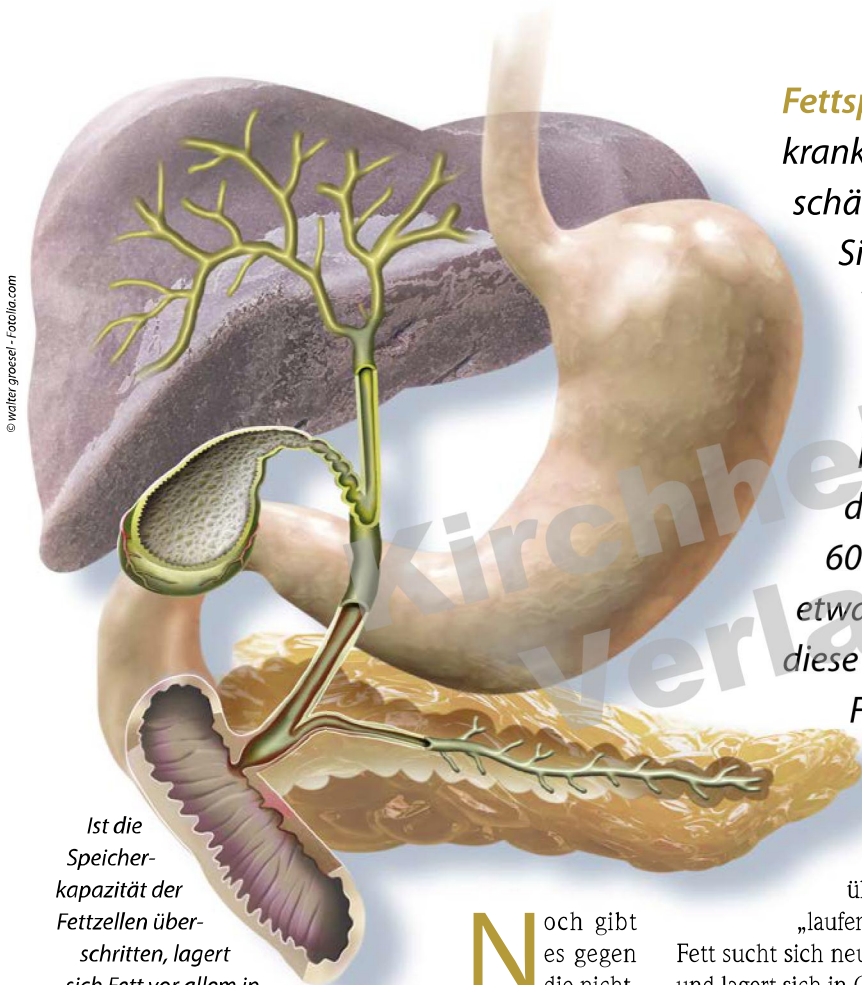


Leberfasten: Leber entfetten, Werte verbessern



© walter gresel - Fotolia.com

Ist die Speicherkapazität der Fettzellen überschritten, lagert sich Fett vor allem in der Leber ein.

Noch gibt es gegen die nicht-alkoholische Fettleber, in der Fachsprache mit NAFLD (*Non-Alcoholic Fatty Liver Disease*) abgekürzt, keine medikamentöse Therapie. Einzig effektiv ist die Lebensstilmodifikation, wobei die Ernährungsumstellung an erster Stelle steht. „Leberfasten nach Dr. Worm“ ist eine spezielle Ernährungstherapie gegen die nicht-alkoholische Fettleber und wirkt damit auch den Folgeerkrankungen wie Diabetes entgegen.

Über die Hälfte des Fettes in der Leber entstammt den eigenen Fettzellen. Wenn die Speicherka-

Fettspeicherung Sie ist die neue Volkskrankheit und doch noch völlig unterschätzt: die nichtalkoholische Fettleber. Sie ist direkt an der Entstehung von Typ-2-Diabetes beteiligt und mitverantwortlich für Arteriosklerose, Herzinfarkt und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen! Sie ist die Basis des Metabolischen Syndroms – etwa 60 – 70 % der Übergewichtigen und etwa 80 % der Typ-2-Diabetiker haben diese Störung. Mit Leberfasten kann eine Fettleber entfettet werden.

pazität der Fettzellen überschritten ist, „laufen sie über“. Das Fett sucht sich neue Speicherorte und lagert sich in Gewebe ein, die für eine Fettspeicherung gar nicht vorgesehen sind – vor allem in die Leber (1).

Fettbildung aus Kohlenhydraten
Das restliche Leberfett stammt aus der Nahrung. Daran haben die Kohlenhydrate im Vergleich einen fast doppelt so hohen Anteil wie das Nahrungsfett. Von dieser als *de-novo-Lipogenese* bezeichneten Fettbildung aus Kohlenhydraten sind primär Menschen mit Insulinresistenz betroffen, denn sie weisen – ob übergewichtig oder nicht – nach dem Essen besonders hohe Insulin-

spiegel auf. Zu viel Insulin aktiviert Gene in der Leber, die Kohlenhydrate in Fett umwandeln (2-5).

Bewegungslos in die Kohlenhydratfalle

Nach herkömmlichen Ernährungsregeln soll man mehr als die Hälfte der täglichen Energiezufuhr aus Kohlenhydraten bestreiten. Das war

@ www.leberfasten.de

sinnvoll, als die Menschen täglich körperlich stark gefordert wurden, aber nur wenig Geld für Nahrung aufwenden konnten. Zucker und Stärke wurden zur Energiebereitstellung immer verbrannt oder in ausreichendem Maße als Glykogen in Muskeln und Leber zwischen-

Text: Professor Dr. Nicolai Worm.

gespeichert. Die heutige sitzende Lebensweise verbrennt kaum Glykogen im Muskel. Wenn die Glykogenspeicher aber voll sind, hat der Körper ein Problem: Wohin mit den Spaghetti? Wenn mehr Kohlenhydrate in den Körper kommen, als zur Abdeckung der Aktivitäten verbraucht werden, entsteht daraus Fett. Bei Insulinresistenz sind die Insulinspiegel besonders hoch, und das ist die optimale Voraussetzung dafür, dass die Leber aus Kohlenhydraten besonders effektiv Fett bildet (1).

