

Der gestresste Darm –

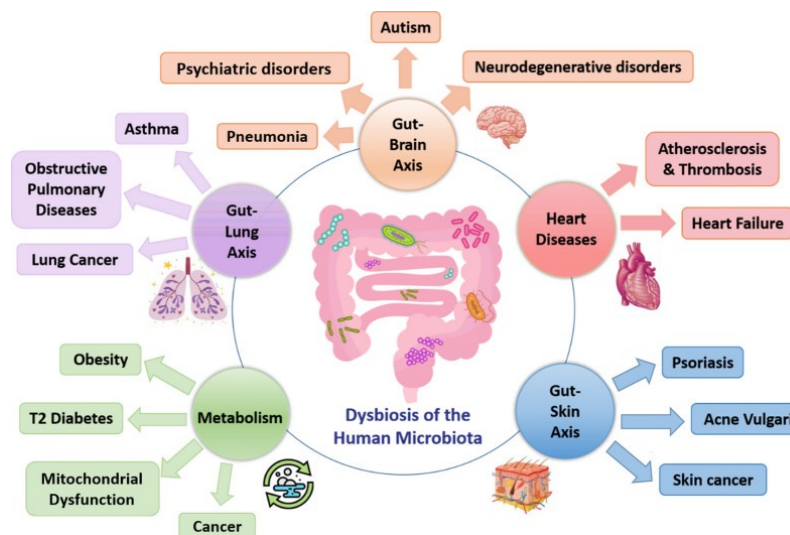
leicht zu behandeln...

... und doch so schwer!



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Mikrobielle Dysbiose und gesundheitliche Folgen



Gebrayel et al, 7. März 2022;20(1):111. doi: 10.1186/s12967-022-03296-9.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

- Unser Darm – leicht reizbar im Stress
- Störungen im Darm aufgedeckt
- „Hormonfalle Darm“
- Die Darm-Hirn-Achse
- Pro- und Präbiotika
- Anhang: Intoleranzen, Tests

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Stress macht den Darm krank!

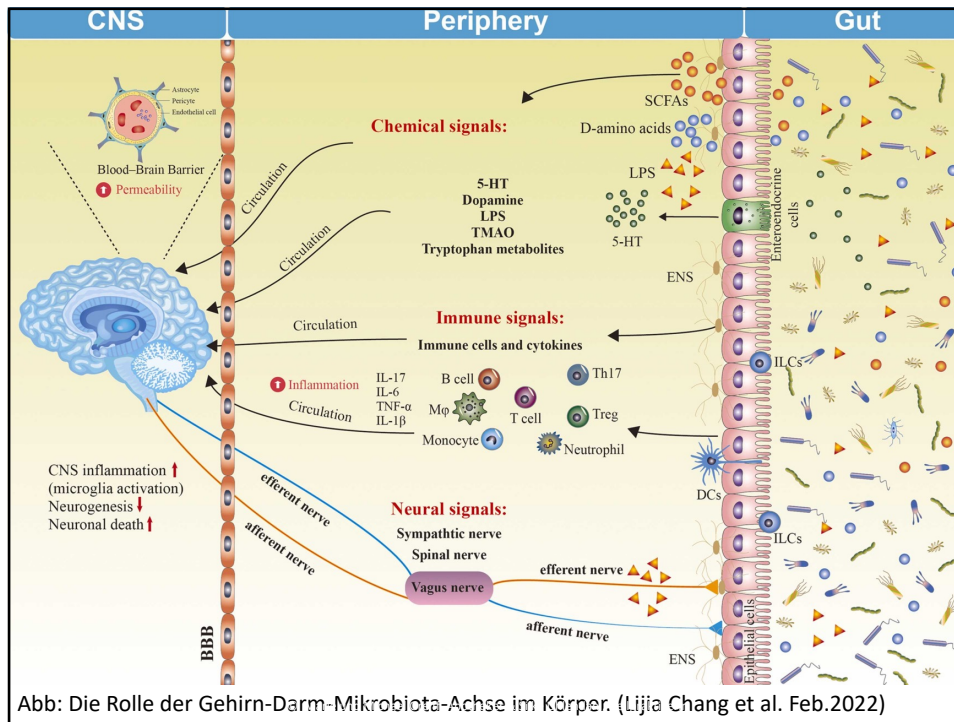
<=> Ein kranker Darm macht Stress!



=> Nur durch Stressmanagement
UND ganzheitlicher Darmbehandlung
finden wir wieder zu Gesundheit und
Wohlbefinden!

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin





Das tägliche Wunderwerk im Darm: Zerlegen und Sortieren

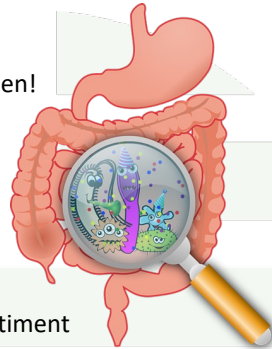
- körpereigene **Enzyme** (brauchen starke Wechsel des pH-Werts)
- Bauchspeicheldrüse, Leber und Gallenblase müssen **im Takt** zuarbeiten
- **Mikrobielle Enzyme** arbeiten in jedem Abschnitt der Verdauung
(ca. 100 Billionen Bakterien, ca. 1000 verschiedene Arten)
- Trennung zwischen „fremd“ und „eigen“ durch über 100 Mio. Nervenzellen und über 70% der körpereigenen Immunzellen gewährleistet
= homöostatische Balance zwischen Toleranz gegenüber harmlosen Keimen und Immunität zwischen Krankheitserregern*

* Immunol. Rev. 2013 Mar;252(1):52-77. doi: 10.1111/imr.12029;
Metabolic control of the Treg/Th17 axis. ; Barbi J1, Pardoll D, Pan F.

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Das unverzichtbare Darm-Mikrobiom

- GI-Trakt mit ca. 100 Billionen (10^{14}) Mikroorganismen!
- Wesentlich am Stoffwechselgeschehen beteiligt
- Begünstigt die Nährstoffaufnahme
- Reguliert den pH-Wert
- Produziert abwehrfördernde Stoffe
- Jeder Keim hat „seinen Platz“ im richtigen Kompartiment und im richtigen pH-Bereich
- ...



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

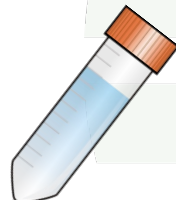
„Selbst-Test“: Wie geht es dem Darm?

Eigenschaften des Stuhls beim (sehr wahrscheinlich) gesunden Darm:

- ✓ Konsistenz: geformt
- ✓ Färbung: mittelbraun
- ✓ Frequenz: nicht öfter als 3 mal täglich, aber öfter als alle 3 Tage
- ✓ Je weniger Toilettenpapier gebraucht wird, desto besser!

Doch nicht?

➔ Stuhltest!



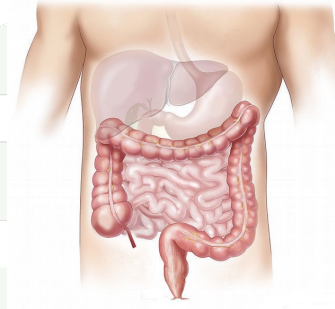
© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Ursachen für Störungen im Darm

- Störung der Darm-Mikrobiota
(Verarmung der Arten, Dysbiosen)
- Stress
- Bewegungsmangel
- Leaky-Gut-Syndrom (LGS)
- Darmpilze
- Entzündliche Darmerkrankungen
- Falsche Ernährung (Ballaststoff- und Bitterstoffmangel)
- Unverträglichkeiten von Nahrungsmitteln (Intoleranzen)
- Medikamente: „Magenschoner“ Omeprazol und andere PPI, Blutdrucksenker, Antidepressiva, ...



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Ursache oder (Aus)Wirkung einer Dysbalance?

Wird mit Darmproblemen assoziiert: allergische Erkrankungen, Neurodermitis, Asthma, Migräne, Depressionen, Krebserkrankung* usw....

→ **Ist die Erkrankung Ursache der Dysbalance im Darm oder ihre Auswirkung?**



Stattdessen: Gesünder essen → wohler fühlen:

Studie zu fermentierten Nahrungsmitteln und psychischer Gesundheit:

“Fermented foods, microbiota, and mental health: ancient practice meets nutritional psychiatry” J Physiol Anthropol. 2014 Jan 15;33(1):2. doi: 10.1186/1880-6805-33-2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24422720/>

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Protonenpumpenhemmer (PPI)

Die „Magenschoner“ - der „Magenschutz“ ?

(Omeprazol, Esomeprazol, Pantoprazol, Lansoprazol)

Omeprazol wird angewendet a) Bei Erwachsenen zur

- Behandlung und Verhinderung des Wiederauftretens von **Zwölffingerdarmgeschwüren und Magengeschwüren**
 - Behandlung von **Helicobacter pylori-Infektion** (Helicobacter pylori assoziierten peptischen Ulzera) in Kombination mit geeigneten Antibiotika (Eradikation von Helicobacter pylori)
 - **Behandlung von Geschwüren** des Magens und Zwölffingerdarms die durch die **Anwendung von NSAR** bedingt sind, bei Patienten, für die ein Risiko besteht
 - Behandlung der Entzündung der Speiseröhre durch Rückfluss von Magensaft (**Refluxösophagitis**)
 - **Langzeitbehandlung** von Patienten mit ausgeheilter Refluxösophagitis
 - **symptomatischen Behandlung** der gastroösophagealen Refluxkrankheit (Rückfluss von Magensaft)
 - Behandlung des Zollinger-Ellison-Syndroms
- 1.3.b) Bei Kinder älter als **1 Jahr** und schwerer als 10 kg zur
- Behandlung der Refluxösophagitis
 - symptomatischen Behandlung von Sodbrennen und Rückfluss von Magensaft in die Speiseröhre bei gastroösophagealer Refluxkrankheit
- 1.3.c) Bei Kindern und Jugendlichen älter als 4 Jahre
- In Kombination mit einer Antibiotika-Behandlung bei Zwölffingerdarmgeschwüren, das durch H. pylori hervorgerufen wird

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Unerwünschte und häufige Wirkungen:

Durchfall, Verstopfung, Blähungen mit Windabgang, Übelkeit und Erbrechen, Müdigkeit, Schläfrigkeit, Schlafstörungen, Schwindel und Kopfschmerzen.

