

| | |
|---------------------|--------------------|
| Befund: | 1812004867_DPM |
| Patient: | Christine Testmann |
| Geb.-Datum/Geschl.: | 12.08.1982 / W |
| Probeneingang: | 20.12.2018 07:48 |
| Probenentnahme: | 17.12.2018 20:30 |

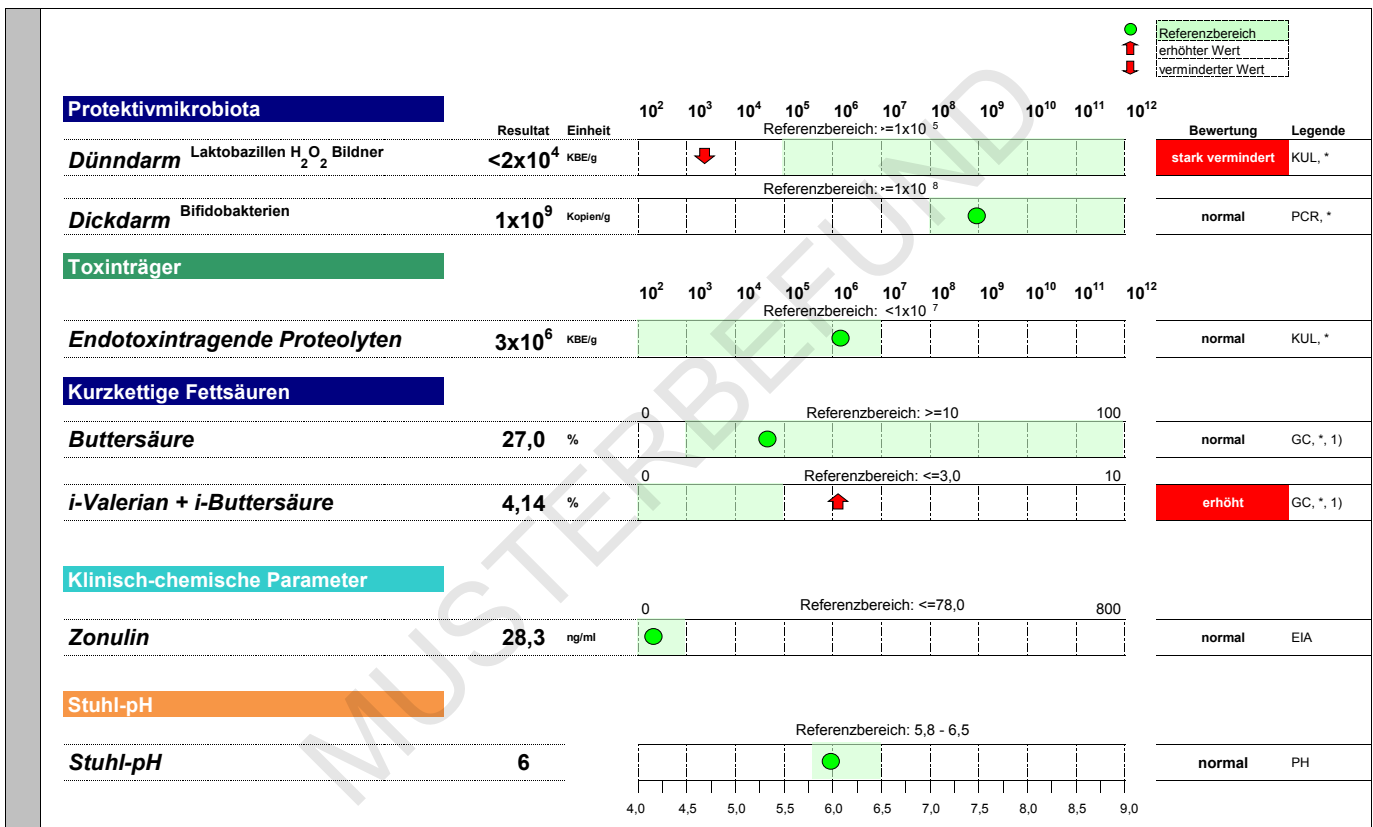
| | |
|--|--------------------------------|
| Arzthotline bitte keine Patientenanrufe! | |
| Durchwahl-Nr.: 02772 - 981 166 | |
| Mo. 09:00-12:00 | Dr. med. Christian Maaß |
| 15:30-19:00 | Dr. med. Peter Vill |
| Di. 09:00-12:00 | Petra Kolb-Kisselbach (Ärztin) |
| 15:30-19:00 | Dr. med. Michael Schreiber |
| Do. 15:30-19:00 | Dr. med. Hartmut Dorstewitz |
| Fr. 09:00-12:00 | Dr. med. Rainer Schmidt |
| Sa. 09:30-13:00 | Dr. med. Thomas Ellwanger |

