9.6
Ornithin°	11.0	mg/l	6.4 - 25.8
Asparagin°	5.3	mg/l	5.1 - 22.3
L Alanin°	26.4	mg/l	26.5 - 70.3

Interpretation

Aminosäuren werden über die Nahrung in Form von Proteinen aufgenommen und übernehmen zahlreiche wichtige Funktionen im Körper. Die Aufspaltung der Proteine in Aminosäuren erfolgt durch Magensäure. Ein Mangel an Magensäure kann die Aufnahme der Aminosäuren behindern, da nur diese über die Darmschleimhaut resorbiert werden können. Aminosäuren sind essenziell für die Energiegewinnung und Proteinsynthese (z. B. Muskelaufbau, Immunabwehr, Bildung von Neurotransmittern), wobei meist mehrere Aminosäuren und Kofaktoren (Vitamine, Mineralstoffe) beteiligt sind. Daher sollte die Aminosäurediagnostik stets unter Berücksichtigung der

7JACKR

Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach
Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
Prof. Dr. med. Oliver Frey
Dr. med. Volker von Baehr

Dr. med. Jakob Adler
Brita Gaida
Kirsten Hage
Ulrike Haselbach
Dr. med. Klaus-G. Heinze
Prof. Dr. med. Berthold Hocher
Dr. med. Anneta Pistoli
Dr. med. Thea Riedel
Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
Dr. rer. nat. Anna Klaus *
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
Jessica Steller, M. Sc. *
T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

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



Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [REDACTED] Kennziffer [REDACTED]

Entnahmetag: [REDACTED] Entnahmezeit: [REDACTED]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [REDACTED]	Tagebuch-Nr. [REDACTED]	Geburtsdatum/Geschlecht [REDACTED]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang [REDACTED]	END-BEFUND	

Seite: 7 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut

Untersuchung

Ergebnis Einheit

Referenzbereich*

Ernährung, klinischen Symptome und Kofaktor-Versorgung erfolgen. Sie ist jedoch für genetische Stoffwechselerkrankungen ungeeignet.
Mögliche Ursachen für Aminosäuremängel oder erhöhten Bedarf:
- Unzureichende Ernährung (vegetarisch, vegan, Mangelernährung)
- Malabsorption (z. B. Zöliakie, CED, Leaky Gut, Anacidität)
- Chronische Entzündungen
- Stress und körperliche Belastung
- Schwangerschaft
- Chronischer Alkoholkonsum
Erhöhte Aminosäurespiegel können entstehen durch:
- Übermäßige Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln
- Lebererkrankungen, die den Proteinabbau beeinträchtigen
- Eingeschränkte Nierenfunktion, die die Ausscheidung überschüssiger Aminosäuren vermindert
- Überdosierung einzelner Aminosäuren, die zu Defiziten anderer führen kann
Ein fundiertes Verständnis der Stoffwechselprozesse und Erkrankungen ist für die richtige Diagnostik und Behandlung unerlässlich.

Alanin kann zu Pyruvat umgewandelt werden und dient damit der Synthese von Glukose und der Regulierung des Blutzuckerspiegels. Ein Mangel kann auf eine zu niedrige Proteinzufuhr hinweisen. Mögliche Symptome eines Alaninmangels können Müdigkeit, Muskelschwäche, Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit und möglicherweise Probleme mit der Blutzuckerkontrolle sein.

Arginin wird unter Abspaltung von Stickstoffmonoxid (NO) zu Citrullin umgebaut. NO ist ein Vasodilatator, hemmt die Thrombozytenaggregation und fördert die unspezifische intrazelluläre Immunabwehr. Arginin ist im Harnstoffzyklus für die Ammoniakentgiftung und für die Synthese von Hormonen (z.B. GH, Prolaktin, Insulin, Glukagon) nötig.
Ein Mangel kann Hypertonie, Thromboseneigung und eine gestörte Immunabwehr zur Folge haben.
Argininmangel - CAVE: gegenseitige Resorptionsstörung mit Lysin

L-Lysin ist der Antagonist des Arginins, dem Nährstoff der Herpesviren und besitzt daher antivirale Eigenschaften.
L-Lysin unterstützt das Immunsystem (z.B. Absenkung der ECP-Freisetzung bei allergischen Erkrankungen)
L-Lysin ist für die Synthese von L-Carnitin (wichtig für die mitochondriale Energiegewinnung) unerlässlich.
Ein Lysinmangel kann zu Wachstumsstörungen, beeinträchtigter Kollagenbildung, Störungen der Immunfunktion und Schwächung der Knochenstruktur beitragen.

*Fremdleistung. **Verfahren nicht akkreditiert. *Der Begriff Normbereich umfasst sowohl Referenzintervalle als auch klinische Entscheidungsgrenzen, beispielsweise in der Infektionsdiagnostik. Bei Medikamenten entsprechen sie dem empfohlenen therapeutischen Bereich. Die ausführliche Beschreibung der Methode findet sich im Leistungsverzeichnis.
IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GBR

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [REDACTED] Kennziffer [REDACTED]

Entnahmetag: [REDACTED] Entnahmezeit: [REDACTED]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [REDACTED]	Tagebuch-Nr. [REDACTED]	Geburtsdatum/Geschlecht [REDACTED]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang [REDACTED]	END-BEFUND	

Seite: 8 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut
Untersuchung
Ergebnis Einheit
Referenzbereich*

CAVE: gegenseitige Resorptionsstörung und erhöhter renaler Lysinverlust durch Arginingabe

Fettsäuren der Erythrozytenmembran
Omega-3-Fettsäuren

Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
L alpha-Linolen (ALA)	0.05 %	> 0.10
Im Menschen wird die essentielle ALA (u.a. aus Leinöl) zu einem geringen Teil in EPA umgewandelt. Ein Mangel an ALA kann daher, ebenso wie eine Defizienz der Kofaktoren Vitamin C, Zink, Magnesium, Biotin, Vitamin B3 und B6, die Versorgung mit EPA verschlechtern.		
L Eicosapentaen (EPA)	0.91 %	> 1.99
EPA ist Ausgangssubstanz für die Bildung antientzündlicher und gefäßerweiternder Eicosanoide und wirkt antagonistisch zur proinflammatorischen Arachidonsäure. Ein Mangel weist auf geringe Zufuhr (enthalten u.a. in Hering, Thunfisch, Lachs oder Meeresalgen) oder ineffiziente Aufnahme und Verwertung hin. Die Defizienz kann durch verminderte Synthese durch die Delta-6-Denaturase verstärkt werden, bedingt durch Mangel an ALA oder den Kofaktoren (Vitamin C, Zink, Magnesium, Biotin, Vitamin B3 und B6). Zu den möglichen Folgen eines chronischen Mangels zählen vor allem chronisch entzündliche Prozesse, Asthma und Allergien, aber auch neurologische Veränderungen sowie Wachstumsstörungen bei Kindern.		
L Docosapentaen-n3 (DPA)	1.47 %	> 2.30
DPA wird aus EPA gebildet, weiter metabolisiert zu DHA und ist Ausgangsstoff für antientzündliche Lipidmediatoren. Sie zählt damit zu den marinen Omega-3-Fettsäuren. Ein Mangel spricht für geringe Zufuhr oder ineffiziente Aufnahme und Verwertung.		
L Docosahexaen (DHA)	5.98 %	> 5.99
DHA verbessert die Fluidität und das Signaling der Zellmembranen, und hat daher eine besondere Bedeutung für Hirn- und Nervenfunktionen, u.a. auch der Retina, sowie für die Mitochondrienfunktion. Ferner ist DHA Ausgangssubstanz für die Bildung antientzündlicher und gefäßerweiternder Eicosanoide.		
L Summe	8.41 %	10.40 - 19.00

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von SzepesbÉla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	

Seite: 9 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut
Untersuchung
Ergebnis Einheit
Referenzbereich*

Aufgrund ihrer günstigen Effekte u.a. auf das Immunsystem, das Nervensystem und Herz-Kreislauf erhöht ein Mangel an Omega 3-Fettsäuren das Risiko für zahlreiche Erkrankungen. Eine entsprechende Ernährungsumstellung oder eine Einnahme von Omega-3-FS, Fischöl (möglichst in hoch-gereinigter Form) oder Algenöl und eine Ernährung mit Leinöl, Rapsöl und Walnussöl sind hier angeraten.

Omega-6-Fettsäuren

gamma-Linolen (GLA)	0.06 %	[redacted]	> 0.03
Dihomo-gamma-Linolen (DGLA)	1.45 %	[redacted]	> 1.05
Linol (LA)	9.31 %	[redacted]	9.10 - 13.30
Arachidon (AA)	15.96 %	[redacted]	9.80 - 16.60
Eicosadien	0.73 %	[redacted]	0.11 - 2.67
Docosatetraen (DTA)	2.12 %	[redacted]	1.28 - 5.30
Docosapentaen-n6	0.61 %	[redacted]	0.21 - 1.88
Summe	30.26 %	[redacted]	22.08 - 33.29

Einfach ungesättigte Fettsäuren

Olein (Omega 9)	14.73 %	[redacted]	> 14.10
L Palmitolein (Omega 7)	0.17 %	[redacted]	> 0.20

Mangel an cis-Palmitoleinsäure erhöht das Risiko für ungünstige Veränderungen des Insulinstoffwechsels und des Fettstoffwechsels der Leber. Palmitoleinsäure kommt in pflanzlichen Ölen und Fetten vor (z.B. Sanddorn-, Macadamiaöl).

