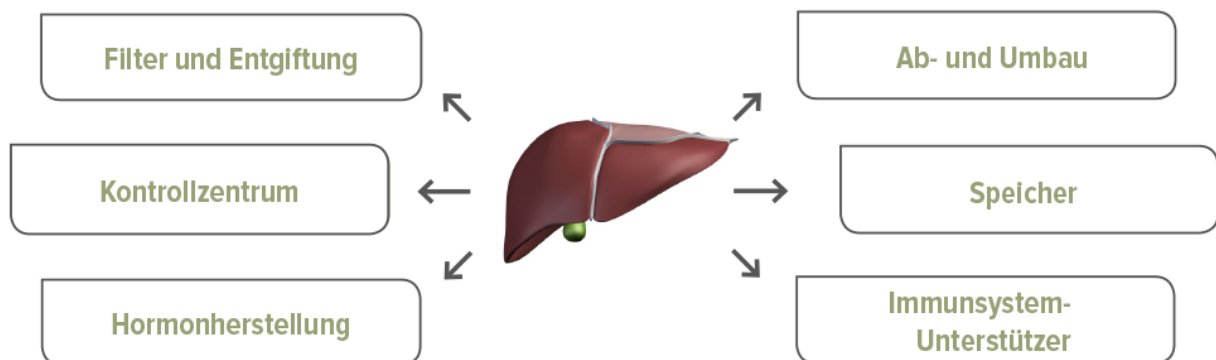


# DIE LEBER – ZENTRALE IHRES STOFFWECHSELS

Die Leber (griechisch: Hepar) befindet sich im rechten Oberbauch unter Ihrem Rippenbogen. Sie ist ca. 1,5 Kilogramm schwer und besteht aus über 300 Milliarden Zellen. Damit ist sie das größte innere Organ des menschlichen Körpers. Doch die Leber ist mehr als nur ein **Filter- und Entgiftungsorgan**.

## Die wichtigsten Aufgaben der Leber:

- Beteiligung an der Blutzuckerkontrolle
- Herstellung und Abbau von Hormonen und wichtigen Eiweißen
- Herstellung von Cholesterin und Gallensäuren
- Abbau und Umbau von Stoffwechselprodukten
- Speicherung von Fett, Kohlenhydraten, Vitaminen und Eisen
- Filterfunktion und Entgiftung (Alkohol, Medikamente etc.)
- Unterstützung des Immunsystems



# WENN DIE LEBER VERFETTET: DIE NICHTALKOHOLISCHE FETTLBERERERKRANKUNG

Die nichtalkoholische Fettlebererkrankung (Non-Alcoholic Fatty Liver Disease; kurz: NAFLD) zählt zu den **häufigsten chronischen Lebererkrankungen**.

Jeder 3. Erwachsene ist betroffen

**30 bis 40 Prozent der Erwachsenen** leiden an einer NAFLD. Bis zu **70 Prozent der stark Übergewichtigen** sind betroffen und sogar bis zu **90 Prozent der Typ-2-Diabetiker**.

**Besonders besorgniserregend:** Bei fettleibigen Kindern weisen bereits 30 Prozent eine Fettleber auf.

## Bewegungslos in der Kohlenhydratfalle

Die Hauptursache für eine Fettleber ist ein ungesunder Lebensstil und nicht etwa übermäßiger Alkoholkonsum oder eine Viruserkrankung. Genauer gesagt ist ständige **Überernährung bei gleichzeitigem Mangel an Bewegung das Übel, das der Erkrankung zugrunde liegt**.

---

## Wie entsteht eigentlich eine Gänsestopfleber?

Den Gänsen wird über drei Wochen per Zwangsernährung drei- bis viermal täglich ein **Nahrungsbrei aus 95 Prozent Mais und 5 Prozent Schweineschmalz** eingeflößt. **Dieser Speisebrei besteht nahezu nur aus Kohlenhydraten!** Für **Bio-Gänsestopflebern** werden den Tieren übrigens **überreife Früchte** gefüttert. Diese essen sie von alleine sehr gerne und durch den **hohen Fruchtzucker-Gehalt verfettet die Leber ebenso in kürzester Zeit**.