MVZ Institut für Mikroökologie GmbH - Postfach 1765 - D-35727 Herborn

Herrn
Dr. med. Stefan Heilmann
Auf den Lüppen 8
35745 Herborn



| | | |
|-------------------|----------------------------|------------|
| HeparCheck | Untersuchungsbefund | Herborn |
| | Probenmaterial: Stuhl | 10.01.2019 |



EIA (Enzyme - Linked - Immuno - Sorbent - Assay) KUL (kultureller Nachweis) PCR (Polymerase Kettenreaktion) GC (Gaschromatographie) PH (farbmetrisch mit Indikatorstäbchen)
 *nicht akkreditierter Parameter
 1) Anteil der Fettsäure am Gesamtgehalt kurzkettiger Fettsäuren
 Dieser Befund wurde elektronisch am 02.01.2019 um 09:10 durch Dr. med. Susanne Franck (Fachärztin für Laboratoriumsmedizin) freigegeben.

| | |
|---------------------|--------------------|
| Befund: | 1812004867_DPM |
| Patient: | Christine Testmann |
| Geb.-Datum/Geschl.: | 12.08.1982 / W |
| Probeneingang: | 20.12.2018 07:48 |
| Probenentnahme: | 17.12.2018 20:30 |

| | |
|---|--------------------------------|
| Arzthotline bitte keine Patientenanrufe! | |
| Durchwahl-Nr.: 02772 - 981 166 | |
| Mo. 09:00-12:00 | Dr. med. Christian Maaß |
| 15.30-19.00 | Dr. med. Peter Vill |
| Di. 09:00-12:00 | Petra Kolb-Kisselbach (Ärztin) |
| 15.30-19.00 | Dr. med. Michael Schreiber |
| Do. 15.30-19.00 | Dr. med. Hartmut Dorstewitz |
| Fr. 09:00-12:00 | Dr. med. Rainer Schmidt |
| Sa. 09.30-13.00 | Dr. med. Thomas Eilwanger |

MVZ Institut für Mikrobiologie GmbH - Postfach 1765 - D-35727 Herborn

Herrn
Dr. med. Stefan Heilmann
Auf den Lüppen 8
35745 Herborn



| KyberPlus Stuhldiagnostik | | Untersuchungsbefund | | Herborn | 10.01.2019 | ● Referenzbereich ↑ erhöhter Wert ↓ verminderter Wert ● grenzwertig | Legende |
|---------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------------|-----------|-----------------|---|---------|
| Verdauungsrückstände im Stuhl | | Resultat | Einheit | Bewertung | | Legende | |
| Fett | 5,29 % | 0 | Referenzbereich: <3,5 | 10 | deutlich erhöht | NA | |
| Anteil Iso-Fettsäuren | 4,14 % | 0 | Referenzbereich: <=3,0 | 10 | erhöht | GC, *, 1) | |
| Stickstoff | 0,67 % | ● | Referenzbereich: <1,0 | 10 | normal | NA | |
| Wasser | 75,7 % | ● | Referenzbereich: 70 - 80 | 100 | normal | NA | |
| Gallensäuren | 216,3 µmol/100ml | ● | Referenzbereich: 66-715 | 1500 | normal | PT, * | |
| Pankreasspezifische Elastase 1 | >500 µg/g | ● | Referenzbereich: >=200 | 500 | normal | EIA | |
| Permeabilitätsmarker | | | | | | | |
| Zonulin | 28,3 ng/ml | ● | Referenzbereich: <=78,0 | 800 | normal | EIA | |