Leberwerte unzuverlässig

Goldstandard der Diagnose ist eine Biopsie, wobei man das nicht ohne gute Begründung machen wird. Da eine Fettleber nicht immer von erhöhten Konzentrationen der Leberenzyme im Blut begleitet wird, sind die berühmten *Leberwerte* ALT (bzw. GPT) und AST (bzw. GOT) sowie die Gamma-GT (GGT) zur Diagnose nicht geeignet. Auch die Ultraschalldiagnostik ist ein eher unzuverlässiger Indikator.

Der *Fettleber-Index* (Fatty Liver Index, FLI) (www.fegato.it) berechnet recht zuverlässig die Wahrscheinlichkeit für eine Fettleber mit vier Messwerten (BMI, Taillenumfang, Triglyceride und GGT): Bei einem Wert über 60 hat man mit über

80-prozentiger Wahrscheinlichkeit eine Fettleber. FLI und Ultraschalldiagnose zusammen besitzen eine brauchbare Aussagekraft.

Die Leber macht den Morgen-Zucker!

Ein hoher Nüchternblutzucker am Morgen hat mit dem Essen am Abend zuvor nichts zu tun. Vielmehr sorgt die verfettete, insulinresistente Leber über Nacht für eine übermäßige Abgabe von Zucker ins Blut. Die Fettleber nimmt auch nach dem Frühstück das Insulinsignal nicht richtig wahr und schüttet noch zusätzlich Glukose ins Kreislaufsystem! Darauf steigt der Blutzuckerspiegel nach dem Essen noch höher an. Der erste Teufelskreis des Diabetes!

„Wenn mehr Kohlenhydrate in den Körper kommen, als verbraucht werden, entsteht daraus Fett.“

Entfettung der Leber als Therapiegrundlage

Bei einem starken Energiedefizit geht der Körper an die Reserven. Als Erstes wird immer die Leber entfettet! Innerhalb von einer Woche wird die Leber wieder insulin sensitiv, nimmt wieder das Insulinsig-

nal wahr und schickt nachts weniger unkontrollierte Mengen Zucker ins Blut. Dass am Magen operierte Diabetiker nach einer Woche schon wieder normale oder normale Blutzuckerwerte aufweisen, hat offenbar nicht so viel mit der Art der OP zu tun. Vielmehr ist die schnelle, radikale Kalorienreduktion für die rasche Normalisierung der Leberfunktion verantwortlich.

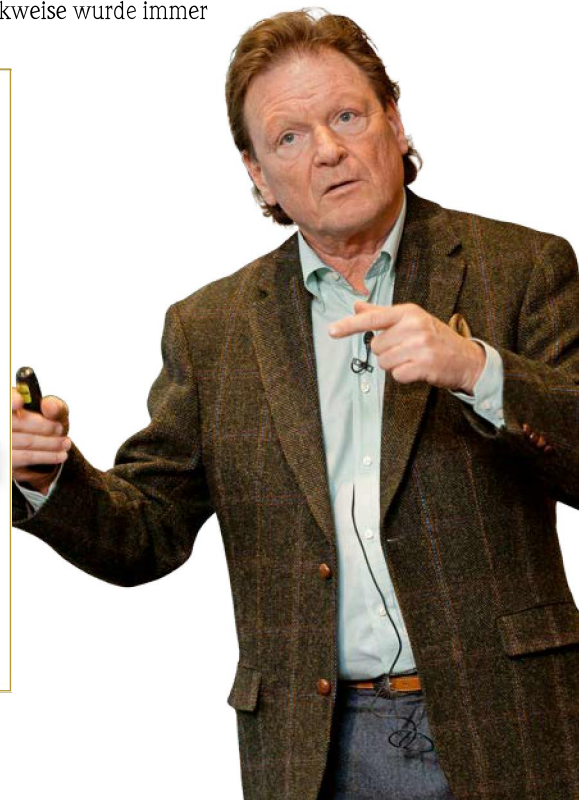
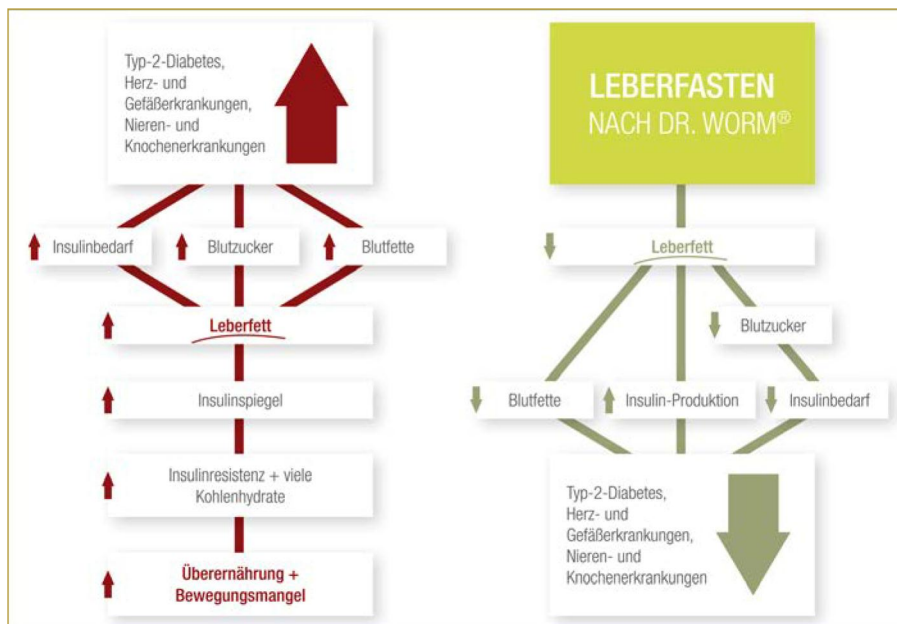
Auch mit einer *Formula-Diät* kann man die Bauchspeicheldrüse von übergewichtigen Diabetiker in wenigen Wochen so weit entfetten, dass

tot geglaubte Betazellen wieder aktiviert werden! Nach einigen Wochen kann die erste Phase der Insulinausschüttung wieder annähernd so hoch sein wie bei Gesunden (2-5).

Hafertage 2.0

Die Möglichkeit des schnellen Durchbrechens der Insulinresistenz der Leber durch eine kurzfristige strikte „Diät“ ist durch die *Hafertage* bekannt. Im Anschluss sieht man einen deutlich niedrigeren Nüchternblutzucker sowie eine verbesserte Blutzuckerkontrolle. Über die konkrete Wirkweise wurde immer

Sein Konzept des Leberfastens stellte Professor Nicolai Worm vor großem Publikum auch während des Kirchheim-Forums Anfang des Jahres in Berlin vor.