**Fazit:** Nach dem gleichen Prinzip verfettet auch die menschliche Leber – viele Kohlenhydrate bei wenig Bewegung.

---

## Gut zu wissen: Die NAFLD macht auch vor Schlanken nicht Halt

Auch schlanke Menschen sind betroffen: **Bis zu 15 Prozent der Normalgewichtigen** leiden an einer nichtalkoholischen Fettlebererkrankung (NAFLD). Diese bezeichnet man in der Fachsprache auch als „TOFI“.

### Was ist ein „TOFI“?

Dieses Kunstwort stammt aus dem Englischen und ist die Abkürzung für „thin outside, fat inside“ – „außen dünn, innen dick“. Augenscheinlich ist man zwar schlank, gleichzeitig ist jedoch viel Fett in den Organen eingelagert – allen voran in der Leber.

## Die Folgen einer Fettleber können verheerend sein

Eine unbehandelte Fettleber kann **weitere Erkrankungen der Leber** bis hin zum möglichen Endstadium Leberkrebs zur Folge haben. Auch kann eine NAFLD das **Risiko für Bluthochdruck, Typ-2-Diabetes, Fettstoffwechselstörungen oder Nierenerkrankungen erhöhen**.

# INSULIN: DAS SCHLÜSSEL-HORMON

Insulin ist ein körpereigenes Hormon, das in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) hergestellt wird.

**Es hat viele Aufgaben im Körper und zu den wichtigsten gehört die**

**Blutzuckerkontrolle:** Nach dem Verzehr von kohlenhydrat- bzw. zuckerhaltigen Lebensmitteln gelangt der Zucker über den Darm in den Blutkreislauf. Von dort sollte er möglichst schnell in die Zellen aufgenommen werden, da zu viel Zucker im Blut beispielsweise kleinste Blutgefäße schädigen kann.

Da die meisten Zellen den Zucker aber nicht direkt aus dem Blut aufnehmen können, benötigen sie dafür Hilfe: das Insulin. **Insulin schleust den süßen Stoff durch die Wand der Zellen in ihr Inneres** – Insulin ist sozusagen der Schlüssel. Die belieferten Zellen bauen dann den Zucker ab, um Energie für ihre Arbeit zu gewinnen.

Der Zucker, den diese Zellen nicht sofort verbrauchen, landet in der Speicherform Glykogen in der Leber und der Muskulatur. **Weiterer Überschuss an Zucker wird in Fett umgewandelt und im Fettgewebe gespeichert.**

# INSULINRESISTENZ: WENN DIE ZELLEN „TAUB“ WERDEN

Von einer Insulinresistenz spricht man, wenn die **Körperzellen nicht mehr richtig auf das Insulinsignal reagieren.**

Gehören auch Sie zu den Menschen mit vorwiegend sitzender Tätigkeit, die sich zudem in ihrer Freizeit nicht ausgiebig körperlich betätigen? Dann verbrauchen auch Ihre Muskeln sehr wenig Kohlenhydrat-Treibstoff. **Ihre körpereigenen Zuckerspeicher in der Muskulatur und in der Leber** bleiben dadurch nahezu **dauerhaft gefüllt.**

Mit der Zeit **stumpfen Muskulatur und Leber** zusehends **gegen das Insulinsignal ab** und nehmen kaum noch Zucker auf. Man bezeichnet sie dann als insulinresistent. **Wohin nun aber mit dem Müsli oder den Spaghetti?** Zunächst versucht der Körper die Muskulatur und die Leber eindringlich aufzufordern, den Zucker doch noch aufzunehmen. Hierzu erhöht er die Insulinausschüttung.

