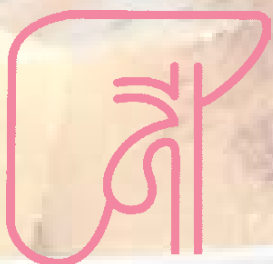


# Wegweiser für den Leberkranken mit Richtlinien zur Ernährung



Herausgeber

DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5  
79108 Freiburg  
Germany

Fax: 07 61/15 14-321

E-Mail: [zentrale@drfalkpharma.de](mailto:zentrale@drfalkpharma.de)

[www.drfalkpharma.de](http://www.drfalkpharma.de)

© 2019 Dr. Falk Pharma GmbH

Alle Rechte vorbehalten.

31. aktualisierte Auflage 2019

# Wegweiser für den Leberkranken mit Richtlinien zur Ernährung

Ernährung und Ernährungstherapie  
bei Leberzirrhose und anderen  
chronischen Leberkrankheiten

---

## **Wissenschaftliche Beratung**

Prof. Dr. med. Mathias Plauth  
Klinik für Innere Medizin  
Städtisches Klinikum Dessau  
Auenweg 38  
06847 Dessau

vormals

Redaktion praktische Diätetik und Ernährungsberatung  
Sven-David Müller, M.Sc.  
Diätassistent/Diabetesberater DDG/  
Master of Science in Applied Nutritional Medicine  
(Angewandte Ernährungsmedizin)  
Heinersdorfer Str. 38  
12209 Berlin

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	5
<b>2</b>	<b>Leberfunktion und Ernährung</b> .....	7
2.1	Aufgaben der Leber .....	9
2.1.1	Eiweiße .....	9
2.1.2	Kohlenhydrate .....	10
2.1.3	Fette .....	11
2.1.4	Vitamine .....	13
2.1.5	Giftlabor des Körpers .....	13
<b>3</b>	<b>Chronische Lebererkrankungen</b> .....	14
3.1	Fettleber und Fettleberentzündung .....	14
3.1.1	Alkoholische Leberkrankheit .....	16
3.1.2	Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD) .....	18
3.2	Hepatitis – Leberentzündung .....	19
3.3	Primär biliäre Cholangitis (PBC) .....	21
3.4	Hämochromatose .....	22
3.5	Morbus Wilson .....	23
<b>4</b>	<b>Leberzirrhose – Endstadium chronischer Lebererkrankungen</b> .....	24
4.1	Komplikationen der Leberzirrhose .....	26
4.1.1	Bauchwassersucht (Aszites) .....	26
4.1.2	Verdauungsstörungen und Unverträglichkeiten .....	27
4.1.3	Mangelernährung .....	27
4.1.4	Speiseröhrenkrampfadem (Ösophagusvarizen) .....	28
4.1.5	Veränderungen im Eiweißstoffwechsel .....	29
4.1.6	Hepatische Enzephalopathie .....	30
4.1.7	Diabetes .....	30
4.1.8	Blutungsneigung .....	31
<b>5</b>	<b>Ernährung bei Fettleber und Fettleberhepatitis</b> .....	32
<b>6</b>	<b>Ernährung bei Leberzirrhose</b> .....	34
6.1	Prinzipien der leichten Vollkost .....	36

---

6.2	Indikationen für den Beginn der Ernährungstherapie .....	37
6.3	Energiezufuhr .....	40
6.4	Eiweiß und hepatische Enzephalopathie ....	43
6.4.1	Gut verträgliches und schlecht verträgliches Eiweiß .....	45
6.4.2	Parenterale Ernährung im Koma .....	51
6.5	Kohlenhydrate .....	51
6.5.1	Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“ .....	52
6.5.2	Einsatz von Lactulose-Präparaten bei Leberzirrhose .....	52
6.6	Fett .....	54
6.7	Mineralstoffe, Vitamine und Wasser .....	55
6.7.1	Natrium .....	55
6.7.1.1	Natriumdefinierte Kostformen .....	55
6.7.1.2	Natriumarme Mineralwässer .....	57
6.7.1.3	Natriumreiche Mineralwässer .....	58
6.7.2	Kalium .....	59
6.7.3	Vitamine und Mineralstoffe .....	59
6.7.4	Flüssigkeitszufuhr .....	60
6.8	Weiche Kost .....	61
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>64</b>
8.1	Persönliche Toleranzgrenzen .....	64
8.2	Eiweißaustauschtabelle .....	65
8.3	Ernährungsfahrplan .....	69
8.4	Nahrungsmittelübersicht .....	70
8.5	Ernährungsplan 80 g Eiweiß .....	72
8.6	Ernährungsplan 70 g Eiweißaustauschplan, natriumreduziert .....	74

# 1 Einleitung

Die vorliegende Broschüre „Wegweiser für den Leberkranken mit Richtlinien zur Ernährung“ verdankt ihre Entstehung dem Wunsch vieler chronisch Leberkranker, die mehr über das „richtige Essen und Trinken“ bei ihrer Erkrankung erfahren möchten.

Die Erkenntnisse im Bereich der Ernährung bei chronischen Leberkrankheiten, insbesondere der Fettleberentzündung (Steatohepatitis) und der Leberzirrhose, haben sich in den letzten Jahren entscheidend verbessert. Die Broschüre möchte Ihnen neue Erkenntnisse vermitteln und mit Fehlinterpretationen und Falschinformationen „aufräumen“.

Heute ist bekannt, dass es keine für alle Patienten gültige „Leberdiät“ gibt. Bei der Steatohepatitis und der Leberzirrhose kommt der Ernährung aber eine große Bedeutung zu. Sowohl der übermäßige Fettgehalt der Leber als auch die dadurch ausgelöste Entzündung können durch eine „gesunde Lebensweise“ mit ausreichend Bewegung und der richtigen Ernährung vermieden bzw. geheilt werden. Die durch fortschreitenden Untergang von Leberzellen gekennzeichnete Leberzirrhose (Leberschrumpfung) kann durch „richtiges Essen und Trinken“ aufgehalten werden. In allen Fällen wird das Befinden der Patienten durch „richtiges Essen und Trinken“ gebessert.

Ernährung bei Leberzirrhose und anderen Leberkrankheiten bedeutet nicht „pfundweise Magerquark“ oder eine streng fettarme und geschmacklose Schonkost! Was die Ernährung bei chronischen Leberkrankheiten bedeutet, möchte Ihnen dieses Büchlein näherbringen. Sie finden darin auch zwei Beispielrezepte. Eine ausführliche, verständliche medizinische Einführung und Er-

---

nährungslehre ist den Rezepten vorangestellt. Sie sollten genau verstehen, warum bestimmte Nahrungsinhaltsstoffe und damit Lebensmittel für Sie und Ihre Leber nicht gut sind. Die qualifizierte und individuelle Beratung durch den behandelnden Arzt, Diätassistenten, Ernährungswissenschaftler oder den Oecotrophologen (Hauswirtschafts- und Ernährungswissenschaftler) will und kann diese Broschüre nicht ersetzen.



## 2 Leberfunktion und Ernährung

Die Leber ist etwa 1,5 Kilogramm schwer und liegt im rechten Oberbauch. In der Grube des rechten Leberlappens liegt die Gallenblase. Die Gallenblase ist ein „Vorratsbehälter“ für die von der Leber produzierte Galle. Diese Flüssigkeit ist u. a. wichtig für die Fettverdauung. Bei fettreichen Mahlzeiten zieht sich die Gallenblase zusammen und gibt konzentrierte Galle über den Gallengang in den Zwölffingerdarm (= Duodenum: oberer Dünndarm, der sich dem Magen anschließt) ab.

Die Leber ist das zentrale Stoffwechselorgan des Körpers. Um die Aufgaben im Stoffwechsel wahrnehmen zu können, wird ein großer Teil des vom Herzen ausgeworfenen Blutes über das Blutgefäßsystem zur Leber transportiert. Untersuchungen ergaben, dass der Leber ca. 1–1,5 Liter Blut pro Minute über die Pfortader zugeführt werden. Die Leberarterie bringt sauerstoffreiches Blut zur Leber, während die Pfortader der Leber nährstoffreiches Blut zuführt. Dieses Pfortaderblut hat zuvor den Magen-Darm-Trakt passiert und enthält nach einer Mahlzeit reichlich Nährstoffe. In den Leberzellen werden die Nährstoffe (Eiweiß, Kohlenhydrate und Fett) bzw. ihre kleinsten Bausteine, also Aminosäuren und Peptide (kleinste Eiweißbruchstücke), Einfachzucker und Fettsäuren und Glycerin weiterverarbeitet.

---

Mundhöhle

Speiseröhre  
*Ösophagus*

Leber

Magen

Gallenblase

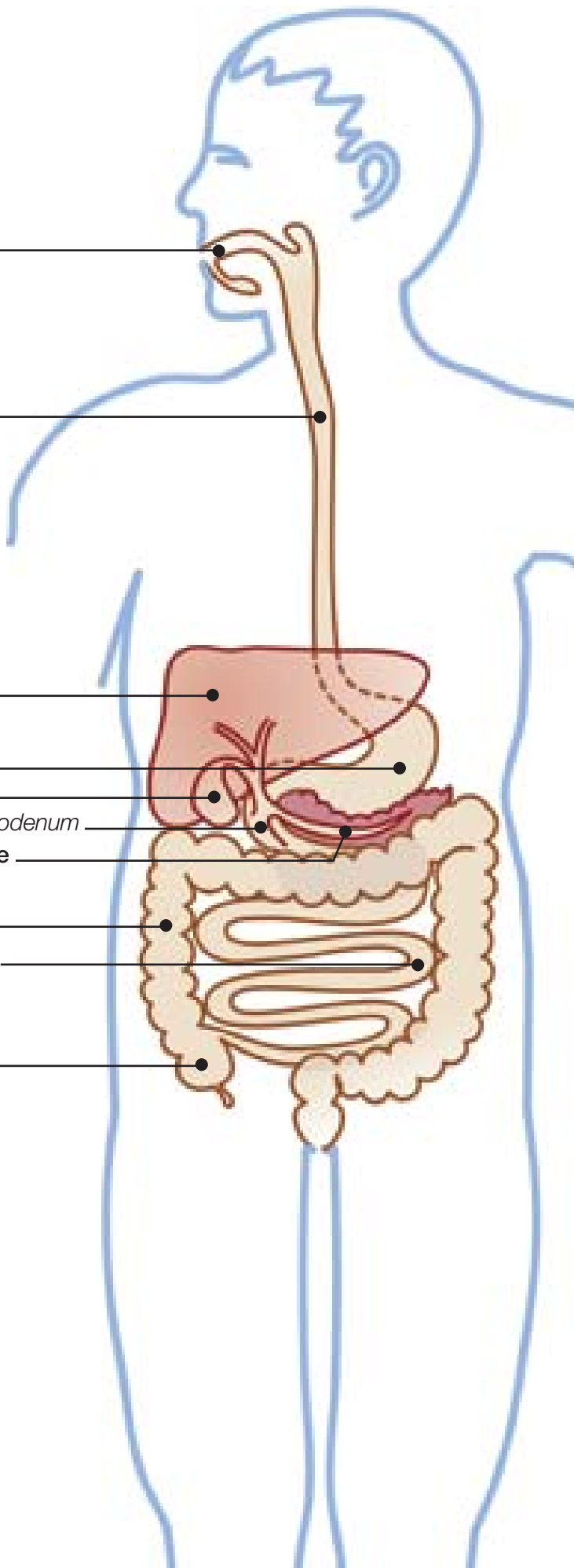
Zwölffingerdarm *Duodenum*

Bauchspeicheldrüse  
*Pankreas*

Dickdarm *Colon*

Dünndarm *Jejunum*

Blinddarm



## 2.1 Aufgaben der Leber

Die Leber erfüllt als zentrales Stoffwechselorgan des Körpers so unterschiedliche Funktionen wie

- die Herstellung von Eiweißbausteinen (Aminosäuren) und Eiweißen (z. B. Blutgerinnungsfaktoren, Albumin),
- die Regulierung des Blutzuckerspiegels durch Produktion oder Verbrauch von Traubenzucker (Glukose),
- die Herstellung von Cholesterin und Gallensäuren und Abgabe von Galle für die Fettverdauung,
- die Entgiftung und Ausscheidung von Abfallprodukten des körpereigenen Stoffwechsels und von Fremdstoffen wie Medikamente oder Umweltgifte,
- die Speicherung von Nährstoffen (z. B. Glykogen als Zuckerreserve), Mineralstoffen (z. B. Eisen) oder Vitaminen (z. B. Vitamin B<sub>12</sub>).

### 2.1.1 Eiweiße

Eiweiße (Proteine) benötigt der Körper zur Erhaltung seiner Struktur (z. B. Knochengerüst, Sehnen, Bindegewebe) und zur Ausführung bestimmter Funktionen (z. B. Muskelarbeit, Antikörper zur Ausschaltung von Krankheitserregern oder Enzyme). „Proteine“ bedeutet „die Ersten“ oder „die Wichtigsten“. An dieser Namensgebung ist die große Bedeutung der Eiweiße für den Organismus abzulesen. **Ohne Eiweiß ist kein Leben möglich.** Da der Körper „abgenutzte“ Eiweiße andauernd durch neu hergestellte ersetzt und Eiweiß auch nicht auf Vorrat gespeichert werden kann, ist der Mensch auf eine ausreichende, tägliche Eiweißzufuhr angewiesen, damit sein Körper optimal funktionieren kann. Nahrungseiweiß wird also vornehmlich als wertvoller Baustoff und nicht als Brennstoff benötigt. In Notsituationen kann der Körper auch auf Eiweiß als Brennstoff zurückgreifen, dann liefert 1 Gramm Eiweiß dem Körper 4 Kilokalorien (kcal).

---

### **Eiweißreiche Nahrungsmittel**

Eier, Geflügel, Fisch, Fleisch, Milch, Milchprodukte, Wurst, Hülsenfrüchte – insbesondere Sojabohnen und Sojaprodukte.

### **Eiweißarme bzw. -freie Nahrungsmittel**

Zucker, Öl, Stärke, Butter, Margarine, Salate, Obst, Gemüse.

Das Eiweiß wird im Dünndarm zu sehr kurzen Eiweißbruchstücken, sogenannten Peptiden, und den kleinsten Bausteinen, den Aminosäuren, abgebaut und zur Leber transportiert. Aus diesen Bausteinen baut die Leber neue körpereigene Eiweiße auf und stellt sie dem Körper zur Verfügung. Einen Teil der Bausteine reicht die Leber an die anderen Organe weiter, sodass diese dann ihre eigenen Eiweiße aufbauen können (z. B. Muskelfasern im Muskel).