Geheimnis der Hafertage entschlüsselt: Die starke Energie-restriktion sowie die Hafer-Ballaststoffe sorgen für die positiven Effekte.

gerät-selt. Viele haben dem Hafer selbst diese Wunderwirkung zugesprochen. Tatsächlich haben die Hafer-Ballaststoffe günstige Wirkungen. Aber im Grunde sind Hafertage nichts anderes als eine krasse Kalorienreduktion auf 900 kcal pro Tag und bewirken eine Leberentfettung – ähnlich wie nach einer Magen-OP (1).

Alternative zur Magen-Op: spezielles „Leberfasten“

Magen-OPs sind keine allgemeine Option und haben Risiken und Nebenwirkungen. Hafertage andererseits werden selten länger als drei Tage durchgehalten. Vor diesem Hintergrund stellt eine schmackhafte *Formula-Diät* im Rahmen eines *betreuten Mahlzeiten-Ersatz-konzepts* die beste Alternative dar. Marktübliche Formulas enthalten allerdings zu viele Kohlenhydrate, und ihnen fehlen jene Nährstoffe, die unabhängig von der Kalorienrestriktion die Fettverbrennung in der Leber fördern und die Blutzuckerkontrolle verbessern. Solche „leberaktiven“ Effekte sind für Omega-3-Fettsäuren, Cholin, beta-Glukan, Inulin, Vitamin D, Vitamin E, L-Carnitin und Taurin wissenschaftlich belegt (1).

Eine entsprechende Formula-Diät (Hepafast®) ist neuerdings für Ärzte und Ernährungstherapeuten im Rahmen des „Leberfastens nach Dr. Worm®“ verfügbar. *Leberfasten* folgt dabei vier Grundprinzipien: kalorienreduziert – kohlenhydratreduziert – eiweißbetont – fettmodifiziert. Dabei ist nicht maximal mögliches Abspecken das Ziel, sondern der Abbau des Fettes in Leber

und Bauchspeicheldrüse und die damit verbundene Normalisierung des Stoffwechsels. Leberfasten umfasst ein Vier-Phasen-Konzept (siehe Zeitplan im Kasten unten), in denen von der Formula-Diät auf Normalkost umgestellt wird.

Die *Normaler-nährung* muss die Blutzucker- und Insulinspiegel niedrig halten, um die neuerliche Fettbildung in der Leber zu verhindern. Entsprechend muss die Ernährung nach den LOGI-Prinzipien (www.logi-methode.de) gestaltet sein. Zusätzlich sollten in regelmäßigen Abständen *Leberfasten-Tage* eingeschoben werden, um einer er-

„Das Ziel des Leberfastens ist vor allem der Abbau von Fett in Leber und Bauchspeicheldrüse.“

Körpergewicht, Body-Mass-Index und Bauchumfang, sondern auch Blutfettwerte sowie leberspezifische Parameter signifikant.

Bei nicht insulinpflichtigen Diabetikern sank nach 14 Tagen der Nüchternblutzucker um 37 mg/dl, der HbA_{1c}-Wert um 0,3% und das GGT um 13,4 U/l. Die mittlere Abnahme der Triglyzeride betrug 61 mg/dl, die mittlere Abnahme des Gesamtcholesterins 40 mg/dl und der LDL/HDL-Quotient verbesserte sich um 0,3 Punkte.

Der *Fatty Liver Index* sank dabei um 14 Punkte (7, 8).

i Zeitplan Leberfasten

- 1. Intensive Phase (2 Wochen)**
3 x Formula-Mahlzeit à 250 kcal
+ optional Rohkost mit magerem Dip! (200 kcal/Tag)
Gesamtkalorien: ca. 750 – 950 kcal/Tag
- 2. Reduktionsphase (8–10 Wochen)**
2 x Formula-Mahlzeit + 1 Mahlzeit mit 300 – 500 kcal/Tag nach LOGI-Prinzip
Gesamtkalorien: ca. 800 – 1 000 kcal/Tag
- 3. Stabilisierungsphase (bis Zielgewicht erreicht und gehalten wird)**
1 x Formula-Mahlzeit
+ 2 Mahlzeiten mit 300 – 500 kcal/Tag nach LOGI-Prinzip
Gesamtkalorien: ca. 1 000 – 1 200 kcal/Tag
- 4. Erhaltungsphase**
LOGI als kalorisch knappe Dauerernährungsform



i Autor

Professor Dr. Nicolai Worm
Diplom-Ökotrophologe, Ernährungswissenschaftler
Geibelstraße 9
81679 München
Tel.: 089/41 92 93 87
Fax: 089/41 92 94 32
E-Mail: nicolai.worm@t-online.de

neuten Fettbildung in der Leber entgegenzuwirken.

Nachhaltige Verbesserung vieler Stoffwechselfparameter

Im Rahmen von Anwendungsstudien bei niedergelassenen Ärzten verbesserten sich bei den Patienten unter Leberfasten nicht nur

Leberfasten als ungefährliche Alternative

Leberfasten ist eine sanfte, einfache und ungefährliche Alternative zur metabolischen Chirurgie, um die Blutzuckerkontrolle nachhaltig zu verbessern und dabei gleichzeitig die Medikamenteneinnahme zu senken.

DIE Flexi-CARB-PYRAMIDE



► **Abb. 4** Dauerernährung bei Insulinresistenz zur Sekundärprävention von Fettleber und Folgeerkrankungen nach dem Flexi-Carb-Prinzip (nach [69]). Die Positionierung der Nahrungsmittel auf der Pyramide erfolgte nach gleichwertiger Gewichtung von Energiedichte, Nährstoffdichte, glykämischer Last und Verarbeitungsgrad.

Bedeutung für die Compliance unter hypokalorischen Diäten zu [64]. Experimentelle Untersuchungen bzw. Beobachtungsstudien haben u. a. auch leberschützende Effekte von Cholin bzw. Betain sowie L-Carnitin, Taurin, Quercetin und Vitamin D aufgezeigt, auf die hier nicht im Einzelnen eingegangen werden kann (Übersicht bei [65]).