Gondo (Omega 9)	0.24 %	[redacted]	> 0.07
Nervon (Omega 9)	0.36 %	[redacted]	> 0.08
Summe	15.51 %	[redacted]	14.50 - 17.90

Trans-Fettsäuren

trans-Palmitolein	0.11 %	[redacted]	> 0.07
H trans-Öl	0.89 %	[redacted]	< 0.75

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung



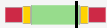

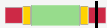




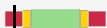
Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	
Seite: 10 von 11			
Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
<p>Transfettsäuren(TFAs) entstehen sowohl bei der industriellen Verarbeitung als auch bei der häuslichen Zubereitung von Lebensmitteln (z.B.starkes Erhitzen). TFAs sind daher in Fertigprodukten, Backwaren, frittierten oder gebratenen Gerichten und Snacks zu finden. Ein Überschuss an trans-Öl- oder trans-Linolsäure verändert den Lipidstoffwechsel und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.</p>			
H trans-Linol	0.41	%	 < 0.41
<p>Transfettsäuren(TFAs) entstehen sowohl bei der industriellen Verarbeitung als auch bei der häuslichen Zubereitung von Lebensmitteln (z.B.starkes Erhitzen). TFAs sind daher in Fertigprodukten, Backwaren, frittierten oder gebratenen Gerichten und Snacks zu finden. Ein Überschuss an trans-Öl- oder trans-Linolsäure verändert den Lipidstoffwechsel und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.</p>			
Gesättigte Fettsäuren			
Myristin	0.42	%	 < 0.50
Palmitin	23.11	%	 < 25.20
Stearin	19.94	%	 < 20.30
H Arachin	0.24	%	 < 0.23
<p>Möglicher Hinweis auf erhöhte Zufuhr. Arachinsäure ist enthalten in Milch sowie in verschiedenen pflanzlichen Ölen (Kokos, Erdnuss u.a.).</p>			
Behen	0.20	%	 < 0.26
Lignocerin	0.50	%	 < 0.51
H Summe	44.42	%	 33.06 - 44.00
<p>Hinweis auf übermäßige Zufuhr (tierische Fette, Kokos- und Palmkernöl) oder de-novo-Lipogenese. Ein Überschuss erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus und metabolisches Syndrom.</p>			
Quotienten			
L Omega-3-Index	6.9	%	 8.0 - 16.0
<p>Der Omega-3-Index gibt den Anteil von EPA und DHA am Gesamtfettsäuregehalt der Erythrozytenmembran an. Ein niedriger Index steigert das Risiko für thrombotische Ereignisse und plötzlichen Herztod. Durch Zufuhr EPA/DHA-haltiger Nahrungsmittel (Seefisch, Meeresalgen) oder Supplemente kann der Wert gezielt erhöht werden. Der Zielbereich des Omega 3-Index liegt bei 8-11%.</p>			
L Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	38.7	%	 41.1 - 47.5

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von SzepesbÉla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

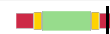
Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	

Seite: 11 von 11

Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut
Untersuchung
Ergebnis Einheit
Referenzbereich*

Ein geringer Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren (Omega 3- und Omega 6-Fettsäuren) setzt die Fluidität der Zellmembranen herab. Diese verminderte Flexibilität und Beweglichkeit kann effiziente Zell-Zell-Interaktionen, Phagozytose und ein reguliertes Transmembran-Signalling beeinträchtigen.


Verhältnis Omega-6/Omega-3
3.6


< 3.2

Ein Überschuss an Omega 6-Fettsäuren, insbesondere bei hohem AA-Anteil, kann ein ungünstiges Verhältnis zwischen pro- und anti-entzündlichen Entzündungsmediatoren (Eicosanoiden) bedingen und die Entstehung chronisch entzündlicher Erkrankungen fördern. Zum Absenken der Omega-6- Fettsäuren empfiehlt sich eine Reduktion des Fleischkonsums, zur Verbesserung der Versorgung mit Omega 3-Fettsäuren eine Steigerung des Verzehrs von Seefisch bzw. Supplementierung mit Fisch- oder Algenöl (hoch-gereinigt).

Verhältnis AA/EPA

17.6


< 20.0

Verhältnis LA/DGLA

6.4


< 10.5

Urindiagnostik

Kreatinin i.U. spontan (enz.)

0.60 g/l

Jod im Spontanurin (ICP-MS)

105 µg/l


100 - 199

=

175 µg/g Krea

 < 20 µg/l schwerer Jodmangel
 20-49 µg/l moderater Jodmangel
 50-99 µg/l milder Jodmangel
 100-199 µg/l optimal
 200-299 µg/l Jodversorgung mehr als adäquat
 > 299 µg/l übermäßige Jodzufuhr

Dieser Befund wurde freigegeben von Herrn Dr. Uwe Kölsch

Ärztliche Leitung

 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler *

 Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
 Dr. rer. nat. Anna Klaus
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
 Dr. rer. nat. Bella Roßbach
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
 Jessica Stelter, M. Sc.
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

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

3391 / POST
Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach
Weitzgrunder Allee 3
14806 Bad Belzig OT Lübnitz

* 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

Eingang	Ausgang	Tagesnummer	IMD Berlin MVZ Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Telefon: +49 30 77001-220, Fax: +49 30 77001-236
Patient	Geburtsdatum	Versicherung	

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	Vorwert 15.11.2021
Magnesium	29,9 mg/l	30 - 40	-13 %	32,3
Selen	84,6 µg/l	90 - 230	-21 %	93,0
Zink	5,1 mg/l	4,5 - 7,5	-6 %	5,5
Calcium	63 mg/l	55 - 70	3 %	65
Kalium	1317 mg/l	1386 - 1950	-17 %	1434
Natrium	1708 mg/l	1500 - 1850	4 %	1771
Phosphor	413 mg/l	403 - 577	-4 %	423
Chrom	0,27 µg/l	0,14 - 0,52	13 %	0,3
Kupfer	1,17 mg/l	0,70 - 1,39	43 %	0,94
Mangan	20,7 µg/l	8,3 - 15,0	85 %	15,0
Molybdän	0,5 µg/l	0,3 - 1,3	0 %	0,7
Wechselwirkungen mit toxischen Metallen:				
Blei	6,3 µg/l	< 28		10,8
Cadmium	0,4 µg/l	< 0,6		0,4
Nickel	0,7 µg/l	< 3,8		0,8
Quecksilber	0,3 µg/l	< 1,0		0,5

Beurteilung:
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

Selen niedrig:

- Verminderte Resorption durch übermäßige Zufuhr von Chrom, Zink, Blei, Cadmium sowie durch orale Aufnahme von Quecksilber, Arsen, Thallium; bei „Leaky gut“; durch übermäßige Zufuhr von Vitamin C, Alkohol; durch bestimmte Medikamente*
- Geringe Zufuhr selenreicher Nahrungsmittel (z.B. Fleisch, Fisch, Eigelb, Nüsse); generell bei selenarmen Böden
- Mögliche Wirkung: oxidativer Stress; verminderte Lymphozytenfunktion; reduzierte Aktivierbarkeit von Natürlichen Killerzellen; reduzierter antimikrobielle Funktion von Makrophagen; verminderte Entgiftungsleistung; „Leaky gut“; Störung des Schilddrüsenstoffwechsels.

Kalium niedrig:

Bitte beachten Sie, dass sich der Substitutionsbedarf an der Kaliumkonzentration im abgetrennten Serum orientiert.

- Verminderte Resorption durch Alkohol; bestimmte Medikamente*; Magen-Darm-Erkrankungen; chronischer Durchfall
- Vermehrte renale Ausscheidung aufgrund von Vitamin D- oder Magnesiummangel; calcium- oder fruktosereiche Diät; häufiges Schwitzen; Belastung mit Blei, Cadmium, Quecksilber
- Geringe Zufuhr kaliumreicher Nahrungsmittel (z.B. Obst, Gemüse, Kochen senkt den Kaliumgehalt) oder vermehrte Zufuhr salzreicher Kost
- Mögliche Wirkung: Störung der Reizübertragung auf Nerven- und Muskelzellen; verminderte ATP-Synthese; Störung der Blutdruckregulation und des Insulinstoffwechsels; renaler Calciumverlust; Beeinträchtigung des transepithelialen Transports in Darm und Niere.