#### *2.1.2 Kohlenhydrate*

Kohlenhydrate (Zucker) dienen dem Körper vorwiegend als Brennstoff zur (v. a. raschen) Energiegewinnung. Kohlenhydrate bestehen aus unterschiedlich langen Ketten, die durch die Verknüpfung von Einfachzuckern entstehen. Traubenzucker (Glukose) ist ein Einfachzucker (Monosaccharid), der für die Energieversorgung aller Gewebe sozusagen die Energiequelle Nr. 1 darstellt. Die Konzentration von Traubenzucker im Blut, der Blutzucker, liegt im Nüchternzustand bei Gesunden nicht über 100 mg/dl (5,6 mmol/l) und 2 Stunden nach Einnahme von 75 g Glukose nicht über 140 mg/dl (7,8 mmol/l). Höhere Werte sprechen für das Vorliegen einer Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus). Kohlenhydrate sind mengenmäßig der wichtigste Nährstoff für den menschlichen Organismus. Auch die für den Körper unverdaulichen Ballast-

stoffe gehören überwiegend in die Gruppe der Kohlenhydrate. Ballaststoffe sind für eine gute Sättigung, Verdauung und eine gesunde Darmflora wichtig. Ein Gramm Zucker liefert dem Körper 4 Kilokalorien (kcal).

### **Kohlenhydratreiche Nahrungsmittel**

Zucker, Süßigkeiten, Brot, Stärke, Obst, Kartoffeln, Reis, Nudeln, Mehl, Haferflocken, Knäckebrot, Milch, Gemüse.

### **Kohlenhydratarme Nahrungsmittel**

Butter, Margarine, Öl, Fleisch, Fisch, Geflügel, Eier, Wurst, Käse.

Die Kohlenhydrate mit langen Zuckerketten werden unter Einwirkung von Speichel, Bauchspeichel und Enzymen der Darmschleimhaut zu Zuckerbausteinen (Einfachzucker: Traubenzucker = Glukose, Schleimzucker = Galaktose und Fruchtzucker = Fruktose) abgebaut. Diese Einfachzucker werden dann vom Darm aufgenommen und über die Pfortader auf dem Blutweg zur Leber transportiert. Sowohl in der Leber als auch in der Muskulatur wird ein Teil der Kohlenhydrate in Form von Glykogen als rasch verfügbare Energiereserve gespeichert. Der Rest der Kohlenhydrate erscheint als Blutzucker und dient der Energieversorgung der Zellen. Werden mehr Kohlenhydrate aufgenommen als der Körper benötigt, werden sie in Fett umgewandelt und im Fettgewebe als Energievorrat abgelagert.

### *2.1.3 Fette*

Fette dienen dem Körper als konzentrierter Energielieferant, als Bestandteil der Zellmembranen und als Rohstoff für die Herstellung von Botenstoffen, die beispielsweise Entzündungsabläufe beeinflussen. Fette benötigen wir

---

aber auch für die Aufnahme von fettlöslichen Vitaminen (Vitamine A, D, E und K). Bei Störungen des Fettstoffwechsels (z. B. bei erhöhtem Cholesterinspiegel) sollte die Fettzufuhr insgesamt eingeschränkt werden. Außerdem sollten hochwertige Fette bevorzugt werden (z. B. Oliven-, Raps-, Maiskeim-, Distel- oder Sonnenblumenöl). Omega-3-Fettsäuren im Fett von Kaltwasserfischen, Walnüssen und Portulak haben außerdem einen „Blutfettspiegel-senkenden Effekt“ (insbesondere auf die Triglyzeride). Besonders wertvoll sind die mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die insbesondere in Walnuss-, Lein- oder Rapsöl vorkommen. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren kann der menschliche Körper in der Regel nicht selbst herstellen und muss diese deshalb mit der Nahrung aufnehmen (sie sind essenziell). Ungünstig sind Palmöl (auch im Interesse der Umwelt) oder tierische Fette, da sie vorwiegend gesättigte Fettsäuren und Cholesterin enthalten. Ein Gramm Fett liefert 9 Kilokalorien (kcal).

### **Fetteiche Nahrungsmittel**

Öl, Schmalz, Butter, Margarine, Mayonnaise, Wurst, Fast Food, Süßigkeiten, Käse, Fleisch, Sahne, Kuchen.

### **Fettarme bzw. -freie Nahrungsmittel**

Obst, Gemüse, Mehl, Brot, Zucker.

Fette und fettähnliche Substanzen (z. B. Cholesterin) werden im Dünndarm aufgenommen und über die Lymphbahn ins Blut und zur Leber transportiert. In der Leber werden Fettbausteine (Fettsäuren und Glyzerin) umgebaut und auch anderen Organen (z. B. der Muskulatur) zur Energiegewinnung zur Verfügung gestellt. Überflüssiges Fett wird im Fettgewebe gespeichert. Die Leber sorgt mit der Ausschüttung der Galle dafür, dass Fett und die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K im Dünndarm aufgenommen werden können.

#### *2.1.4 Vitamine*

Es werden fettlösliche und wasserlösliche Vitamine unterschieden. Die fettlöslichen Vitamine A, D, E und K werden in der Leber gespeichert. Ein Mangel an Vitamin A kann zu Nachtblindheit, an Vitamin D u. a. zu Knochenschwäche, und an Vitamin K zu Störungen der Blutgerinnung führen. Beteiligt ist die Leber auch beim Aufbau der Vitamine der B-Gruppe und beim Vitamin K. Aber auch Mineralstoffe, z. B. Eisen, werden in der Leber gespeichert.

#### *2.1.5 Giftlabor des Körpers*

Die Leber ist zusammen mit der Niere das Entgiftungsorgan des Körpers. Körpereigene, im Stoffwechsel anfallende und zugeführte Gifte (Medikamente, Schadstoffe und Alkohol) werden in der Leber unschädlich gemacht und für die Ausscheidung über die Galle (in den Stuhl) oder die Niere (in den Urin) vorbereitet.

---

## 3 Chronische Lebererkrankungen

### 3.1 Fettleber und Fettleberentzündung

Der Arzt spricht von einer Fettleber, wenn die Leberzellen zu viel Fett enthalten. Normalerweise liegt ihr Fettanteil nicht über 5%. Es gibt verschiedene Formen der Fettleber, die durch die richtige Ernährung erfolgreich behandelt werden können:

- Mastfettleber (durch Überernährung [Fett, Kohlenhydrate] bedingt)
- alkoholische Fettleber (durch Alkohol bedingt)
- Mangelfettleber (durch Eiweiß- und Kalorienmangel bedingt)
- Stoffwechselfettleber (beispielsweise bei Diabetikern)
- unklare Ursache (Fettleber bei z.B. nicht diagnostizierter Zöliakie)

Daneben gibt es auch Medikamente und andere Ursachen (z.B. Hepatitis C), die zur Fettleber (Steatose) bzw. Fettleberentzündung (Steatohepatitis) führen können. Die Fettleber ist in Deutschland durch die allgemeine Fehl- und Überernährung häufig. Mindestens ein Viertel der Bevölkerung leidet an einer Fettleber. Die Fettleber geht zunächst nicht mit einer Funktionseinschränkung der Leber einher, ist oft von geringem Krankheitswert, verursacht keine Beschwerden und ist zudem vollständig rückbildungsfähig. Sie ist aber eine Vorstufe der Fettleberentzündung und sollte deshalb als Warnzeichen ernstgenommen werden. Bei Alkoholmissbrauch kommt es zwar häufiger zur Ausbildung einer Steatohepatitis, das Risiko einer nicht-alkoholischen Steatohepatitis (NASH) sollte deshalb aber keinesfalls unterschätzt werden. Bei fortschreitender Entzündung führen sowohl die NASH als auch die alkoholische Steatohepatitis (ASH) zur Ausbildung einer Leberzirrhose mit allen ihren Komplikationen.



In der Leber ist das Entzündungsbild von ASH und NASH sehr ähnlich und selbst von versierten Pathologen nicht immer klar zu trennen. Diese Situation wird weiter kompliziert durch die Tatsache, dass bei ein und demselben Patienten mehrere Ursachen einer Fettleberentzündung gleichzeitig vorliegen können. So bringen beispielsweise bei einem adipösen (fettleibigen) Patienten mit regelmäßigem Alkoholkonsum von täglich zwei Flaschen Bier und einer Hepatitis C gleich drei „Störenfriede“ die Leber in Bedrängnis. Umso wichtiger ist es dann, die Leber von allen Angreifern zu entlasten, durch Änderung der Lebensführung (Alkoholkarenz, Gewichtsreduktion, Sport) und Beseitigung der Hepatitis C durch eine medikamentöse Behandlung.

Die Ernährungstherapie der Fettleber ist von ihrer Ursache abhängig:

- Mastfettleber langfristige Gewichtsreduktion durch kalorienreduzierte Kost, Meidung von zuckerreichen Lebensmitteln sowie Fruchtzucker und damit hergestellten Produkten, eiweißreiche Ernährung, körperliche Aktivität, Alkoholkarenz
- alkoholische Fettleber Alkoholkarenz, ausreichende Zufuhr von Energie, Eiweiß, Vitaminen und Spurenelementen, körperliche Aktivität
- Mangelfettleber ausreichende Energie- und Eiweißzufuhr, Alkoholkarenz, körperliche Aktivität
- Stoffwechselfettleber gute Blutzuckereinstellung, Abbau von Übergewicht, körperliche Aktivität, Alkoholkarenz

---

Eine Fettleber ist besonders verwundbar und gefährdet, durch Fasten oder drastische Gewichtsreduktion in eine Fettleberhepatitis überzugehen. Deshalb ist eine behutsame und langfristige Gewichtsreduktion zu empfehlen. Der Erfolg der Ernährungstherapie wird gleichzeitig durch mehr Bewegung, am besten regelmäßigen Sport, erheblich verbessert. Wie bei allen Leberkrankheiten ist Alkohol absolut zu meiden. Eine „Leberschonkost“ ist bei dem Vorliegen einer Fettleber nicht sinnvoll oder notwendig.

Erst in letzter Zeit haben die Ärzte ihre Aufmerksamkeit auf die Zöliakie als Ursache einer Fettleber und anderer Leberschäden gerichtet. Über die ursächlichen Zusammenhänge besteht noch keine vollständige Klarheit. Frappierend ist jedoch der Erfolg der glutenfreien Diät, die in solchen Fällen nicht nur die Darmsymptome der Zöliakie, sondern auch die Leberveränderungen vollständig zur Rückbildung bringt. Dies ist umso bedeutsamer, als die Zöliakie eine der häufigsten vererbten Erkrankungen im europäischen Raum ist und in vielen Fällen noch immer erst spät oder gar nicht erkannt wird.

### *3.1.1 Alkoholische Leberkrankheit*

Häufigste Ursache für die Entstehung der Leberzirrhose in Deutschland ist Alkoholmissbrauch. Bei langjährigem Alkoholmissbrauch besteht ein ansteigendes Risiko für eine Leberschädigung und die Entwicklung einer Leberzirrhose. Damit steigt auch das Risiko, Leberzellkrebs zu entwickeln.

Es gibt keinen durch die Forschung belegten Schwellenwert, unterhalb dessen ein regelmäßiger Alkoholkonsum mit Sicherheit keinen Gesundheitsschaden verursacht. Das Risiko einer Alkoholschädigung ist für Frauen deutlich höher als für Männer. Schon jetzt trinkt jeder Deutsche durchschnittlich – vom Kind bis zum Greis –

20–25 Gramm reinen Alkohol täglich. Nicht zu unterschätzen ist der Kaloriengehalt von Alkohol: Alkohol liefert pro Gramm 7 kcal.

*Für Männer gilt:*

Langjährige Aufnahme von 40 g Alkohol täglich (entspricht: 1,0 Liter Bier, 0,4 Liter Wein, 0,3 Liter Sekt oder 80 Milliliter Rum) schädigt die Leber.

*Für Frauen gilt:*

Langjährige Aufnahme von 20 g Alkohol täglich (entspricht: 0,5 Liter Bier, 0,2 Liter Rotwein oder 0,1 Liter Likör) schädigt die Leber.

Alkoholgehalt verschiedener alkoholischer Getränke pro 100 ml (nach F. Heepe, Diätetische Indikationen, Springer Verlag):

Malzbier	0,6–1,5 g	Leichte Weine	5,5– 7,5 g
Dünnbier	1,5–2,0 g	Mittlere Weine	7,5– 9,0 g
Vollbier	3,5–4,5 g	Schwere Weine	9,0–11,0 g
Starkbier	4,8–5,5 g	Likörweine	11,0–13,0 g
		Sekt	7,0–10,0 g
		Likör	20,0–35,0 g
		Branntwein	32,0–50,0 g
		Rum	40,0–70,0 g

Bereits bei den ersten Anzeichen einer Leberschädigung, erst recht bei einer Leberzirrhose sollten alle alkoholhaltigen Getränke streng gemieden werden. Wichtig ist, dass auch Lebensmittel (z. B. Weinbrandbohnen) und manche Arzneimittel (v. a. Tropfen) Alkohol enthalten können. Weisen Sie als Betroffener Ihren behandelnden Arzt immer darauf hin, dass Sie an einer Leberzirrhose leiden, wenn Sie ein neues Medikament verordnet bekommen. Fragen Sie den Apotheker bei jedem flüssigen Medikament, ob es Alkohol enthält. Verzichten Sie auf die „Selbst-

---

medikation“ und meiden Sie sogenannte Stärkungsmittel (z. B. Melissengeist oder sogenannte „Gesundheitstonika“), die oft hochprozentigen Alkohol enthalten.

Die Deutschen sind Weltmeister im Alkoholtrinken: Die tägliche durchschnittliche Alkoholaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland liegt bei annähernd 20–30 Gramm. Rund 20.000 Menschen sterben pro Jahr in der Bundesrepublik an einer Leberzirrhose.

Die alkoholbedingte Fettleberentzündung (alkoholische Steatohepatitis, ASH) ist Folge von Alkoholmissbrauch und stellt ein noch rückbildungsfähiges Durchgangsstadium auf dem Weg von der einfachen Fettleber hin zur alkoholischen Leberzirrhose dar. Die schwere akute Alkoholhepatitis ist ein lebensbedrohliches Krankheitsbild mit einer hohen Sterblichkeit und verläuft bei Frauen oft besonders schwer und langwierig. Grundsteine der Therapie sind absolute Enthaltensamkeit von Alkohol und die Ernährungstherapie, ggf. bis hin zur Intensivtherapie bei Organversagen.

### *3.1.2 Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD)*

Im Gegensatz zur alkoholisch bedingten Fettleber spielt Alkohol bei der sogenannten nicht-alkoholischen Fettlebererkrankung (engl. **n**on-**a**lcoholic **f**atty **l**iver **d**isease [NAFLD]) keine Rolle. Deshalb kann man von einer NAFLD nur dann sprechen, wenn der Alkoholkonsum dieser Patienten bei Männern unter 20 Gramm pro Tag und bei Frauen unter 10 Gramm pro Tag liegt.