„In der Mehrzahl der Fälle verbessern sich diese Symptome bei fortgesetzter Behandlung.“

Folgen der Säureblockade:

- Eingeschränkte Funktion der Enzyme, besonders des Magens (Pepsin)
- Zunahme der Bakterien (auch Krankheitserreger) in Magen und Dünndarm
- Pankreas langfristig geschwächt, kann sich entzünden
- Mineralstoffmangel! Magnesium, Kalium, Kalzium
- erhöhtes kardiovaskulären Risiko*
- Risiko einer Demenz°
- Vitamin B12-Mangel, auch andere Vitamine

* American Journal of Cardiovascular Drugs; June 2016, Volume 16, Issue 3, pp 153–161

How May Proton Pump Inhibitors Impair Cardiovascular Health?; Roman A. Sukhovshin/John P. Cooke

° Published online 2017 Feb 15. doi: 10.1371/journal.pone.0171006; PMCID: PMC5310771; PMID: 28199356

Risk of dementia from proton pump inhibitor use in Asian population: A nationwide cohort study in Taiwan; Shu-Yu Tai et al.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Stress macht den Darm krank

Geringere Belastbarkeit (Stress)



Einfluss auf die Barrierefunktion



erhöhtes Risiko für entzündliche
Darmerkrankung im Erwachsenenalter*

* Link zur Studie: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/1/e014315> Stress resilience and the risk of inflammatory bowel disease: a cohort study of men living in Sweden. Autoren: Carren Melinder, Ayako Hiyoshi, Katja Fall, Jonas Halfvarson, Scott Montgomery

!!! Biological Psychology Volume 138, October 2018, Pages 48-55; Biological Psychology, Effects of acute stress provocation on cortisol levels, zonulin and inflammatory markers in low- and high-stressed men; **pubmed: 30118757**

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Das Leaky-Gut-Syndrom

Wikipedia:

„Das **Leaky-Gut-Syndrom** (deutsch *Syndrom des durchlässigen Darms*) ist ein pathogenetisches Konzept ... aus der **Alternativmedizin**.
... Für das LGS wurden allerdings keine wissenschaftlichen Untersuchungen oder Nachweise vorgelegt.“

Was ist der „durchlässige Darm“?

➤ **Keine Krankheit an sich, sondern ein pathogener Zustand!**

Unzählige Untersuchungen bestätigen:

Beim Reizdarm-Syndrom ist das **Leaky-Gut-Syndrom regelmäßig vorhanden!**

Skeptische Wissenschaftler sprechen vom „Mythos LGS“:

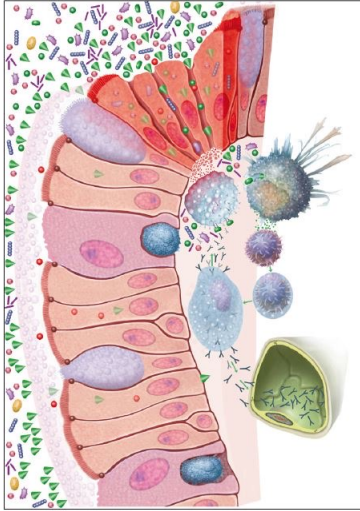
„Wissenschaftliche Beweise für den „leaky-gut“ fehlen bisher. Unklar ist immer noch, wie genau sich eine erhöhte Durchlässigkeit im Darm nachweisen lässt.“

Zitat aus „www.apotheke-adhoc.de“

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Ursachen für ein Leaky-Gut-Syndrom



Quelle: Ganzimmun

- Intestinale Entzündung
- Inadäquate Nährstoffresorption
- Absorption höher molekularer Antigene mit der Folge einer AK-Bildung
- Bildung zirkulierender Immunkomplexe
- Trigger von Autoimmunreaktionen durch Kreuzreaktionen gegenüber körpereigenen Strukturen
- Bildung autoreaktiver Zellen

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Abgrenzung zum Reizdarm-Syndrom (RDS)

- Symptome:**
- oft Entzündungen der Magen und/oder Darmschleimhaut
 - Verstopfung, Durchfall
 - Bauchschmerzen (v.a. im Oberbauch, kolikartig)
 - Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen
 - viele Begleitsymptome: Müdigkeit, Kopfschmerzen, ...

Gleiche **Auslöser** wie bei LGS: Ärger, Angst, Stress, Dampilze, Nahrungsmittelintoleranzen, ..

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Abgrenzung zum Reizdarm-Syndrom

Aus der S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom:

Diagnostisches Vorgehen bei Verdacht auf RDS

Allgemeine Diagnostik:

Für die positive Diagnosestellung sollen grundsätzlich 2 Komponenten erfüllt sein:

- a) Anamnese, Muster und Ausmaß der Beschwerden sind mit einem Reizdarmsyndrom vereinbar.
- b) **Andere relevante Krankheiten**, die sich ebenfalls mit den Symptomen eines RDS manifestieren können, sind – symptomabhängig gezielt – **ausgeschlossen**.

[Empfehlungsgrad A, starker Konsens]

Die S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom zum Nachlesen:

https://www.dgvs.de/wp-content/uploads/2022/02/ZfG_Leitlinie-LL-Reizdarmsyndrom_08.02.22.pdf

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

RDS-Diagnostik gemäß S3-Leitlinie

Untersuchungen, die bei der diagnostischen Erstabklärung einer klinischen RDS-Symptomatik im Rahmen der obligaten, grundsätzlich bei jedem Patienten indizierten Basisdiagnostik durchzuführen sind:

- **Detaillierte Anamnese** (mit gezieltem Erfragen sog. „Alarmsymptome“)
- **Körperliche (mit rektaler) Untersuchung**
- **Basislabor** (inkl. Zöliakie-AK und Stuhluntersuchungen auf intestinale Entzündungsmarker (Calprotectin u. a.) sowie Erreger (u. a. Lamblien).
- **Abdomensonografie**
- **Gynäkologische Vorstellung**

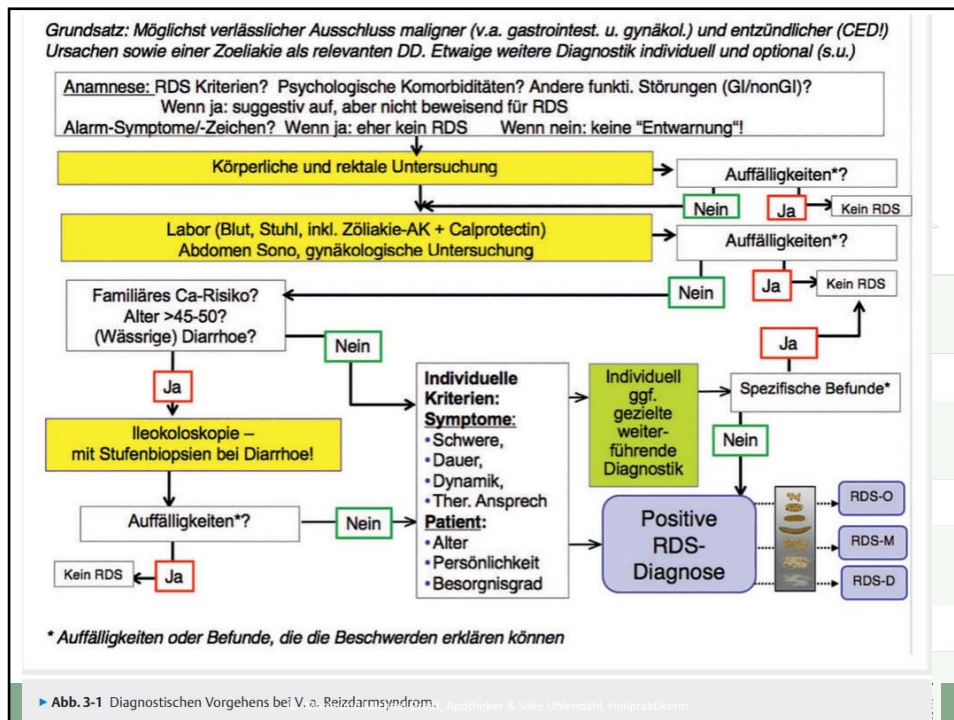
Zusätzliche Untersuchungen, die bei der diagnostischen Erstabklärung einer klinischen RDS-Symptomatik zur positiven RDS-Diagnosestellung in der Regel erforderlich sind:

- Ileokoloskopie (Stufenbiopsien obligat bei Diarrhoe)
- ÖGD (mit Duodenalbiopsien)
- Individuell Funktionstests (bei entsprechendem klinischem Verdacht; s. ▶ Tab. 3-1, 3-2)
- Individuell bildgebende Verfahren

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF



Pathophysiologische Rolle des Darm-Mikrobioms beim RDS

Aus der S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom:

STATEMENT 2-2

RDS kann mit einem veränderten Darm-Mikrobiom und -Metabolom assoziiert sein.

[Expertenkonsens, starker Konsens]

STATEMENT 2-3

Vorangegangene Antibiotikatherapien können Auslöser eines RDS sein.

[Expertenkonsens, starker Konsens]

STATEMENT 2-4

Die bei RDS veränderte Darm-Mikrobiota kann mit dem Schweregrad der Erkrankung und mit dem Ansprechen auf Ernährungstherapie assoziiert sein.

[Expertenkonsens, starker Konsens]

Zitat aus der S3-Leitlinie zur Behandlung des RDS:

„Die Therapie des RDS mit **Probiotika** ist noch immer ein kontroverses Thema, was gleichermaßen auf (teilweise unberechtigte) Vorbehalte wie auf eine ungenügende Studienlage zurückzuführen ist.“

EMPFEHLUNG 7-2A

Ausgewählte Probiotika sollten in der Behandlung des RDS eingesetzt werden.

[Empfehlungsgrad B, Konsens]

EMPFEHLUNG 7-2B

Dabei kann die Wahl des Stamms nach der Symptomatik erfolgen.

[Empfehlungsgrad 0, Konsens]

aber...

EMPFEHLUNG 7-3

Zu **Präbiotika** in der Behandlung des Reizdarmsyndroms kann keine Empfehlung abgegeben werden.