NA (Nah - Infrarot - Reflexions - Analyse) PT (Photometrischer Test)
 GC (Gaschromatographie)
 EIA (Enzyme - Linked - Immuno - Sorbent - Assay)
 *nicht akkreditierter Parameter
 1) Anteil der Fettsäure am Gesamtgehalt kurzkettiger Fettsäuren

HeparCheck

Aktueller Befund und Beurteilung:

Der **Anteil der Buttersäure** an den Gesamtfettsäuren ist **normal**. Weiterhin ist der Anteil der **iso-Fettsäuren** (iso-Buttersäure und iso-Valeriansäure), die ausschließlich aus der bakteriellen Fermentation von Proteinen stammen, **erhöht**. **Zonulin** liegt im **Normbereich** und **die endotoxintragende Mikrobiota** liegt unterhalb des klinisch relevanten Bereichs von 5×10^7 KBE. Die **protektive Mikrobiota** (Bifidobakterien und Laktobazillen) ist **vermindert**. **Der pH-Wert liegt unter 7,0.**

Insgesamt ist daher von einer chronischen Belastung der Leber durch das intestinale Ökosystem auszugehen.

MUSTERBEFUND

Medizinischer Hintergrund zum HeparCheck

Bakterielle Stoffwechselprodukte, wie Mercaptane, Indole, Skatole, iso-Fettsäuren und Amine, gelangen aus dem Darm in den enterohepatischen Kreislauf und werden von der Leber abgebaut.

Auch die beim bakteriellen Zerfall frei werdenden Endotoxine können bei Vorliegen einer gesteigerten intestinalen Permeabilität (Leaky gut) im Rahmen der sog. metabolischen Endotoxinämie in die enterohepatische Strombahn gelangen.

Fallen über längere Zeit unphysiologische Mengen der teils toxisch wirkenden Metaboliten an, oder kommt es zur metabolischen Endotoxinämie, sind die Entgiftungskapazitäten der Leber überfordert. Die Folge kann eine Leberbelastung sein mit Symptomen wie chronische Müdigkeit, Meteorismus, Völlegefühl, Oberbauchschmerz oder Übelkeit. Auch unklare Erhöhungen von Transaminasen können hier ihre Ursache haben.

Erläuterung der untersuchten Parameter:

Protektive Mikrobiota:

- **Laktobazillen** und **Bifidobakterien** gehören zur Säure-bildenden Mikrobiota und stellen einen wichtigen Schutz vor Überwucherung mit endotoxintragenden Proteolyten dar.

Toxinträger:

- Die **endotoxintragenden Proteolyten** sind Quelle hepatotoxischer Metabolite. Zudem kommt es bei ihrem Zerfall zur Freisetzung von Endotoxin aus der Zellwand, welches bei Leaky gut zur metabolischen Endotoxinämie und damit zur Belastung der Leber führt.

Verhältnis der Fettsäuren zueinander:

- **Buttersäure** ist ein Produkt des bakteriellen Stoffwechsels und trägt wesentlich zur Ernährung und damit auch zur Integrität des Schleimhautepithels des Darms bei. Die Menge der iso-Fettsäuren (**i-Valerian- und i-Buttersäure**) ist äquivalent zur Menge hepatotoxischer Metabolite wie Indol, Skatol, Phenol und anderen und dient damit als deren indirekter Marker.

Klinisch-chemische Parameter:

- **Zonulin** ist ein physiologischer Modulator der Tight junctions. Es reguliert den Austausch u. a. von Flüssigkeit und Makromolekülen zwischen dem Blutstrom und dem Darmlumen. Es wird durch diverse Stimuli von den Epithelzellen des Darms gebildet und in das Darmlumen abgegeben. Stimuli wie der direkte Kontakt von Bakterien mit den Epithelzellen (bei unzureichender Mukusbildung) oder die Aufnahme von Gliadin können zur vermehrten Zonulinbildung führen. Zonulin bindet an spezielle Rezeptoren der Epithelzellmembran. Dadurch kommt es zur Öffnung der Tight junctions. Eine gesteigerte Bildung von Zonulin führt zur Störung des epithelialen Zellverbandes mit gesteigerter intestinaler Permeabilität. Es entwickelt sich das Leaky gut.