## ... mit schwerwiegenden Folgen für die Gesundheit

Werden weiterhin viele kohlenhydrat- bzw. zuckerhaltige Lebensmittel verzehrt, kommt die Bauchspeicheldrüse irgendwann nicht mehr nach mit der enormen Insulinproduktion und -ausschüttung. Die **Insulin-produzierenden Zellen** sind nicht nur erschöpft, sie **gehen auch nach und nach zugrunde.**

**In der Folge** kommt es zu einem **dauerhaft erhöhten Blutzuckerspiegel mit der Konsequenz Typ-2-Diabetes.** Gleichsam ist die Insulinresistenz ein **Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.**

## Wenn auch das Fettgewebe an seine Grenzen stößt

Der **hohe Insulinspiegel aktiviert** zusätzlich Gene in Ihrer Leber. Diese **wandelt nun höchst effektiv Kohlenhydrate in Fett um.** Ein ernstzunehmendes Gesundheitsproblem besteht, wenn nun auch die körpereigenen Fettspeicher – das Fettgewebe – an ihre (Aufnahme-)Grenzen stoßen. Denn neben **zu viel Zucker und zu viel Insulin** schwimmt **nun auch zu viel Fett im Blut.**

---

## ... die Leber nimmt die Opferrolle ein

**Die Leber muss nun dieses Problem lösen.** Sie nimmt vermehrt Fett auf und wandelt den überschüssigen Zucker verstärkt in Fett um. Davon speichert sie so viel

wie ihr möglich ist in Form von Fettröpfchen, der kleinstmöglichen Speicherform. **Die Leber verfettet zusehends** – man spricht nun von einer nichtalkoholischen Fettlebererkrankung (NAFLD).

**Das Heimtückische an der NAFLD:** Diese Erkrankung bleibt meist lange unentdeckt, denn die Leber leidet still und heimlich.

**Für die Fettspeicherung im größeren Umfang ist die Leber nicht geschaffen,** so dass die Leberverfettung gravierende Auswirkungen haben kann.

# TEUFELSKREIS FETTLLEBER: DAS GESUNDHEITSRISIKO STEIGT DEUTLICH

Die Leber kann zwar über ihren normalen kleinen Fettspeicher hinaus im Falle des Falles überschüssiges Fett einlagern, doch ist sie für die Fettspeicherung in größerem Umfang nicht geschaffen. **Die chronische Leberverfettung bleibt daher nicht ohne Auswirkungen.**

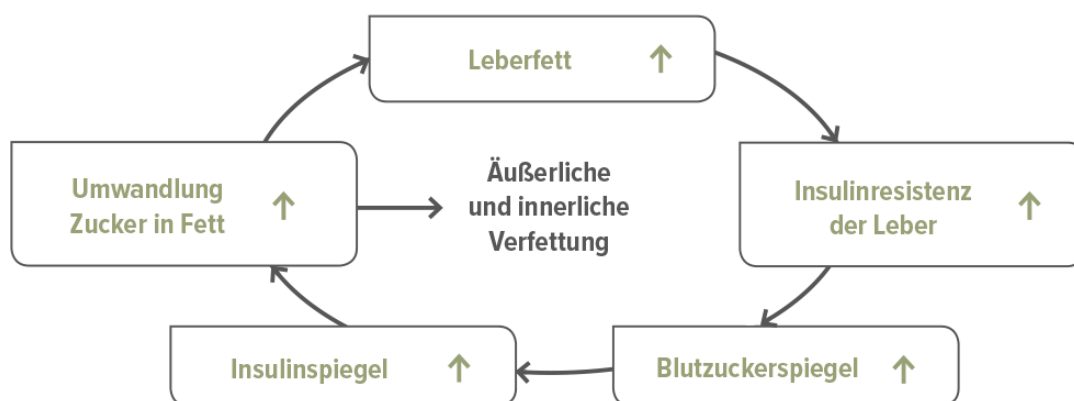
Die **Zuckerabgabe der Leber** erfolgt **normalerweise** nur während längerer Nüchternphasen – insbesondere während des Schlafens – und wird **sehr präzise** durch Insulin reguliert. Mit zunehmender Verfettung der Leber kann jedoch auch sie das Insulinsignal nicht mehr richtig wahrnehmen. **Die Leber wird insulinresistent.**

Die **Zuckerabgabe** kann nicht mehr präzise reguliert werden und verläuft von nun an **unkontrolliert**. Dies äußert sich vor allem in einem **erhöhten morgendlichen Nüchternblutzucker**.