„Leberfasten“ als integriertes Gesamtkonzept

Auf Basis der wissenschaftlichen Datenlage wurde ein evidenz-basiertes ernährungstherapeutisches Konzept formuliert, welches die effektivsten Diäteneffekte bündelt: Zeitweiser Formula-Einsatz in Kombination mit niedrigkalorischer, mediterraner Low-Carb als Basisernährung [66]. Als anschließende Dauerernährung zur Sekundärprävention ist eine „Flexi-Carb“-Kost vorgesehen, bei der die Kohlenhydratzufuhr an die individuelle Muskelaktivität angepasst wird [67][68][69]. Zur einfacheren Umsetzung der Nahrungsmittelpfehlung wird die „Flexi-Carb-Ernährungspyramide“ eingesetzt (► **Abb. 4**)

LEBERFASTEN-KONZEPT MIT 4 PHASEN

- Intensivphase (2–3 Wochen): 3-mal täglich Mahlzeitersatz, 2-mal täglich ergänzt durch eine Gemüsezubereitung (max. 200 kcal zusätzlich), sodass täglich 800–1000 kcal zugeführt werden.
- Reduktionsphase (ca. 8–10 Wochen): 2-mal täglich Mahlzeitersatz und 1-mal täglich eine mediterrane Low-Carb-Mahlzeit (mit max. 600 kcal)
- Stabilisierungsphase (ca. 4 Wochen): 1-mal täglich Mahlzeitersatz und 2-mal täglich eine mediterrane Low-Carb-Mahlzeit (mit max. 600 kcal)
- Erhaltungsphase: Alle Mahlzeiten entsprechen einer individuell kohlenhydratangepassten, modifizierten mediterranen Ernährung („Flexi-Carb“).

Als Mahlzeitersatz steht ein speziell für das Leberfasten konzipierter Shake zur Verfügung mit geringem Kohlenhydrat-, aber hohem Proteinanteil (Milch- und Molkenprotein) und besonders hohem Gehalt an löslichen Ballast-

stoffen (Beta-Glukan und Inulin). Zudem enthält er neben essenziellen Fettsäuren die Leber- bzw. stoffwechselaktiven Nährstoffe Cholin, Carnitin und Taurin. Das Pulver wird 3-mal täglich in fettarmer Milch angerührt und getrunken. Mittags und abends sollte jeweils eine große Portion Gemüse, entweder gedünstet, als Suppe, Salat oder Rohkost mit einem Dip (max. 200 kcal/Tag zusätzlich) verzehrt werden.

Die wissenschaftlichen Überprüfungen des Konzepts in der ärztlichen Praxis wie auch in klinischen Studien (Universitätsklinik Homburg und Universitätsklinik Wien) bestätigten die hohe Effizienz des Leberfastens mit signifikanten Verbesserungen bei Leberfett, Lebersteifigkeit, Lebertransaminasen, Fettleber-Index (FLI), Nüchtern-Blutzucker, HbA_{1c}, Blutlipiden und Harnsäure [70][71][72].

Hervorzuheben ist vor allem die Überprüfung des Leberfastens in einer randomisierten, kontrollierten 12-wöchigen Interventionsstudie an der Universität Hohenheim [73][74]. Die Kontrollgruppe erhielt eine isokalorische Kost (ca. 1000 kcal/Tag) auf Basis natürlicher Nahrungsmittel in Anlehnung an die LOGI-Methode [75]. Bei vergleichbarer Betreuungsintensität und Gewichtsreduktion reduzierte die Leberfasten-Gruppe aber den Leberfettgehalt und den Blutdruck signifikant stärker.

KERNAUSSAGEN

Die NAFLD mit hohem Krankheitspotenzial ist in allen Industrieländern mit hoher Prävalenz vertreten und nimmt weiterhin zu. Mangels für die Indikation NAFLD zugelassener Medikamente stellt die Lebensstilintervention mit Bewegungs- und Ernährungsmodifikation das Fundament der NAFLD-Therapie. Zwar ist die NAFLD mit Übergewicht und Fettleibigkeit assoziiert, aber Normalgewichtige sind davor nicht gefeit, da vor allem die Speicherfähigkeit des Unterhautfettgewebes darüber entscheidet, ob und inwieweit Fett in die Bauchhöhle und die darin liegenden Organe abgespeichert wird. Entsprechend ist zur erfolgreichen NAFLD-Therapie auch nicht eine bestimmte BMI- oder Gewichtsreduktion Voraussetzung, sondern die Unterschreitung der individuellen Verfettungsschwelle metabolisch wichtiger Organe und Gewebe. Dies gelingt mit Reduktionsdiäten bzw. Gewichtsverlust – aber bei entsprechend sinnvoller Ernährungsmodifikation auch ohne Energiedefizit und ohne Gewichtsreduktion. Dabei hat sich zur Therapie wie auch zur Sekundärprävention eine modifizierte mediterrane Ernährung mit niedriger glykämischer Last – mit oder ohne Einsatz von Mahlzeiterersatz – bewährt.

Interessenkonflikt

Nicolai Worm gibt an, dass er Mitglied im Aufsichtsrat/Beratungsgremium des Unternehmens Bodymed ist und Zuwendungen/Honorare vom Unternehmen Bodymed für wissenschaftliche Beratung erhalten hat. Zum Thema NAFLD hat er vier populärwissenschaftliche Bücher veröffentlicht.

Autorinnen/Autoren




Dr. Nicolai Worm

Er gehört zu Deutschlands bekanntesten Ernährungswissenschaftlern, entwickelte zunächst die LOGI-Methode und letztlich „Leberfasten“ und das „Flexi-Carb“ Konzept. Nach seinem Studium der Oecotrophologie ist er seit 1986 selbstständig u. a. als wissenschaftlicher Berater und Dozent tätig und seit 2009 Professor an der Deutschen Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement (DHPG) in Saarbrücken. Autor zahlreicher Bücher und Artikel zu verschiedenen ernährungsmedizinischen Themen. Schwerpunkte: Aufarbeitung von Lebensstil und Zivilisationskrankheiten, Fettleber, Ernährungstherapie zur Behandlung der NAFLD.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Nicolai Worm
Geibelstr. 9
81679 München
E-Mail: nw@flexi-carb.de
Im Internet:
www.nicolai-worm.de
www.leberfasten.de

Literatur

 Die komplette Literaturliste finden Sie unter www.thieme-connect.de/products

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-0636-1743>
Ernährung & Medizin 2018; 33: 111–118
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 1439-1635

Leberfasten nach Dr. Worm: Die 14 Tage Intensiv-Kur

Das Leberfasten nach Dr. Worm® ist ein spezielles Ernährungs-Programm zur Behandlung der Fettleber und von Übergewicht. Kern des Programmes ist eine 14-tägiges Intensiv-Programm. Während dieser Zeit isst man nur Gemüse und trinkt 3x am Tag einen speziellen Eiweiß-Vitamin-Shake (Hepafast®). Die Ernährungs-Produkte erhalten Sie unter www.Leberfasten.com oder www.bodymed-webshop.com. Das Programm wurde von Ernährungswissenschaftlern und Ärzten entwickelt und basiert auf aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Es ist sehr wirksam bzgl. einer Entfettung des Körpers. Lesen Sie dazu auch meinen entsprechenden Blog-Artikel auf www.Ruhtenberg.info.