Mangan erhöht:

- Erhöhte Zufuhr hemmt die Resorption von Chrom, Eisen und Calcium.
- Bitte beachten Sie, dass Mangan über die Galle ausgeschieden wird. Erhöhte Spiegel können daher nicht nur auf eine erhöhte Zufuhr sondern auch auf eine verminderte Ausscheidung und damit eine Störung der Leberfunktion hinweisen.
- Mögliche systemische Effekte bei Belastung: oxidativer Stress; mitochondriale Dysfunktion; Störung des GABA- und Glutamathaushaltes im ZNS.
- Wichtige Expositionsquellen: Kaffee, Schweißarbeiten.

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/vollblutmineralanalyse/interaktionen-medikamente.html

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

IMD Berlin MVZ
Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz)

POST / 3391

Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach

Weitzgrunder Allee 3
14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
Prof. Dr. med. Oliver Frey
Dr. med. Volker von Baehr

Dr. med. Jakob Adler
Siba Alkhaddour
Brita Gaida
Kirsten Hage
Ulrike Haselbach
Dr. med. Klaus-Günter Heinze
Prof. Dr. med. Berthold Hocher
Dr. med. Uwe Kölsch
Dr. med. Annetta Pistioli
Dr. med. Wilhelm Schneiderhan
Andrea Thiem *
Dr. med. Nathalie Winkler

Naturwissenschaftler *
Jane Dienemann, M. Sc.
Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
Dipl.-Biol. Mandy Hofmann
Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
Dr. rer. nat. Anna Klaus
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
Dr. rer. nat. Florian Reisch
Dr. rer. nat. Bella Roßbach
Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
Dr. rer. nat. Sabine Schütt
Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
Dr. rer. nat. Christine Voigt
Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin



Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Entnahmetag:

Entnahmezeit:

Vielen Dank für die Überweisung. Wir haben folgenden Befund erhoben:

Patient	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang	Ausgang	END-BEFUND		
Seite 1 von 7				
Material: EDTA-Blut, EDTA-Blut groß, Urin, Vollblut, Vollblut 2, Vollblut 3, Heparinblut				
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*	
Hämatologie				
<u>Großes Blutbild i. EDTA-Blut</u>				
Leukozyten	6.7	1000/µl	3.9 - 10.2	
Erythrozyten	3.98	Mill/µl	3.90 - 5.20	
Hämoglobin	-- 11.0	g/dl	12.0 - 15.6	
Hämatokrit	-- 33.2	%	35.5 - 45.5	
MCV (Hk/Ery-Zahl)	83.4	fl	80 - 99	
MCH (Hb/Ery-Zahl)	27.6	pg	27.0 - 33.5	
MCHC (Hb/Hk)	33.1	g/dl	31.5 - 36.0	
Thrombozyten	226	1000/µl	150 - 370	
RDW-CV: Ery-Volumenverteilungsbr.	14.0	%	9.0 - 17.0	
Differentialblutbild (automat.)				
Neutrophile Granulozyten	61.0	%	42.0 - 77.0	
Lymphozyten	29.1	%	20.0 - 44.0	
Monozyten	7.0	%	2.0 - 9.5	
Eosinophile Granulozyten	2.2	%	0.5 - 5.5	
Basophile Granulozyten	0.7	%	< 1.8	
unreife Granulozyten	0.4	%	< 0.6	
Differentialblutbild (absolut)				
Neutrophile Granulozyten	4.09	1000/µl	1.50 - 7.70	
Lymphozyten	1.95	1000/µl	1.10 - 4.50	
Monozyten	0.47	1000/µl	0.10 - 0.90	
Eosinophile Granulozyten	0.15	1000/µl	0.02 - 0.50	
Basophile Granulozyten	0.05	1000/µl	< 0.20	
unreife Granulozyten	0.03	1000/µl	< 0.06	
Klinische Chemie				
CRP i.S.	(Turb.)	<1.0	mg/l	< 5.0

* Fremdleistung, ** Verfahren nicht akkreditiert, *Der Begriff Referenzbereich gilt nicht für infektionsserologische Parameter und Medikamente. Infektionsserologische Referenzwerte beziehen sich auf testspezifische Entscheidungswerte für den negativen Bereich. Bei Medikamenten entsprechen sie dem empfohlenen therapeutischen Bereich. Angaben zur Bestimmungsmethode finden sich im Untersuchungsprogramm. IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR

Patient		Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang	[REDACTED]	Ausgang	[REDACTED]	END-BEFUND	
					Seite 2 von 7
ASAT (GOT) i.S.	(enz.)	17	U/l	< 35	
ALAT (GPT) i.S.	(enz.)	11	U/l	< 35	
GGT i.S.	(enz.)	14	U/l	8 - 33	
Alkalische Phosphatase i.S.	(enz.)	60	U/l	40 - 150	
Lipase i.S.	(enz.)	32	U/l	< 64	
Amylase i.S.	(enz.)	74	U/l	28 - 100	
HDL-Cholesterin i.S.	(enz.)	60	mg/dl	> 45	
Triglyceride i.S.	(enz.)	76.4	mg/dl	< 150	
Lipoprotein (a) i.S.	(Turb.)	45.2	mg/dl	< 50	
Harnstoff i.S.	(enz.)	39.6	mg/dl	21.0 - 43.0	
Harnsäure i.S.	(enz.)	4.6	mg/dl	2.3 - 6.1	
Therapieziel bei symptomatischer Gicht <6 mg/dl					
Ferritin i.S.	(CMIA)	-- 12.1	ng/ml		
< 15 ng/ml entleerte Eisenspeicher					
> 150 ng/ml gefüllte Eisenspeicher, Entzündungsreaktion und/oder Eisenüberladung bei prämenopausalen Frauen					
> 400 ng/ml gefüllte Eisenspeicher, Entzündungsreaktion und/oder Eisenüberladung bei Männern und postmenopausalen Frauen					
Gesamteiweiß i.S.	(Photom.)	6.80	g/dl	6.40 - 8.30	
Hormone					
Östron i.S.°	(RIA)	171	pg/ml		
Postmenopausal mit ÖT*: 50.9 - 487.5 pg/ml					
Postmenopausal ohne ÖT*: 30.9 - 99.8 pg/ml					
* ÖT = Östrogensatz-Therapie					
Somatomedin (IGF I) i.S.°	(CLIA)	138	ng/ml	53 - 190	
Referenzintervalle: Herstellerangaben nach Alter und Geschlecht					
(n=15014, 2.5 - 97.5 Perzentile).					
<u>Schilddrüsendiagnostik</u>					
freies T3 i.S.	(CMIA)	2.55	pg/ml	1.58 - 3.91	
freies T4 i.S.	(CMIA)	9.15	pg/ml	7.00 - 14.8	
reverse T3 i.S.	(ELISA)	186	pg/ml	110 - 264	
TSH basal i.S.	(CMIA)	1.16	mU/l	0.35 - 4.94	
Interpretation SD:					
Der Befund entspricht einer euthyreoten Stoffwechsellage.					
Klinische Immunologie					
GDF-15 i.S.	(ELISA)	++ 750	pg/ml	< 690	
Growth Differentiation Factor 15 (GDF15) ist ein Stress-induzierbares Zytokin, das als sensitiver Marker für mitochondriale Dysfunktion und zellulären Stress gilt.					
GDF15 wird zunehmend als Biomarker für biologische Alterungsprozesse und systemische Resilienz betrachtet. Ein erhöhter GDF15-Spiegel spricht für eine mitochondriale Dysfunktion und erhöhte zelluläre Stressbelastung.					
I-FABP i.S.	(ELISA)	734	pg/ml	< 1827	
Unauffälliges I-FABP weist darauf hin, dass eine strukturelle Schädigung der Darmepithelzellen aktuell nicht vorliegt. Um andere Ursachen für ein leaky gut, z.B. dysregulierte Zell-Zell-Verbindungen (tight junctions) im Darmepithel, auszuschließen, sollten zusätzlich Zonulin im Serum sowie Alpha-1-Antitrypsin im Stuhl und Zonulin im Stuhl untersucht werden.					
Metalle/Spurenelemente					
Selenoprotein P i.S.	(ELISA)	-- 3.46	mg/l	4.10 - 7.70	
Reduzierte Bioverfügbarkeit von Selen.					
Das niedrige Gesamt-Selen (siehe Vollblutmineralanalyse) zeigt an, dass auch die erythrozytären Speicher inadäquat					

Patient	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang	[REDACTED]	Ausgang	[REDACTED]	END-BEFUND

Seite 3 von 7

gefüllt sind.