**Der erhöhte Nüchternblutzucker löst eine dramatische Verkettung aus:** Der Tag beginnt bereits mit einem erhöhten Blutzuckerspiegel. Wenn nun noch Marmeladenbrote, süße Teilchen oder ein Fruchtsaft zum Frühstück folgen ...

---

Dieser Teufelskreis führt zu einer äußerlichen und innerlichen Verfettung



**... kommt der Teufelskreis so richtig in Schwung:** noch mehr Zucker im Blut, noch mehr Insulinausschüttung, noch mehr Umwandlung von Zucker in Fett, noch mehr Organ-Verfettung – vor allem der Leber – und eine Verstärkung der Insulinresistenz.

Mit der Zeit **verfetten alle Organe in der Bauchhöhle** und häufig auch die **Bauchhöhle selbst**. Sichtbar wird dies durch einen auffällig strammen, prallen Bauch, wobei der restliche Körper oftmals sogar recht schlank erscheint.

Doch Vorsicht, es handelt sich keineswegs nur um ein kosmetisches Problem, denn: **je praller der Bauch – desto höher das Typ-2-Diabetesrisiko**.

**Der klassische Bierbauch**, auch Wohlstandsbauch genannt, ist das auffällige Warnzeichen für Organverfettung.

## **Fettleber heute – Typ-2-Diabetes morgen**

Der ständige Beschuss mit Fett und dessen Speicherung können insbesondere für die Bauchspeicheldrüse fatale Folgen haben. Sie **verliert** nicht nur ihre **Fähigkeit zur Feinregulierung**, ihre **fettbeladenen Zellen entzünden sich auch** und die wichtigen **Insulin produzierenden Zellen**, die beta-Zellen, **gehen nach und nach zugrunde**. Die Konsequenz: **insulinpflichtiger Typ-2-Diabetes**.

## Die Fettleber steht im Zentrum weiterer Erkrankungen

**Neben einem Typ-2-Diabetes gibt es weitere enge Verbindungen mit Herz- und Gefäßerkrankungen sowie Nieren- und Knochenerkrankungen.**

**Der Zusammenhang ist denkbar einfach:** Nach der Leber und der Bauchspeicheldrüse können auch Herz, Nieren und sogar Knochen Fett einlagern. Darüber hinaus kann eine Fettleber aufgrund ihrer zentralen Rolle im Fettstoffwechsel zu schlechten Blutfettwerten führen und damit das Risiko für Gefäßverkalkungen (Arteriosklerose) erhöhen.

**Eine entzündete Leber kann im gesamten Körper Entzündungsprozesse fördern** und auch das Blutgerinnungssystem bleibt nicht verschont: Das Blut kann leichter verklumpen und es entstehen schneller Blutgerinnsel.

**Alle Störungen zusammen erhöhen das Herz- und Schlaganfall-Risiko massiv.**



# DIAGNOSE FETTLLEBER

## DIE LEBER LEIDET STILL UND HEIMLICH

**Das besonders Heimtückische an der Fettleber:** Diese Erkrankung bleibt meist lange unentdeckt. Denn die Fettleber zeigt zumeist keine oder nur unspezifische Beschwerden, wie Müdigkeit oder Abgeschlagenheit. Nur selten sind Schmerzen im rechten Oberbauch zu spüren. So wird die Fettleber oft erst entdeckt, wenn es schon fast zu spät ist. Meist liegen dann bereits Folge- und Begleiterkrankungen – wie Typ-2-Diabetes – vor, die nur noch mit Mühe abzuwenden sind.