[Empfehlungsgrad 0, Konsens]

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

FODMAPs

= Fermentable Oligosaccharides – Disaccharides – Monosaccharides And Polyols

- werden im Dünndarm nur schlecht resorbiert, führen manchmal zu **Reizdarm-artigen Beschwerden**.
- FODMAPs sind **prinzipiell nicht gesundheitsschädlich**
- Nahrung für gesundheits-fördernde Darmbakterien
- sorgen für eine intakte Darmflora



FODMAP-Typen:

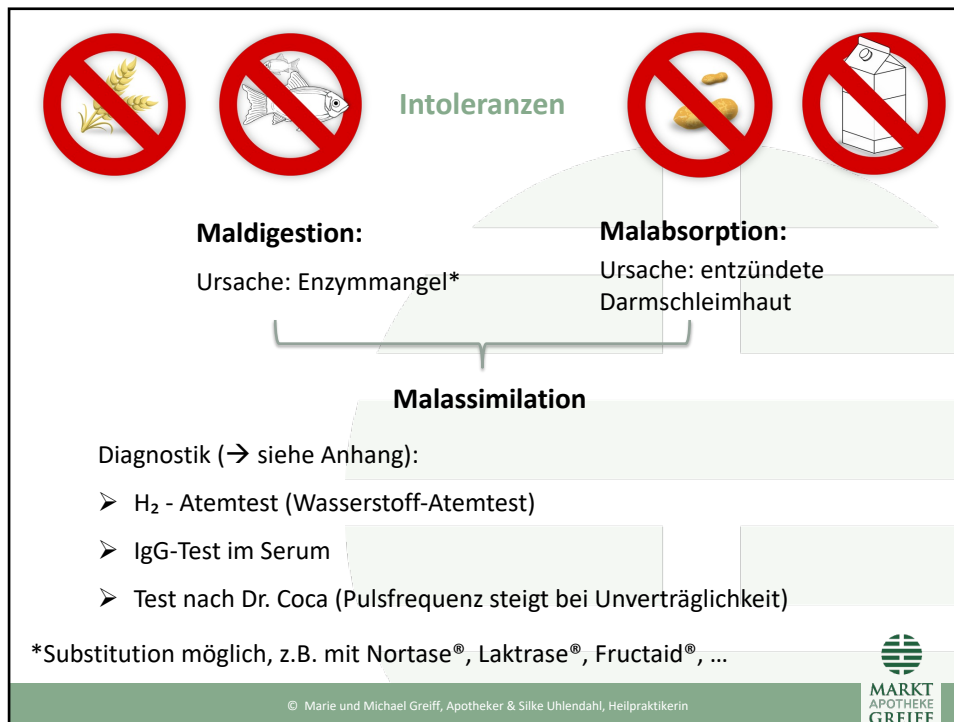
Eine Verbesserung der Beschwerden durch eine FODMAP-arme Ernährung ist von der Zusammensetzung der Darmflora abhängig. Je nach Untersuchungsergebnis des intestinalen Mikrobioms kann eine Person einem der folgenden FODMAP-Typen zugeordnet werden:

1. Typ 1: FODMAP-arme Ernährung bewirkt **voraussichtlich keine Besserung**
2. Typ 2: FODMAP-arme Ernährung **sollte als Versuch zur Besserung** eingesetzt werden
3. Typ 3: FODMAP-arme Ernährung **wird zur Besserung empfohlen**
(... der reizdarm-ähnlichen Verdauungsbeschwerden)

Ernährungsempfehlungen (für Patienten) Fodmap-arme Ernährung:

<https://www.ganzimmun.de/service/downloadcenter?download=519&cHash=5dfdc043a844ae1f3a58ea29d767e475>

GREIFF



Aus der aktuellen S3-Leitlinie Reizdarmsyndrom:

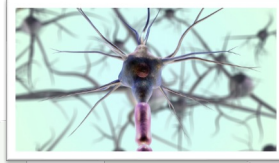
STATEMENT 2-9
Psychischer Stress sowie Angst- und depressive Störungen können im Rahmen eines biopsychosozialen Krankheitsmodells an der Entstehung und **Aufrechterhaltung des RDS** beteiligt sein. Symptome der Angst oder Depression können aber auch **sekundär als Folge der Belastung** durch die chronischen gastrointestinalen Beschwerden auftreten.
 [Expertenkonsens, starker Konsens]

STATEMENT 2-10
 Auch wenn Stress als alleiniger Faktor nicht das RDS verursacht, wurden sowohl im Tiermodell als auch beim Menschen **Einflüsse von akutem und chronischem Stress auf gastrointestinale Funktionen** nachgewiesen, die im Zusammenhang mit der Entstehung des RDS stehen könnten.
 [Expertenkonsens, starker Konsens]

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT APOTHEKE GREIFF

Darmmikrobiom und Stresshormone



Das „ENS“ – das enterale Nervensystem ist unser „Bauchhirn“:

- 90% Reizleitung vom ENS zum ZNS
- nur 10% der Reizleitung verläuft vom ZNS zum ENS

→ Studie:

Nat Rev Neurosci. 2012 Oct;13(10):701-12. doi: 10.1038/nrn3346. Epub 2012 Sep 12.

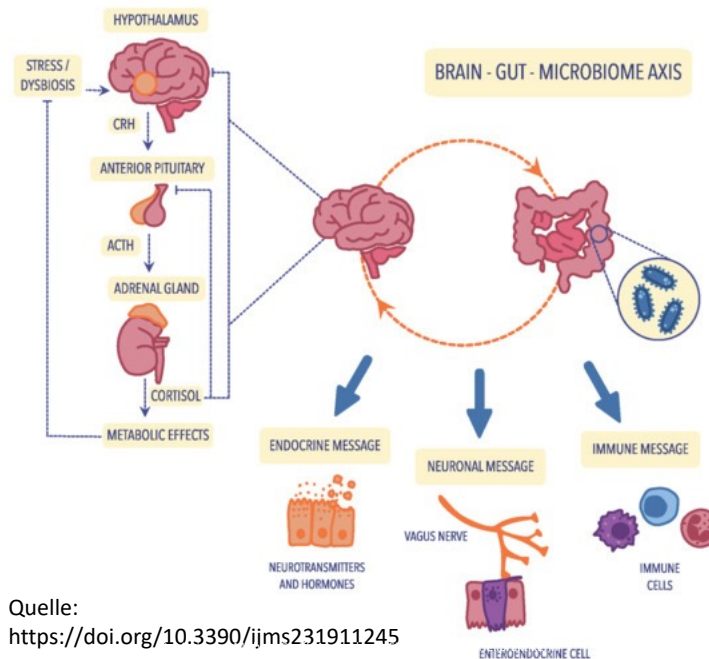
Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. Cryan JF, Dinan TG.

„Bewusstseinsverändernde Mikroorganismen: Die Auswirkungen der Darmflora auf Gehirn und Verhalten“

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Die Mikrobiota-Darm-Hirn-Achse



Quelle:
<https://doi.org/10.3390/ijms231911245>



Hormon-Falle Darm

Sowohl bei **Testosteron**...

Von Darmmikroben exprimierte

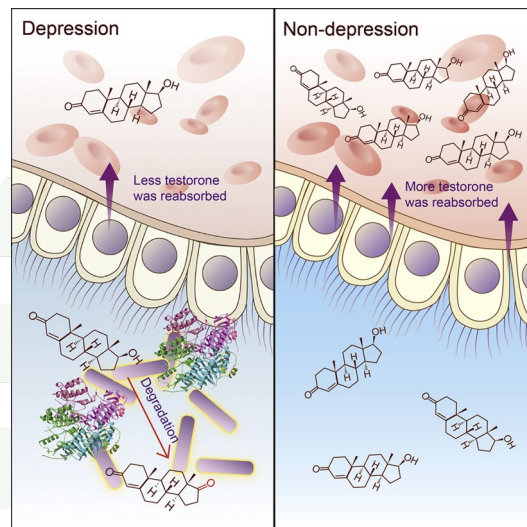
3 β -Hydroxysteroid-

Dehydrogenase **baut Testosteron**

ab und wird mit **Depressionen** bei

Männern in Verbindung gebracht!

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35108497/>



Quelle: *Cell Host & Microbe* 2022 30329-339.e5DOI: (10.1016/j.chom.2022.01.001)

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlenhuth, Heilpraktikerin



Hormon-Falle Darm

...als auch bei **Östradiol**!

Im Darmmikrobiom exprimierte

3 β -Hydroxysteroid-

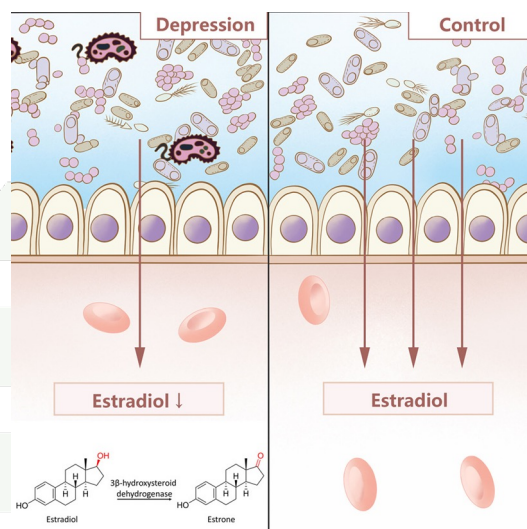
Dehydrogenase **baut Östradiol ab**

und wird mit **Depressionen** bei

Frauen vor der Menopause in

Verbindung gebracht

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36933555/>



Quelle: *Cell Metabolism* 2023 35685-694.e5DOI: (10.1016/j.cmet.2023.02.017)

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlenhuth, Heilpraktikerin



Bewusstseinsverändernde Mikroorganismen

- **Die Modulation der Darmflora verstärkt bzw. reduziert Stressverhalten und Angst:** Studien mit keimfreien Tieren belegen klar die Rolle der Darmflora bei der Regulation von Angst, Stimmung, Kognition und Schmerz!
- Aktuelle Daten zeigen, dass die **Darmflora** durch Nerven-, Hormon- und Immunwege die **Gehirnfunktion und das Verhalten mitbeeinflusst**.
- Das Konzept einer Mikrobiota-Darm-Hirn-Achse legt nahe, dass die Modulation der Darmflora eine Strategie für die Entwicklung neuer Therapeutika bei komplexen Erkrankungen des ZNS sein kann.

➔ **Eine stabile Darmflora beeinflusst das Gehirn und das Verhalten positiv!**



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Wenn der Darm auf die Stimmung drückt

Der „gestresste Darm“ ist eine mögliche Ursache für **psychische Beschwerden**.

Sinnvolle (Darm-)Diagnostik:

- IgG-Test
- Stuhluntersuchung auf **Pilze**, auf pathogene Keime
- Alpha-1-Antitrypsin

Wichtigste Maßnahmen:

- Umstellung der Ernährung
- Aufbau eines gesunden Darm-Mikrobioms
- Schilddrüse nicht vergessen!!!