Vollblutanalyse ICP-MS (Heparin)

Magnesium	-- 29.9	mg/l	30 - 40
Neben verminderter Zufuhr weitere Ursachen niedriger Spiegel: Erhöhte Zufuhr von Calcium, Eisen, Phosphat, Zink, Alkohol, Koffein; Mangel an Vitamin D, B1, B2; Leaky gut			
Selen	-- 84.6	µg/l	90 - 230
Neben verminderter Zufuhr weitere Ursachen niedriger Spiegel: Erhöhte Zufuhr an Chrom, Zink, Blei, Cadmium, Quecksilber, Arsen, Thallium, Alkohol oder Vitamin C; Leaky gut.			
Zink	5.1	mg/l	4.5 - 7.5
Calcium	63.0	mg/l	55 - 70
Kalium i.Heparin-Vollblut	-- 1317	mg/l	1386 - 1950
Bitte beachten Sie, dass sich der Substitutionsbedarf an der Kaliumkonzentration im abgetrennten Serum orientiert. Neben verminderter Zufuhr weitere Ursachen von Kaliummangel: Hohe Zufuhr von Calcium, Fruktose sowie Cadmium, Quecksilber, Blei, Alkohol; Vitamin D- oder Magnesiummangel; häufiges Schwitzen; Darmentzündung			
Natrium	1708	mg/l	1500 - 1850
Phosphor	413	mg/l	403 - 577
Chrom	0.27	µg/l	0.14 - 0.52
Kupfer	1.17	mg/l	0.70 - 1.39
Lithium im EDTA-Blut (ICP-MS)	1.21	µg/l	
0.35 - 1.45 µg/l Normalbereich (10.- 90. Perzentile) einer nicht-supplementierten Referenzpopulation			
10.0 - 20.0 µg/l Erwarteter Bereich unter Supplementierung mit Lithiumorotat (1 mg Lithium)			
Mangan	++ 20.7	µg/l	8.3 - 15.0
Mögliche Quellen: Kaffee; verminderte Ausscheidung durch Störung der Leberfunktion Mögliche Wirkung chronischer Überversorgung: Chrom-Mangel; oxidativer Stress; Störung des GABA- und Glutamathaushalts im ZNS			
Molybdän	0.5	µg/l	0.3 - 1.3
Wechselwirkung mit tox. Metallen			
Blei	6.3	µg/l	< 28
Cadmium	0.4	µg/l	< 0.6
Nickel	0.7	µg/l	< 3.8
Quecksilber	0.3	µg/l	< 1.0

Mikronährstoffe

Vitamin B6 i. EDTA-Blut° (HPLC)	20.9	µg/l	12.6 - 45.2
Holotranscobalamin (akt. VB12) i.S.	73	pmol/l	> 50
>50 pmol/l VitaminB12-Mangel unwahrscheinlich			
25 - 50 pmol/l Graubereich: Die Bestimmung von Methylmalon- säure (MMA) als metabolischer Marker für intrazelluläres Vitamin B12-Defizit wird empfohlen.			
<25 pmol/l Mangel an aktivem Vitamin B12			
Vitamin A i.S.° (HPLC-UV)	0.6	mg/l	0.3 - 0.9
Vitamin E i.S.° (HPLC-UV)	14.8	mg/l	7.6 - 23.1
freies 25-OH-Vitamin-D i.S. (ELISA)	15.3	pg/ml	8.49 - 28.3
Folsäure i.S. (CMIA)	7.70	ng/ml	> 3.0
5.80 - 11.5 ng/ml: Folsäuremangel unwahrscheinlich 3.10 - 5.80 ng/ml: Folsäuremangel möglich < 3.10 ng/ml: Folsäuremangel			

Hinweis: Die Messung der Folsäurekonzentration in Plasma bzw.
Serum sollte immer parallel mit der Messung des Vitamin B12
erfolgen. Der sensibelste Parameter zur frühzeitigen Erfassung
eines Folatmangels ist Homocystein, da Folat die Hauptdeter-
minante für den Homocysteinspiegel ist.

Homocystein i.S.° (CMIA)	+ 13.4	µmol/l	< 10.0
--------------------------	--------	--------	--------

Patient	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang	[REDACTED]	Ausgang	[REDACTED]	END-BEFUND

Seite 4 von 7

Bioaktive Vitaminanalytik

Der Test erfasst den Gehalt an bioaktivem Vitamin im Patientenblut durch Messung des Wachstums selektiv Vitamin-abhängiger Indikatormikroorganismen.

Vitamin B1 bioaktiv i. EDTA-Blut	-- 37.2	µg/l	> 39.8
Vitamin B2 bioaktiv i.S.	194	µg/l	> 85.4
Vitamin B3 (Nicotinamid) bioaktiv	24.0	µg/l	> 17.0

Aminosäuren Stoffwechsel° (LC-MS/MS)

Valin (essentiell)°	25.7	mg/l	21.7 - 60.9
Leucin (essentiell)°	17.4	mg/l	11.8 - 34.4
Isoleucin (essentiell)°	5.7	mg/l	5.5 - 14.2
Taurin°	9.3	mg/l	5.4 - 31.3
Lysin (essentiell)°	-- 16.5	mg/l	20.8 - 48.5
Glutamin°	75.0	mg/l	73.1 - 110
Methionin (essentiell)°	3.6	mg/l	3.0 - 6.3
Histidin (essentiell)°	12.2	mg/l	9.5 - 16.8
Prolin°	15.2	mg/l	14.6 - 37.9
4-Hydroxyprolin°	2.0	mg/l	0.7 - 6.4
Serin°	11.1	mg/l	9.4 - 19.0

Aminosäuren Neuro° (LC-MS/MS)

Tryptophan (essentiell)°	11.3	mg/l	9.1 - 28.6
Phenylalanin (essentiell)°	9.0	mg/l	7.6 - 14.0
Tyrosin°	10.5	mg/l	8.3 - 20.3
Glycin°	20.2	mg/l	15.1 - 36.8
Threonin (essentiell)°	12.1	mg/l	11.5 - 26.8
Cystathionin°	<0.1	mg/l	< 0.3
Arginin°	-- 7.0	mg/l	7.8 - 22.3
Citrullin°	6.7	mg/l	4.2 - 9.6
Ornithin°	11.0	mg/l	6.4 - 25.8
Asparagin°	5.3	mg/l	5.1 - 22.3
Alanin°	-- 26.4	mg/l	26.5 - 70.3

Interpretation

Aminosäuren werden über die Nahrung in Form von Proteinen aufgenommen und übernehmen zahlreiche wichtige Funktionen im Körper. Die Aufspaltung der Proteine in Aminosäuren erfolgt durch Magensäure. Ein Mangel an Magensäure kann die Aufnahme der Aminosäuren behindern, da nur diese über die Darmschleimhaut resorbiert werden können. Aminosäuren sind essenziell für die Energiegewinnung und Proteinsynthese (z. B. Muskelaufbau, Immunabwehr, Bildung von Neurotransmittern), wobei meist mehrere Aminosäuren und Kofaktoren (Vitamine, Mineralstoffe) beteiligt sind. Daher sollte die Aminosäurediagnostik stets unter Berücksichtigung der Ernährung, klinischen Symptome und Kofaktor-Versorgung erfolgen. Sie ist jedoch für genetische Stoffwechselerkrankungen ungeeignet.

Mögliche Ursachen für Aminosäuremangel oder erhöhten Bedarf:

- Unzureichende Ernährung (vegetarisch, vegan, Mangelernährung)
- Malabsorption (z. B. Zöliakie, CED, Leaky Gut, Anacidität)
- Chronische Entzündungen
- Stress und körperliche Belastung
- Schwangerschaft
- Chronischer Alkoholkonsum

Erhöhte Aminosäurespiegel können entstehen durch:

- Übermäßige Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln
- Lebererkrankungen, die den Proteinabbau beeinträchtigen
- Eingeschränkte Nierenfunktion, die die Ausscheidung überschüssiger Aminosäuren vermindert
- Überdosierung einzelner Aminosäuren, die zu Defiziten anderer führen kann

Ein fundiertes Verständnis der Stoffwechselprozesse und Erkrankungen ist für die richtige Diagnostik und Behandlung unerlässlich.

Patient [REDACTED]	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr. [REDACTED]	Geburtsdatum/Geschlecht [REDACTED]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang [REDACTED]	END-BEFUND		

Alanin kann zu Pyruvat umgewandelt werden und dient damit der Synthese von Glukose und der Regulierung des Blutzuckerspiegels. Ein Mangel kann auf eine zu niedrige Proteinzufuhr hinweisen. Mögliche Symptome eines Alaninmangels können Müdigkeit, Muskelschwäche, Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit und möglicherweise Probleme mit der Blutzuckerkontrolle sein.