---

### Die Lösung: Berechnung des Fettleber-Index

Mit dem sogenannten **Fatty Liver Index** (kurz: FLI) lässt sich leicht und schnell abschätzen, wie hoch das **Risiko** ist, dass Sie bereits von einer **Fettleber-Erkrankung** betroffen sind. Dieser Index wurde von der italienischen Arbeitsgruppe um Bedogni entwickelt ([www.fegato.it](http://www.fegato.it)). Einfach, schnell und aussagekräftig.

### Folgende Werte werden für die Berechnung des FLI benötigt:

- Body-Mass-Index (BMI)
- Taillenumfang

### sowie die zwei Laborwerte:

- Triglyzeride
- Gamma-GT

### Die Möglichkeiten der Diagnose sind begrenzt

#### **Leberbiopsie – Nur bei begründetem Verdacht.**

Die Leberbiopsie ist der Goldstandard. Hierbei wird ein kleines Stück Gewebe aus der Leber entnommen. Da ein solcher Eingriff jedoch mit Risiken verbunden ist, wird er nur bei begründetem Verdacht auf eine fortgeschrittene Lebererkrankung vorgenommen.

#### **Leberwerte – Allein selten aussagekräftig.**

Die sogenannten Leberwerte sind häufig ebenso unauffällig. Diese werden mittels einer Blutprobe bestimmt und können Auskunft über mögliche Erkrankungen oder Schädigungen der Leber geben. Die Leberwerte ALT (bzw. GPT), AST (bzw. GOT) sowie Gamma-GT (GGT) sind einzeln betrachtet zur Diagnose jedoch nicht geeignet, da sie trotz einer Fettleber häufig unauffällig sind.

#### **Ultraschall – Erst ab hohem Fettgehalt eindeutig.**

Mittels Ultraschall lässt sich die Leber ohne Risiken untersuchen. Jedoch ist eine Fettleber erst ab einem relativ hohen Fettgehalt erkennbar und auch dann nur für ein geübtes Auge.

# IST EINE FETTLLEBER HEILBAR?

**Wenn die Medizin an ihre Grenzen stößt:** Die Behandlung der nichtalkoholischen Fettleber (NAFLD) stützt sich auf den Abbau des Leberfettes und die Therapie der begleitenden Stoffwechselstörungen. Klingt einfach, doch hat die Medizin in Form von Medikamenten hier noch keine umfassende Lösung gefunden.

**Medikamente, die eine Leberentfettung gezielt bewirken können, gibt es bislang leider nicht.** Lediglich die Folge- und Begleiterkrankungen lassen sich mit Medikamenten positiv beeinflussen, wie Fettstoffwechsel-Störungen oder ein Typ-2-Diabetes mellitus.

## Einer Fettleber „davonlaufen“?

**Bewegung kann die Insulinresistenz der Muskulatur verbessern**, die einer NAFLD zugrunde liegt. Kurz gesagt: Die Muskeln „hören“ das Insulinsignal wieder und nehmen auch wieder mehr überschüssigen Zucker aus dem Blut auf. **Allerdings nur, wenn Sie verstärkt körperlich aktiv sind!**

Insbesondere durch Krafttraining können Sie Muskeln aufbauen, die dann wiederum auch mehr Zucker speichern können. So wird weniger Zucker in Fett umgewandelt. Eindeutige Empfehlungen, welche Bewegungsform Sie wie oft und in welchem Ausmaß ausführen sollten, können jedoch bislang nicht gegeben werden. Die Studienlage ist hierzu noch nicht eindeutig.

**Eindeutig ist jedoch: Die gesundheitlichen Effekte durch Sport alleine, also ohne eine entsprechende Ernährungsumstellung, sind sehr gering.**

---

## Die Lösung ist denkbar simpel: die richtige Ernährung

Eine kurzfristige, starke Verringerung der Kalorienzufuhr hat sich als einfache und äußerst effektive Maßnahme zum Fettabbau in der Leber erwiesen.