Eine Fettleber ist keine Bagatellerkrankung. Sie sollte ernst genommen werden, weil sie bevorstehende oder schon bestehende gesundheitliche Risiken anzeigt. Sie ist häufig Vorbote des metabolischen Syndroms (ein Zusammenspiel von Fettleibigkeit, Zuckerkrankheit, Bluthochdruck

und erhöhten Blutfettwerten), mehrheitlich bedingt durch unsere Wohlstandsgewohnheiten (Übergewicht bzw. Adipositas durch falsche Ernährung, Bewegungsmangel; ca. 20–40% der westlichen Bevölkerung haben eine Fettleber). Entsprechend kann eine Änderung des Lebensstils mit mehr Bewegung und Gewichtsreduktion die Fettleber und das Risiko des metabolischen Syndroms vermindern oder sogar vollständig beseitigen.

Kommt zusätzlich zur Verfettung (Steatose) eine Entzündung der Leber (Hepatitis) hinzu, einhergehend mit einer Schädigung der Leberzellen, spricht der Arzt von einer nicht-alkoholischen Steatohepatitis (NASH). Dadurch erhöht sich das Risiko einer Leberfibrose, einer Leberzirrhose bis hin zu Leberzellkrebs.

Solche entzündlichen Prozesse können einerseits durch eine erhöhte Stoffwechselaktivität des Fettgewebes angestoßen werden, andererseits kommt es bei fettleibigen Patienten zu einer erhöhten Durchlässigkeit (Permeabilität) des Darms (Störung der Darmbarriere) für im Darm lebende Bakterien. Über das Blut gelangen diese Bakterien zur Leber und können dort ebenfalls eine Verfettung und Entzündungsreaktionen hervorrufen.

Die Ernährung hat einen großen Einfluss auf die Zusammensetzung der Darmbakterien und die Leistungsfähigkeit der Darmbarriere.

### **3.2 Hepatitis – Leberentzündung**

Virushepatitiden (durch Viren hervorgerufene Leberentzündungen) gehören weltweit zu den häufigsten Infektionskrankheiten. Aus einer akuten Hepatitis kann im Fall der Hepatitis B, C oder D eine chronische Verlaufsform

---

entstehen, die in eine Leberzirrhose übergehen kann. Mittlerweile konnten folgende Erreger für die Hepatitis identifiziert werden:

- Hepatitis-A-Virus (HAV)
- Hepatitis-B-Virus (HBV)
- Hepatitis-C-Virus (HCV)
- Hepatitis-D-Virus (HDV)
- Hepatitis-E-Virus (HEV)

Hepatitisviren können durch kontaminierte Lebensmittel oder Getränke oral (über den Mund; besonders Hepatitis A und E) und durch Körperflüssigkeiten (insbesondere Blut, Blutprodukte, Genitalsekrete; Hepatitis B, C und D) parenteral (z. B. unsterile Spritzen; besonders Hepatitis B, C und D) übertragen werden. Die Ernährungstherapie spielt bei der akuten virusbedingten Leberentzündung keine besondere Rolle. Früher propagierte und empfohlene spezielle Kostformen („Leberschonkost“) sind ohne Wert und sollten nicht durchgeführt werden. In der akuten Phase mit Übelkeit, Druckgefühl im Oberbauch, Appetitmangel und individueller Abneigung gegen bestimmte Lebensmittel hilft oftmals die Einhaltung einer leichten Vollkost, die gut verträglich ist. Im Krankenhaus erhalten Hepatitispatienten in der Regel eine leichte Vollkost, die Nahrungsmittel, Speisen und Getränke ausschließt, die allgemein schlecht verträglich sind.

Ein ähnliches und früher nur schwer von der Virushepatitis zu unterscheidendes Krankheitsbild kann auch durch eine vom Körper gegen sich selbst gerichtete Entzündung verursacht werden. Man spricht dann von einer Autoimmunhepatitis. Heutzutage bereiten Diagnose und Therapie der Autoimmunhepatitis weitaus weniger Probleme. Eine autoimmune Hepatitis ist immer eine chronische Hepatitis und trägt das Risiko in sich, zu einer Zirrhose fortzuschreiten. Bezüglich der Ernährung gelten für die autoimmune Hepatitis die gleichen Empfehlungen

wie für die chronische Virushepatitis bzw. die Leberzirrhose. Allerdings sollte in den Phasen der Behandlung mit Prednisolon auf gesteigerten Appetit, damit verbundene Gewichtszunahme und eventuell erhöhte Blutzuckerspiegel geachtet werden.

### **3.3 Primär biliäre Cholangitis (PBC)**

Die primär biliäre Cholangitis wurde bis vor wenigen Jahren als primär biliäre Zirrhose bezeichnet. Sie ist eine seltene, chronische, von Fall zu Fall unterschiedlich schnell fortschreitende Lebererkrankung, die vorwiegend bei Frauen auftritt. Ihre Ursache ist nach wie vor ungeklärt, es wird aber davon ausgegangen, dass es sich um eine Autoimmunerkrankung handelt, bei der das Immunsystem fälschlicherweise die körpereigenen kleinsten Gallengänge zerstört und so zu einer chronischen Gallengangsentzündung (Cholangitis) führt. Allgemein anerkannt ist die medikamentöse Therapie mit Ursodesoxycholsäure, einer natürlichen, auch in der menschlichen Galle in geringer Menge vorkommenden Gallensäure. Auch bei der primär biliären Cholangitis (PBC) kann es zu einer Leberzirrhose kommen mit dem Risiko aller ihrer Komplikationen wie Aszites (Bauchwassersucht), Ösophagusvarizen (Speiseröhrenkrampfader) oder hepatischer Enzephalopathie (Leberkoma).

Bei fortschreitender Erkrankung bildet die Leber nicht mehr genügend Galle, sodass zu wenig Gallensäuren zur Verfügung stehen für die Verdauung und Aufnahme von Nahrungsfett. So kann nicht mehr alles Fett in der Nahrung vom Körper genutzt werden und es kommt zum Fettverlust über den Stuhl (Fettstuhl = Steatorrhö) mit einem Energiemangel (→ Gewichtsverlust) und gestörter Aufnahme der fettlöslichen Vitamine A, D, E und K (→ Nachtblindheit, Geschmacksstörung, Knochen-

---

schwäche, Blutungsneigung). Der Energiemangel kann durch eine sogenannte MCT-Kost ausgeglichen werden, weil der Darm MCT-Fette aufnehmen kann, unabhängig davon, ob Galle vorhanden ist oder nicht. Im Übrigen richtet sich die Ernährungstherapie bei PBC nach den Empfehlungen für Patienten mit Leberzirrhose anderer Ursachen.

Oft müssen die fettlöslichen Vitamine (A, D, E und K) ergänzend als Tabletten oder Tropfen eingenommen oder gar als Injektion verabreicht werden, wenn die Galleabgabe sehr stark gestört ist. Da Frauen ein höheres Risiko für eine Schwächung des Knochens (Osteoporose) haben, sollte bei der PBC die frühzeitige und ausreichende Gabe von Vitamin D und Calcium nicht verpasst werden.

### **3.4 Hämochromatose**

Bei der erblichen Hämochromatose (Eisenspeicherkrankheit) kommt es durch eine Störung der sogenannten HFE-Gene dazu, dass der Dünndarm unangemessen viel Eisen aufnimmt, sodass der Körper mit Eisen überladen wird. Dadurch werden Leber (→ Leberzirrhose), Herz (→ Herzschwäche), Gelenke (→ Gelenkknorpelschaden) und innere Drüsen (→ Zuckerkrankheit, Mangel an Geschlechtshormonen) geschädigt. Das Ausmaß der Eisenüberladung wird nicht allein durch die Störung der HFE-Gene bestimmt, sondern kann sehr unterschiedliche Ausformungen annehmen. Die Behandlung besteht in Eisenentzug durch wiederholte Aderlässe, da Blut viel Eisen enthält. So wird auch verständlich, dass Frauen durch den Blutverlust im Rahmen der Regelblutung einen gewissen Schutz vor der Eisenüberladung genießen.



Eisen ist ein lebensnotwendiges Spurenelement. Eine eisenarme Diät lässt sich, da Eisen in einer Vielzahl von Lebensmitteln vorkommt, kaum durchführen. Heute wird auf diätetische Maßnahmen bei Hämochromatose in der Regel verzichtet. Eisenreiche Speisen wie Innereien und größere Fleisch- und Wurstmengen sollten aber gemieden werden, sodass eine vegetarische Ernährung durchaus Vorteile bietet.

### **3.5 Morbus Wilson**

Bei Morbus-Wilson-Patienten kann die Leber durch eine erbliche Störung überschüssiges Kupfer nicht ausscheiden und es kommt zu einer Kupferüberladung. Dadurch werden v. a. die Leber (→ Leberzirrhose) und das Nervensystem geschädigt. Die Behandlung besteht in Kupferentzug durch Medikamente.

Kupfer ist ein lebensnotwendiges Spurenelement. Mit der durchschnittlichen Ernährung nehmen wir rund 2–5 Milligramm Kupfer täglich auf. Patienten mit Morbus Wilson sollten sich kupferarm ernähren. Kupferreiche Lebensmittel, die zu meiden sind, sind Meeresfrüchte, Meeresfisch, Innereien, große Fleisch- und Wurstmengen, Nüsse, Trockenobst, insbesondere Rosinen, Pilze und Kakao. Wenig Kupfer ist in Milch, Milchprodukten, Käse, Mehl und Obst enthalten.

---

## 4 Leberzirrhose – Endstadium chronischer Lebererkrankungen

Über 2 Millionen Menschen in der Bundesrepublik Deutschland leiden an chronischen Lebererkrankungen. 800.000 Menschen in Deutschland leiden an Leberzirrhose.

Die meisten Leberfunktionen werden von den Leberzellen (Hepatozyten) erbracht. Die Leberzirrhose ist das Ergebnis einer lange währenden (chronischen) Entzündung, die zum Verlust von Leberzellen sowie zu Zerstörung und Umbau der Blut- und Gallengefäßarchitektur und zu einer Vermehrung von bindegewebigen Narben geführt hat. Das Bindegewebe kann die Aufgaben der Leberzellen nicht erfüllen. Das Lebergewebe verfestigt sich und schrumpft, daher wird die Leberzirrhose auch als Schrumpfleber bezeichnet. Dieses Endstadium der Krankheit ist nicht mehr rückbildungsfähig.

Die Schrumpfung betrifft auch die Blutgefäße, sodass sich das aus dem Darm über die Pfortader zuströmende Blut staut (Pfortaderhochdruck). Dies kann zu Krampfadern der Speiseröhre (Ösophagusvarizen), Bauchwassersucht (Aszites) und Störung der Darmfunktion (z. B. gestörte Fettverdauung, Blähungen) führen. Weitere Komplikationen der Leberzirrhose sind Mangelernährung, häufige bakterielle Infektionen, Hirnfunktionsstörung bis hin zum Koma (hepatische Enzephalopathie) und Leberzellkrebs. Am Ende einer fortschreitenden Leberzirrhose steht der Tod oder die Lebertransplantation.

Es gibt eine Vielzahl sogenannter „Leberschutzmittel“. Bisher konnte jedoch kein Beweis für die Besserung oder Heilung einer Leberzirrhose erbracht werden. Die positive Wirkung der Ernährungstherapie hingegen ist bewiesen.

*Ursachen des Zelluntergangs sind chronische Leberentzündungen (Hepatitis) bedingt durch:*

- Alkoholmissbrauch
- nicht-alkoholische Steatohepatitis (NASH)
- Viren
- chronische Gallengangsentzündung (Cholangitis)
- Medikamente
- Stoffwechselstörungen (z. B. Hämochromatose, Morbus Wilson)
- unbekannte Ursachen (kryptogen)

Bei einem kleinen Prozentsatz von Patienten lässt sich keine Ursache ermitteln und es wird von einer kryptogenen Leberzirrhose gesprochen. Kryptogen heißt, dass die Krankheitsursache unbekannt ist.

*Vereinfachend sind zwei Schweregrade der Leberzirrhose zu unterscheiden:*

- **kompensierte Form:**

mit ausreichender Leberfunktion, ohne Bauchwasser-sucht (Aszites) und ohne hepatische Enzephalopathie (Hirnfunktionsstörung). Die Diagnose wird durch Ultraschall, Laborwerte, Bauchspiegelung (Laparoskopie) oder Biopsie gestellt (Leberbiopsie: Entnahme einer Gewebeprobe zur mikroskopischen Untersuchung des Lebergewebes). Der Betroffene verspürt in diesem Stadium oft keine oder nur uncharakteristische Beschwerden.

- **dekompensierte Form:**

Infolge von verminderter Leberfunktion und Pfortaderhochdruck kommt es zu Komplikationen wie Gelbsucht, Blutungsneigung, Wasseransammlung in Bauch (Aszites) und Beinen (Ödeme), Muskelschwund, Ösophagusvarizenblutung, hepatischer Enzephalopathie und fortschreitender Verschlechterung der Laborwerte und des Befindens des Patienten (Schwäche, Müdigkeit).

---

*Eine präzisere Klassifizierung des Schweregrades einer Leberzirrhose wird üblicherweise mit einem der beiden Scores vorgenommen:*

- **Child-Pugh-Score:**

Je nach Ausprägung von Bauchwassersucht, Enzephalopathie und gestörter Leberfunktion (Laborwerte Bilirubin, Blutgerinnung [INR], Albumin) errechnet der Arzt einen Punktwert zwischen 5 und 15, aus dem sich die Zuordnung zu Klasse A (5–6 Punkte), Klasse B (7–9 Punkte) oder Klasse C (10–15 Punkte) ergibt. Die Zirrhose ist umso schwerer, je höher der Punktwert ist.

- **MELD-Score:**

Aus den Laborwerten INR, Bilirubin und Kreatinin (Nierenfunktion) wird mittels einer komplexen Formel ein Punktwert (Höchstwert 40) errechnet, aus dessen Höhe die Schwere der Zirrhose (je höher, desto schwerer) und das Sterblichkeitsrisiko abgeschätzt werden können.

## **4.1 Komplikationen der Leberzirrhose**

### *4.1.1 Bauchwassersucht (Aszites)*

Unter Aszites versteht man eine vermehrte Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle. Durch den zunehmenden bindegewebigen Umbau und die Leberverfettung wird der Blutfluss durch die Leber erschwert. Dadurch steigt der Druck in der Pfortader (Pfortaderhochdruck) und es kommt zu einem Flüssigkeitsübertritt in die Bauchhöhle. Außerdem wird die Schleimhautbarriere des Dünndarms durchlässiger für Bakterien. Die Aszitesentstehung wird durch einen Eiweißmangel (Albuminmangel), Störungen der Nierenfunktion, Störungen des Mineralienhaushaltes und hormonelle Störungen begünstigt. Auch der Übertritt von Bakterien aus dem Darm

kann die Ausbildung von Aszites verstärken. Bei Vorliegen eines Aszites muss überprüft werden, ob eine Infektion besteht und ob der Betroffene ausreichend Energie und Eiweiß erhält.