Arginin wird unter Abspaltung von Stickstoffmonoxid (NO) zu Citrullin umgebaut. NO ist ein Vasodilatator, hemmt die Thrombozytenaggregation und fördert die unspezifische intrazelluläre Immunabwehr. Arginin ist im Harnstoffzyklus für die Ammoniakentgiftung und für die Synthese von Hormonen (z.B. GH, Prolaktin, Insulin, Glukagon) nötig. Ein Mangel kann Hypertonie, Thromboseneigung und eine gestörte Immunabwehr zur Folge haben. Argininmangel - CAVE: gegenseitige Resorptionsstörung mit Lysin

L-Lysin ist der Antagonist des Arginins, dem Nährstoff der Herpesviren und besitzt daher antivirale Eigenschaften. L-Lysin unterstützt das Immunsystem (z.B. Absenkung der ECP-Freisetzung bei allergischen Erkrankungen) L-Lysin ist für die Synthese von L-Carnitin (wichtig für die mitochondriale Energiegewinnung) unerlässlich. Ein Lysinmangel kann zu Wachstumsstörungen, beeinträchtigter Kollagenbildung, Störungen der Immunfunktion und Schwächung der Knochenstruktur beitragen. CAVE: gegenseitige Resorptionsstörung und erhöhter renaler Lysinverlust durch Arginingabe

Fettsäuren der Erythrozytenmembran

Die Analyse erfolgte mittels GC-MS aus aufgereinigten Erythrozytenmembranen.

Omega-3-Fettsäuren

alpha-Linolen (ALA) -- 0.05 % > 0.10

Im Menschen wird die essentielle ALA (u.a. aus Leinöl) zu einem geringen Teil in EPA umgewandelt. Ein Mangel an ALA kann daher, ebenso wie eine Defizienz der Kofaktoren Vitamin C, Zink, Magnesium, Biotin, Vitamin B3 und B6, die Versorgung mit EPA verschlechtern.

Eicosapentaen (EPA) -- 0.91 % > 1.99

EPA ist Ausgangssubstanz für die Bildung antientzündlicher und gefäßerweiternder Eicosanoide und wirkt antagonistisch zur proinflammatorischen Arachidonsäure. Ein Mangel weist auf geringe Zufuhr (enthalten u.a. in Hering, Thunfisch, Lachs oder Meeresalgen) oder ineffiziente Aufnahme und Verwertung hin. Die Defizienz kann durch verminderte Synthese durch die Delta-6-Denaturase verstärkt werden, bedingt durch Mangel an ALA oder den Kofaktoren (Vitamin C, Zink, Magnesium, Biotin, Vitamin B3 und B6). Zu den möglichen Folgen eines chronischen Mangels zählen vor allem chronisch entzündliche Prozesse, Asthma und Allergien, aber auch neurologische Veränderungen sowie Wachstumsstörungen bei Kindern.

Docosapentaen-n3 (DPA) -- 1.47 % > 2.30

DPA wird aus EPA gebildet, weiter metabolisiert zu DHA und ist Ausgangsstoff für antientzündliche Lipidmediatoren. Sie zählt damit zu den marinen Omega-3-Fettsäuren. Ein Mangel spricht für geringe Zufuhr oder ineffiziente Aufnahme und Verwertung.

Docosahexaen (DHA) -- 5.98 % > 5.99

DHA verbessert die Fluidität und das Signaling der Zellmembranen, und hat daher eine besondere Bedeutung für Hirn- und Nervenfunktionen, u.a. auch der Retina, sowie für die Mitochondrienfunktion. Ferner ist DHA Ausgangssubstanz für die Bildung antientzündlicher und gefäßerweiternder Eicosanoide.

Summe -- 8.41 % 10.40 - 19.00

Aufgrund ihrer günstigen Effekte u.a. auf das Immunsystem, das Nervensystem und Herz-Kreislauf erhöht ein Mangel an Omega 3-Fettsäuren das Risiko für zahlreiche Erkrankungen. Eine entsprechende Ernährungsumstellung oder eine Einnahme

Patient	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang	[REDACTED]	Ausgang	[REDACTED]	END-BEFUND

Seite 6 von 7

von Omega-3-FS, Fischöl (möglichst in hoch-gereinigter Form) oder Algenöl und eine Ernährung mit Leinöl, Rapsöl und Walnussöl sind hier angeraten.

Omega-6-Fettsäuren

gamma-Linolen (GLA)	0.06	%	> 0.03
Dihomo-gamma-Linolen (DGLA)	1.45	%	> 1.05
Linol (LA)	9.31	%	9.10 - 13.30
Arachidon (AA)	15.96	%	9.80 - 16.60
Eicosadien	0.73	%	0.11 - 2.67
Docosatetraen (DTA)	2.12	%	1.28 - 5.30
Docosapentaen-n6	0.61	%	0.21 - 1.88
Summe	30.26	%	22.08 - 33.29

Einfach ungesättigte Fettsäuren

Olein (Omega 9)	14.73	%	> 14.10
Palmitolein (Omega 7)	-- 0.17	%	> 0.20
Mangel an cis-Palmitoleinsäure erhöht das Risiko für ungünstige Veränderungen des Insulinstoffwechsels und des Fettstoffwechsels der Leber. Palmitoleinsäure kommt in pflanzlichen Ölen und Fetten vor (z.B. Sanddorn-, Macadamiaöl).			
Gondo (Omega 9)	0.24	%	> 0.07
Nervon (Omega 9)	0.36	%	> 0.08
Summe	15.51	%	14.50 - 17.90

Trans-Fettsäuren

trans-Palmitolein	0.11	%	> 0.07
trans-Öl	++ 0.89	%	< 0.75

Transfettsäuren(TFAs) entstehen sowohl bei der industriellen Verarbeitung als auch bei der häuslichen Zubereitung von Lebensmitteln (z.B.starkes Erhitzen). TFAs sind daher in Fertigprodukten, Backwaren, frittierten oder gebratenen Gerichten und Snacks zu finden. Ein Überschuss an trans-Öl- oder trans-Linolsäure verändert den Lipidstoffwechsel und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

trans-Linol	++ 0.41	%	< 0.41
-------------	---------	---	--------

Transfettsäuren(TFAs) entstehen sowohl bei der industriellen Verarbeitung als auch bei der häuslichen Zubereitung von Lebensmitteln (z.B.starkes Erhitzen). TFAs sind daher in Fertigprodukten, Backwaren, frittierten oder gebratenen Gerichten und Snacks zu finden. Ein Überschuss an trans-Öl- oder trans-Linolsäure verändert den Lipidstoffwechsel und erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Gesättigte Fettsäuren

Myristin	0.42	%	< 0.50
Palmitin	23.11	%	< 25.20
Stearin	19.94	%	< 20.30
Arachin	++ 0.24	%	< 0.23

Möglicher Hinweis auf erhöhte Zufuhr. Arachinsäure ist enthalten in Milch sowie in verschiedenen pflanzlichen Ölen (Kokos, Erdnuss u.a.).

Behen	0.20	%	< 0.26
Lignocerin	0.50	%	< 0.51
Summe	++ 44.42	%	33.06 - 44.00

Hinweis auf übermäßige Zufuhr (tierische Fette, Kokos- und Palmkernöl) oder de-novo-Lipogenese. Ein Überschuss erhöht das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus und metabolisches Syndrom.

Quotienten

Omega-3-Index	-- 6.9	%	8.0 - 16.0
---------------	--------	---	------------

Der Omega-3-Index gibt den Anteil von EPA und DHA am Gesamt-Fettsäuregehalt der Erythrozytenmembran an. Ein niedriger Index steigert das Risiko für thrombotische Ereignisse und plötzlichen Herztod. Durch Zufuhr EPA/DHA-haltiger Nahrungsmittel (Seefisch, Meeresalgen) oder Supplemente kann der Wert gezielt erhöht werden. Der Zielbereich des Omega 3-Index liegt bei 8-11%.

Patient [REDACTED]	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr. [REDACTED]	Geburtsdatum/Geschlecht [REDACTED]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang [REDACTED]	END-BEFUND		

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren -- 38.7 % 41.1 - 47.5

Ein geringer Anteil mehrfach ungesättigter Fettsäuren (Omega 3- und Omega 6-Fettsäuren) setzt die Fluidität der Zellmembranen herab. Diese verminderte Flexibilität und Beweglichkeit kann effiziente Zell-Zell-Interaktionen, Phagozytose und ein reguliertes Transmembran-Signalling beeinträchtigen.

Verhältnis Omega-6/Omega-3 ++ 3.6 < 3.2

Ein Überschuss an Omega 6-Fettsäuren, insbesondere bei hohem AA-Anteil, kann ein ungünstiges Verhältnis zwischen pro- und anti-entzündlichen Entzündungsmediatoren (Eicosanoiden) bedingen und die Entstehung chronisch entzündlicher Erkrankungen fördern. Zum Absenken der Omega-6- Fettsäuren empfiehlt sich eine Reduktion des Fleischkonsums, zur Verbesserung der Versorgung mit Omega 3-Fettsäuren eine Steigerung des Verzehrs von Seefisch bzw. Supplementierung mit Fisch- oder Algenöl (hoch-gereinigt).