Was neben Pro- und Präbiotika zusätzlich helfen kann:

Neurexan, Neurapas balance, Neurodoron Weleda Lasea, Calmvalera, Aurum/Apis Regina comp. WALA, Solunat Nr.14, Activomin

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Erhöhtes Risiko für psychische Störungen nach einer Infektion*

Aarhus (Dänemark) - **Kinder und Jugendliche**, die wegen einer Infektion behandelt worden sind, haben ein erhöhtes Risiko, **nachfolgend eine psychische Störung zu entwickeln**.

Nach einer schweren Infektion mit Klinikaufenthalt stieg das Risiko für eine psychische Erkrankung in den folgenden drei Monaten um **84 Prozent**.

Dieser Zusammenhang war am **stärksten beim Einsatz von Antibiotika**, die gegen Bakterien wirksam sind, und fehlte bei Medikamenten gegen Viren oder Pilze. Das größte Krankheitsrisiko bestand für Zwangsstörungen, Schizophrenie, Persönlichkeits- und Verhaltensstörungen, Autismus und Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS).

Die **Wahrscheinlichkeit** einer Erkrankung nach der Infektion erhöhte sich speziell für **Zwangsstörungen bei Teenagern um das Achtfache**, für Angst-, Verhaltens- und Entwicklungsstörungen bei Jüngeren um bis zum 5,6-Fachen.

* „A Nationwide Study in Denmark of the Association Between Treated Infections and the Subsequent Risk of Treated Mental Disorders in Children and Adolescents“, Ole Köhler-Forsberg et al.; JAMA Psychiatry, DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2018.3428

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Darm-Mikrobiota kann psychische Störungen auslösen*

- Reizdarmsyndrom, die weltweit häufigste Darmerkrankung, ist häufig (50 bis 90% der Patienten!) mit **Angststörungen oder Depressionen** verbunden!

Studie:

Verdünnte Kotproben der gesunden und kranken Menschen wurden über eine Sonde in den Darm keimfrei aufgezogener Mäuse ohne eigene Darmflora übertragen. Nach 3 Wochen konnten die Symptome der „Darm-Mikrobiota-Spender“ bei den Empfängern weitestgehend wiedergefunden werden.

Ergebnis:

Keimfreie Mäuse, denen **Darmbakterien kranker Menschen** transplantiert wurden, entwickelten sowohl Symptome der Darmkrankheit, als auch **ängstliches Verhalten!**

* „Transplantation of fecal microbiota from patients with irritable bowel syndrome alters gut function and behavior in recipient mice“, Giada De Palma et al.; Science Translational Medicine, DOI: 10.1126/scitranslmed.aaf6397

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Gehirn-Darm-Mikrobiota-Achse bei Depressionen

Im letzten Jahrzehnt häuften sich die Hinweise darauf, dass die **Gehirn-Darm-Mikrobiota-Achse für die Pathophysiologie der Depression** verantwortlich ist (*Foster und McVey Neufeld, 2013 , Simpson et al., 2021 , Valles-Colomer et al., 2019*).

Darüber hinaus wurden bei Patienten mit Depressionen zunehmend **Veränderungen in der Darmmikrobiota** und die damit verbundenen Stoffwechselstörungen festgestellt (*Jiang et al., 2015 , Naseribafrouei et al., 2014 , Yang et al., 2020a , Zheng et al., 2020b , Zheng et al., 2016*)

Verschiedene Tiermodelle für Depressionen haben gezeigt, dass eine **abnormale Zusammensetzung der Darmmikrobiota mit Depressionsverhalten verbunden** ist (*Dinan und Cryan, 2013 , Park et al., 2013 , Tillmann et al., 2019 , Vuong et al., 2017 , Yang et al., 2020b*).

Quelle: Lijia Chang, Yan Wei, Kenji Hashimoto, Feb.2022, <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2022.02.004>

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Die Melancholie „sitzt im Darm“

Erhöhte Serum-Immunglobulin-Reaktionen auf kommensale gramnegative Darmbakterien bei unipolarer **Major Depression** und **bipolarer Störung Typ 1**, insbesondere bei **Melancholie**: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31802379/>

Niedrigere Bifidobacterium- und/oder Lactobacillus –Werte kommen bei Patienten **mit MDD häufiger** vor als bei Kontrollpersonen!
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165032716302701?via%3Dihub>

⇒ **Bald Pro- und Präbiotika bei der Behandlung von MDD (Depression)?**

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Von Probiotika zu Psychobiotika – die Darm-Hirn-Achse bei psychiatrischen Erkrankungen*

Umfassende Analyse des bidirektionalen Crosstalks zwischen Darmmikrobiota und dem Zentralnervensystem (ZNS):

844 Forschungsartikel aus Datenbanken von Januar 1969 bis Dezember 2019 wurden zu den möglichen Auswirkungen der Darmmikrobiota auf psychiatrische Störungen über Nervenbahnen, die die „Darm-Hirn-Achse“ umfassen, zusammengestellt.

Ergebnis:

Die Verabreichung von Probiotika reduzierte die depressiven Symptome bei Patienten mit Depressionen auf statistisch signifikante Weise!

Quelle: A. Zagorska et al., DOI: <https://doi.org/10.3920/BM2020.0063>

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Probiotika können die Nebenniere entlasten

Beispiel: *Lactobacillus rhamnosus*:

Wurden Versuchstiere mit diesem Keim behandelt, zeigten sie signifikant weniger Anzeichen von Stress, Ängstlichkeit und depressiven Verhalten als die Kontrollgruppe.

Das überhöhte Cortisol wurde dadurch signifikant reduziert und die Aktivität der GABA-Rezeptoren im ZNS nahm zu.



Proc Natl Acad Sci U S A. 2011 Sep 20;108(38):16050-5. doi: 10.1073/pnas.1102999108. Epub 2011 Aug 29.

Ingestion of *Lactobacillus* strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. Bravo JA, Forsythe P, Chew MV, Escaravage E, Savignac HM, Dinan TG, Bienenstock J, Cryan JF.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Welche Probiotika sind effektiv?

- Präparate aus **lebenden Stämmen** bauen die gestörte Darmflora wieder auf:
z.B. Mutaflor, Omniflora, OmniBiotic..., Innovall AB+, LGG-Kapseln, Dasym-Pascoe, **Innovall**, MAG Biotic 6, ...

Qualitätsentscheidend:

- ✓ Kommen die Keime im menschlichen Darm vor?
- ✓ Standardisierter Gehalt und miteinander verträgliche Stämme
- ✓ Ist das Produkt klinisch erprobt?

- Präparate aus lebenden und/oder abgetöteten Keimen zur Stimulation der Darmschleimhaut:

- Colibiogen oral, Symbioflor 1, Hylak forte, ...



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Entzündungen reduzieren → Stress kompensieren

MAG Biotic Compens

Enthält pro Tagesdosis:

10 Bakterienkulturen mind. 5×10^9 KBE (= Koloniebildende Einheiten):

Bifidobacterium bifidum	Lactobacillus paracasei
Bifidobacterium lactis	Lactobacillus plantarum
Lactobacillus thermophilus	Lactobacillus salivarius
Lactobacillus casei	Lactococcus lactis
Lactobacillus acidophilus	Enterococcus faecium

Folsäure 150,00 µg

Vitamin B12 1,88 µg



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MAG Biotic Premium – bei RDS, Hautproblemen und nach Antibiosen

mit 9 vermehrungsfähigen Bakterienkulturen und Vitamin D



Enthält folgende Bakterienstämme

Bifidobacterium bifidum CNCM I-5091
Bifidobacterium breve CNCM I-5112
Bifidobacterium lactis CNCM I-5093
Bifidobacterium longum CNCM I-5097
Lactobacillus casei CNCM I-5094
Lactobacillus paracasei INRA/CIRM-BIA 849
Lactobacillus plantarum CNCM I-4909
Lactobacillus rhamnosus INRA/CIRM-BIA 1113
Streptococcus thermophilus DSM 15957

Vitamin D

trägt zur normalen Funktion des
Immunsystems (körperliche Abwehr) bei.



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

2 in 1: Prä- und Probiotika kombiniert

NicaLact® Biotik: besonders hochkonzentriert, aktiv wirksam und für die
Kurzzeit-Einnahme geeignet (2 Kapseln täglich über 10 Tage)

Ideal für die **Reise** oder **begleitend zur Antiobioka-Einnahme**.

Multistamm-Präparat mit 10 definierten Bakterienstämmen

- ✓ 6 Milliarden KBE pro Tagesdosis
- ✓ Kombiniert mit Inulin aus der Zichorienwurzel

Verzehrempfehlung:

Täglich 1 Kapsel mit viel Flüssigkeit unabhängig von den
Mahlzeiten verzehren.



(14,95€/20 Kps.)

Bei Antibiotika-Einnahme:

Zweimal täglich eine Kapsel vor einer Mahlzeit mit viel Flüssigkeit verzehren.
Es empfiehlt sich der Verzehr in zeitlichem Abstand zur Antibiotika-Einnahme.

Für die längere Einnahme: **NicaLact Cura 90**, 39,95€/90 Kps.



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

Aufnahme von Ballaststoffen in Bezug auf psychische Störungen

Studie: Zusammenhang zwischen der Aufnahme von Ballaststoffen und der Prävalenz von **Depressionen, Angstzuständen und psychischen Belastungen** bei einer großen Population iranischer Erwachsener wurde untersucht.



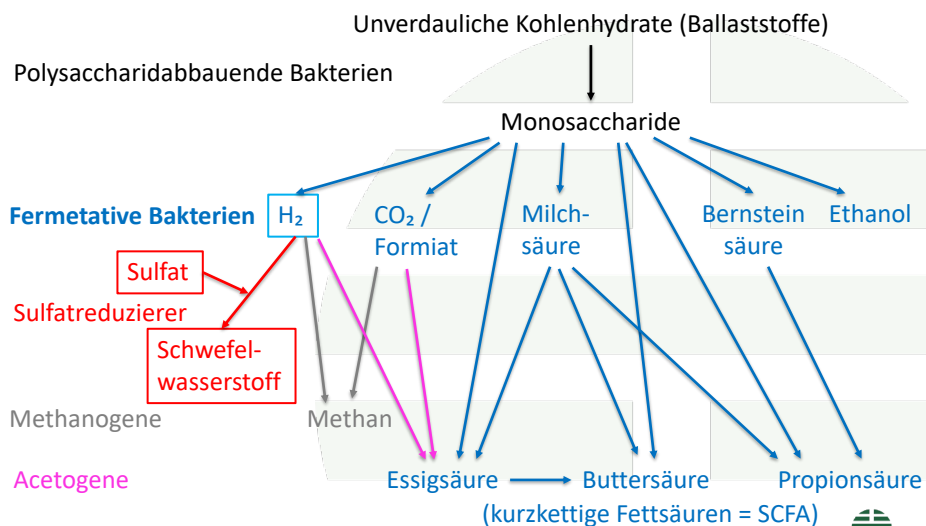
Schlussfolgerung: Bei iranischen Erwachsenen wurden signifikante umgekehrte Assoziationen zwischen der Gesamtaufnahme von **Ballaststoffen** mit **Angstzuständen und hoher psychischer Belastung** gefunden. Ein höherer Verzehr von Ballaststoffen war auch mit einer **geringeren Wahrscheinlichkeit von Depressionen bei Frauen** verbunden.