#### *4.1.2 Verdauungsstörungen und Unverträglichkeiten*

Der Pfortaderhochdruck führt zu einem Blutrückstau in den Darm und einer Beeinträchtigung der Darmfunktion. Dabei kann es zu einer Störung der Darmbewegungen, einer gestörten Barrierefunktion der Darmschleimhaut (Bakterienübertritt) und einer unvollständigen Verdauung (Blähungen, Fettstuhl) kommen. Patienten bemerken Unverträglichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln, die durch folgende Beschwerden gekennzeichnet sein können:

- Völlegefühl
- Appetitlosigkeit
- Bauchschmerzen
- Blähungen

Die Unverträglichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln sind individuell verschieden. Zur Identifizierung der Nahrungsmittel, die Unverträglichkeiten hervorrufen, haben sich die Führung von Ernährungsprotokollen und die Einhaltung einer leichten Vollkost bewährt. Schlecht verträglich sind oftmals fette, frittierte, rohe und stark gewürzte Speisen sowie Hülsenfrüchte, Sauerkraut, Kohlgemüse (außer Blumenkohl und Kohlrabi). Im Gespräch mit einem Diätassistenten sollten sich Betroffene über eine gut verträgliche Kost informieren lassen.

#### *4.1.3 Mangelernährung*

Mit fortschreitender Lebererkrankung werden die Auswirkungen auf den Ernährungszustand immer deutlicher: Typischerweise kommt es einerseits zu einem Verlust

---

an Muskelmasse und Unterhautfettgewebe und andererseits zu einer stärkeren Wassereinlagerung (Aszites, Ödeme). Nicht selten zeigt das Körpergewicht in dieser Situation trotz einer schweren Mangelernährung normale Werte an, weil die Körperzusammensetzung erheblich gestört ist: Einem Mangel an wertvoller Körpermasse (z. B. Muskulatur) steht ein Überfluss an nutzlosem Ballast (Bauchwasser, Gewebswasser) gegenüber. In vielen Fällen tritt zu dieser kombinierten Eiweiß- und Energiemangelernährung noch ein Vitamin- und Spurenelementmangel hinzu. Folgen der Mangelernährung sind u. a. körperliche Schwäche, Störung des Immunsystems, Verschlechterung der Leberfunktion. Wir wissen heute sehr gut, dass der Verlust an Muskulatur (Sarkopenie) ein wichtiges Warnzeichen ist und eine kürzere Lebenserwartung und ein schlechteres Ergebnis einer Lebertransplantation oder anderer Operationen anzeigt.

#### *4.1.4 Speiseröhrenkrampfadern (Ösophagusvarizen)*

Als Folge des Pfortaderhochdrucks sucht sich das gestaute Blut neue Wege und es kommt zur Ausbildung von Entlastungskreisläufen unter Umgehung der Leber (Kollateralkreisläufe). Sie bilden sich aus kleinen dünnwandigen Gefäßen, die sonst wenig Blut führen. Diese Gefäße sind jetzt stark durchblutet und prall gefüllt. Umgehungskreisläufe werden häufig am Magen und an der Speiseröhre gebildet und sehen wie Krampfadern aus. Sie werden als Ösophagusvarizen (Speiseröhrenkrampfadern) bzw. Fundusvarizen (Magenblasenkrampfadern) bezeichnet. Diese Gefäße reißen leicht ein, wobei es zu gefährlichen Blutungen kommen kann. Bei großen Mahlzeiten steigt die Durchblutung des Darms und damit auch der Druck in den Ösophagusvarizen. Für Varizenpatienten sind daher 6 kleine Mahlzeiten besser als 3 große Mahlzeiten.

#### 4.1.5 Veränderungen im Eiweißstoffwechsel

Patienten mit Leberzirrhose sind häufiger in Gefahr übermäßig Körpereiwweiß zu verlieren als Gesunde. Die Zirrhoseleber hat nur geringe Glykogenreserven, weshalb ein Zirrhosekranker bereits nach 16 Stunden Nahrungspause in den Hungerzustand kommt, für den ein Gesunder 36 Stunden fasten muss. Bei Zirrhosekranken greift der Körper also schon nach kurzen Fastenzeiten auf eigenes Eiweiß, vor allem Muskeleiweiß, zur Energiegewinnung zurück. Auch die wiederholten bakteriellen Infektionen und erst recht Blutungen führen zu einem solchen Eiweißabbau.

Dieser Eiweißabbau führt einerseits zu einer Verstärkung der schon bestehenden Sarkopenie (Muskelschwund) und andererseits zu einer Erhöhung der Giftstoffe aus dem verstärkten Eiweißabbau (z. B. Ammoniak). So kann schon allein eine längere Nahrungspause zu einer Störung der Gehirnfunktion (Enzephalopathie) führen; sie sollte daher unbedingt vermieden werden. Da Zirrhosepatienten durchaus in der Lage sind, das Nahrungseiweiß zum Aufbau von wichtigen Körpereiwweiß zu verwenden, ist die optimale Eiweißzufuhr anzustreben und eine Eiweißbeschränkung unbedingt zu vermeiden.

Die Messung von Ammoniakspiegeln im venösen Blut ist bei Zirrhosepatienten nicht hilfreich. Ammoniakspiegel sind bei Zirrhose infolge der Umgehungskreisläufe immer erhöht und ihre Höhe ist nicht als Maß für die Gehirnfunktionsstörung (Enzephalopathie) verwendbar. Erhöhte Ammoniakspiegel ohne klinische Symptome einer hepatischen Enzephalopathie rechtfertigen nicht eine Eiweißbeschränkung.

---

#### 4.1.6 Hepatische Enzephalopathie

Die Ausbildung von Umgehungskreisläufen leitet einen Teil des aus dem Darm anströmenden Bluts an der Leber vorbei, sodass es nicht mehr entgiftet werden kann. Außerdem resultiert der Verlust an Leberzellen in einer Verschlechterung der Leberfunktion, sodass beide Faktoren dazu führen, dass der Körper mit Giftstoffen überschwemmt wird, die bei Gesunden von der Leber abgefangen und unschädlich gemacht werden. Bei fortgeschrittener Leberzirrhose steigt deshalb die Blutkonzentration verschiedener im Darm anfallender giftiger Abbauprodukte (Ammoniak, Phenole, Indole, Amine u. a.). Diese beeinträchtigen die Gehirnfunktion. Als Folge wird der Patient müde und in seinen Reaktionen verlangsamt und er leidet unter Konzentrations- und Koordinationsstörungen, die sich auch in Schreibstörungen, Zittern und Zucken der Hände (Flapping tremor) bemerkbar machen können. Auch die Fahrtüchtigkeit ist oft nicht mehr gegeben. Diese Vergiftungserscheinungen des Gehirns werden als hepatische Enzephalopathie (Hepar: Leber; enzephalon: Gehirn; pathos: das Leiden) bezeichnet. Diese kann bis zu tiefer Bewusstlosigkeit (Coma hepaticum) führen.

#### 4.1.7 Diabetes

Viele Leberzirrhotiker leiden gleichzeitig auch an Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit). Diabetiker müssen Art und Menge der verzehrten Kohlenhydrate kennen und bestimmte Ernährungsregeln berücksichtigen. Für die erfolgreiche Anwendung dieser Regeln haben sich Diabeteschulungen durch Diätassistenten sowie Diabetesberater sehr bewährt. Diabetische Leberzirrhosepatienten sollten sich neben einer Nährwerttabelle auch eine Kohlenhydrataustauschtabelle zulegen. Für Diabetiker ist die bei Leberzirrhose empfohlene ballaststoffreiche Er-



nahrung gleich von doppelter Wichtigkeit. Ballaststoffe verlangsamen den Blutzuckeranstieg nach dem Essen kohlenhydratreicher Mahlzeiten.

#### *4.1.8 Blutungsneigung*

Ist die Funktion der Leber eingeschränkt, dann kann sie auch nicht mehr ausreichende Mengen der Gerinnungsfaktoren herstellen und in das Blut abgeben, sodass es zu einer verstärkten Blutungsneigung kommt.

Diese Situation kann aber auch dann eintreten, wenn die Leber trotz ausreichender Leistungsfähigkeit nicht mehr genügend Gerinnungsfaktoren bilden kann, weil der dafür benötigte Hilfsstoff Vitamin K fehlt. Zu diesem Mangel kommt es, wenn die Fettaufnahme und damit auch die Aufnahme des fettlöslichen Vitamin K im Darm gestört sind. Für eine ungestörte Fettaufnahme wird jedoch die von der Leber produzierte Galle benötigt. In manchen Situationen kann es daher erforderlich werden, Vitamin K als Injektion oder Infusion zu geben.

---

## 5 Ernährung bei Fettleber und Fettleberhepatitis

Die Fettlebererkrankung und dabei insbesondere die nicht-alkoholische Fettleberhepatitis/Steatohepatitis (NASH) stellt ein wachsendes Gesundheitsproblem in den reichen Ländern mit einem steigenden Anteil von übergewichtigen bzw. adipösen Menschen dar. Sie darf keinesfalls unterschätzt werden, denn sie hat eine Warnfunktion für gesundheitliche Risiken. Diese Patienten haben eine erhöhte Sterblichkeit an Herz-Kreislauf-erkrankungen, Krebs und erst an dritter Stelle an Lebererkrankungen.

Die Fettleber ist keine Bagatellerkrankung. Sie sollte ernst genommen werden, weil sie bevorstehende oder schon bestehende gesundheitliche Risiken anzeigt.

Bei übergewichtigen oder adipösen Menschen kann eine Gewichtsreduktion die Leberverfettung rückgängig machen. Entscheidend ist die Gewichtsreduktion durch eine kalorienreduzierte Ernährung, ganz unabhängig davon, ob dies durch eine Verminderung der Kohlenhydrate („low carb“) oder der Fette („low fat“) in der Nahrung erfolgt. Ein weiterer Ansatzpunkt liegt in einer Steigerung der körperlichen Aktivität durch regelmäßigen Sport und mehr Bewegung. Beide Maßnahmen ergänzen sich und verbessern das Ergebnis. Man fasst sie deshalb auch unter dem Begriff „Veränderung der Lebensweise“ (lifestyle intervention) zusammen.

Die erfolgreiche Behandlung der Fettleber und Fettleberentzündung bei Übergewichtigen bzw. Adipösen gelingt durch eine Änderung der Lebensweise, die zu einem anhaltenden Gewichtsverlust von mindestens 10% führt.

Die Veränderung der Lebensweise ist erst recht bei Patienten mit NASH von Bedeutung. Studien der letzten Jahre zeigen ganz klar, dass die NASH bei Übergewicht und Adipositas heilbar ist und sogar die Bindegewebsvermehrung in der Leber wieder rückgängig gemacht werden kann, wenn die Betroffenen ihr Körpergewicht dauerhaft um mindestens 10% reduzieren. Sehr beeindruckend sind Beobachtungen an adipösen Patienten (BMI 49 kg/m<sup>2</sup>), die nach einer Operation zur Gewichtsreduktion in einem Jahr 24% ihres Body-Mass-Index (BMI) verloren. In 85% war die NASH nach einem Jahr geheilt und der Fibrosegrad bei 34% zurückgebildet.

---

## 6 Ernährung bei Leberzirrhose

Die große Bedeutung der richtigen Ernährung bei Leberzirrhose wird immer noch unterschätzt. **Die „leberangepasste“ Ernährung ist genauso wichtig wie die Einnahme von Medikamenten.** Viele Patienten verlassen das Krankenhaus, ohne zuvor hinsichtlich ihrer Ernährung angemessen beraten worden zu sein. Eine ausführliche, individuelle Diätberatung der Patienten sollte selbstverständlich sein, da der Patient sonst keine richtige Ernährung einhalten kann.

Solange die Leber ihre Aufgaben erfüllt (kompensierte Form der Leberzirrhose), bedarf es keiner einschränkenden diätetischen Maßnahmen, sondern einer gesunden Ernährung, am besten auf 6 kleinere Mahlzeiten am Tag verteilt. Alkohol belastet die Leber und muss bei Leberkrankheiten strikt gemieden werden. Auf keinen Fall sollte die Eiweißzufuhr beschränkt werden, da dies im Zweifelsfall nur schädlich ist; die tägliche Eiweißzufuhr sollte keinesfalls weniger als 1,2 g pro kg Körpergewicht betragen.

Bei dekompenzierter Leberzirrhose ist besonders darauf zu achten, dass Patienten auch tatsächlich die erforderliche Nahrungsmenge zu sich nehmen. Häufig führen schlechter Appetit, rasches Völlegefühl (v. a. bei starker Bauchwassersucht), Schwäche und Schläfrigkeit zu ungenügender Nahrungsaufnahme. Auch schlechter Geschmack von Großküchenessen oder durch kochsalzarme Diät sind häufige Ursachen für eine Unterversorgung mit der notwendigen Nahrung. Daher ist zunächst auf den tatsächlichen Verzehr der angebotenen Speisen zu achten. Falls auf diesem Wege mittels der normalen Ernährung keine ausreichende Nahrungszufuhr erreicht

werden kann, sollte der Einsatz von Produkten und Hilfsmitteln der künstlichen enteralen Ernährung bedacht werden.

Auch bei Patienten mit dekompenzierter Leberzirrhose sollte keinesfalls reflexhaft die Eiweißzufuhr reduziert werden.

Im Gegenteil, diese häufig auch mit einer deutlichen Eiweiß- und Energie-Mangelernährung belasteten Patienten sollten täglich sogar 1,5 g Eiweiß pro kg Körpergewicht zu sich nehmen, ein 80 kg schwerer Patient also 120 g Eiweiß pro Tag. Das kann im Rahmen einer gesunden Ernährung mit eiweißreichen Nahrungsmitteln (wie Fisch, Käse, Milchprodukten, Nüssen, Eiern, Hülsenfrüchten) in Kombination mit reichlich Obst, Gemüse, Salaten, Vollkornprodukten, Kartoffeln, Reis und Nudeln erreicht werden. Informationen über eine gesunde Ernährung gibt das Ernährungsdreieck, das in der Mitte (Seite 46/47) dieser Broschüre abgedruckt ist. Der Eiweißgehalt von Lebensmitteln ist bei vielen Produkten inzwischen auf der Verpackung angegeben und kann außerdem Nährwerttabellen entnommen werden (z. B. GU Nährwerttabelle, Gräfe und Unzer Verlag oder „Der kleine Souci-Fachmann-Kraut: Lebensmitteltabelle für die Praxis“, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart).