pH-Wert:

- Der **pH-Wert** des Darmmilieus trägt entscheidend zu einer möglichen Leberbelastung bei. Bei Werten ab pH 6,5 beginnt sich das Gleichgewicht zwischen dem Nährstoff Ammonium (NH_4^+) und dem hepatotoxischen Ammoniak (NH_3) zu Gunsten des Ammoniaks zu verschieben. Mit weiter zunehmendem pH-Wert kommt es schnell zu einem starken Anstieg des gasförmigen und daher leicht resorbierbaren Ammoniaks im Darm. Es gelangt ungehindert in die Leber, die für die Entgiftung des Ammoniaks zuständig ist, und stellt damit eine erhebliche Belastung für sie dar.

Zusätzlich angeforderte Diagnostik:

Verdauungsrückstände im Stuhl

Die Konzentration von Fett ist deutlich erhöht. Auch die iso-Fettsäuren zeigen erhöhte Werte. Stickstoff hingegen ist normal gemessen worden. Dies kann Ausdruck einer Fehlernährung sein, weist aber auch auf Störungen der Fettverdauung (Maldigestion) und / oder -resorption (Malabsorption) hin. Ursächlich kommen Störungen der exokrinen Pankreasfunktion ebenso in Betracht wie Störungen der intestinalen Schleimhautintegrität durch Entzündung und / oder gesteigerte Permeabilität (Leaky gut). Daneben kann ein dekompensiertes Gallensäureverlustsyndrom zu einer vermehrten Fettausscheidung führen.

Iso-Fettsäuren (-iso-Buttersäure und iso-Valeriansäure) sind verzweigt-kettige Fettsäuren, die bei der anaeroben Verstoffwechslung von Proteinen gebildet werden. Parallel entstehen Metabolite wie Ammoniak, Indole, Phenole, Skatole, Putreszeine, Cadaverin und andere. Diese Metabolite überwinden aufgrund ihrer chemischen Struktur leicht die Darmgrenzfläche und gelangen so über die enterohepatische Strombahn in die Leber. Da sie hepatotoxisches Potenzial besitzen, sind sie leberbelastend.

Ein vermehrter Anfall von iso-Fettsäuren deutet auf einen erhöhten Proteinmetabolismus hin. Ursächlich hierfür kommt eine vermehrte Proteinaufnahme ebenso in Betracht, wie ein vermehrter endogener Anfall von Protein bei intestinalen Schleimhautentzündungen und eine erhöhte Besiedelung mit proteolytischer Mikrobiota

Der Wassergehalt der Stuhlprobe liegt im Normbereich.

Gallensäuren

Die Konzentration der Gallensäuren im Stuhl ist normal. Damit ist ein Gallensäureverlustsyndrom unwahrscheinlich.

Pankreatische Elastase 1

Die gemessene Konzentration für die pankreatische Elastase 1 im Stuhl liegt im Normbereich. Damit ist eine exokrine Pankreasinsuffizienz unwahrscheinlich.

Zusammenfassende Beurteilung

Werden die gemessenen Werte für Gallensäuren, Fett, Stickstoff, iso-Fettsäuren und Pankreaselastase in einen Gesamtzusammenhang gebracht, so zeigt sich eine normale Digestion. Jedoch ergeben sich Hinweise auf eine gestörte Fettresorption (Malabsorption). Zudem finden sich Zeichen eines erhöhten bakteriellen Proteinmetabolismus. Demnach ist zusätzlich von einer verstärkten endogenen Leberbelastung auszugehen.