ORIGINAL RESEARCH article: „Consumption of Dietary Fiber in Relation to Psychological Disorders in Adults“
Psychiatrie, 24. Juni 2021 | <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.587468>

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Die Darm-Mikrobiota braucht Ballaststoffe!



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Das präbiotische Konzept (Gibson, Roberfroid, ...)

Präbiotikum = „Substrat, das selektiv von Mikroorganismen verwendet wird, die einen **gesundheitlichen Nutzen** bringen“

1995: erstmals als „unverdaulicher Lebensmittelbestandteil“ definiert.

2010: Präbiotische Wirkungen: metabolische und gesundheitliche Vorteile

Roberfroid M et al. Br J Nutr. 2010, kostenloser Artikel

2013: Feed Your T_{regs} More Fiber!

Julia Bollrath, Fiona Powrie

2017: Konsensdokument der International Scientific Association für Probiotika und Präbiotika (ISAPP) zur Definition und zum Anwendungsbereich von Präbiotika

Gibson GR et al. Nat Rev Gastroenterol. Hepatol. 14, 491-502, kostenloser Artikel

Zukunft?: Riboflavin (Vit. B2) als neuartiger präbiotischer Kandidat?

RE Steinert, M Sadaghian Sadabad [...], P. Weber, European Journal of Clinical Nutrition 70, 1348-1353, 2016

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Präbiotika fördern die Bildung kurzkettiger Fettsäuren (SCFA = Short Chain Fatty Acids)

- **SCFA: Essigsäure (Acetat), Propionsäure (Propionat), Buttersäure (Butyrat)**
- SCFA sind verantwortlich für die Aufrechterhaltung der **Darmhomöostase** (van der Hee und Wells, 2021)
- SCFA lösen ein **Sättigungsgefühl** im Gehirn aus
- SCFA unterstützen das Pankreas, Insulin zu produzieren
- SCFA-Rezeptoren befinden sich neben der Darmschleimhaut auch in Muskeln, weißem und braunem Fettgewebe und in der Leber => **Anregung der mitochondrialen Biogenese***¹ und verbesserte Insulinsensitivität
- Produktion von Fetten in der Leber reduziert
- Anregung der Leptinproduktion im weißen Fettgewebe
- **Aktivieren die Tregs***² => **systemische Inflammation wird gesenkt!**

*¹Benton CR, Wright DC, Bonen A. PGC-1alpha-mediated regulation of gene expression and metabolism: implications for nutrition and exercise prescriptions. Appl Physiol Nutr Metab 2008;33:843-862

*²The microbial metabolites, short-chain fatty acids, regulate colonic Treg cell homeostasis.; Smith PM1, Howitt MR, Panikov N, Michaud M, et al.; Science. 2013 Aug 2;341(6145):569-73. doi: 10.1126/science.1241165. Epub 2013 Jul 4.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



SCFAs reduzieren stressinduziertes depressives Verhalten

Übertragung von Stuhlproben mit mikrobiellen Gemeinschaften von **Patienten mit Depressionen** oder Mäusen mit Depressionsverhalten durch fäkale Mikrobiota-Transplantation (FMT) verursachte bei Nagetieren im Vergleich zu Kontrollen **depressive Phänotypen** (Knudsen et al., 2021, Wang et al., 2020b).

... Im Gegensatz dazu wurde gezeigt, dass die Behandlung mit einer Mischung aus **SCFAs**, einschließlich Acetat, Butyrat und Propionat, **stressinduziertes depressives Verhalten bei Mäusen lindert** (van de Wouw et al., 2018).

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



SCFA aus den richtigen Ballaststoffen: Präbiotika

Folgende Gemüsesorten gelten als **Präbiotika**

- Topinambur
 - Pastinaken
 - Chicorée
 - Wurzel der Wegwarte
 - Schwarzwurzeln
 - Löwenzahnwurzel
 - Artischocken
 - Porree
- **Akazienfasern**



Lösliche und unlösliche Ballaststoffe sichern den dauerhaften Erfolg einer Darmsanierung mit Probiotika!

Ein Rückfall in alte Ernährungsgewohnheiten zieht auch einen Rückfall der Darmflora nach sich!

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



An Ballaststoffe langsam gewöhnen!

Langer Ballaststoffmangel muss langsam ausgeglichen werden!

Beim gesunden Darm entstehen nur ca. 200ml Darmgase täglich.

Nicht harmlos! Darmgase enthalten nicht nur Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid, sondern auch Wasserstoff, Methan, Indol, Skatol, Ammoniak, und Schwefelwasserstoff

→ verursachen **Entzündungen**, schädigen die „Guten“, müssen entgiftet werden!

Unvollständig verdaute Nahrungsbestandteile oder ungeeignete Ballaststoffe, die im Dickdarm bakteriell abgebaut werden, können die Menge an Gär- und Fäulnisgasen bis auf **2 Liter** ansteigen lassen.

→ mögliche Fehlbesiedelung! Test auf DDFB/SIBO? → siehe Anhang

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Was genau sind Akazienfasern?

- ✓ Aus dem Milchsafte der Seyal-Akazie (Sahelwüste), geschmacksneutral
- ✓ Ausschließlich physikalisch aufbereitet, **ohne Chemie**, ohne Enzyme
- ✓ Arabinogalactosaccarid mit komplexer, verzweigter Struktur
- ✓ Klinische Tests: **signifikante Erhöhung von Lacto- und Bifidobakterien!**
- ✓ Ausgezeichnet verträglich: keinerlei Flatulenzen, Meteorismus oder Borborygmus bei Tagesdosen von 15 – 30 g, und Einzeldosen bis 20 g
- ✓ = kein Abführmittel! Aber Regulation bereits nach wenigen Tagen
- ✓ Regelmäßige Einnahme verbessert den **glykämischen Index** kohlenhydratreicher Nahrung und **verlängert postprandiale Perioden** (Sättigungsgefühl)
- ✓ **Entzündungshemmung durch Immunmodulation! Siehe Studie ***

* Int J Rheumatol. 2018 Jul 5;2018:4197537. doi: 10.1155/2018/4197537. eCollection 2018. Gum Arabic Fibers Decreased Inflammatory Markers and Disease Severity Score among Rheumatoid Arthritis Patients, Phase II Trial.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Was ist „Resistente Stärke“? (= RS3, Retrogradierte Stärke)

- Zählt zu den Ballaststoffen, diverse Unterarten: RS1, RS2, RS3, RS4
- Entsteht beim Erhitzen und anschließendem Abkühlen von Stärke (z.B. in gekochten Kartoffeln)
- Kompakte Kristallstruktur für körpereigene Verdauungsenzyme unzugänglich
- RS3 kann glykämischen Index von Speisen positiv beeinflussen
- **Fördert die Produktion von Butyrat, Lactat, und Acetat durch Lactobazillen und Bacteroides!**

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



„Synthetisches Futter“: Laktulose ...

- Zweifachzucker aus D-Galactose und Fructose
- **Wirkt nur im Darm, wird nicht resorbiert**
- Zählt zu den osmotischen Abführmitteln

...und andere: B-GOS[®]*, FOS, Inulin, usw.

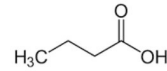
- Kann von Milchsäure- und Bifidobakterien abgebaut werden
=> alle positiven Eigenschaften der SCFA!!!

* Neurogastroenterol Motil. 2018 Nov;30(11):e13440. doi: 10.1111/nmo.13440. Epub 2018 Aug 15.
Effect of a prebiotic galactooligosaccharide mixture (B-GOS[®]) on gastrointestinal symptoms in adults selected from a general population who suffer with bloating, abdominal pain, or flatulence. Vulevic J1,2, Tzortzis G2, Juric A1,2, Gibson GR1.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Buttersäure – lebensnotwendiger „Stinker“



Was ist Buttersäure?

Kürzeste Fettsäure, stinkt als freie Säure extrem (nach Erbrochenem und Säure), in reiner Form bei Raumtemperatur flüssig, reizt Atemwege, ätzend

Bildung:

Durch die „Muconutritive Flora“ (*Akkermansia muciniphila*, *Faecalibacterium prausnitzii*) aus Ballaststoffen (Inulin, Akazienfasern, resistente Stärke) als **Butyrat**

Warum brauchen wir sie?: Buttersäure...

- ✓ fördert die **Motilität** des Darms
- ✓ dient den Epithelzellen als Hauptnährstoff und Energiequelle
- ✓ **pH-Wert** wird ins Saure verschoben => Abwehr von Krankheitserregern
- ✓ Ausreichend Buttersäure ist ein **Sättigungssignal** für das Gehirn
- ✓ **mehr als 100 publizierte Studien unterstreichen die anti-proliferative und pro-apoptotische Wirkung von Butyrat auf Tumorzellen!**

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Folgen von Buttersäuremangel

- Mangelhafte Regeneration von Darmschleimhaut
- Zu wenig probiotische Keime
- **Entzündungen nehmen zu**
- Daraus resultierende mögliche Folgen: LGS, Darmkrebs, Autismus, Morbus Parkinson, Angstzustände, oder entzündliche Darmerkrankungen wie z.B. Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa.
- Sättigungsgefühl kommt zu spät -> Gewichtszunahme
- Psychische Beschwerden
-

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Propionsäure (Propansäure, Propionat) = Zusatzstoff E 282

- Kurzkettige Fettsäure, natürlich vorkommend z.B. in Blauschimmelkäse
- **Aktiviert die Treg's** im Darm (c-Treg), dadurch werden Entzündungen gehemmt und das Immunsystem reguliert, damit Autoimmunkrankheiten bekämpft*
- In Internetforen bei **MS** als wichtiges NEM beschrieben (unklare Datenlage!)