**Der Leber geht es stets zuerst „an den Speck“.** Das Leberfett wird nach und nach abgebaut und verbrannt. Mit dem Fettabbau in der Leber gehen auch Verbesserungen des Blutzucker- und Fettstoffwechsels einher. Der Abbau von Fetteinlagerungen in anderen Organen, wie der Bauchspeicheldrüse, folgt meist mit etwas Verzögerung.

**Vorsicht: Dabei gibt es einiges zu beachten und für den bestmöglichen und nachhaltigen Erfolg gehört Ihre Betreuung in die Hände kompetenter Experten, denn es geht schließlich um nichts Geringeres als Ihre Gesundheit.**

**Das Prinzip dahinter:** Bei jeder plötzlichen, starken Einschränkung der Kalorienzufuhr muss der Körper auf seine Reserven zurückgreifen.

# **DIE LEBER EINFACH „SCHLANK“ ESSEN?**

**Die Entfettung der Leber durch eine leberbewusste Ernährung ist das Mittel der Wahl.** Allerdings gibt es hierbei Grundlegendes zu beachten:

**Für die Dauer von zwei Wochen maximal 1.000 kcal pro Tag**

Eine solch niedrige Energiezufuhr erfordert Disziplin und eine gute Planung. Vor allem jedoch ein umfassendes Wissen über die Nährwerte der Lebensmittel. Nur so kann ein Mangel an Vitaminen und Mineralstoffen verhindert werden.

**Auf die Kombination kommt es an**

**Für den bestmöglichen Erfolg müssen Sie auch auf die richtige Zusammensetzung Ihrer Ernährung achten:**

## **1. Wenige Kohlenhydrate**

Studien zeigen, dass sich die besten Effekte auf die Leber und den Stoffwechsel einstellen, wenn wenige Kohlenhydrate aufgenommen werden.

## **2. Ausreichend Eiweiß**

Sie sollten genügend hochwertiges Eiweiß zu sich nehmen, um Ihren Eiweißbedarf zu decken. Andernfalls greift Ihr Körper auf das Eiweiß in Form Ihrer Muskeln zurück und baut diese ab. Die unerwünschte Folge dieses Muskelabbaus wäre nicht nur der berühmt-berüchtigte Jo-Jo-Effekt, auch Ihre körpereigenen Zucker-Speicher würden sich verkleinern. Folglich wird mehr Zucker in Fett umgewandelt, wodurch Ihre Leber erneut verfetten kann.

## **3. Hohe Fettqualität**

Langkettige Omega-3-Fettsäuren zeigen positive Effekte in der Vorbeugung und Behandlung der nichtalkoholischen Fettleber. Diese sind überwiegend in fetten Kaltwasserfischen, Wild oder artgerecht gehaltenen Weidetieren enthalten.

Omega-3-Fettsäuren sind richtige Allrounder: Ihr Körper stellt aus ihnen nicht nur Geweshormone her. Gleichzeitig aktivieren sie Gene, die für die Fettverbrennung wichtig sind, mindern Entzündungsprozesse und fördern die Insulinempfindlichkeit der Zellen.

Einfach ungesättigte Fettsäuren sind ebenso förderlich. Diese sind reichlich in Olivenöl enthalten.

## **4. Leberaktive Wirk- und Ballaststoffe**

Neben Omega-3-Fettsäuren sind folgende Nährstoffe für einen raschen Fettabbau in der Leber entscheidend und unterstützend sinnvoll: **Cholin, Beta-Glucan aus Hafer, Inulin, L-Carnitin und Taurin.**

Ihre positiven Effekte auf die Leberfunktion sowie den Fett- und Zuckerstoffwechsel sind bereits in zahlreichen wissenschaftlichen Studien belegt.