Nur in sehr seltenen Ausnahmefällen kann es notwendig werden, die tägliche Menge an Nahrungseiweiß vorübergehend zu reduzieren. Dies sollte aber nur auf Verordnung eines in der Behandlung von Zirrhosepatienten erfahrenen Arztes erfolgen, i. d. R. eines Gastroenterologen.

---

Dies ist nur dann der Fall, wenn eine hepatische Enzephalopathie nachweisbar durch eine eiweißreiche Mahlzeit ausgelöst wird und bei reduzierter Eiweißzufuhr ausbleibt. Man spricht dann von einer Eiweißintoleranz. Nur sehr, sehr selten wird eine Enzephalopathie auf diese Weise ausgelöst. Sehr viel häufigere Auslöser für eine Enzephalopathie sind Infektionen, Blutungen, Medikamente, Nierenfunktionsstörung oder Verstopfung.

## **6.1 Prinzipien der leichten Vollkost**

Die leichte Vollkost (LVK) hat die Organschondiäten abgelöst, die viele Patienten mit Erkrankungen der Leber, der Bauchspeicheldrüse, des Magens, der Galle oder des Darms viele Jahre in zu enge Diätvorschriften pressten. Die Vorschriften waren streng, wirkliche Hilfen gaben sie den Patienten nicht. Patienten mit Lebererkrankungen erhalten im Krankenhaus heutzutage oftmals eine leichte Vollkost.

Die leichte Vollkost ist eine Kostform, mit der Beschwerden wie Druck-/Völlegefühl, Schmerzen, Übelkeit, Blähungen oder Durchfall, die nach dem Essen auftreten, leichter zu vermeiden sind.

Sollten Sie unter Unverträglichkeiten leiden, so versuchen Sie, alle Nahrungsmittel zu meiden, die nach Ihrer persönlichen Erfahrung Beschwerden hervorrufen können. Die individuelle Beratung durch Diätassistenten kann Ihnen dabei helfen. Es ist möglich, dass Patienten bestimmte Lebensmittel oder Speisen nicht vertragen. Dies ist individuell verschieden. Schematische Verbotslisten und Auflistungen von sogenannten allgemein schwer verträglichen Lebensmitteln und Speisen sind wenig hilfreich und sollten nicht ausgegeben werden. Die Führung eines Ernährungsprotokolls kann Ihnen helfen heraus-

zufinden, welche Lebensmittel und Speisen für Sie gut oder weniger gut sind. Schreiben Sie dazu auf, was Sie essen und notieren Sie, ob und welche Beschwerden Sie daraufhin hatten. Nach kurzer Zeit werden Sie einen Überblick bekommen, welche Lebensmittel und Speisen für Sie geeignet oder ungeeignet sind (siehe Seite 38).

Als Anhaltspunkt finden Sie nachfolgend Nahrungsmittel, die erfahrungsgemäß bei vielen Patienten Unverträglichkeiten hervorrufen:

Hülsenfrüchte	Kohlsalate	Wein
Gurke (roh)	Kartoffelsalat	Spirituosen
Weißkohl		starker Tee/Kaffee
Grünkohl	hart gekochte Eier	
Paprika	Eisbein	Nüsse
Sauerkraut		Sahne
Zwiebeln	stark Gewürztes	rohes Kern-/
Wirsing	Geräuchertes	Steinobst
Pilze	Frittiertes	
Lauch	Fettes	

Lassen Sie alle Nahrungsmittel weg, die Sie nicht vertragen. Verlassen Sie sich nicht auf Bücher oder Broschüren. Sie können selbst viel besser feststellen, was Ihnen bekommt und was nicht.

## **6.2 Indikationen für den Beginn der Ernährungstherapie**

Eine Ernährungstherapie wird dann erforderlich, wenn Zeichen der Mangelernährung vorliegen oder eine bedarfsdeckende Ernährung auf normalem Wege nicht mehr möglich ist.

---

## Ernährungstagebuch



Nahrungsmittel	Uhrzeit	Beschwerden/Kommentare



*Zeichen der Mangelernährung sind:*

- Verlust an Muskelmasse
- Verlust an Unterhautfettgewebe
- Vermehrung von Gewebswasser

Normale Werte bei Körpergewicht und auch Body-Mass-Index (BMI) sind bei Zirrhosepatienten nicht geeignet, eine Mangelernährung auszuschließen und verschleiern sehr häufig eine bereits fortgeschrittene Mangelernährung. Da der Verlust an Muskelmasse (Sarkopenie) und Fettmasse vielfach durch Wasseransammlung in Form von Aszites (Bauchwasser) oder Ödemen (Gewebswasser) überlagert wird, sind Körpergewicht und BMI „blind“ für diese tief greifenden Störungen in der Körperzusammensetzung. Laborwerte wie Albumin, Präalbumin oder Cholinesterase sind für die Diagnose einer Mangelernährung wenig hilfreich, da sie bei Zirrhosepatienten schon durch die schlechte Leberfunktion verändert sind. Wenn das Ausmaß der Mangelernährung gemessen werden soll, ist die Messung des Phasenwinkels mit dem Bioimpedanzverfahren (BIA), die Messung der Muskelkraft (Handgriffstärke) und der Gehgeschwindigkeit (6-Minuten-Gehtest) oder die Bestimmung der Skelettmuskelmasse bzw. der Skelettmuskeldichte im Computertomogramm (CT) hilfreich.

Zur Feststellung, ob eine Mangelernährung vorliegt oder nicht benötigt der erfahrene Arzt jedoch keine technischen Hilfsmittel; diese Diagnose kann er aus der Befragung des Patienten und der körperlichen Untersuchung stellen.

*Ziele der Ernährungstherapie sind:*

- Sicherstellung einer ausreichenden Eiweißzufuhr
- Sicherstellung einer ausreichenden Energiezufuhr
- Verhinderung oder Besserung der Mangelernährung
- Verbesserung von Muskelmasse und -funktion

- 
- Vermeidung kataboler Zustände mit verstärktem Abbau von körpereigenem Eiweiß, die eine hepatische Enzephalopathie auslösen können und die Sarkopenie verstärken
  - Verminderung der überschüssigen Wassereinlagerung im Form von Aszites und Ödemen
  - Verbesserung der Leberfunktion

*Die Maßnahmen der Ernährungstherapie sind:*

- Vermeidung längerer Nahrungspausen durch mehrere regelmäßige Mahlzeiten und eine Spätmahlzeit
- Fachkundige individuelle Ernährungsberatung für eine eiweißreiche, kalorisch angemessene Ernährung mit reduzierter Kochsalzzufuhr
- Verordnung von Trinknahrung (oral bilanzierte Diäten), wenn der Verzehr des normalen Essens unzureichend ist
- Einsatz von verzweigtkettigen Aminosäuren (VKAS) als Nahrungssupplement insbesondere bei Patienten, die eine Eiweißreduktion benötigen
- Einsatz von Ernährungssonden und Sondennahrung, wenn die orale Ernährung und Trinknahrung nicht ausreichen
- Einsatz der künstlichen Ernährung durch Infusion von Nährstoffen, wenn alle anderen Maßnahmen versagen

### **6.3 Energiezufuhr**

Ca. 70% der Patienten mit fortgeschrittener Leberzirrhose sind mangelernährt. Das Immunsystem von Mangelernährten ist geschwächt. Außerdem kommt es zum Verlust von Körpereiwweiß (z. B. Abbau von Muskulatur = Katabolie). Dabei ist zu beachten, dass bei verminderter Muskelmasse ein erhöhter Fettgewebsanteil vorliegen kann. Die betroffenen Patienten haben einen Bauch (Fettgewebe und/oder Aszites) und dünne Arme und

Beine (wenig Muskulatur). Die Patienten sind nur augenscheinlich gut genährt. Die Ursachen für den schlechten Ernährungszustand liegen in einem Missverhältnis von Energiebedarf und ungenügender Energiezufuhr (Appetitmangel, Fehlernährung). Der Energiebedarf lässt sich leicht nach folgender Formel abschätzen:

### *Energiebedarf*

Körpergewicht mal 30 = Energiebedarf in Kilokalorien (kcal) pro Tag. Liegt das tatsächliche Körpergewicht über dem Normalgewicht (Körperlänge in cm minus 100 = Normalgewicht), soll das Normalgewicht für diese Berechnung verwendet werden.

Bei dieser Rechnung sind die Energieinhalte aller Nährstoffe berücksichtigt, also auch die von Nahrungseiweiß, welches ja nicht primär als Brennstoff benötigt wird.

### *Beispiel:*

Ein 174 cm großer Mann benötigt im Krankenhaus ca. 2200 Kilokalorien ( $174 - 100 = 74$ ,  $74 \text{ mal } 30 = 2220 \text{ kcal}$ ).

Diese Formel schließt einen Sicherheitszuschlag ein. Sie trifft auch für übergewichtige Patienten zu, bei denen eine drastische Kalorienreduktion nicht ratsam ist. Dekompensierte Leberzirrhotiker sollten nicht an Körpergewicht (außer bei Vorliegen von Aszites) abnehmen. Bei Gewichtsverlust baut der Körper neben Fettgewebe stets auch Eiweiß ab und das kann zum Auftreten oder zur Verschlechterung der hepatischen Enzephalopathie führen. Beim Abbau von körpereigenem Eiweiß kommt es nämlich zum Anstieg des Ammoniakspiegels. Bei Zirrhosepatienten kann die Energieanreicherung von Speisen mittels Fett und Kohlenhydraten vorgenommen werden. Wenn ein Zirrhosepatient gern Butter isst, sollte sie ihm daher nicht vorenthalten werden. Eine ausreichende

---

de Energieversorgung bewirkt, dass der Körper nicht auf eigene Bestandteile (z. B. Muskelgewebe) zur Energiegewinnung zurückgreifen muss.

*Zur Energieanreicherung eignen sich z. B. folgende Nahrungsmittel:*

### **Maltodextrin**

Maltodextrin ist ein geschmacksneutrales Pulver, das aus Maisstärke gewonnen wird. Ein Gramm Maltodextrin enthält 3,8 Kilokalorien (kcal). Maltodextrin besteht aus Ketten von Traubenzucker, ist für den Körper daher leicht verwertbar und gut verträglich. Sie können Maltodextrinpulver in kalten und in heißen Speisen, in süßen oder pikanten Gerichten verarbeiten. Es sollten nicht mehr als 10 Gramm Maltodextrin auf 100 Gramm Nahrungsmittel verarbeitet werden. Maltodextrin ist in Apotheken erhältlich.

Für **Diabetiker** ist Maltodextrin eher nicht geeignet, weil es zu einem sehr schnellen Blutzuckeranstieg führt.

### **Butter, Margarine oder Öl**

Fett ist mit 9 Kilokalorien (kcal) pro Gramm der energiereichste Nährstoff. Zur Energieanreicherung kann z. B. ein Pudding mit Sahne anstatt mit Milch gekocht werden. Suppen und Soßen lassen sich kalorisch gut mit Butter oder Margarine aufwerten. Kartoffelbrei mit Sahne und Butter ist geradezu eine Kalorienbombe. Der Verwendung von Fett ist nur dann eine Grenze gesetzt, wenn der Patient erhöhte Blutfettwerte hat; dann sollte er Butter und Sahne weglassen. Zirrhosekranke haben aber nur sehr selten einen erhöhten Cholesterinspiegel. An Grenzen stößt die Erhöhung der Fettmenge, wenn sie schlecht vertragen wird, also beispielsweise zu Fettstühlen oder Durchfall führt.

### **Künstliche Ernährung (Trink-/Sondennahrung)**

Für Patienten, die nicht ausreichend essen können, gibt es industriell hergestellte Flüssignahrungen, die getrunken oder über eine Sonde zugeführt werden können. Diese Form der künstlichen Ernährung nennt man enterale Ernährung; bei der parenteralen Ernährung werden die Nährstoffe über eine Vene in das Blut infundiert.

Die Trinknahrungen (oral bilanzierte Diäten) decken den Bedarf an allen lebensnotwendigen Stoffen, sodass sie prinzipiell als alleinige Nahrungsquelle verwendet werden können. Für Zirrhosepatienten mit Aszites und Ödemen sind Flüssignahrungen hoher Energiedichte (1,5 oder 2,0 kcal/ml) vorteilhaft, weil sie eine geringere Wasserzufuhr erlauben als Standardnahrungen (1,0 kcal/ml). In der Regel müssen diese Nahrungen keine spezielle Zusammensetzung haben, da es primär auf die Sicherstellung einer ausreichenden Energie- und Eiweißzufuhr ankommt. Nur in den sehr seltenen Fällen, in denen eine Eiweißreduktion wirklich erforderlich ist, weil eine normale Eiweißzufuhr zur hepatischen Enzephalopathie führt, ist die Verwendung besonderer, auf die Belange von Leberpatienten zugeschnittener Trinknahrungen angezeigt. Sie enthalten eine höhere Menge an verzweigtkettigen Aminosäuren (VKAS).

### **6.4 Eiweiß und hepatische Enzephalopathie**

In den vorangehenden Kapiteln wurde schon mehrfach darauf verwiesen, dass Patienten mit Leberzirrhose sehr häufig von einem Verlust an Körpereiwweiß betroffen sind, was sich durch schwächige Muskulatur (Schwäche) und eine verminderte Abwehrfunktion (häufige Infektionen) bemerkbar macht. Forschungsergebnisse zeigen, dass Patienten mit Leberzirrhose in ihrem Eiweißstoffwechsel große Ähnlichkeiten mit unterernährten Menschen aufweisen.

---

Als Eiweißzufuhr wird daher von Experten empfohlen:

- täglich 1,2 g Eiweiß pro kg Körpergewicht bei kompensierter Zirrhose
- täglich 1,5 g Eiweiß pro kg Körpergewicht bei dekomensierter Zirrhose und Mangelernährung

*Beispiel:*

Ein 174 cm großer Mann benötigt im Krankenhaus ca. 2200 Kilokalorien ( $174 - 100 = 74$ ,  $74 \text{ mal } 30 = 2220 \text{ kcal}$ ). Seine Mahlzeiten sollten nicht nur diese Kalorienmenge enthalten, sondern auch ca. 90 g Eiweiß ( $1,2 \times 74 = 88,8$ ) bei einer kompensierten Zirrhose und gutem Ernährungszustand oder sogar 110 g ( $1,5 \times 74 = 111$ ) bei Vorliegen einer dekomensierten Zirrhose und Mangelernährung. Ein Gramm Eiweiß liefert 4 Kilokalorien (kcal).

Auf keinen Fall sollte die Diagnose Leberzirrhose reflexhaft zu einer Eiweißbeschränkung führen. Es ist einleuchtend, dass ein Eiweiß-mangelernährter Patient durch eine Eiweißbeschränkung zusätzlich gefährdet wird.