Verhältnis AA/EPA 17.6 < 20.0

Verhältnis LA/DGLA 6.4 < 10.5

Urindiagnostik

Kreatinin i.U. spontan	(enz.)	0.60	g/l	
Jod im Spontanurin	(ICP-MS)	105	µg/l	100 - 199
	=	175	µg/g Krea	

- < 20 µg/l schwerer Jodmangel
- 20-49 µg/l moderater Jodmangel
- 50-99 µg/l milder Jodmangel
- 100-199 µg/l optimal
- 200-299 µg/l Jodversorgung mehr als adäquat
- > 299 µg/l übermäßige Jodzufuhr

Dieser Befund wurde freigegeben von Herrn Dr. Uwe Kölsch

[REDACTED]

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	
Seite: 1 von 2			
Material: Stuhl			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
Mikrobiomdiagnostik			
Molekulargen. Mikrobiota ^{°°} (PCR)			
Dysbiose-Index	1		1
Bakterielle Diversität	3.5		> 2.5
L Butyratbildung	vermindert		normal
Mukosaprotektion	normal		normal
L Kolonisationsresistenz	vermindert		normal
Proinflammatorische Bakterien	normal		normal
Butyratbildung			
Anaerobutyricum hallii	normal		normal
L Eubacterium rectale	vermindert		normal
L Faecalibacterium prausnitzii	leicht vermind.		normal
Mukosaprotektion			
Akkermansia muciniphila	normal		normal
L Faecalibacterium prausnitzii	leicht vermind.		normal
Lactobacillus spp.	normal		normal
Kolonisationsresistenz			
L Bacteroides spp.	vermindert		normal
L Bacteriodes & Prevotella spp.	leicht vermind.		normal
Bifidobacterium spp.	normal		normal
Lactobacillus spp.	normal		normal
Proinflammatorische Bakterien			
Proteobacteria gesamt	normal		normal
Enterobacteriaceae	normal		normal
E. coli & Shigella spp.	normal		normal
weitere Darmpathologie-assoz. Bakt.			
Actinobacteria			

 *Fremdleistung. °°Verfahren nicht akkreditiert. *Der Begriff Normbereich umfasst sowohl Referenzintervalle als auch klinische Entscheidungsgrenzen, beispielsweise in der Infektionsdiagnostik. Bei Medikamenten entsprechen sie dem empfohlenen therapeutischen Bereich. Die ausführliche Beschreibung der Methode findet sich im Leistungsverzeichnis.
 IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR

7JACKR

 Frau
 Dr. Kristina Jacoby
 Gesundheitscoach
 Weitzgrunder Allee 3

14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-G. Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Anneta Pistoli
 Dr. med. Thea Riedel
 Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler
 Dr. rer. nat. Comelia Doebis *
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann *
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker *
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach *
 Dr. rer. nat. Anna Klaus *
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch *
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn *
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt *
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch *
 Jessica Steller, M. Sc. *
 T. Roth von Szepesbéla, M. Sc. *
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler*

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Versicherung: [redacted] Kennziffer [redacted]:

Entnahmetag: [redacted] Entnahmezeit: [redacted]

Bitte beachten Sie, dass der validierte und damit verbindliche Laborbefund Ihnen per Post zugeschickt wird.

Patient [redacted]	Tagebuch-Nr. [redacted]	Geburtsdatum/Geschlecht [redacted]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [redacted]	Ausgang [redacted]	END-BEFUND	
Seite: 2 von 2			
Material: Stuhl			
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich*
Actinobacteria gesamt	normal		normal
Actinomycetales	normal		normal
Bacteroidetes			
Alistipes spp.	normal		normal
Bacteroides fragilis	normal		normal
Parabacteroides spp.	normal		normal
Firmicutes			
Firmicutes gesamt	normal		normal
Bacilli	normal		normal
H Clostridia	leicht erhöht		normal
Dialister invisus	normal		normal
Dorea spp.	normal		normal
Eubacterium siraeum	normal		normal
Holdemanella biformis	normal		normal
L Lachnospiraceae	vermindert		normal
Ruminococcus gnavus	normal		normal
H Ruminococcus sensu stricto	leicht erhöht		normal
Streptococcus spp.	normal		normal
Veilonella spp.	leicht vermind.		normal
H pH-Messung**	7.0		5.5 - 6.5
Befund			
Bitte entnehmen Sie die ausführliche Befundinterpretation dem Sonderbefund mit grafischer Darstellung.			
Dieser Befund wurde freigegeben von Herrn Dr.med.V.von Baehr			

 *Fremdleistung. **Verfahren nicht akkreditiert. *Der Begriff Normbereich umfasst sowohl Referenzintervalle als auch klinische Entscheidungsgrenzen, beispielsweise in der Infektionsdiagnostik. Bei Medikamenten entsprechen sie dem empfohlenen therapeutischen Bereich. Die ausführliche Beschreibung der Methode findet sich im Leistungsverzeichnis.
 IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR

IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR
Nicolaistraße 22 - 12247 Berlin (Steglitz) **3391 / POST**

Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach

Weitzgrunder Allee 3
14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
Prof. Dr. med. Oliver Frey
Dr. med. Volker von Baehr

Dr. med. Jakob Adler
Brita Gaida
Kirsten Hage
Ulrike Haselbach
Dr. med. Klaus-G. Heinze
Prof. Dr. med. Berthold Hoher
Dr. med. Annetta Pistoli
Dr. med. Thea Riedel
Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler *
Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
Dipl.-Biol. Mandy Hofmann
Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
Dr. rer. nat. Anna Klaus
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
Dr. rer. nat. Sabine Schütt
Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
Jessica Stelter, M. Sc.
T. Roth von Szepesbela, M. Sc.
Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie, und
Transfusionsmedizin

* keine Kassenzulassung

Telefon: +49 30 77001-700, Fax: +49 30 77001-709
Internet: www.imd-berlin.de
E-Mail: mikrobiom-labor@imd-berlin.de

Therapiehinweise auf Basis der Mikrobiom-Diagnostik

Eingang	Ausgang	Tagesnummer	IMD Berlin MVZ Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Telefon: +49 30 77001-220, Fax: +49 30 77001-236
Patient	Geburtsdatum	Versicherung	Kennz.

Allgemeine Hinweise:

Unabhängig von spezifischen Behandlungskonzepten, empfehlen wir die folgenden Hinweise zu beachten:

Ernährung

- **VIELE Ballaststoffe** (mindestens 30 g pro Tag):
 - Fruktane (Fructooligosaccharide (FOS) + Inulin), z.B. in Artischocken, Bananen, Chicorée, Schwarzwurzel, Zwiebeln, Lauch
 - Hemizellulosen, z.B. in Gerste, Hafer, Roggen, Vollkornweizen
 - Pektin, z.B. in Äpfel und Quitten
 - resistente Stärke, z.B. Kartoffeln, Reis nach dem Garen wieder abkühlen
 - Schleimstoffe, z.B. in Flohsamenschalen, Leinsamen
 - Stachyose + Raffinose, z.B. in Bohnen, Linsen
- **Beispiel für die Integration ausreichender Ballaststoffe in die Ernährung:**
 - Frühstück: Apfel (mittelgroß), Leinsamen (1 EL geschrotet), Haferflocken (4 EL) = ca. 10 g Ballaststoffe
 - Mittagessen: Brokkoli (200 g), Vollkornnudeln (roh: 70 g) = ca. 13 g Ballaststoffe
 - Abendessen: Vollkornbrot (2 Scheiben), 1/2 Paprika, Möhre (mittelgroß) = ca. 12 g Ballaststoffe
- **VIELE** saisonale und regionale Früchte, **Gemüse** (mehr Gemüse als Obst), Kräuter
- **VIELE** naturbelassene, frische, **unverarbeitete Lebensmittel**
- **VIELE ungesättigte Fette** (z.B. in Nüssen, Avocado, Fisch, Olivenöl, Leinöl)
- **VIEL Wasser** trinken (2 - 3 Liter pro Tag)
- **REGELMÄßIG probiotische Lebensmittel** (z.B. Kefir, Kombucha, Sauerkraut), sofern verträglich (CAVE: Histamin)
- **WENIG** Alkohol, Softdrinks, andere zuckerhaltige Getränke (25 g Zucker in einem Glas Apfelsaft)
- **WENIG** Fast Food, Tiefkühlkost (Aroma-, Farb-, Konservierungs-, Süßstoffe, Zucker, Geschmacksverstärker)
- **WENIGE** gesättigte und Transfette (bei Erhitzen fettreicher Speisen, gehärtetes Fett in Fertigprodukten)
- **WENIGE** Weißmehlprodukte (industriell stark verarbeitet, enthalten kaum gesunde Nährstoffe)
- **WENIG** Zucker (< 30 g pro Tag); oft versteckt in verarbeiteten Lebensmitteln (Wurst, Konfitüre, etc.)
- **WENIGE** Zuckerersatzstoffe (Süßstoffe)

Bewegung

- **REGELMÄßIGE** moderate Bewegung (Spaziergänge, Radfahren, Schwimmen)
- **ACHTUNG** bei sehr intensivem Training: Minderdurchblutung der Darmschleimhaut und proentzündliche Immunstimulation möglich

Stressreduktion

- **BEWUSSTE** Entspannungspausen im Alltag (Yoga, Meditation, Singen) stimulieren den Vagusnerv, der bis in die Darmschleimhaut hineinreicht und Entzündungen, Stimmung und Hungergefühle reguliert.