# LEBERFASTEN NACH DR. WORM®

## DIESE 2 WOCHEN WIRD IHRE LEBER LIEBEN

Leberfasten nach Dr. Worm® berücksichtigt die aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse. Es wurde von dem Ernährungswissenschaftler Prof. Dr. Nicolai Worm gemeinsam mit dem Internisten und Ernährungsmediziner Dr. med. Hardy Walle entwickelt.

### Leberfasten nach Dr. Worm® greift insbesondere bei:

- nichtalkoholischer Fettlebererkrankung (NAFLD)
- nichtalkoholischer Fettleberhepatitis (NASH)
- Insulinresistenz
- Typ-2-Diabetes mellitus
- Bluthochdruck
- Fettstoffwechselstörungen

In vielen Fällen ist es möglich, die **individuelle Medikamenten- und Insulindosis** während bzw. nach dem Leberfasten nach Dr. Worm® in Kooperation mit dem behandelnden Arzt zu **verringern bzw. abzusetzen**. Nicht zuletzt aus diesem Grund gehört die **Beratung in die Hände eines Experten**.

### Speziell an Ihre Bedürfnisse angepasst

Leberfasten nach Dr. Worm® ist äußerst einfach umzusetzen und absolut alltagstauglich.

**Die Besonderheit:** Sehr geringe Kalorienzufuhr bei gleichzeitig idealer Versorgung mit allen wichtigen Nähr- und Ballaststoffen und selbstverständlich gutem Sättigungsgrad.

### Drei Mahlzeiten pro Tag

Das **3-Mahlzeiten-Prinzip** ist einer der Erfolgsfaktoren. Nur so wird Ihr **Insulinspiegel niedrig** gehalten, um den **Fettabbau in der Leber** optimal zu **fördern**. Ihre drei Mahlzeiten bestehen aus jeweils einem **HEPAFAST® - Shake**.

### ... PLUS: zwei große Portionen Gemüse pro Tag

Zwei Ihrer drei **HEPAFAST®** Mahlzeiten ergänzen Sie mit **Gemüse** – gedünstet, als Suppe, Salat oder Rohkost mit Dipp, so wie Sie es am liebsten mögen. Unsere Broschüre „Rezeptideen für Ihre Küche“ inspiriert Sie täglich zu neuen köstlichen Gerichten. So wird Ihnen die leberfreundliche Ernährung sicher nicht langweilig!

**Pro Tag nehmen Sie nicht mehr als 200 kcal über Gemüse** zu sich. Sie werden aber sicher überrascht sein, wie viel Sie essen können und wie angenehm gesättigt Sie sich fühlen werden.

### **... PLUS: trinken, trinken, trinken**

**HEPAFAST®** enthält viele der guten Ballaststoffe. Da diese auch die Eigenschaft haben Wasser zu binden, ist es wichtig, auf eine **ausreichende Flüssigkeitszufuhr** zu achten. **Optimal sind Mineralwasser, Kräutertee oder grüner Tee.** Auch **schwarzen Tee oder Kaffee** können Sie **ohne Einschränkung** genießen.

**Gemüse ist wichtig:** Es versorgt Sie zusätzlich mit wichtigen Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen.

# HEPAFAST® MIT DER EINZIGARTIGEN RESET- FORMEL

HEPAFAST® ist ein **hochwertiger Eiweiß-Shake mit Haferballaststoffen**.

Der Shake verstärkt durch seine **einzigartige Zusammensetzung** die erwünschten positiven Effekte für Ihr Wohlbefinden, von denen Sie im Rahmen des Leberfasten-Konzepts profitieren. Gleichzeitig unterstützt HEPAFAST® Ihren Körper optimal bei der **Umstellung von Kohlenhydrat- auf Fettverbrennung**.

**Der schöne Nebeneffekt:** Dies wirkt sich auch positiv auf Ihren Bauchumfang, Ihr Körpergewicht und Ihr Wohlbefinden aus!