Vielfach besteht bei Ärzten die Sorge, durch ausreichende Eiweißzufuhr eine hepatische Enzephalopathie auszulösen. Diese Sorge rührt von einer sehr kleinen Gruppe von Problempatienten her, bei denen die Zufuhr von Eiweiß in der oben empfohlenen Menge tatsächlich zur Enzephalopathie führt. Dann liegt das „Eiweißdilemma“ vor, weil genügend Eiweiß gut gegen die Mangelernährung, aber schlecht für die Enzephalopathie ist und reduzierte Eiweißzufuhr schlecht bei schon bestehender Mangelernährung, aber gut für die Enzephalopathie ist. Glücklicherweise besteht dieses Dilemma jedoch bei 99% der Patienten mit Leberzirrhose nicht. Bei ihnen wird die Enzephalopathie nicht durch Nahrungseiweiß, sondern durch andere Faktoren (Infektion, Blutung, Medikamente, Nierenversagen, Elektrolytentgleisung, Ver-

stopfung) ausgelöst und die Behandlung zielt dann auch auf die Beseitigung dieser Auslöser.

Neben der Menge des Nahrungseiweißes ist auch seine Qualität von Bedeutung. Dies gilt besonders für Kranke und ganz besonders für Leberkranke.

#### *6.4.1 Gut verträgliches und schlecht verträgliches Eiweiß*

Auch wenn die hepatische Enzephalopathie nur selten durch zu viel Nahrungseiweiß ausgelöst wird, ist es wichtig zwischen gut und schlecht verträglichem Nahrungseiweiß zu unterscheiden.

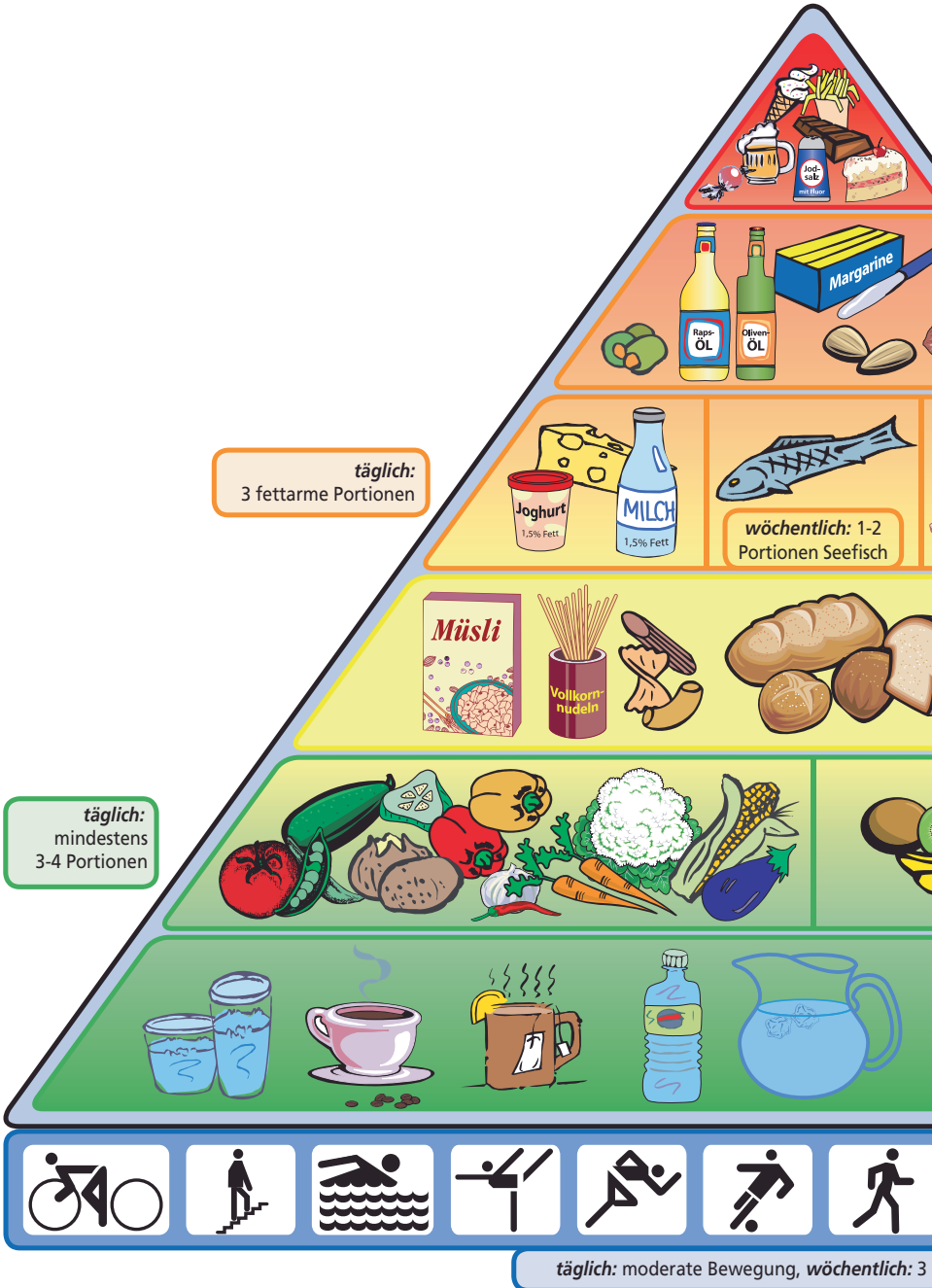
Eiweiße unterscheiden sich in ihrem chemischen Aufbau und können so auch die Hirnfunktion unterschiedlich beeinflussen. So kann 1 Gramm Bluteiweiß wesentlich leichter eine hepatische Enzephalopathie auslösen als 1 Gramm Pflanzeiweiß. Dies ist deshalb von Bedeutung, weil es bei einer Ösophagusvarizenblutung zu großen Blutverlusten hinein in Magen und Darm kommen kann. Dieses Blut wird dann im Dünndarm wie Nahrung verdaut und aufgenommen. Dabei kommt es zur Bildung von giftigen Abbauprodukten (z. B. Ammoniak) und zu einem verstärkten Ungleichgewicht der Aminosäuren im Blut. Als Folge dieses Ungleichgewichtes ist der für den Körper wichtige Aufbau körpereigener Eiweiße gestört.

Ein Ungleichgewicht der Aminosäuren tritt keineswegs nur nach einer solchen Blutung auf, sondern besteht bei allen Zirrhosepatienten als Folge der gestörten Leberfunktion und der Umleitung von Pfortaderblut an der Leber vorbei (Umgehungskreisläufe). Zirrhosekranke haben im Blut einen Mangel an verzweigtkettigen Aminosäuren (VKAS) und einen Überschuss an aromatischen Aminosäuren (AAS). Auch die Glutaminsäure, Methionin und gelegentlich Cystein kommen bei Leberzirrhose oftmals erhöht im Blut vor.

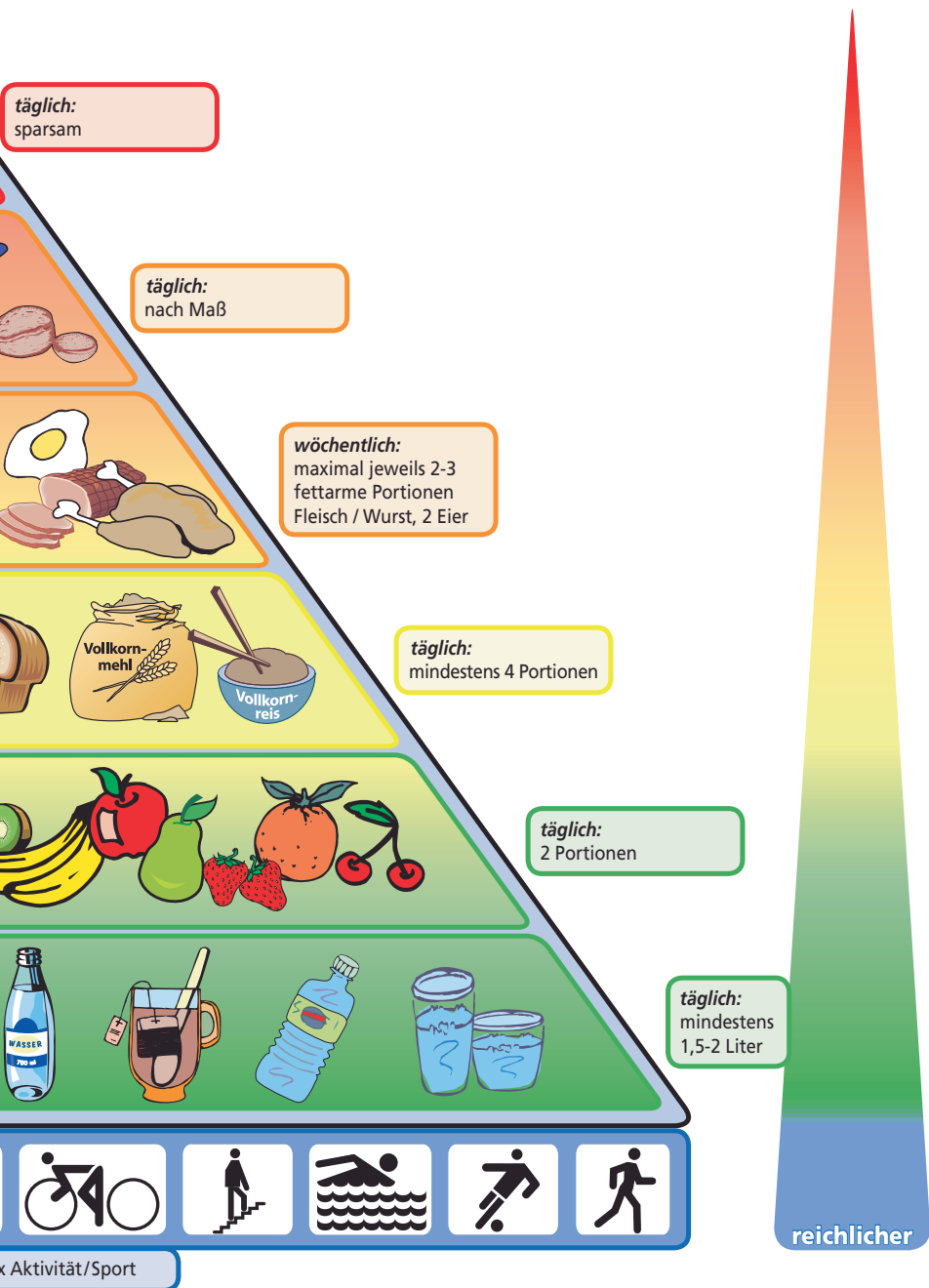
# Ernährungsdreieck des VFED e.V.

(VFED – Verband für Ernährung und Diätetik e.V.)

Richtig auswählen – bewusst essen und trinken







Mit freundlicher Genehmigung des VFED e.V.

## **VKAS**

Verstoffwechslung

- unabhängig von Leberfunktion
- vorwiegend in der Muskulatur
- günstig für Entgiftung

Blutspiegel vermindert bei Zirrhose

günstig bei Enzephalopathie

## **AAS**

Verstoffwechslung

- abhängig von Leberfunktion
- vorwiegend in der Leber

Blutspiegel erhöht bei Zirrhose

ungünstig bei Enzephalopathie

Nahrungsmittel mit einem hohen VKAS-Anteil sind Milch und Milchprodukte und pflanzliche Lebensmittel. Einen hohen AAS-Anteil haben Fleisch und Fisch. Die VKAS (Valin, Leucin und Isoleucin) verbessern die Störung der Gehirnfunktion (Enzephalopathie) im Gegensatz zu den AAS (Tyrosin, Phenylalanin) und Methionin. VKAS werden weitgehend unabhängig von der Leber vor allem in der Muskulatur verstoffwechselt, lassen bei ihrem Abbau den Giftspiegel nicht ansteigen und wirken dem Eiweißabbau in der Muskulatur entgegen.

**Die Zufuhr von VKAS mit der Nahrung entscheidend zu erhöhen ist schwierig.**

Den positiven Effekt von VKAS auf den Eiweißstoffwechsel des gesamten Körpers, insbesondere aber der Muskulatur, macht man sich mit speziellen Eiweißpräparaten (Aminosäuremischungen) zunutze, die einen hohen Anteil VKAS enthalten. Ganz besonders ist dieser Nutzen bei denjenigen Patienten zu sehen, die eine eiweißreduzierte Kost erhalten. In dieser Situation kann durch VKAS der Eiweißstoffwechsel aus der negativen in eine ausgeglichene oder gar positive Bilanz gebracht werden, ohne ein höheres Risiko für eine hepatische Enzephalopathie.

## **Gute Verträglichkeit**

**Verzweigt-kettige Aminosäuren  
(VKAS)**

**Pflanzliches Protein**

**Milch / Milchprodukte**

**Fisch / Ei**

**Fleisch / Wurst**

**Blut**

**Aromatische Aminosäuren  
(AAS)**

**Schlechte Verträglichkeit**

Neuere Untersuchungen aus Italien und Japan sprechen dafür, dass sich die Einnahme von VKAS auch bei Patienten mit Leberzirrhose ohne Eiweißintoleranz günstig auf das Fortschreiten der Lebererkrankung auswirkt.

*Fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker nach diätetischen Lebensmitteln mit hohem Anteil verzweigtkettiger Aminosäuren oder nach Arzneimitteln mit verzweigtkettigen Aminosäuren.*

Eiweiß ist also nicht gleich Eiweiß. In der Regel werden 0,2 Gramm VKAS pro Kilogramm Körpergewicht und Tag eingenommen. Ein 70 Kilogramm schwerer Patient mit hepatischer Enzephalopathie benötigt also 14 Gramm verzweigtkettige Aminosäuren. Bei Verordnung von VKAS sind diese in der täglichen Eiweißzufuhr zu berücksichtigen. So ist die Zufuhr von Nahrungseiweiß entsprechend zu reduzieren bzw. die benötigte Menge an VKAS aus dem Defizit zwischen verträglicher und empfohlener Eiweißmenge zu errechnen.

**Beispiel:**

70 kg schwerer Patient (70 x 1,2)	
Eiweißbedarf	= 84 g
VKAS	= 14 g
<hr/>	
Differenz	= 70 g

Ungefähr 70 g Eiweiß muss das Essen pro Tag enthalten.

Neben Bluteiweiß sind in abnehmendem Grad auch Eiweiß aus Fleisch, Fisch oder Ei eher ungünstig für die hepatische Enzephalopathie und in zunehmendem Grad Milch, Milchprodukte oder Pflanzeneiweiß als günstig anzusehen. Vorsicht ist jedoch bei rein vegetarischer Er-

nahrung geboten, weil ihr hoher Faseranteil zu einer vermehrten Stickstoffausscheidung im Stuhl führt. Dies kann dem unerwünschten Effekt einer eiweißreduzierten Ernährung gleichkommen und dann einen Eiweißmangel noch weiter verstärken.