Therapiehinweise zum vorliegenden Laborbefund:

Eine Behandlung, mit der die Darmgesundheit wiederhergestellt werden kann, sollte abhängig vom Beschwerdebild und vom Laborbefund die folgenden Aspekte berücksichtigen:

1. Ernährung (bei Dysbiose, Maldigestion, aber auch präventiv)
2. Darmreinigung (v.a. bei erhöhten proinflammatorischen Keimen)
3. Stärkung/Reparatur der Darmschleimhautbarriere (v.a. bei *leaky gut*)
4. Wiederherstellung der Symbiose der Darmbakterien (v.a. bei Mangel wichtiger funktioneller Bakterien)

Aufgrund der **verminderten Butyratbildung** empfehlen wir:

Ernährungsumstellung

- Erhöhte Zufuhr möglichst vielseitiger Ballaststoffe
Insbesondere Fructooligosacchariden (niedrig-komplexe, lösliche Ballaststoffe) können von Butyratbildnern direkt verstoffwechselt werden; enthalten z.B. in Spargel, Banane, Artischocke, Knoblauch, Zwiebeln
CAVE: FOS können stark blähend wirken, deshalb mit kleinen Mengen beginnen und langsam steigern
- Auch probiotische Bifidobakterien liefern essenzielle Nährstoffe für die Butyratbildner.
(Die Verträglichkeit unterschiedlicher Präparate ist individuell verschieden und muss ausgetestet werden.)
- Kurzfristig kann Butyrat auch als Kapselpräparat zugeführt werden. Um die Versorgung langfristig sicherzustellen, ist die Unterstützung einer symbiotischen Bakteriengemeinschaft aber unerlässlich.

Aufgrund der **reduzierten Ballaststoff-verwertenden Bakterien (= verminderte Kolonisationsresistenz)** empfehlen wir:

- eine schrittweise Erhöhung der Ballaststoffzufuhr
z.B. Fruktane, Pektine und Akazienfasern fördern *Bifidobacterium* spp., *Lactobacillus* spp., und *Bacteroides* spp.
- probiotische Lebensmittel oder, wenn besser verträglich, probiotische Präparate mit *Lactobacillus*- und *Bifidobacterium*-Stämmen können helfen den pH-Wert zu senken und die Ansiedlung der Ballaststoffverwerter zu unterstützen.
- Probiotikum mit *E. coli* Nissle 1917: verdrängt Pathogene an der Darmschleimhaut

Die hier aufgeführten therapeutischen Ansätze sind ausschließlich als Hinweise zu verstehen und richten sich ausschließlich an die behandelnden Therapeuten und Therapeutinnen. Sie sind kein Ersatz für die durch den jeweiligen Behandler festzulegenden und mit dem Patienten zu besprechenden Therapieempfehlungen. Bewusst verzichten wir auf die Empfehlung konkreter Präparate, denn die vielfältigen Zusammensetzungen und Zusatzstoffe bedingen patientenindividuelle Verträglichkeiten, die nur aufgrund einer sorgfältigen Anamnese und durch eine kontinuierliche ärztliche Betreuung eingeschätzt werden können. Die Beispiele für Präparate, die an einigen Stellen genannt sind, sind nicht als Empfehlung zu verstehen. Die hier aufgeführten Hinweise wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch kann keinerlei Gewähr und Haftung für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der hier bereit gestellten Informationen übernommen werden. Jedes diagnostische und therapeutische Vorgehen ist individuell zu gestalten und von dem behandelnden Therapeuten/ der behandelnden Therapeutin in eigener Verantwortung zu bestimmen.

Andrea Thiem
Ärztliche Leitung Mikrobiomdiagnostik

Dr. med. Volker von Baehr
Ärztliche Leitung

IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR
Nicolaistraße 22 - 12247 Berlin (Steglitz) 3391 / POST

Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach

Weitzgrunder Allee 3
14806 Bad Belzig OT Lübnitz

Ärztliche Leitung
Prof. Dr. med. Oliver Frey
Dr. med. Volker von Baehr

Dr. med. Jakob Adler
Brita Gaida
Kirsten Hage
Ulrike Haselbach
Dr. med. Klaus-G. Heinze
Prof. Dr. med. Berthold Hoher
Dr. med. Annetta Pistoli
Dr. med. Thea Riedel
Andrea Thiem *

Fachnaturwissenschaftler *
Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
Dipl.-Biol. Mandy Hofmann
Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
Dr. rer. nat. Anna Klaus
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
Dr. rer. nat. Sabine Schütt
Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
Jessica Stelter, M. Sc.
T. Roth von Szepesbéla, M. Sc.
Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

* keine Kassenzulassung

Telefon: +49 30 77001-700, Fax: +49 30 77001-709
Internet: www.imd-berlin.de
E-Mail: mikrobiom-labor@imd-berlin.de

Befundbericht Mikrobiom-Diagnostik

Eingang	Ausgang	Tagesnummer	IMD Berlin MVZ Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz) Telefon: +49 30 77001-700, Fax: +49 30 77001-709	
Patient	Geburtsdatum	Versicherung	Kennz.	

Untersuchung	Wert	Referenzbereich
--------------	------	-----------------

Molekulargenetisches Mikrobiotaprofil (PCR + Hybridisierung)

Dysbiose-Index	1	1	1 2 3 4 5
bakterielle Diversität	3,5	> 2,5	
Butyratbildung	vermindert	normal	
Mukosaprotektion	normal	normal	
Kolonisationsresistenz	vermindert	normal	
Proinflammatorische Bakterien	normal	normal	

Butyratbildung

Anaerobutyricum hallii	normal	normal	
Eubacterium rectale	vermindert	normal	
Faecalibacterium prausnitzii	leicht vermindert	normal	

Mukosaprotektion

Akkermansia muciniphila	normal	normal	
Faecalibacterium prausnitzii	leicht vermindert	normal	
Lactobacillus spp.	normal	normal	

Kolonisationsresistenz

Bacteroides spp.	vermindert	normal	
Bacteroides spp. & Prevotella spp.	leicht vermindert	normal	
Bifidobacterium spp.	normal	normal	
Lactobacillus spp.	normal	normal	

Proinflammatorische Bakterien

Proteobacteria gesamt	normal	normal	
Enterobacteriaceae	normal	normal	
E. coli & Shigella spp.	normal	normal	

weitere Darmpathologie-assoziierte Bakterien

Actinobacteria

Actinobacteria gesamt	normal	normal	
Actinomycetales	normal	normal	

Bacteroidetes

Alistipes spp.	normal	normal	
Bacteroides fragilis	normal	normal	
Parabacteroides spp.	normal	normal	

Firmicutes

Firmicutes gesamt	normal	normal	
Bacilli	normal	normal	
Clostridium spp.	leicht erhöht	normal	
Dialister invisus	normal	normal	
Dorea spp.	normal	normal	
Eubacterium siraeum	normal	normal	
Holdemanella biformis	normal	normal	
Lachnospiraceae	vermindert	normal	
Ruminococcus gnavus	normal	normal	
Ruminococcus sensu stricto	leicht erhöht	normal	
Streptococcus spp.	normal	normal	
Veillonella spp.	leicht vermindert	normal	
pH-Messung	7,0	5,5 - 6,5	

Befundinterpretation:

Molekulargenetisches Mikrobiota-Profil

Mit der molekulargenetischen Analyse der Darmmikrobiota wird die relative Häufigkeit bestimmter Bakterien im Vergleich zu einer Referenzpopulation von gesunden Erwachsenen gemessen.

Bakterien mit zentralen Aufgaben im Darm werden in funktionelle Profile zusammengefasst:

- **Butyratbildung** (Energieversorgung des Kolonepithels, schleimhautprotektiv und antientzündlich),
- **Mukosaprotektion** (Bakterien, die die Schleimproduktion anregen),
- **Kolonisationsresistenz** (Bakterien, die Ansiedlung von Pathogenen verhindern),
- **Proinflammatorische Bakterien** (aktivieren Immunzellen, fördern Entzündung).

Aus ca. 300 detektierten Bakterien werden außerdem die folgenden Indizes berechnet:

- **Dysbioseindex** (Abweichung der Bakterienzusammensetzung insgesamt im Vergleich zu gesunden Erwachsenen, unabhängig von ihrer Funktion!),
- **bakterielle Diversität** (Artenvielfalt der Darmbakterien).

Dysbioseindex = 1; Bewertungsskala: 1 (unauffällig) bis 5 (stark auffällig)

Es liegt kein Hinweis auf eine Dysbiose vor, d.h. die Darmmikrobiota des Patienten unterscheidet sich nicht von der gesunden Referenzpopulation.