**HEPAFAST® wurde speziell für Leberfasten nach Dr. Worms entwickelt und ...**



ist ein entscheidender Erfolgsfaktor  
ist einfach und schnell zubereitet  
passt ideal in jeden Alltag

## Das besondere Plus: Beta-Glucan und Inulin

Diese Stoffe gehören zu den **wasserlöslichen Ballaststoffen**, die in pflanzlichen Lebensmitteln wie im Hafer (Beta-Glucan) oder Wurzelgemüse (Inulin) enthalten sind. Beide Ballaststoffe quellen im Magen auf und bewirken so eine **schneller einsetzende Sättigung**. Durch die verzögerte Magenentleerung und langsamere Verdauung sind Sie zudem auch **länger satt**.

**Beta-Glucan ist ein natürlicher Cholesterinsenker.** Bereits die tägliche Aufnahme von 3 Gramm Hafer-Beta-Glucan reduziert nachweislich den Cholesteringehalt im Blut. Ein hoher Cholesterinwert gehört zu den Risikofaktoren für die koronare Herzerkrankung. Zwei Portionen HEPAFAST® liefern Ihnen mehr als 3 Gramm Beta-Glucan, drei Portionen sogar über 5 Gramm!

**Inulin ist ein präbiotischer Nährstoff.** Inulin wirkt sich nicht nur positiv auf die Zusammensetzung Ihrer Darmflora aus, sondern ebenso auf die Leberfunktion und Blutfettwerte.



# Omega-3-Fettsäuren, Cholin, Taurin und L-Carnitin

**Langkettige Omega-3-Fettsäuren** zeigen in Studien sehr positive Effekte bei der Vorbeugung und Behandlung der nichtalkoholischen Fettlebererkrankung (NAFLD). So aktivieren sie auf natürliche Weise Gene, die für die Fettverbrennung wichtig sind, mindern Entzündungsprozesse und fördern die Insulinempfindlichkeit der Zellen.\*

**Cholin ist eine vitaminähnliche Substanz.** Diese spielt eine ebenso bedeutende Rolle im Fettstoffwechsel. Cholin verhindert Fetteinlagerungen in der Leber und kann einer Leberverfettung entgegenwirken. Es trägt zur Erhaltung einer normalen Leberfunktion sowie zu einem normalen Homocystein- und Fettstoffwechsel bei.

**Taurin ist eine bedingt essentielle Aminosäure.** Sie zeigt in Studien anti-entzündliche Wirkungen sowie positive Effekte auf den Zuckerstoffwechsel. \*\*

**L-Carnitin** spielt eine wichtige Rolle im Fettstoffwechsel. Es ist der Motor der Fettverbrennung und damit wichtig für die Energiegewinnung aus Fett.

**Wissenswert:** Typ-2-Diabetiker haben ein erhöhtes Risiko für niedrige Taurin- und L-Carnitinspiegel.

---

\* Bouzianan D G. Potential treatment of human nonalcoholic fatty liver disease with long-chain omega-3 polyunsaturated fatty acids NAFLD n-3. *Nutr Rev.* 2013 Nov;71(11):753-71.

Scorletti E, Byrne C D. Omega-3 Fatty Acids, Hepatic Lipid Metabolism, and Nonalcoholic Fatty Liver Disease NAFLD n-3. *Annu. Rev. Nutr.* 2013. 33:231–48.

Scorletti E et al. Effects of purified eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids in non-alcoholic fatty liver disease - results from the WELCOME study. *Hepatology* 2014 Oct;60(4):1211-21.

\*\* Miyazaki T, Matsuzaki Y. Taurine and liver diseases - a focus on the heterogeneous protective properties of taurine. *Amino Acids* (2014) 46:101–110.

Murakami S. Taurine and atherosclerosis. *Amino Acids* 2014;46:73-80. Ripps H, Shen W. Review: Taurine: A “very essential” amino acid. *Molecular Vision* 2012;18:2673-86.