### *6.4.2 Parenterale Ernährung im Koma*

Als Leberkoma (Coma hepaticum) wird der schwerste Grad der hepatischen Enzephalopathie bezeichnet, in dem eine vollständige Bewusstlosigkeit eingetreten ist. In dieser Situation erfolgt die Ernährung in der Regel über Infusion direkt ins Blutgefäßsystem; man bezeichnet das als parenterale Ernährung. Die Zufuhr von Aminosäuren erfolgt leberangepasst. Der Energiebedarf wird über Kohlenhydrate und Fett gedeckt. Es muss so viel Energie gegeben werden, dass der Abbau von Körpereiwweiß verhindert wird. Kohlenhydrate werden als Traubenzucker gegeben. Mit der parenteralen Ernährung werden auch Vitamine und Mineralstoffe verabreicht.

Bessern sich die Symptome und der Patient erwacht, soll er sich möglichst rasch wieder auf natürlichem Wege ernähren. Die Eiweißzufuhr sollte am ersten Tag der oralen Ernährung 1,0 g pro kg Körpergewicht betragen und in den nächsten Tagen an die empfohlenen Zufuhrraten angepasst werden. Nur in den sehr seltenen Fällen einer Eiweißintoleranz ist eine Eiweißreduktion gerechtfertigt. Sie muss immer individuell ermittelt werden. In einem solchen Fall sind orale Ergänzungspräparate mit verzweigt-kettigen Aminosäuren (VKAS) umgehend einzusetzen.

## **6.5 Kohlenhydrate**

Kohlenhydrate sind Hauptenergielieferant des Körpers. Wie auch Fett belasten sie den Giftspiegel nicht. Ein

---

Gramm Kohlenhydrate liefert dem Körper 4 Kilokalorien (kcal). Kohlenhydratreiche Nahrungsmittel sind: Zucker, Süßigkeiten, Obst, Brot, Mehlspeisen, Kartoffeln, Milch und Gemüse.

### *6.5.1 Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“*

Zur Gruppe der Kohlenhydrate gehören auch die meisten unverdaulichen Ballaststoffe. Ballaststoffe sind pflanzliche Nahrungsbestandteile, die für den menschlichen Organismus nicht verwertbar sind. Ballaststoffe fördern die Verdauung, verlangsamen den Blutzuckeranstieg, senken den Cholesterinspiegel und verbessern das Sättigungsempfinden. Für Leberzirrhosepatienten ist besonders wichtig, dass sie Gifte im Darm binden. Ballaststoffe verkürzen die Passagezeit der Nahrung durch den Darm, sodass sich weniger Giftstoffe bilden können und aufgenommen werden. Die Gefahr der hepatischen Enzephalopathie wird so verringert. Eine ballaststoffreiche Ernährung hat oft Nebenwirkungen (Blähungen, Völlegefühl oder Bauchschmerzen). Der Körper muss langsam an faserreiche Nahrung gewöhnt werden und der Patient muss ausreichend Flüssigkeit trinken, denn die Ballaststoffe müssen quellen. Bei gleichzeitiger Flüssigkeitsbeschränkung ist eine ballaststoffreiche Ernährung nicht durchführbar. Dann können auch keine Quell- und Ballaststoffkonzentrate (z. B. Flohsamenschalen, wie z. B. Mucofalk®, Kleie-Produkte, Haferkleie, Pektinkonzentrate) genutzt werden. Ballaststoffreiche Lebensmittel sind: Vollkornbrot, Knäckebrot, Obst, Gemüse, Kartoffeln, Vollkornreis, Vollkornnudeln oder Kleie.

### *6.5.2 Einsatz von Lactulose-Präparaten bei Leberzirrhose*

Lactulose ist ein – künstlich hergestellter – Zweifachzucker, der sich aus Fruchtzucker (Fruktose) und Schleimzucker (Galaktose) zusammensetzt. Die Darmschleimhaut

des Menschen kann diesen Zucker nicht abbauen und aufnehmen, da ihr das dazu benötigte Verdauungsenzym fehlt. Ungespalten gelangt die Lactulose dann in den Dickdarm, wo sie von Bakterien zu Essigsäure und Milchsäure abgebaut wird. Durch die Ansäuerung des Darminhalts verändert sich die Bakterienflora im Darm. Die bakterielle Eiweißspaltung nimmt ab. Die Ammoniakproduktion und Ammoniakaufnahme bzw. die Bildung anderer Gifte im Darm werden gehemmt. Der Giftspiegel des Patienten sinkt und damit kommt es zum Rückgang der Vergiftungserscheinungen. Außerdem wird die Passagezeit des Stuhlbreis verkürzt. Dadurch werden im Darm entstehende oder im Stuhlbrei befindliche Gifte verringert aufgenommen. Nebenwirkungen wie Blähungen und Durchfälle verschwinden meist nach einer kurzen Gewöhnungsphase.

Lactulose dient im Darm befindlichen Bakterien als Nährmedium. Diese Bakterien verbrauchen Stickstoff, der damit der Ammoniakbildung nicht mehr zur Verfügung steht. Es kann also weniger Ammoniak gebildet und damit weniger aufgenommen werden. Die Anwendung von Lactulose ist ungefährlich, wenn Sie sich an die Dosierungsempfehlung Ihres Arztes halten. Auch eine Daueranwendung ist unbedenklich. Lactulose kann als Einlauf gegeben oder oral als Sirup oder Granulat eingenommen werden. Lactulose-Granulate haben den geschmacklichen Vorteil weniger süß zu schmecken als Lactulose-Sirup. Der Effekt von Lactulose-Präparaten ist außerordentlich gut und wird neben der eiweißmodifizierten und -reduzierten Kost zur Bekämpfung der hepatischen Enzephalopathie mit Erfolg angewandt. Obwohl Lactulose ein Kohlenhydrat ist, muss es nicht in die Berechnung der Kohlenhydrate bei Diabetikern einbezogen werden. Grund dafür ist, dass Lactulose nicht aufgenommen wird und somit auch nicht den Blutzucker steigern kann. Die Dosierung von Lactulose-Sirup beträgt meist 3-mal täglich 15–50 ml. Bei Granulat beträgt die Dosierung meist

---

3- bis 5-mal 6 Gramm Lactulose. Die Dosierung muss vom Arzt symptomabhängig festgelegt werden. Das Behandlungsziel ist es, täglich drei weiche Stühle abzusetzen.

Neben Lactulose-Präparaten gibt es auch Lactitol-Präparate. Lactitol ist ebenfalls ein Kohlenhydrat. Die Wirkungsweise ist ähnlich wie die der Lactulose.

## **6.6 Fett**

Fett ist mit 9 Kilokalorien (kcal) pro Gramm der energiereichste Nährstoff. Fett erhöht den Giftspiegel bei hepatischer Enzephalopathie nicht. Fett dient vorwiegend der Energiegewinnung und Energiespeicherung. Die Aufnahme tierischer Fette sollte nicht zu hoch und die Aufnahme pflanzlicher Fette nicht zu niedrig liegen. Die Fettverdauung ist bei ca. 40% der Leberzirrhotiker gestört, bedingt durch eine schlechte Fettausnutzung und Fettaufnahme. Davon ist auch die Aufnahme fettlöslicher Vitamine (A, D, E und K) betroffen, sodass es zu Mangelerscheinungen kommen kann. In diesem Fall müssen die Vitamine A, D, E und K gespritzt werden.

Bei Fettstuhl kann spezielles Fett (MCT-Fett) verwendet werden. MCT steht als Abkürzung für mittelkettige Triglyzeride (engl. **m**edium **c**hain **t**riglycerides). MCT-Fette können vom Darm auch ohne Gallensäuren aufgenommen und dem Körper als Brennstoff zur Verfügung gestellt werden. MCT-Fette kommen natürlicherweise in größeren Mengen in Kokosöl, aber in Butter oder Milchfett nur in geringen Mengen vor.

MCT-Fette müssen einschleichend dosiert werden. Liegt eine Steatorrhö (Fettdurchfall) vor, so muss die Ernährung fettarm sein und die Fettzufuhr weitgehend über MCT-Fette geschehen.



Müssen Sie eine MCT-Kost einhalten, so sollten Sie mit Ihrem behandelnden Arzt oder Diätassistenten besprechen, wie Sie trotz fettarmer Ernährung ausreichend Energie/Kalorien erhalten. Oft hilft hier der Einsatz einer leberangepassten Trink-/Sondennahrung.

## **6.7 Mineralstoffe, Vitamine und Wasser**

### *6.7.1 Natrium*

Bei der Behandlung von Aszites und Ödemen bildet die Natrium- und Flüssigkeitsbeschränkung die Basis der Therapie. Natrium kommt am häufigsten in Kochsalz vor, das chemisch als Natriumchlorid bezeichnet wird, da es aus Natrium und Chlor besteht. Um vom Kochsalzgehalt auf den Natriumgehalt schließen zu können, müssen Sie den Kochsalzgehalt durch 2,5 teilen (Beispiel: 1 Gramm Kochsalz bedeutet 400 mg Natrium). Um vom Natriumgehalt auf den Kochsalzgehalt schließen zu können, müssen Sie den Natriumgehalt mit 2,5 multiplizieren (Beispiel: 400 mg Natrium bedeuten 1 Gramm Kochsalz). Salz bindet Wasser im Körper. Die Aufnahme von Salz geht immer mit einem verstärkten Durstgefühl einher.

Grundsätzlich kann allen Zirrhosepatienten empfohlen werden, weniger Salz zu verwenden, um der Entstehung eines Aszites oder von Ödemen vorzubeugen.

#### *6.7.1.1 Natriumdefinierte Kostformen*

Obwohl eine **natriumarme Kost** in der Behandlung des Aszites wirksam ist, wird sie in der Praxis selten eingesetzt. Eine **natriumreduzierte Kost** wird von den Patienten besser eingehalten. Außerdem führt der schlechte

---

Geschmack einer natriumarmen Kost nicht selten dazu, dass die ohnehin schon mangelernährten Patienten noch weniger essen.

Zu Hause ist dauerhaft nur eine **natriumreduzierte Kost** durchführbar. Dabei muss auf alle natriumreichen Nahrungsmittel und auf das Salzen von Speisen grundsätzlich verzichtet werden.

### *Natriumreiche Nahrungsmittel*

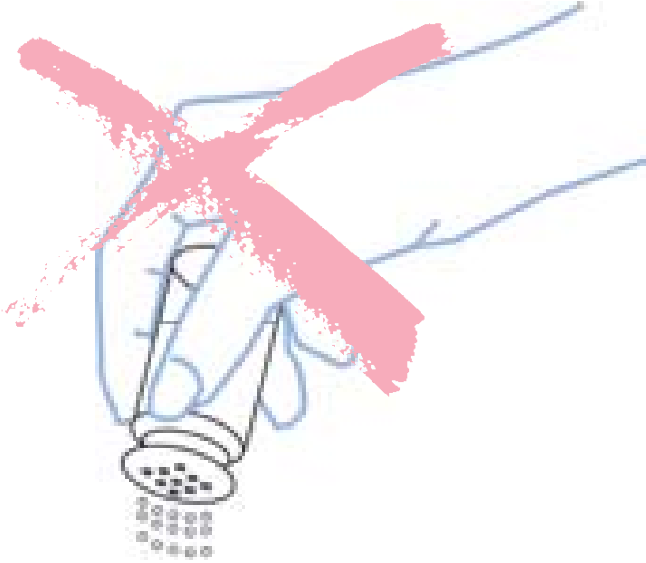
Besonders salzreich sind: Fertiggerichte, Salzheringe, fertige Salate, Gemüsekonserven, Fast Food, Matjes, Wurst, Käse, Fertigsuppen, Fertigsoßen, Knabberartikel, Gewürzmischungen.

### *Natriumreiche Nahrungsmittel:*

	Natriumgehalt	Kochsalzgehalt
100 g Emmentaler	450 mg	1,1 g
100 g Harzer Käse	1520 mg	3,8 g
100 g Mayonnaise	702 mg	1,8 g
100 g Kaviar	1940 mg	4,8 g
100 g Matjeshering	2500 mg	6,2 g
100 g Salzhering	5930 mg	14,8 g
100 g Corned beef	833 mg	2,1 g
100 g Cervelatwurst	1260 mg	3,1 g
100 g Speck	1770 mg	4,4 g
100 g Senf	1307 mg	3,3 g

### *Salzreiche Produkte*

Die Einhaltung einer natriumreduzierten Kost wird erleichtert durch den Einsatz von vorwiegend frischen oder tiefgefrorenen Produkten. Auf den Einsatz von Gemüsekonserven, Fertigsuppen und Fertiggerichten sollten Sie verzichten. Bedenken Sie, dass auch Suppenwürze (z. B. Maggi), Knoblauchsatz, Kräutersatz, Glutamat, Sojasoße, Brühwürfel, Würzmischungen, Senf und Ketchup große Mengen Kochsalz und damit Natrium enthalten.



### *Kräutern statt Salzen*

Um die Kost trotzdem schmackhaft zu gestalten, empfiehlt sich die reichliche Verwendung von Kräutern und Gewürzen. Auch mit Knoblauch, Porree, Zwiebeln, Tomaten, natriumarmem Senf oder Meerrettich lässt sich der Geschmack der Speisen aufwerten. Vollkornprodukte haben einen kräftigeren Geschmack als Weißmehlprodukte. Eine Hilfe können weiterhin Kochsalzersatzmittel sein, die aber oft als seifig schmeckend beurteilt werden.

#### *6.7.1.2 Natriumarme Mineralwässer*

Auf Mineralwasser-Etiketten ist eine Analyse des Natriumgehaltes angegeben. Mineralwässer bis 100 mg Natrium pro Liter sind erlaubt. Als natriumarm werden Mineralwässer bezeichnet, die weniger als 20 mg Natrium pro Liter enthalten.

---

*Natriumarme Mineralwässer:*

Adelholzer  
Apollo Quelle  
Bad Brückenauer  
Brückenauer Wernarzer Brunnen  
Contrex  
Kloster Quelle  
Marco Heilwasser  
Mathildenquelle  
Perrier  
Rietenauer Heiligenthalquelle  
Rietenauer Kneipp-Quelle  
Sinziger Mineralwasser  
St. Linus  
Volvic  
Wildungen Reinhardsquelle

*6.7.1.3 Natriumreiche Mineralwässer*

Natriumreiche Mineralwässer mit mehr als 500 mg Natrium pro Liter sollten Sie meiden, wenn Sie eine natriumarme Kost einhalten sollen.