Präparat: Propicum Kapseln (29,80€/60Stck)



* Cell Res. 2013 Dec;23(12):1339-40. doi: 10.1038/cr.2013.125. Epub 2013 Sep 10.
Metabolites from intestinal microbes shape Treg.; Geuking MB1, McCoy KD, Macpherson AJ.

* PLoS One. 2018 Sep 20;13(9):e0203657. doi: 10.1371/journal.pone.0203657. eCollection 2018.
Propionate-producing bacteria in the intestine may associate with skewed responses of IL10-producing regulatory T cells in patients with relapsing polychondritis.; Shimizu J1, Kubota T1,2, Takada E

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Glutamin/Glutaminsäure/Glutamat (= im neutralen pH-Bereich Glutamat)

- proteinogene, **nicht essentielle** α -Aminosäure
- universeller **Aminogruppen-Donor** im Stoffwechsel → Glutaminsäure

Wirkung:

ausreichende Schleimproduktion der Becherzellen im Darm, und damit die **Erneuerung der Schleimschicht**.

Natürlich enthalten: z.B. in Colostrum
Aber auch in vielen Nahrungsergänzungsmitteln erhältlich.



Bitte bei Substitution für den Darm immer beachten:
Glutaminsäure/Glutamat ist der stärkste exzitatorische Neurotransmitter!

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Glutamin → Empfehlung „mit Einschränkung“!

- L-Glutamin, proteinogene Aminosäure, nicht essentiell,
 - Im Körper hergestellt aus L-Glutaminsäure durch die Glutamin-Synthetase unter ATP-Verbrauch, Abbau über Succinat
 - universeller Aminogruppen-Donor, Hauptbestandteil (20%) des Pools an freien AS im Plasma, Bestandteil von Glutathion
 - höchste Konzentration findet sich in den Muskelzellen,
 - u.a. für die Wassereinlagerung in den Zellen verantwortlich,
 - bewirkt bei körperlicher Belastung eine Vergrößerung des Zellvolumens
- => **anaboles Signal => Proliferation**

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Ausgewogene Mischung für den Darm mit ausreichend Glutamin

MucosaPlex® von Nicapur:

- ✓ Mit einem hohen Anteil an Beta-Carotin, der Vorstufe zu Vitamin A. Vitamin A unterstützt den Erhalt normaler **Schleimhäute**
- ✓ Vitamin C, Zink, Selen und Mangan tragen zum **Schutz der Zellen vor oxidativem Stress** bei
- ✓ Vitamin D und Zink haben eine Funktion bei der **Zellteilung**
- ✓ Die Vitamine C, B6 und Pantothensäure spielen eine **zentrale Rolle im Energiestoffwechsel**
- ✓ Mit entkoffeiniertem Grüntee-Extrakt und hautberuhigendem Kamillen-Extrakt
- ✓ Perfekt ergänzt durch bioidentisches **L-Glutamin**



60 Kapseln
39,95 €

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



β-D-Glucane

Hochmolekulare β-D-Glucose-Polysaccharide in den Zellwänden von Getreide, Bakterien und Pilzen, mit signifikant unterschiedlichen Eigenschaften!

Wozu dient es im Darm?

- Immunmodulatoren TH2 zu Th1-Helferzellen
→ überschießende Immunantwort (Allergie) wird gedämpft*
- **Entzündungshemmend und immunstimulierend***
- **Anti-Tumor-Wirkung°** → beeindruckende Studien!

*Medicina (Kaunas). 2007;43(8):597-606. Effects of beta-glucans on the immune system. Akramiene D, Kondrotas A, Didziapetriene J, Kevelaitis E.

°Curr Med Chem. 2012;19(25):4298-305. Anti-tumor monoclonal antibodies in conjunction with β-glucans: a novel anti-cancer immunotherapy. Xiang D1, Sharma VR, Freter CE, Yan J.



Produktbeispiel: Regacan von Syxyl
Konzentrat aus *Saccharomyces cerevisiae* mit
56,5 % β-D-Glucanen
17,7 % Maitake-Pilz

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Huminsäuren, Trinkmoor

Dr. Walter Wührer, Allgemeinmediziner: „Trinkmoor fördert die Gesundheit,

- schützt und regeneriert die Darmschleimhaut,
- verdrängt unerwünschte Darmkeime,
- fördert die guten Darmflorabestandteile,
- verbessert die Eiweißverdauung
- bindet Giftstoffe“



Inhaltsstoffe: Huminsäuren, Kieselsäure, Enzyme, ätherische Öle, gesättigte und ungesättigte Fettsäuren, Vitamine, Pektine, Harze, Saponine, Gerbstoffe sowie Mineralstoffe (Magnesium, Kalium, Kalzium) und Spurenelemente (Eisen, Kupfer, Selen, Zink, Chrom und Molybdän)

Hinweis: Trinkmoor sollte mit ca. 2 Std Abstand zu Medikamenten genommen werden, um die Resorption von Wirkstoffen nicht zu beeinflussen

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Der Allround-Spezialist „Bitter-Elixier“

„was bitter im Mund, ist dem Magen gesund“

- sanfte **Unterstützung der Leber und des Pankreas**
→ **Förderung** der exokrinen, aber auch **endokrinen Enzymausschüttung**
- „gesunde“ Leber essentiell für eine **optimale Hormonsynthese und Hormonbalance**
- Auflösung von Therapieblockaden
- **Tonisierung** der intestinalen Schleimhäute
- Aktivierung des Stoffwechsels
- Bitter- und andere Pflanzenstoffe sind **basenbildend**
→ **Ausscheidung von Stoffwechselschlacken**



© Markt-Apotheke Greiff

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Eigene Rezeptur:

Zusammengestellt u.a. nach Paracelsus, Hildegard von Bingen und Erkenntnissen der Traditionellen Chinesischen Medizin.

Enthaltene Kräuter:

Odermennig, Löwenzahn, Mariendistel, Malvenblätter, bittere Pomeranzen, Galgant, Schafgarbe, Tausendgüldenkraut, Mistel, Spitzwegerich, Calendula

Anwendung:

3 mal täglich 10 bis 30 Tropfen in etwas Wasser
ca. 10 min. vor den Mahlzeiten und/oder
30 – 40 Tropfen vor dem Zubettgehen bei leberbedingten Schlafstörungen
(Aufwachzeit zwischen 1 und 3 Uhr morgens)



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Bitterstoffe - Neues Forschungsgebiet „Pharmakonutrition“ mit systembiologischem Ansatz

„Aufgrund der vielen neuen Befunde, begreifen wir heute **Bitterstoffe** nicht mehr nur als rein geschmacksgebende, sondern auch als **medizinisch wirksame Nahrungskomponenten**“

„...Der **Bitterrezeptor TAS2R14** ist nicht nur für die Geschmacks-
wahrnehmung relevant. Aktuelle Befunde weisen darauf hin, dass er noch
weitere physiologische Funktionen erfüllt, die für unsere Gesundheit
bedeutsam sind. So **findet er sich auf Lungen- und Hodenzellen und spielt
eine Rolle bei der angeborenen Immunabwehr.**

Di Pizio A, Waterloo LAW, Brox R, Löber S, Weikert D, Behrens M, Gmeiner P, Niv MY (2019) Cellular and Molecular Life Sciences, DOI: 10.1007/s00018-019-03194-2. Rational design of agonists for bitter taste receptor TAS2R14: from modeling to bench and back
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00018-019-03194-2>

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Zitat aus der **aktuellen S3-Leitlinie** für die Behandlung des RDS:
EMPFEHLUNG 9-1

Pfefferminzöl hat sich als wirksam zur Behandlung vor allem der RDS-
Symptome „Schmerz“ und „Blähungen“ erwiesen und soll erwogen werden...
„Pfefferminzöl gilt (gerade auch international) als etabliertes, potentes
Spasmolyticum mit 1A-Wirksamkeitsevidenz beim RDS.“



Bitter akut Spray:
Kombination des bewährten **Bitter-Elixiers**
mit entkrampfendem **Pfefferminzöl**



Carmenthin Kapseln:
Kümmelöl und **Pfefferminzöl** in einer
magensaftresistenten Kapsel

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Mein Lieblingssuperfood: Dunkle Schokolade!

Gut für das Mikrobiom, gut für die Laune

- ✓ Verbesserung der Darmmikrobiom-Vielfalt,
- ✓ Förderung vorteilhafter Bakterien
- ✓ gehobene Stimmung



Die Ergebnisse dieser kontrollierten Studie zeigen, dass speziell **dunkle Schokolade, hier mit 85 % Kakao-Anteil**, einen präbiotischen Effekt auszuüben scheint und positiv auf die Vielfalt des Darmmikrobioms sowie die Zahl vorteilhafter Darmbakterien einwirkt. Dies könnte ein Teil der Mechanismen sein, über die dunkle Schokolade als **Stimmungsaufheller** agiert.

Shin JH, Kim CS, Cha L, et al.: Consumption of 85% cocoa dark chocolate improves mood in association with gut microbial changes in healthy adults: a randomized controlled trial. J Nut Bio 2921; <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2021.108854>.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Gute Mikrobiota -> gesunder Darm -> gutes Befinden!

Etliche Humanstudien bestätigen **gesundheitsfördernde Effekte** beim Metabolischen Syndrom, aber auch beim Gesunden:

Probiotika und Präbiotika sorgen für Verbesserungen bei:

- Körpergewicht und Sätttheit
- Blutlipiden
- Glucosehomöostase
- Entzündungsmarkern
- Blutdruck
- Psychische Gesundheit, usw



Und es wird weiter geforscht:

Mol Neurobiol 8. Juni 2022. doi: 10.1007/s12035-022-02906-3. Online vor Druck.