Mit freundlichen Grüßen

MVZ Institut für Mikroökologie GmbH

Komplementärmedizinische Therapieoptionen:

Therapieempfehlung HeparCheck:

1. Förderung und Stabilisierung der protektiven Mikrobiota:
 - z. B. Milchsäurebakterien (siehe unten) über 3 bis 6 Monate

Wir empfehlen hier eine **Kombination aus Laktobazillen und Bifidobakterien**

Für die Auswahl eines qualitativ hochwertigen **Milchsäurebakterien-Produktes** sollten folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Gehalt an Milchsäurebakterien mindestens 10^9 KBE/ g
 - frei von Laktose und Gluten
 - sehr hoher Gehalt an H_2O_2 -bildenden Laktobazillen
 - einzeln verpackte Portionen oder Kapseln
2. Unterstützung / Anregung der Entgiftungsfunktion der Leber:
 - z. B. homöopathisch mit Hepar comp. und/oder phytotherapeutisch mit Hepacyn Frischpflanzen-Artischocke oder Natu-Hepa 600 sowie Mariendistel für etwa 3 - 6 Monate
 - L-Ornithin-L-Aspartat (z. B. Hepa-Merz)
 3. Entgiftung toxischer Metabolite und Endotoxine aus dem Darm:
Cave: Abstand zur Gabe chemisch-synthetischer Arzneimittel mindestens eine Stunde !
 - z. B. Symbiodetox (nicht in der Schwangerschaft) oder Froximun Toxaprevent Medi pure oder Luvos-Heilerde für etwa 3 Monate

Hinweis:

Bitte beachten Sie auch unser beiliegendes Merkblatt "Ernährungsempfehlungen bei Leberbelastung".

Kontrolle des Therapieerfolges:

Sollte eine Kontrolle des Therapieerfolges gewünscht sein, empfehlen wir, diese nicht vor Ablauf von 4 bis 6 Monaten durchzuführen.

Komplementärmedizinische Therapieoptionen aufgrund der KyberPlus Diagnostik

Orthomolekulare Therapie:

Besteht ein Malassimilationsgeschehen (Malabsorption und/oder Maldigestion) längere Zeit, kann es hierdurch auch zu Mikronährstoff- Defiziten kommen (z.B. Zink, Vitamin A, Selen und Magnesium). Mineralien und Spurenelemente stellen eine wesentliche Voraussetzung für eine intakte Immunantwort des Organismus dar und sind an der ständigen Erneuerung und Regeneration der Darmmukosa beteiligt. Eine Kontrolle der Blutspiegel und ggf. eine Substitution wären daher empfehlenswert.

Ernährungstherapie:

Bei einer Malassimilation empfehlen sich diätetische Maßnahmen im Sinne einer leicht verdaulichen Schonkost. Sie können eine nahezu vollständige Nahrungsaufnahme ermöglichen.

Individuell vorhandene Unverträglichkeiten sollten zusätzlich Berücksichtigung finden.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. med. Kerstin Rusch

Geschäftsführerin des MVZ Institut für Mikroökologie GmbH
Geschäftsführerin der SymbioGruppe GmbH & Co KG Herborn

THERAPIEOPTIONEN

Ernährungsempfehlungen

Bei Leberbelastung

Neben vielen anderen wichtigen Aufgaben ist die Leber für die Entgiftung schädlicher Substanzen zuständig. Umweltschadstoffe, Alkohol und Medikamente werden in der Leber umgewandelt und ausscheidbar gemacht. Weniger bekannt ist, dass toxische Stoffe nicht nur von außen in unseren Körper gelangen, sondern auch von Bakterien der körpereigenen Darmmikrobiota gebildet werden. Dies geschieht vor allem, wenn die Verdauungsleistungen unzureichend sind. Dann verstoffwechseln bestimmte Bakterien der Darmflora Nahrungseiweiß und es entstehen giftige Endprodukte wie Ammoniak, Phenol oder Skatol. Auch diese schädlichen Substanzen werden in der Leber umgewandelt und ausscheidbar gemacht. Über die Nieren und die Galle werden solche belastenden Giftstoffe (Toxine) schließlich mit dem Urin bzw. dem Stuhl aus dem Körper transportiert.

Damit die Ausscheidung über Nieren und Darm stattfinden kann, müssen fettlösliche Toxine in der Leber wasserlöslich gemacht werden. Die Leberentgiftung erfolgt in einem zweiphasigen Prozess:

Phase I: Zahlreiche Enzyme zerlegen die Giftstoffe in Abbauprodukte, welche über die Galle und die Nieren ausgeleitet werden. Ein Teil davon wird aber in nicht ausscheidbare, aktive Zwischenprodukte umgewandelt. Diese Zwischenprodukte sind toxisch oder verändern andere Stoffe so, dass diese ebenfalls toxisch werden.