Die Durchführung erfolgt am besten bei entsprechend ausgebildeten Therapeuten.

Weitere Informationen finden Sie auf www.Leberfasten.com

Produkt-Bestellung mit Key-Code: (erhalten Sie vom Therapeuten)



[Leberfasten Konzept](#)

[Fragen & Antworten](#)

[Erfolgsgeschichten](#)

[Magazin](#)

[Unternehmen](#)

Ihrer Gesundheit zuliebe.

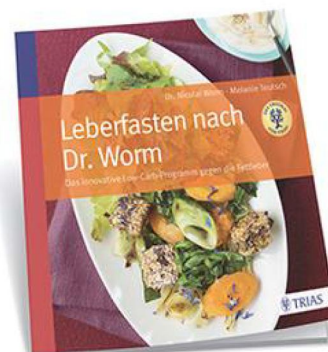
Leberfasten nach Dr. Worm® ist der Gesundheitsfaktor für Ihre Leber und der Neustart für Ihren Stoffwechsel – beste Voraussetzungen für nachhaltigen Erfolg.

- ✓ Einzigartiges Konzept
- ✓ Von Experten entwickelt
- ✓ Über 500 Leberfasten-Berater in Deutschland, Österreich, Schweiz und Ungarn

> Weiter



Leberfasten im TV



Leberfasten nach Dr. Worm - Das Buch von Prof. Dr. Worm und Melanie Teutsch

Fettleber beseitigen!

Folgende Bücher helfen Ihnen im Alltag bei der Umsetzung der Ernährungs-Therapie:



Fettleber auf dem Vormarsch! Eine Fettleber bekommt man durch zu hohen Alkoholkonsum? Weit gefehlt! Inzwischen ist bekannt, dass weniger der Alkohol das Problem ist, sondern vielmehr Überernährung und eine zu hohe Zufuhr von Kohlenhydraten.

Die Folgen können bis hin zum Diabetes, Nieren- und Knochenerkrankungen oder der Leberzirrhose reichen. Aber es gibt auch gute Nachrichten: Sie können das Problem alleine über Ihre Ernährung wieder in den Griff bekommen - mit dem ersten wissenschaftlich fundierten Konzept zum Abbau einer Fettleber, entwickelt von Ernährungswissenschaftler Dr. Nicolai Worm.

Durchputzen: hier bekommen Sie Ihr effektives Ernährungsprogramm gegen die Fettleber mit ca. 90 Rezepten für abwechslungsreichen Genuss.

Unterstützen: wenn Sie Ihr Leberfasten-Programm optimal umsetzen wollen, erhalten Sie praktische Tipps und zusätzliche hilfreiche Anleitungen an die Hand. - Gesund bleiben: wir verraten Ihnen, wie Sie Ihre Erfolge nachhaltig sichern und Ihre Leber dauerhaft "schlank" halten!

Leberfasten – Erste Ergebnisse einer modernen Form der klassischen Hafertage



Dr. C. Becker, Dr. H. Walle, Bodymed AG, Kirkel

Hintergrund: Die nichtalkoholische Fettlebererkrankung (non-alcoholic fatty liver disease = NAFLD) wird zunehmend als Ursache vieler Erkrankungen, wie Arteriosklerose, Typ-2-Diabetes mellitus, gesehen. Wesentlich tragen Übergewicht, Adipositas und Fehlernährung zu einer NAFLD bei. 70 % der Übergewichtigen und 90 % der Typ-2-Diabetiker sind schätzungsweise betroffen. Da Übergewicht und Adipositas auch im Kindes- und Jugendalter weit verbreitet sind, liegt bei etwa 35 bis 40 % der adipösen Kinder und fast 50 % der jungen Typ-2-Diabetiker eine NAFLD vor.

Konzeptvorstellung „Leberfasten nach Dr. Worm®“

Basierend auf den Erfahrungen der klassischen Hafertage, wurde das „Leberfasten nach Dr. Worm®“ entwickelt. Das 14-tägige Programm basiert auf einer intensiven Fastenphase unter Anwendung einer ergänzenden bilanzierten Diät (HEPAFAST®), die zielgerichtet auf die Entfettung der Leber abgestimmt ist. Zusätzlich werden Rohkost, Salat und gedünstetes Gemüse verzehrt.



Fragestellung: Geprüft wird, welche Änderungen der Stoffwechselsituation mit dem Leberfasten nach Dr. Worm® erzielt werden.

Methodik: Vorgestellt werden die Ergebnisse von 99 Teilnehmern (Männer, 96,0 % BMI $\geq 25,0$ kg/m²) am 14-tägigen Leberfasten nach Dr. Worm® (Gruppe 1). Von 50 dieser Teilnehmer liegen zusätzlich Ein-Monatsdaten vor (Gruppe 2). Erfasst wurden: Körpergewicht (KG), Body-Mass-Index (BMI), Bauchumfang (BU), Körperfettmasse (FM) mit Infrarotspektroskopie (Futrex®). In einer Untergruppe wurden zu Beginn sowie nach 14 Tagen zusätzlich Gesamt-, LDL-, HDL-Cholesterin, Triglyzeride (TG), γ -Glutamyltransferase (γ -GT) und Fettleber-Index (FLI) erfasst (Gruppe 3). Die Auswertungen erfolgten als Completer-Analyse.

Tab. 1: Studienergebnisse vor und nach 14-tägiger Teilnahme an dem Leberfasten nach Dr. Worm® (n=99), Alter: 56,3 \pm 10,9 (24,0-78,0) Jahre.