Auswirkungen verschiedener probiotischer Stämme *B. lactis*, *L. rhamnosus* und *L. reuteri* auf die Immunmodulation der Gehirn-Darm-Achse bei einer Endotoxin-induzierten Entzündung
PMID: 35674863 DOI: 10.1007/s12035-022-02906-3

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Fazit:
**Wirksame Behandlungskonzepte
für den gestressten Darm:**



- Probiotika
- Präbiotika = Ballaststoffe → Füttern Sie die Peacekeeper!!!
(Akkermansia muciniphila und Faecalibacterium prausnitzii)
- Reduzieren Sie Getreide, insbesondere glutenhaltige!
- Reduzieren Sie (schnelle) Kohlenhydrate!
- Achten Sie auf ausreichend Bitterstoffe!
- Senken Sie das Entzündungsniveau (Omega-3-FS, Curcuma...)
- Achten Sie auf die Rhythmen! (Spagyrik)
- Stressniveau senken und **dunkle Schokolade** genießen ;-)

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Die wichtigsten Stoffe für den gestressten Darm

✓ **Ballaststoffe**

✓ **Ballaststoffe**

✓ **Ballaststoffe**



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Anhang



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

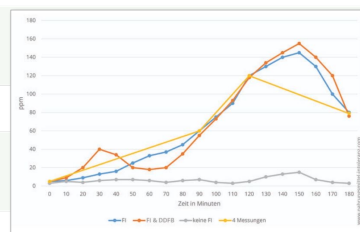
H₂ - Atemtest (Wasserstoff-Atemtest)

Nachweis einer Kohlenhydrat-Intoleranz oder -Malabsorption:

- Laktose-(Milchzucker-),
- Fruktose- (Fruchtzucker-) oder
- Sorbit-Intoleranz
- orozökale Transitzeit (von der Aufnahme über den Mund bis in den Dickdarm)
- bakterielle Fehlbesiedlung des Dünndarms (DDFB)



Testprinzip: Messung der Konzentration des Wasserstoffs (H₂) in der Ausatemluft. Wasserstoff entsteht bei jedem Menschen nur durch bakterielle Zersetzung von Kohlenhydraten im Dickdarm (außer bei DDFB)!



Probleme des Atemtests: Etwa 10 % der Bevölkerung sind sog. **Non-H₂-Producer**.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Kurz erklärt: DDFB (SIBO)

Dünndarmfehlbesiedlung = eine bakterielle Falschbesiedlung des Dünndarms mit mehr als 105 Keimen pro ml.

Abkürzungen: **DDFB**, engl. small bowel (bacterial) overgrowth (syndrome)

Oder auch **SIBO** für Small Intestinal Bacterial Overgrowth

Ursachen: Kurzdarmsyndrom, Defekt der Ileozäkklappe, Divertikel, Dünndarmstenosen, ... , exokrine Pankreasinsuffizienz.

Beschwerden durch DDFB:

→ Störung der Resorption (Malassimilationssyndrom), Arthritiden, Blähungen, Colitis, chronischer Diarrhoe (Durchfall), Steatorrhoe, Gewichtsverlust, Mangelerscheinungen, Bauchschmerzen, Anämie,...

Diagnostik: 2. Peak im H₂-Atemtest!

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Coca-Selbsttest

Prinzip der Methode: Bei gesunden Menschen verändert sich die Pulsrate weder durch Nahrungsaufnahme, noch durch „übliche Tätigkeiten“.

Dr. Arthur F. Coca (1875-1959):
„Pulsrate steigt, wenn wir unverträgliche Nahrungsmittel zu uns nehmen!“

Testmethode:

- Jede Mahlzeit darf am Testtag aus nur einem Nahrungsmittel bestehen.
- Puls messen morgens nach dem Aufstehen, und vor der ersten Mahlzeit.
- Messung genau 30 min. nach der Nahrungsmittelaufnahme, noch einmal Messung wieder nach 30 min.



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Glutensensitivität – eine Krankheit?

auch „Weizen-Gluten-Unverträglichkeit“
oder „Zöliakie-unabhängige Weizenempfindlichkeit“

Die Glutensensitivität = weder echte Zöliakie, noch echte Intoleranz!

Biomarker, wie z.B. Antikörper fehlen.

Zöliakie-Ausschluss auszuschließen, Diagnostik! (nächste Folie)

Symptome: Schwellungen in Rachen, Nase, und Augen
Atembeschwerden, Asthma, Kratzen im Hals
Hautausschläge, Gelenk- und Muskelschmerzen
Blähungen, Bauchkrämpfe, Übelkeit, Durchfall,
Hyperaktivität, ...

Das europaweit gültige Glutenfrei-
Symbol mit Länderkennung und
Produktnummer



DE-123-123



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

Zöliakie

= glutensensitive oder gluteninduzierte Enteropathie

- Überempfindlichkeit gegen Bestandteile von Gluten
- Meist angeboren, Erwachsene können abgeschwächte Form (Sprue) im Laufe des Lebens entwickeln
- Merkmale einer Allergie UND einer Autoimmunstörung
- Chronische Entzündung der Dünndarmschleimhaut
- Bleibt ein Leben lang bestehen

Diagnostik: Nachweis von Antikörpern im Blut, Dünndarmbiopsie
Idealerweise dazu: Darm-Mikrobiota, IgG-Test auf Unverträglichkeiten



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

Gewichtsproblem = Darmproblem?

Viele **Studien*** belegen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Darm-Dysbiose und Übergewicht, bzw. des Metabolischen Syndroms.

Hochdosierte milchsäurebildende Probiotika können die Darm-Mikrobiota günstig beeinflussen und damit Übergewicht reduzieren!

* Turnbaugh PJ, Ley RE, Mahowald MA, Magrini V, Mardis ER, Gordon JI. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. *Nature*. 2006 Dec 21;444(7122):1027-31.

* *Nutrients*. 2019 Jul 11;11(7). pii: E1565. doi: 10.3390/nu11071565.
Dietary Factors and Modulation of Bacteria Strains of *Akkermansia muciniphila* and *Faecalibacterium prausnitzii*: A Systematic Review.
Verhoog S1, Taneri PE2, Roa Díaz ZM3, Marques-Vidal P4, Troup JP5, Bally L6, Franco OH3, Glisic M7, Muka T3.

* *J Adolesc Health*. 2019 Aug 30. pii: S1054-139X(19)30343-X. doi: 10.1016/j.jadohealth.2019.06.005. [Epub ahead of print]
Changes in Weight Status and the Intestinal Microbiota Among College Freshman, Aged 18 Y.
Journey EK1, Ortega-Santos CP1, Bruening M1, Whisner CM2.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Diagnose von entzündlichen Darmerkrankungen

Indikationen für die Bestimmung von Entzündungsmarkern im Stuhl sind:

- Unklare Diarrhöen
- Verdacht auf Darmschleimhautentzündung
- Verlaufskontrolle von (chronisch-)entzündlichen Darmerkrankungen

Entzündungsmarker: PMN-Elastase, Lysozym, Lactoferrin, Calprotectin, EDN

Leaky-Gut-Marker: Alpha-1-Antitrypsin, Zonulin

Lokaler Immunstatus: Sekretorisches Immunglobulin A, β -Defensin-2

Test auf Dichtigkeit des Darms: **Lactulose/Mannitoltest (PEG-Test)**, Zonulin

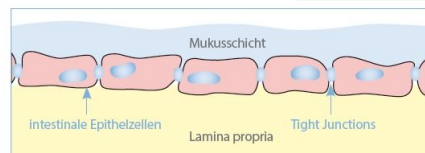


Abb. 1: Mukusschicht und Lamina propria

Quelle: Ganzimmun

Physiologische Barriere:

- ✓ Mucus
- ✓ epitheliale Mucosa
- ✓ Lamina propria

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Laktulose/Mannitoltest (PEG-Test)



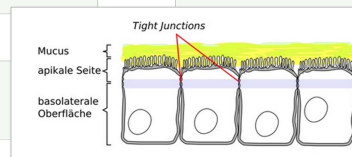
- Laktulose und Mannitol werden im Dünndarm nicht verstoffwechselt.
- **Mannitol** wird aktiv von den Darmschleimhautzellen resorbiert und **mit dem Urin ausgeschieden**.
- **Laktulose**, das größere Molekül, wird normalerweise nur im geringen Umfang resorbiert und ist nur in kleinen Mengen im Urin nachweisbar.
- Ist die Darmschleimhaut **undicht**, wird **weniger Mannitol** resorbiert, also auch weniger ausgeschieden, und
- **mehr Laktulose** kann ins Blut diffundieren und wird anschließend über den Urin ausgeschieden.
- Das Verhältnis der resorbierten Mengen dieser beiden Zucker gibt man in Form des **L/M-Quotienten** an ($L/M = \text{Laktulose/Mannitol}$).

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Zonulin

- Protein, das über spezifische Rezeptoren mit den **Tight Junctions** reagiert
- Es **erhöht direkt die Durchlässigkeit** der Dünndarmschleimhaut
- Eine stärkere Zonulinfreisetzung wird z.B. durch bestimmte Enteritisreger verursacht, sowie bei Zöliakie- und Typ-1-Diabetes-Patienten beobachtet.



Normbereich: $\leq 61 \text{ ng/g Stuhl}$, $\leq 46 \text{ ng/ml Serum}$ (Enterosan)

Hinweis auf erhöhte Schleimhautpermeabilität: $> 61 \text{ ng/g Stuhl}$, $> 46 \text{ ng/ml Serum}$

Bitte beachten:

Bei Durchfall können aufgrund des Verdünnungseffektes trotz vorhandener entzündlicher Prozesse im Darm Normalwerte im Stuhl gemessen werden.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Alpha-1-Antitrypsin

- unspezifischer Proteaseinhibitor, reguliert Entzündungsreaktionen
- Produktion v.a. in der Leber, sowie (geringer) in mononukleären Zellen
- Erhöhte Werte im Stuhl sind meist auf passive enterale Verluste des Serum-Alpha 1-Antitrypsins zurückzuführen, die durch eine erhöhte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut hervorgerufen werden.
- Damit kann über **die Bestimmung von Alpha 1-Antitrypsin im Stuhl nichtinvasiv der Zustand der Darmschleimhautbarriere kontrolliert** werden.

Normbereich < 0,27 mg/g Stuhl (Enterosan)

Bitte beachten:

Bei Durchfall können aufgrund des Verdünnungseffektes trotz vorhandener entzündlicher Prozesse im Darm Normalwerte im Stuhl gemessen werden.

Schätzungsweise 0,01 - 0,02 % der europäischen Bevölkerung haben einen genetisch bedingten Alpha-1-Antitrypsin-Mangel! (→ COPD)

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

APOTHEKE
GREIFF

Lysozym

= Enzym

- Bestandteil der **unspezifischen Abwehrmechanismen**
- funktionell v.a. gegen die Zellwand grampositiver Bakterien gerichtet.