Phase II: In dieser Phase der Leberentgiftung müssen diese aktiven Zwischenprodukte weiter umgewandelt und unschädlich gemacht werden. Dazu sind neben Mineralstoffen, Spurenelementen oder Vitaminen vor allem Aminosäuren nötig. Erst jetzt kann die Ausscheidung der aktiven Zwischenprodukte über Galle und Nieren erfolgen.

Kommt es über längere Zeit zu einem Ungleichgewicht zwischen anfallenden Toxinen und der Entgiftungskapazität der Leber, spricht man von einer Leberbelastung. Diese kann entstehen, weil von außen zu viele Toxine in den Körper gelangen, beispielsweise durch die Einnahme bestimmter Medikamente oder übermäßigen Alkoholkonsum. Toxine werden aber auch häufig von Bakterien der Darmmikrobiota gebildet. Man spricht in diesen Fällen von einer endogenen Leberbelastung, d.h. die Giftstoffe entstammen dem Körper selbst. Und zum Dritten kann es schließlich bei unzureichender Entgiftungskapazität der Leber zu einem vermehrten Anfall von Toxinen kommen, welche wiederum die Entgiftungsleistung behindern, sodass sich ein Teufelskreis einstellen kann.

Symptome einer chronischen Leberbelastung:

- Abgeschlagenheit, Müdigkeit
- Völlegefühl
- Meteorismus
- Übelkeit
- Oberbauchschmerzen

Eine Leberbelastung kann lange Zeit unerkant bleiben, weil die Leberwerte erst in einem späteren Krankheitsstadium ansteigen.

Mit Hilfe der HeparCheck-Diagnostik können hingegen frühe Stadien einer endogenen Leberbelastung erfasst und behandelt werden. Eine Leberentgiftung besteht dann aus medikamentösen Maßnahmen, die die Gallen- und Nierenausscheidung verbessern, die Leber entlasten und dafür sorgen, dass weniger toxische Substanzen von Darmbakterien gebildet werden. Neben Medikamenten spielen dabei Spurenelemente, Mineralstoffe (Selen, Zink), Vitamine (Vitamin B1, Vitamin C, Niacin) und Ernährungstipps eine wichtige Rolle:

Ernährungsempfehlungen zur Unterstützung der Leberentgiftung:

- Kohlgemüse (Weißkohl, Rotkohl, Kohlrabi, Broccoli, Blumenkohl, Rosenkohl, Grünkohl)
- Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linsen)
- Vollkorngetreide (als Lieferant von B-Vitaminen)
- Obst (v.a. Vitamin C-reiche Sorten wie schwarze Johannisbeere, Sanddorn, Zitrusfrüchte)
- Mageres Rindfleisch/Geflügel, frisch zubereitet – keine Fertiggerichte
- Fisch
- Eier
- Sojaprodukte (in Kombination mit tierischem Eiweiß)
- Tees aus Löwenzahn/Grüntee oder alle Kräutertees
- Viel Wasser (mindestens 30, besser 40 ml/kg Körpergewicht)
- Kräuter, die viele Bitterstoffe enthalten und somit die Produktion von Galle anregen (Löwenzahn, Bärlauch)

Für eine optimale und dennoch schonende Leberentgiftung ist es sinnvoll und wichtig, tierisches und pflanzliches Eiweiß in Kombination zu verzehren. Dabei sollte die tierische Eiweißquelle (Fleisch, Fisch, Eier) eine Beilage und das pflanzliche Eiweiß Hauptbestandteil der Nahrung sein.

Bitte vermeiden Sie minderwertige tierische Eiweißquellen:

- Wurst- und Fleischwaren mit einem hohen Anteil an kollagenem Eiweiß (bitte Zutatenliste beachten)
- Formfleisch, -schinken (häufig in Fertigprodukten wie z. B. Pizzas enthalten)