Gruppe 1		Beginn	Nach 14 Tagen
	KG [kg]	99,2 \pm 17,9	95,3 \pm 16,9 ***
	BMI [kg/m ²]	31,5 \pm 4,9	30,3 \pm 4,7 ***
	BU [cm]	111,1 \pm 14,1	106,4 \pm 13,2 ***
	FM [kg]	29,4 \pm 12,9	26,7 \pm 10,8 ***
	FM [%]	28,7 \pm 7,2	27,1 \pm 6,2 ***

Angegeben sind: Mittelwert \pm Standardabweichung; KG: Körpergewicht in Kilogramm [kg]; BMI: Body-Mass-Index, berechnet nach Körpergewicht [kg] / Körpergröße² [m]; BU: Bauchumfang in Zentimeter [cm], n=89; FM: Fettmasse, mit Infrarotspektroskopie (Futrex®) erfasst, FM [kg]: absolute Fettmasse, Angaben in Kilogramm, FM [%]: prozentuale Fettmasse, Angaben in Prozent; ***: signifikante Veränderungen zum Ausgangswert, P \leq 0,001.

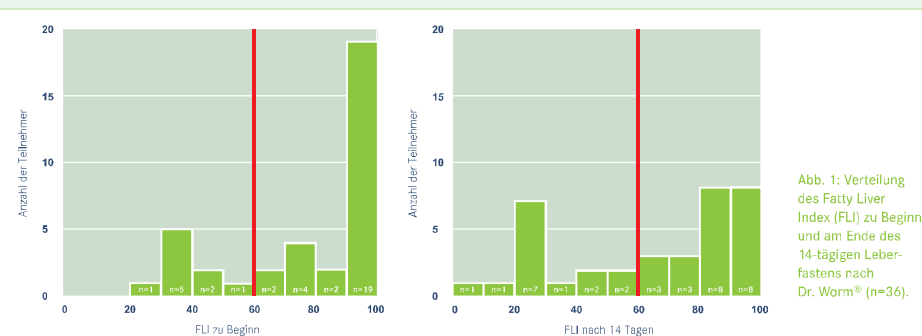
Mittlere Änderungen innerhalb des 14-tägigen Programms:

- ▶ Reduktion des KG um 3,9 kg bzw. 3,9 % (P \leq 0,001).
- ▶ Abnahme des BMI betrug 1,2 kg/m² bzw. 3,8 % (P \leq 0,001).
- ▶ BU wurde um 4,7 cm bzw. 4,2 % gesenkt (P \leq 0,001).
- ▶ Absolute FM hat sich um 2,7 kg bzw. 9,2 %, die prozentuale FM um 1,6 Prozentpunkte (PP) bzw. 5,6 % reduziert (P \leq 0,001).
- ▶ Die KG-Reduktion erfolgte primär über den Abbau von Körperfett. Knapp 70 % der KG-Abnahme war auf den Abbau von Körperfett zurückzuführen.

Zu Beginn sowie am Ende des 14-tägigen Kurses „Leberfasten nach Dr. Worm®“, bestanden bei Alter, Körpergröße, KG, BMI, BU sowie Fettmasse in Kilogramm und Prozent keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei betrachteten Gruppen (P > 0,05).

Der FLI wurde von Bedogni et al. (2006) auf Basis von BMI, BU, TG sowie γ -GT formuliert. Er gibt einen Hinweis darauf, wie hoch das Risiko für das Vorliegen einer Fettleber ist. Die berechneten Werte können zwischen 0 und 100 liegen. Werte ≥ 60 weisen auf das Bestehen einer Fettleber hin. Bei Werten < 30 ist das Vorliegen einer Fettleber unwahrscheinlich.

Quelle: Bedogni G et al.: The Fatty Liver Index: a simple and accurate predictor of hepatic steatosis in the general population: BMC Gastroenterol., 2006; 6: 33.



Deutliche Veränderungen wurden für den FLI erkannt:

▶ Wiesn eingangs noch 27 Teilnehmer (75,0 % des betrachteten Kollektivs) einen FLI ≥ 60 und damit ein erhöhtes Risiko für das Bestehen einer Fettleber auf, waren es nach dem 14-tägigen Leberfasten nach Dr. Worm® nur noch 22 Teilnehmer (61,1 % des betrachteten Kollektivs). Dies entspricht einer Abnahme von 18,5 %.

Tab. 2: Studienergebnisse vor und nach 14-tägiger Teilnahme an dem Leberfasten nach Dr. Worm® sowie einen Monat nach Programmbeginn (n=50), Alter: 56,6 \pm 11,1 (32,5-76,3) Jahre.

Gruppe 2		Beginn	Nach 14 Tagen	Nach 1 Monat
	KG [kg]	101,8 \pm 19,9	98,0 \pm 18,7 ***	96,5 \pm 18,6 ***
	BMI [kg/m ²]	32,3 \pm 5,3	31,1 \pm 5,1 ***	30,6 \pm 5,0 ***
	BU [cm]	113,0 \pm 15,0	108,5 \pm 14,0 ***	106,9 \pm 14,2 ***
	FM [kg]	31,2 \pm 15,2	28,4 \pm 12,3 ***	27,3 \pm 12,0 ***
	FM [%]	29,5 \pm 8,1	28,0 \pm 6,5 **	27,3 \pm 6,5 ***

Angegeben sind: Mittelwert \pm Standardabweichung; KG: Körpergewicht in Kilogramm [kg]; BMI: Body-Mass-Index, berechnet nach Körpergewicht [kg] / Körpergröße² [m]; BU: Bauchumfang in Zentimeter [cm], n=44; FM: Fettmasse, mit Infrarotspektroskopie (Futrex®) erfasst, FM [kg]: absolute Fettmasse, Angaben in Kilogramm, FM [%]: prozentuale Fettmasse, Angaben in Prozent; **: signifikante Veränderungen zum Ausgangswert, ** P \leq 0,01, ***: P \leq 0,001.

Im Mittel erzielte Veränderungen:

- ▶ Die innerhalb des 14-tägigen Programms erzielte KG-Abnahme von 3,8 kg bzw. 3,7 % (P \leq 0,001) konnte in den folgenden zwei Wochen weiter auf 5,3 kg bzw. 5,2 % gesteigert werden (P \leq 0,001).
- ▶ Der BMI wurde in den ersten 14 Tagen um 1,2 kg/m² bzw. 3,7 % reduziert (P \leq 0,001). In den folgenden zwei Wochen wurde die erzielte Abnahme auf 1,7 kg/m² bzw. 5,3 % gesteigert (P \leq 0,001).
- ▶ Für den BU wurde während des zweiwöchigen Kurses eine Abnahme um 4,5 cm bzw. 4,0 % erzielt (P \leq 0,001). Einen Monat nach Programmbeginn betrug sie 6,1 cm bzw. 5,4 % (P \leq 0,001).
- ▶ Für die absolute FM bestand innerhalb des 14-tägigen Kurses eine Abnahme von 2,8 kg bzw. 9,0 % (P \leq 0,001). In den folgenden zwei Wochen konnte sie auf 3,9 kg bzw. 12,5 % gesteigert werden (P \leq 0,001).
- ▶ Die prozentuale FM nahm während des 14-tägigen Kurses um 1,5 PP bzw. 5,1 % ab (P \leq 0,01). Ein Monat nach Programmbeginn bestand ein Verlust von 2,2 PP bzw. 7,5 % (P \leq 0,001).
- ▶ Sowohl am Ende des zweiwöchigen Kurses als auch ein Monat nach Kursbeginn waren mehr als 70 % des Gewichtsverlustes auf den Abbau von Körperfett zurückzuführen.