Der Begriff Dysbiose beschreibt eine Dysbalance der Darmmikrobiota. In einem gesunden Darm verhindert die Kooperation zwischen Immunsystem und den kommensalen Darmbakterien das Eindringen und die Vermehrung pathogener Erreger. Eine Störung dieses Gleichgewichts kann die Permeabilität der Darmschleimhaut erhöhen, Darmepithelzellen schädigen, den zellulären Energiestoffwechsel beeinträchtigen und chronische Entzündungen fördern.

Hinweis: Neben den im Befund dargestellten Bakterien werden mit der PCR weitere Bakterien erfasst, die im Zusammenhang mit Darmpathologie stehen, aber keiner konkreten Funktion im Darm zugeordnet werden können. Alle mit der PCR erfassten Bakterien gehen in den Dysbioseindex ein.

Die Butyratbildung ist vermindert.

Butyrat ist eine kurzkettige Fettsäure, die im Dickdarm durch mikrobielle Fermentation von Ballaststoffen entsteht. Darmepithelzellen sind kontinuierlich auf Butyrat angewiesen, da sie es als Energiequelle nutzen. Die Bildung von Muzin, einer wichtigen Komponente der Darmbarriere, wird durch Butyrat angeregt und es besitzt antientzündliche Eigenschaften. Butyrat kann außerdem die Darmmotilität beeinflussen und senkt den pH-Wert.

Zu wenige butyratbildende Bakterien können eine Unterversorgung der Darmschleimhaut mit Butyrat zur Folge haben. Kurzfristig können bestimmte Nahrungsmittel (z.B. Butter, fermentierte Lebensmittel) oder Supplementierung Butyratquellen sein. Langfristig kann eine stabile Butyratversorgung aber nur durch die bakterielle Bildung gesichert werden.

Die Kolonisationsresistenz ist vermindert.

Die Kolonisationsresistenz beschreibt die Schutzfunktion der Darmmikrobiota gegen die Ansiedlung von pathogenen Keimen. Das geschieht durch eine flächendeckende Besiedlung der Darmschleimhaut, durch Konkurrenz um wichtige Nährstoffe und die Ausschüttung von Bacteriozinen.

Ist die Kolonisationsresistenz vermindert, können Pathogene das Darmepithel leichter besiedeln und schädigen. Die Folge können Entzündungen der Darmschleimhaut und eine erhöhte Permeabilität (*leaky gut*) sein. Bakterien dieser Gruppe sind maßgeblich an der Verwertung von Ballaststoffen beteiligt und sind wichtige Produzenten kurzkettiger Fettsäuren.

Bacteroides spp. gehören zu den zahlenmäßig häufigsten Bakterien im Darm. Sie sind in der Lage eine Vielzahl von langkettigen Ballaststoffen, darunter Zellulose und resistente Stärke, sehr effektiv abzubauen und daraus pH-senkende und antientzündliche Produkte wie Acetat oder Propionat herzustellen. Zwischenprodukte dieses Abbaus können z.B. von Bifidobakterien weiterverwertet werden (*cross feeding*).

Bifidobacterium spp. und Lactobacillus spp. verwerten Ballaststoffe wie Pektin, Inulin und Fructooligosaccharide (FOS) und bilden daraus Acetat und Laktat, die entscheidend für den Erhalt eines sauren pH-Werts im Dickdarm sind. Laktat, aber auch Acetat sind außerdem wichtige Ausgangssubstanzen für die Bildung von Butyrat.

Der pH-Wert ist erhöht.

Ein erhöhter pH-Wert deutet auf eine erhöhte Menge bakterieller basischer Stoffwechselprodukte (biogene Amine, Ammoniak) hin, die insbesondere durch Proteobakterien gebildet werden. Auch eine Verminderung der Säurebildung (durch Verstoffwechslung von Ballaststoffen durch u.a. Bifido- und Laktobazillen) kann ursächlich sein.

Andrea Thiem
Ärztliche Leitung Mikrobiomdiagnostik

Befund wurde validiert durch:
Dr. med. Volker von Baehr
Ärztliche Leitung

IMD Berlin MVZ
 Nicolaistraße 22, 12247 Berlin (Steglitz)

POST / 3391
Frau
Dr. Kristina Jacoby
Gesundheitscoach
Weitzgrunder Allee 3
14806 Bad Belzig OT Lübnitz
Ärztliche Leitung
 Prof. Dr. med. Oliver Frey
 Dr. med. Volker von Baehr

 Dr. med. Jakob Adler
 Siba Alkhaddour
 Brita Gaida
 Kirsten Hage
 Ulrike Haselbach
 Dr. med. Klaus-Günter Heinze
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher
 Dr. med. Uwe Kölsch
 Dr. med. Anneta Pistioli
 Dr. med. Wilhelm Schneiderhan
 Andrea Thiem *
 Dr. med. Nathalie Winkler

Naturwissenschaftler *
 Jane Dienemann, M. Sc.
 Dr. rer. nat. Cornelia Doebis
 Dipl.-Biol. Mandy Hofmann
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach
 Dr. rer. nat. Anna Klaus
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
 Dr. rer. nat. Florian Reisch
 Dr. rer. nat. Bella Roßbach
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt
 Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
 Dr. rer. nat. Christine Voigt
 Dr. rer. nat. Thomas Ziegler

*keine Kassenzulassung

Fachärzte für
Laboratoriumsmedizin
Mikrobiologie, Virologie und
Infektionsepidemiologie,
Transfusionsmedizin

 Telefon: +49 30 77001-322, Fax: +49 30 77001-332
 Internet: www.imd-berlin.de; E-Mail: info@imd-berlin.de

Entnahmetag: 29.03.2026

Entnahmezeit: 22:30

Vielen Dank für die Überweisung. Wir haben folgenden Befund erhoben:

Patient	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr.	Geburtsdatum/Geschlecht	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang 0 [REDACTED]	END-BEFUND		

Seite 1 von 2

Material: Stuhl
Untersuchung
Ergebnis Einheit
Referenzbereich*
Mikrobiomdiagnostik
Molekulargen. Mikrobiota^{oo} (PCR)

Dysbiose-Index	1	1
Bakterielle Diversität	3.5	> 2.5
Butyratbildung	-- vermindert	normal
Mukosaprotektion	normal	normal
Kolonisationsresistenz	-- vermindert	normal
Proinflammatorische Bakterien	normal	normal
Butyratbildung		
Anaerobutyricum hallii	normal	normal
Eubacterium rectale	-- vermindert	normal
Faecalibacterium prausnitzii	- leicht vermind.	normal
Mukosaprotektion		
Akkermansia muciniphila	normal	normal
Faecalibacterium prausnitzii	- leicht vermind.	normal
Lactobacillus spp.	normal	normal
Kolonisationsresistenz		
Bacteroides spp.	-- vermindert	normal
Bacteriodes & Prevotella spp.	- leicht vermind.	normal
Bifidobacterium spp.	normal	normal
Lactobacillus spp.	normal	normal
Proinflammatorische Bakterien		
Proteobacteria gesamt	normal	normal
Enterobacteriaceae	normal	normal
E. coli & Shigella spp.	normal	normal
weitere Darmpathologie-assoz. Bakt.		
Actinobacteria		
Actinobacteria gesamt	normal	normal
Actinomycetales	normal	normal

Patient [REDACTED]	Ext.-Nr.: [REDACTED]	Tagebuch-Nr. [REDACTED]	Geburtsdatum/Geschlecht [REDACTED]	IMD Berlin MVZ Telefon 030 770 01-322 Fax 030 770 01-332 E-Mail info@imd-berlin.de
Eingang [REDACTED]	Ausgang [REDACTED]	END-BEFUND		

Bacteroidetes

Alistipes spp.	normal	normal
Bacteroides fragilis	normal	normal
Parabacteroides spp.	normal	normal

Firmicutes

Firmicutes gesamt	normal	normal
Bacilli	normal	normal
Clostridia	+ leicht erhöht	normal
Dialister invisus	normal	normal
Dorea spp.	normal	normal
Eubacterium siraeum	normal	normal
Holdemanella biformis	normal	normal
Lachnospiraceae	-- vermindert	normal
Ruminococcus gnavus	normal	normal
Ruminococcus sensu stricto	+ leicht erhöht	normal
Streptococcus spp.	normal	normal
Veilonella spp.	leicht vermind.	normal

pH-Messung^{°°} ++ 7.0 5.5 - 6.5

Befund

Bitte entnehmen Sie die ausführliche Befundinterpretation dem Sonderbefund mit grafischer Darstellung.

Dieser Befund wurde freigegeben von Herrn Dr.med.V.von Baehr

[REDACTED] [REDACTED]

° Fremdleistung, °° Verfahren nicht akkreditiert, *Der Begriff Referenzbereich gilt nicht für infektionsserologische Parameter und Medikamente. Infektionsserologische Referenzwerte beziehen sich auf testspezifische Entscheidungswerte für den negativen Bereich. Bei Medikamenten entsprechen sie dem empfohlenen therapeutischen Bereich. Angaben zur Bestimmungsmethode finden sich im Untersuchungsprogramm. IMD Institut für Medizinische Diagnostik Berlin-Potsdam GbR