Erhöhte Werte:

- Hinweis auf **Darmentzündung** mit granulozytärer und monozytärer Beteiligung
- Vermehrter Nachweis bei akuten (Entero-)Colitiden, chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (M. Crohn, Colitis ulcerosa), Kolorektalen Neoplasien (Polypen, Karzinome)

Normbereich: < 0,6 µg/g Stuhl

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Calprotectin

- Ausscheidung im Stuhl bei einer intestinalen Entzündung
- Ausmaß der mit einer CED assoziierten Einwanderung von neutrophilen Granulozyten in das intestinale Lumen wird erfasst
- Messwert korreliert mit dem Schweregrad der Entzündung
- Vorteil: nicht-invasive Analyse
- Differenzierung von Reizdarmbeschwerden von floriden intestinalen Entzündungsprozessen, die zumeist mit morphologischen Veränderungen der Darmschleimhaut einhergehen.

Bitte beachten:

Bei viral oder bakteriell bedingten Infektionen des Magen-Darm-Traktes lassen sich ebenfalls erhöhte Calprotectin-Konzentrationen im Stuhl nachweisen!

Normwert: < 50mg/kg ... > 200mg/kg : hochgradige Entzündung!

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



PMN-Elastase

“Polymorphonuklear-Elastase“ ist ein **Enzym**, das für den intrazellulären Abbau phagozytierten Materials zuständig ist.

Normalerweise im Stuhl kaum nachweisbar.

ABER: Freisetzung im Zuge granulozytärer Entzündungsreaktionen

(z.B. bei akuten (Entero-)Colitiden, Chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, Kolorektalen Neoplasien (Polypen, Karzinome))

aus den azurophilen Granula segmentkerniger Leukozyten im Darmtrakt

→ Nachweisbar in den Fäzes

Normbereich: < 0,06 µg/g Stuhl

Hinweis auf Entzündung im Darm mit granulozytärer Beteiligung: ≥ 0,06 µg/g Stuhl

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Lactoferrin

- Bestandteil der unspezifischen Abwehr
- ein **eisenbindendes Glykoprotein** mit antibakteriellem Effekt
- liegt auch im Darmschleim vor.

Anstieg der Lactoferrin-Konzentration im Stuhl

→ Hinweis auf die **vermehrte fäkale Ausscheidung von Leukozyten** im Rahmen von Darmschleimhautentzündungen:

- Morbus Crohn/Colitis ulcerosa
- Akute (Entero-)Colitiden
- Kolorektale Neoplasien (Polypen, Karzinome)

Normbereich: < 7,25 µg/g Stuhl

Hinweis auf Entzündung der Darmschleimhaut: ≥ 7,25 µg/g Stuhl

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



EDN

Das Eosinophil-derived Neurotoxin wird im Rahmen von allergischen und/oder entzündlichen Geschehen aus den Granula aktivierter eosinophiler Granulozyten freigesetzt.

Normbereich: ≤ 1,7 µg/g Stuhl

Hinweis auf intestinale Entzündung mit eosinophiler Beteiligung (z. B. Allergien): > 1,7 µg/g Stuhl

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Fäkales sekretorisches Immunglobulin A (slgA)

slgA gibt Auskunft über:

- Funktionsfähigkeit des darmassoziierten Immunsystems (GALT = Gut associated lymphoid tissue).
- immunologische Darmbarriere

Vermindert u.a. bei:

- Erkrankungen des allergischen Formenkreises (z.B. atopische Rhinitis, Asthma bronchiale, Neurodermitis, Lebensmittelallergien)
- Erhöhter Infektanfälligkeit (z.B. rezidivierende Infekte im HNO-Bereich)
- Immunsuppressiven Zuständen (z.B. durch Chemotherapie, Bestrahlung)

Vermeht u.a. bei: (akuten) Entzündungen der Darmschleimhaut

Normbereich: 0,71-2,19 mg/g Stuhl (Enterosan)

Hinweis auf Beeinträchtigung des darmassoziierten Immunsystems: $\leq 0,7$ mg/g

Hinweis auf besondere Beanspruchung des Darmimmunsystems: $\geq 2,2$ mg/g

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

β -Defensin-2

- Beta-Defensine
 - antimikrobielle Peptide
 - Bestandteil des angeborenen Immunsystems
 - Endogene Bildung durch die Schleimhaut
- wandständige Darmflora steuert Bedarf an Beta-Defensinen
- menschliches Beta-Defensin-2 (hBD2) induziert die Aktivierung und Degranulation von Mastzellen
 - Freisetzung von Histamin und Prostaglandin D2

Vermindert u.a. bei:

Störungen der Darmschleimhaut-Integrität (LGS), erhöhter Infektanfälligkeit, Morbus Crohn (ohne Beteiligung des Ileums)

→ Hinweis auf Abnahme der Kolonisationsresistenz und eine Permeabilitätsstörung der Darmschleimhaut

Vermeht u.a. bei: akuten Darmschleimhautentzündungen, Colitis ulcerosa

Normbereich: 8-60 ng/g Stuhl (Enterosan)

Verdacht auf eingeschränkte Darmbarriere: < 8 ng/g Stuhl

Verdacht auf Entzündung der Darmschleimhaut: > 60 ng/g Stuhl

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin

MARKT
APOTHEKE
GREIFF

Welcher Labortest wird z.B. empfohlen bei Verdacht auf ... ?

- **Leaky-Gut-Syndrom:** Alpha-1-Antitrypsin, Zonulin
- **Pilzbefall:** Hefe- und Schimmelpilze
- **Gestörte Darm-Mikrobiota:** Darmfloraanalyse (komplett oder nur aerobe)
- **Störungen der Schleimschicht:** Test auf ausreichende Besiedelung durch die „Peacekeeper“: *Faecalibacterium prausnitzii* & *Akkermansia muciniphila*
- **Störungen im Verhältnis von *Bacteroides* zu *Firmicutes***
- **Geschwächte Bauchspeicheldrüse:** Enzym Elastase-1
- **Entzündungen:** Calprotectin, Lysozym, sIgA

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



„Die Beziehung zwischen dem mikrobiellen Darmstoffwechsel und der psychischen Gesundheit ist eines der faszinierendsten und umstrittensten Themen in der Mikrobiomforschung!“

Studie: Das neuroaktive Potential der menschlichen Darm-Mikrobiota in Bezug auf Lebensqualität und Depression*

- Wie korrelieren Mikrobiom-Merkmale mit Lebensqualität und Depression?
- **Butyrat** produzierendes **Faecalibacterium** und **Coprococcus**-Bakterien konsistent in Verbindung mit Indikatoren für eine höhere Lebensqualität!

Ergebnis: „Unsere Ergebnisse liefern bevölkerungsbezogene Belege für mikrobiologische Zusammenhänge mit der psychischen Gesundheit...“

* Nature Microbiology; Article; Published: 04 February 2019:

The neuroactive potential of the human gut microbiota in quality of life and depression
Mireia Valles-Colomer, Gwen Falony, Youssef Darzi, Ettje F. Tigchelaar, Jun Wang, Raul Y. Tito, Carmen Schiweck, et al.

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Beispiel Stuhlbefund Enterosan

Sinnvolle Stuhldiagnostik bei Darmproblemen, insbesondere bei hormoneller Dysbalance:

- **Stuhlflora**
- **Verdauungsparameter**
 - Verdauungsrückstände, Pankreas-Elastase 1
- **Schleimhautmarker**
 - Zonulin, Calprotectin, Lysozym
- **Gallensäuren**



© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Untersuchungsbefund	KbE/g	Normbereich	Hinweis
■ STUHLFLORA			
Aerobe Flora			
E. coli	1 · 10 ⁴	(10 ⁶ - 10 ⁷)	mäßig vermindert
E. coli-Varianten	< 10 ⁴	(<10 ⁶)	Normbereich
Enterobacteriaceae	< 10 ⁴	(<10 ⁶)	Normbereich
Enterococcus sp.	5 · 10 ⁴	(10 ⁶ - 10 ⁷)	mäßig vermindert
Andere Aerobe	< 10 ⁴	(<10 ⁵)	Normbereich
Anaerobe Flora			
Bacteroides sp.	5 · 10 ⁹	(10 ⁸ - 10 ¹⁰)	Normbereich
Clostridium sp.	1 · 10 ⁷	(<10 ⁶)	mäßig vermehrt
Bifidobacterium sp.	1 · 10 ⁹	(10 ⁸ - 10 ¹⁰)	Normbereich
Lactobacillus sp.	1 · 10 ⁶	(10 ⁵ - 10 ⁷)	Normbereich
Andere Anaerobe	< 10 ⁶	(<10 ⁹)	Normbereich
Pilze			
Candida sp.	1 · 10 ³	(<10 ³)	Grenzbereich
Geotrichum sp.	< 10 ²	(<10 ³)	Normbereich
Andere Pilze	< 10 ²	(<10 ³)	Normbereich
Stuhl-pH			
+++ 8,0		(6 - 7)	stark alkalisch
Intestinale Ökobilanz			
+++ 11 Punkte		(0 Punkte)	stark erhöht

Originalbefund: Freundlicherweise zur Verfügung gestellt vom Labor Enterosan

© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin



Untersuchungsbefund	Normbereich	Hinweis
■ VERDAUUNGSPARAMETER		
Verdauungsrückstände		
Muskelfasern	ø (ø bis +)	Normbereich
Stärke	++ (ø bis +)	Wir empfehlen die Bestimmung des Pankreas-Elastase-1-Gehaltes im Stuhl.
Neutralfette	ø (ø bis +)	Normbereich
Fettsäuren	+	Normbereich
Gesamtgallensäuren....	0,78 µmol/g (< 1,7 µmol/g)	Wert im Normbereich.
■ SCHLEIMHAUTMARKER		
Lysozym.....	0,26 µg/g (< 0,6 µg/g)	Wert im Normbereich.
Calprotectin.....	7,81 µg/g (< 50 µg/g)	Wert im Normbereich.
Zonulin.....	183,53ng/g (<= 61 ng/g)	Hinweis auf erhöhte Schleimhautpermeabilität. IgE-/IgG-Bestimmung im Blut empfohlen.
Erläuterungen zu Verdauungsrückständen: +++ = mikroskopisch stark nachweisbar ++ = mikroskopisch mäßig nachweisbar + = mikroskopisch schwach nachweisbar ø = mikroskopisch nicht nachweisbar		
Originalbefund: Freundlicherweise zur Verfügung gestellt vom Labor Enterosan		
© Marie und Michael Greiff, Apotheker & Silke Uhlendahl, Heilpraktikerin  MARKT APOTHEKE GREIFF		