Tab. 3: Studienergebnisse vor und nach Teilnahme an dem 14-tägigen Leberfasten nach Dr. Worm®, Alter: 57,0 \pm 9,5 (32,5-75,0) Jahre.

Gruppe 3	N	Beginn	Nach 14 Tagen
Allgemeine Parameter			
	KG [kg]	41	97,8 \pm 16,4
	BMI [kg/m ²]	41	31,1 \pm 4,6
	BU [cm]	38	109,6 \pm 13,5
	FM [kg]	41	27,6 \pm 10,1
	FM [%]	41	27,5 \pm 6,0
Blutfette			
	Chol. [mg/dl]	31	198,3 \pm 51,0
	LDL-Chol. [mg/dl]	27	120,5 \pm 42,9
	LDL-/HDL-Chol.	27	2,5 \pm 1,0
	TG [mg/dl]	38	176,4 \pm 122,8
Leber-Parameter			
	γ -GT [U/l]	37	57,8 \pm 51,4
	FLI	36	76,8 \pm 23,7

Angegeben sind: Mittelwert \pm Standardabweichung; KG: Körpergewicht in Kilogramm [kg]; BMI: Body-Mass-Index, berechnet nach Körpergewicht [kg] / Körpergröße² [m]; BU: Bauchumfang in Zentimeter [cm]; FM: Fettmasse, mit Infrarotspektroskopie (Futrex®) erfasst, FM [kg]: absolute Fettmasse, Angaben in Kilogramm, FM [%]: prozentuale Fettmasse, Angaben in Prozent; Chol.: Gesamt-Cholesterin in mg/dl; LDL-Chol.: LDL-Cholesterin in mg/dl; LDL-/HDL-Chol.: Index aus LDL- zu HDL-Cholesterin; TG: Triglyzeride in mg/dl; γ -GT: Gamma-Glutamyltransferase in U/l; FLI: Fatty Liver Index, berechnet aus BMI, BU, TG, γ -GT; *: signifikante Veränderungen zum Ausgangswert, * P \leq 0,05, ** P \leq 0,01, ***: P \leq 0,001.

Mittlere Veränderungen innerhalb des 14-tägigen Kurses:

- ▶ KG-Abnahme um 4,0 kg bzw. 4,1 % (P \leq 0,001).
- ▶ Verringerung des BMI um 1,2 kg/m² bzw. 3,9 % (P \leq 0,001).
- ▶ BU verminderte sich um 4,5 cm bzw. 4,1 % (P \leq 0,001).
- ▶ Die absolute FM reduzierte sich um 2,1 kg bzw. 7,6 % (P \leq 0,001).
- ▶ Die prozentuale FM nahm um 1,0 PP bzw. 3,6 % ab (P \leq 0,01).
- ▶ Der überwiegende Teil der Gewichtsabnahme (> 50 %) erfolgte über den Abbau von Körperfett.

Deutliche mittlere Abnahmen wurden für die Blutfette erkannt:

- ▶ Gesamt-Cholesterin sank um 36,5 mg/dl bzw. 18,4 % (P \leq 0,001).
- ▶ LDL-Cholesterin verminderte sich um 24,1 mg/dl bzw. 20,0 % (P \leq 0,001).
- ▶ Das Verhältnis von LDL- zu HDL-Cholesterin verbesserte sich um 0,4 bzw. 16,0 % (P \leq 0,05).
- ▶ TG nahmen um 71,6 mg/dl bzw. 40,6 % ab (P \leq 0,001).

Deutliche mittlere Abnahmen bei den Leber-Parametern:

- ▶ γ -GT verminderte sich um 18,5 U/l bzw. 32,0 % (P \leq 0,01).
- ▶ FLI nahm um 13,7 bzw. 17,8 % ab (P \leq 0,001).

Schlussfolgerung: Mit der über 14 Tage erzielten Gewichtsabnahme ging eine deutliche Verbesserung der Blutfette und leberspezifischen Parameter einher. Das Risiko des Auftretens einer Fettleber wurde deutlich gesenkt. Die Gewichtsreduktion fand primär über das Körperfett statt und konnte in den folgenden zwei Wochen weiter gesteigert werden.

Das Leberfasten nach Dr. Worm® kann somit als zielführende Maßnahme bei der Behandlung von NAFLD, deren Vorstufen sowie der assoziierten Erkrankungen angesehen werden.

Fachinformation

Nichtalkoholische Fettleber

Die tickende Zeitbombe



Was ist eine nichtalkoholische Fettleber?

Macht der Fettgehalt der Leber mehr als 5,5 Prozent des Lebergewichts aus und werden diese Fetteinlagerungen nicht durch einen erhöhten Alkoholkonsum (Grenzwert: 20 g Alkohol pro Tag für Frauen, 30 g für Männer), die Einnahme von lebertoxischen Medikamenten oder erblichen Erkrankungen bedingt, liegt eine nichtalkoholische Fettlebererkrankung (**Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, NAFLD**) vor. Das Heimtückische an dieser Erkrankung: In 80 Prozent der Fälle sind die „Leberwerte“ im Normbereich – die Leber leidet still und heimlich.

Wer ist betroffen?

Die NAFLD gehört zu den häufigsten chronischen Lebererkrankungen. In den industrialisierten Ländern sind 30 bis 40 Prozent der Bevölkerung betroffen. Unter den übergewichtigen Erwachsenen haben ca. 70 Prozent eine Fettleber. Bei den Typ-2-Diabetikern weisen 80 bis 90 Prozent eine NAFLD auf.

Wie entsteht eine NAFLD?

Die Hauptursache für eine NAFLD ist der westliche Lebensstil: Bewegungsmangel und ein Kalorienüberschuss, insbesondere in Form von Kohlenhydraten – eine fatale Konstellation, mit der unser Körper nicht umgehen kann. Wer also täglich faul auf der Couch liegt und den restlichen Tag auch nur sitzend verbringt, muss damit rechnen, dass die Brötchen vom Frühstück, die Nudeln am Mittag, die gesüßten Getränke zwischendurch, die belegten Brote am Abend und die Knabberien vor dem Fernseher den Stoffwechsel enorm belasten – und das hat Konsequenzen für die Leber.

So verfettet die Leber still und heimlich durch eine kohlenhydratreiche Ernährung

Kohlenhydrate werden bevorzugt im Muskel als Glykogen gespeichert. Damit Kohlenhydrate aus Brot, Kartoffeln, Nudeln & Co auch in die Muskelzellen gelangen können, brauchen sie ein Hilfsmittel – das Insulin. Es öffnet wie ein Schlüssel die Türen der Muskelzellen und schleust die gegessenen Kohlenhydrate hinein. Die Speicherkapazität reicht aber gerade mal für 300 g Kohlenhydrate aus. Diese Menge kommt schnell an einem Tag zusammen. Folglich ist der Speicher bei kohlenhydratreicher Nahrung schnell erschöpft. Aus diesem Grund sollte dieser täglich durch körperliche Aktivität geleert werden, damit wieder Platz für neue Kohlenhydrate geschaffen wird.

Was aber, wenn Sie Ihre Muskelspeicher füllen, aber nicht täglich leeren? Wo wandern dann das Brot und die Nudeln hin? Damit der Muskel nicht unter Stress gerät, wird er einfach insulinresistent. Das heißt, der Insulinschlüssel passt nicht mehr ins Schloss der Muskelzelle. Die Türen bleiben verschlossen. Die überschüssigen Kohlenhydrate müssen sich jetzt ein neues Plätzchen suchen, in dem sie verweilen können. Ein neues Zuhause finden sie im Fettgewebe. Wer weiterhin faul auf der Couch liegt, täglich seine Nudel- und Brotberge verschlingt, wird seine Fettzellen mit Kohlenhydraten, die darin zu Fett umgewandelt werden, überfluten. Die Fettzellen werden daraufhin immer größer und stressanfälliger, da sie immer weniger mit Sauerstoff versorgt werden. Sie entzünden sich, mit der Folge, dass sich auch ihre Türen nicht mehr durch jeden Insulinschlüssel aufsperrern lassen. Der Körper steuert entgegen, indem er immer mehr Insulinschlüssel produziert, in der Hoffnung, so möglichst viele noch intakte Schlösser zu knacken. Doch irgendwann ist die Fettzelle am Limit. Sie wird krank und verliert ihre Fähigkeit, noch mehr Kohlenhydrate aufzunehmen. Wie die Muskelzelle wird nun auch die Fettzelle insulinresistent und ist nicht mehr in der Lage, ihre Türen zu öffnen. Die überschüssigen Kohlenhydrate brauchen nun eine neue Bleibe. Jetzt darf vor allem die Leber dran glauben. Sie nimmt die anflutenden Kohlenhydrate auf und wandelt sie sehr effektiv in Fett um. Die Leber verfettet allmählich, und der Stoffwechsel entgleist völlig, mit der Folge, dass die Blutfette, der Blutdruck und der Blutzucker ansteigen. Die Katastrophe nimmt ihren Lauf. Der Weg zum Diabetes ist damit geebnet. Unter solchen Bedingungen sollten Sie Ihren Kohlenhydratkonsum lieber einschränken.

Übrigens: Am problematischsten sind hohe Mengen an Fruchtzucker (Achtung: Smoothies und Fruchtsäfte!). Diese können nämlich auch ohne Insulin in die Leber eindringen und in Fett umgewandelt werden.

Fachinformation

Nichtalkoholische Fettleber

Die tickende Zeitbombe



Wie kann man eine NAFLD diagnostizieren?

Das beste und anerkannteste diagnostische Verfahren ist die Leberbiopsie. Allerdings ist dieses Verfahren mit einem Eingriff verbunden und nicht ganz frei von Komplikationen. Leberwerte wie Transaminasen oder Gamma-GT können bestimmt werden, sind aber nicht immer erhöht. Mit einem Ultraschall können Fetteinlagerungen in der Leber nachgewiesen werden.

Berechnen Sie Ihr Erkrankungsrisiko!

Mithilfe des Fatty Liver Index (FLI) können Sie berechnen, wie hoch Ihr Risiko ist, an einer nichtalkoholischen Fettleber zu leiden. In die Berechnung fließen die Parameter Bauchumfang, Body-Mass-Index, Nüchtern-Triglyzeride und Gamma-GT ein. Bei einem Wert von über 60 ist die Wahrscheinlichkeit für eine Leberverfettung sehr hoch.

Unter diesem Link können Sie Ihren Fettleber-Index berechnen:

http://www.fegato.it/system/modules/banner/public/conban_clicks.php?bid=11

Therapie: Was tun?

Bis heute gibt es keine etablierte medikamentöse Therapie. Sport bzw. körperliche Aktivität können eine „Entfettung“ der Leber, auch ohne Gewichtsverlust, unterstützen. Mit Abstand am effektivsten ist jedoch eine Ernährungsumstellung. Um die Funktionsfähigkeit der Leber wieder herzustellen, muss das „Zuviel“ an Fett abgebaut werden. Hierbei genügt es häufig schon, wenn Sie vier oder fünf Kilo Gewicht verlieren. Jedoch gilt es, das Abnehmen so sinnvoll zu gestalten, dass möglichst viel Leberfett und gleichzeitig möglichst wenig Muskelmasse abgebaut wird. Und natürlich sollte die negative Energiebilanz im Hinblick auf das Durchhalten ohne starkes Hungergefühl, Appetit und Verzicht erzielt werden.

Die mylowcarb-Ernährung erfüllt alle die Anforderungen in vollem Maße: Wasserreiche Lebensmittel (vor allem Gemüse, Salat, Pilze, zuckerarmes Obst) und mehr Eiweiß zum Sattessen, wenige Kohlenhydrate als „Luxusbeilagen“ und das Ganze mit „guten“ Fetten verfeinert. Kurzum: Leberfreundliche Ernährung in ihrer schmackhaftesten Form. Zudem bietet das mylowcarb-Konzept Strategien an, um effektiv in die negative Energiebilanz zu kommen. Dazu zählen die Eiweiß-Starter sowie die Cutting-Days.

Für mehr Infos wenden Sie sich an Ihren mylowcarb-Coach.