*Natriumreiche Mineralwässer:*

Aachener Kaiserbrunnen  
Apollinaris  
Bad Mergentheimer Karlsquelle  
Bad Mergentheimer Wilhelmsquelle  
Brohler Sprudel  
Fachinger, staatl.  
Kaiser Friedrich Quelle  
Romina Friedrichsquelle  
Selters, staatl.

### *Natriumarme Lebensmittel*

Es gibt eine ganze Reihe natriumarmer und natriumreduzierter Produkte, die Ihnen die Einhaltung einer natriumreduzierten Kost sicher einfacher machen werden. Ihr Diätassistent hilft Ihnen gern und teilt Ihnen die Produkte sowie die Bezugsmöglichkeiten (oftmals das Reformhaus) mit.

### *6.7.2 Kalium*

Kochsalzersatzmittel enthalten statt Natrium- meist Kaliumverbindungen. Sie haben neben einer geschmacklichen Aufwertung den Vorteil des hohen Kaliumgehaltes. Besonders wichtig ist eine kaliumreiche Ernährung für Patienten, die zur Wasserausschwemmung Diuretika einnehmen, da es sonst zu einem Kaliummangel kommen kann.

Besonders kaliumreich sind alle Gemüsesorten (insbesondere Kohl, Kartoffeln, Kräuter, Tomaten, Spinat, Tomatenmark, Champignons und Pfifferlinge) und Obst (insbesondere Avocados, Aprikosen, Bananen, Obstsäfte und Trockenobst).

Bei Vorliegen von Ödemen muss die Flüssigkeitszufuhr beschränkt werden, sodass eine kaliumreiche Ernährung oft scheitern muss, da kaliumreiche Lebensmittel gleichzeitig auch viel Wasser enthalten.

### *6.7.3 Vitamine und Mineralstoffe*

Leberzirrhotiker haben häufig einen Mangel an Mineralien (Zink, Eisen, Calcium, Kalium) und Vitaminen (A, D, E, K, Folsäure, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>). Da der Ausgleich über die Gabe als Tablette, Kapsel oder Tropfen wesentlich

---

einfacher als der Nachweis eines Mangels ist, wird von einigen Experten eine pragmatische Lösung mit Verordnung entsprechender Präparate empfohlen.

Viele Leberzirrhotiker leiden unter einem ausgeprägten Zinkmangel. Unter der Gabe von Zink (z. B. Zinkamin-Falk®) in Kapselform kann sich in einzelnen Fällen die hepatische Enzephalopathie bessern. Vorteilhaft sind dabei Zinkkapseln, in denen Zink als organische Zinkverbindungen wie Zinkhistidin enthalten ist, die vom Darm zuverlässiger als anorganische Zinksalze aufgenommen werden.

#### 6.7.4 Flüssigkeitszufuhr

Eine Beschränkung der Trinkmenge ist nur bei Auftreten eines zu niedrigen Natriumspiegels im Blut oder bei Ödemen und Aszites angezeigt. Die Trinkmenge sollte dann auf 500–1000 ml reduziert werden. Bei einer geringen Trinkmenge sollten nur Getränke gewählt werden, die den Durst löschen. Milch, Mix-Getränke, süße Limonaden oder Tees und natriumreiche Mineralwässer sind dazu nicht geeignet. Durstlöschend ist Mineralwasser, das gleichzeitig auch zur Calciumbedarfsdeckung herangezogen wird.

In allen anderen Fällen sollte die Trinkmenge wie beim Gesunden täglich 1,5–2 Liter betragen.

#### *Calciumreiche Mineralwässer:*

Kloster-Quelle

Marco Heilwasser

Rietenauer Heilwasser

Rietenauer Kneipp-Quelle

Steinsieker Mineralwasser

Ein Mineralwasser gilt als calciumreich, wenn es mehr als 150 mg Calcium pro Liter enthält. Den Calciumgehalt können Sie auf dem Flaschenetikett nachlesen. Einige Mineralwässer enthalten sogar mehr als 500 mg Calcium pro Liter und sind damit ein wichtiger Bestandteil der Calciumbedarfsdeckung.

Wichtig ist, dass viele Nahrungsmittel einen hohen Wassergehalt haben (z. B. Obst, Gemüse, Suppen, Joghurt, Milch oder Pudding), der bei der täglichen Flüssigkeitsaufnahme berücksichtigt werden muss. Bei Aszites sollten das Gewicht und die Trinkmenge täglich protokolliert werden.

### **6.8 Weiche Kost**

Die Bedeutung einer weichen bzw. passierten Kost zur Prophylaxe einer Varizenblutung ist nicht gesichert. Gesichert ist jedoch, dass eine ausreichend zerkleinerte, gründlich gekaute und gut eingespeichelte Nahrung ihre Bekömmlichkeit verbessert. Bei allen krankhaften Veränderungen der Speiseröhre sollten Temperatur (am besten lauwarm, nicht heiß, nicht eiskalt) und Aggressivität (Säure, scharfe Gewürze) von Nahrung und Getränken bedacht werden.

---

## 7 Zusammenfassung

Die Ernährung des Leberkranken erfordert keine grundsätzlichen Einschränkungen und folgt den Grundlagen einer gesunden Ernährung für jedermann. Bezüglich Alkohol bedeutet dies jedoch für den Leberkranken, Alkohol völlig zu meiden.

Leberkranke sind mit fortschreitender Krankheit in wachsendem Maße von einer Mangelernährung bedroht, der mit folgenden Maßnahmen begegnet werden kann:

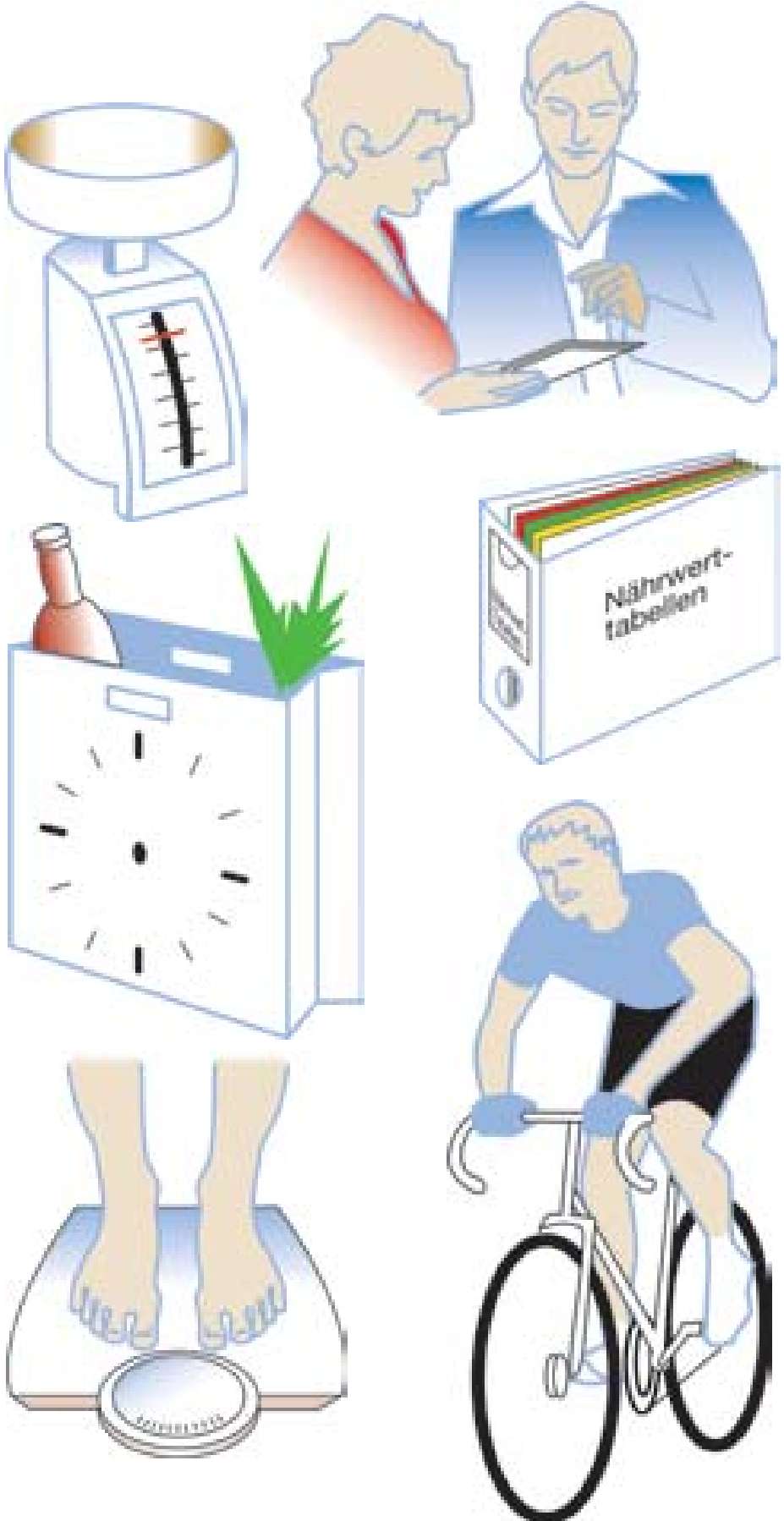
- ausreichende Zufuhr von Energie (30 kcal pro kg Körpergewicht täglich)
- ausreichende Zufuhr von Eiweiß (1,2–1,5 g pro kg Körpergewicht täglich)
- ausreichende Zufuhr von pflanzlichen Ballaststoffen
- viel Bewegung und regelmäßig Sport zum Erhalt der Muskelmasse
- rechtzeitiger Einsatz enteraler Nahrungsergänzung
- rechtzeitiger Einsatz von verzweigtkettigen Aminosäuren

Die Umsetzung dieser Empfehlungen erfordert von jedem Betroffenen eine Umstellung seiner Lebensweise und von daher viel Motivation und Mitarbeit. Dies gelingt umso leichter, je besser man versteht, weshalb diese Empfehlungen gegeben werden und was sie bezwecken. Dazu soll diese Broschüre beitragen und Betroffenen eine Hilfe sein.

Sie kann und soll aber nicht die Beratung durch Ihren Arzt und Ihren Diätassistenten ersetzen, die schon während des Krankenhausaufenthaltes begonnen und danach ambulant fortgesetzt werden sollte.



## Ihr Handwerkszeug für die richtige Ernährung



---

## 8 Anhang

### 8.1 *Persönliche Toleranzgrenzen*

Mein Eiweißbedarf: \_\_\_\_\_

Meine verordnete Eiweißzufuhr: \_\_\_\_\_

Mein Kalorienbedarf: \_\_\_\_\_

Kalorienbedarf:  
Normalgewicht mal 30

Mein Normalgewicht: \_\_\_\_\_  
(Trockengewicht ohne Aszites)

Normalgewicht: Körpergröße in Zentimeter minus  
100 = Normalgewicht in Kilogramm

Flüssigkeit: \_\_\_\_\_

BE-Verteilung für Diabetiker

Gesamt-BE-Menge: \_\_\_\_\_

Hinweise:

## 8.2 Eiweißaustauschtabelle

### Eiweißaustauschtabelle

10 Gramm Eiweiß sind enthalten in:

#### Milch und Milchprodukte

285 ml	Buttermilch
300 ml	Kuhmilch (3,5% Fett)
300 g	Joghurt (3,5% Fett)
360 g	saure Sahne
280 g	Fruchtjoghurt (1,5%–1,8% Fett)

#### Käse und Eier

35 g	Emmentaler (45% Fett i.Tr.)
35 g	Harzer Korbkäse (ca. 1% Fett i.Tr.)
40 g	Edamer (45% Fett i.Tr.)
40 g	Gouda (45% Fett i.Tr.)
45 g	Brie (50% Fett i.Tr.)
45 g	Camembert (30% Fett i.Tr.)
50 g	Camembert (45% Fett i.Tr.)
55 g	Camembert (60% Fett i.Tr.)
70 g	Schmelzkäse (45% Fett i.Tr.)
75 g	Speisequark (mager)
80 g	Vollei (entspricht ca. 1 1/2 Eiern der Handelsklassen 4 oder 5)
90 g	Doppelrahmfrischkäse (60% Fett i.Tr.)
90 g	Speisequark (40% Fett i.Tr.)
72 g	Rahmfrischkäse (50% Fett i.Tr.)

#### Fette und Öle

900 g	Mayonnaise
1430 g	Butter
5000 g	Margarine

*Speiseöle enthalten kein Eiweiß*

---

## **Fisch, Meerestiere und Fischwaren**

50 g	Forelle
50 g	Ölsardinen
60 g	Brathering
60 g	Hering (Filet)
60 g	Kabeljau
60 g	Krabben
60 g	Scholle
70 g	Aal
70 g	Hering in Tomatensoße
70 g	Kaviar (Ersatz, echter Kaviar 40 g)

## **Geflügel**

45 g	Huhn (Brust)
50 g	Pute (Brust)

## **Kalb**

50 g	Filet
50 g	Keule
50 g	Kotelett

## **Rind**

45 g	Hackfleisch
45 g	Tatar (Schabefleisch)
50 g	Filet
50 g	Roastbeef

## **Schwein**

50 g	Kotelett
50 g	Schnitzel
50 g	Leber
55 g	Filet
60 g	Mett (Gehacktes)
85 g	Eisbein
243 g	Rückenspeck

## **Wurst**

35 g	Schinken (roh, ohne Fettrand)
50 g	Hackfleisch (halb und halb)
50 g	Schinken (gekocht)
55 g	Salami (deutsche)
60 g	Cervelatwurst
60 g	Leberwurst (mager)
65 g	Bierschinken
75 g	Blutwurst
75 g	Fleischwurst
75 g	Frankfurter Würstchen
80 g	Jagdwurst
80 g	Leberwurst (fett)
80 g	Mettwurst (Braunschweiger)
80 g	Mortadella
85 g	Fleischkäse

## **Getreide, Brot und Backwaren**

80 g	Hafer
90 g	Weizen
95 g	Weizenmehl (Type 405)
135 g	Naturreis (roh)

*Stärke oder Puddingpulver enthalten geringe Eiweißspuren.*

75 g	Nudeln im Durchschnitt (roh)
100 g	Müsli im Durchschnitt
100 g	Zwieback
135 g	Brot im Durchschnitt

## **Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen**

35 g	Sonnenblumenkerne (geschält)
40 g	Erdnüsse (geröstet)
40 g	Hülsenfrüchte im Durchschnitt (roh)
50 g	Pistazienkerne
55 g	Mandeln
75 g	Haselnüsse

---

## **Gemüse und Pilze**

Alle Gemüsesorten und Pilze sind relativ eiweißarm und enthalten in der Regel nicht mehr als 2–3% Eiweiß, sodass Portionen von 200 Gramm selten mehr als 5 Gramm Eiweiß enthalten. Erbsen und Linsen sind die eiweißreichsten Gemüse bei gleichzeitig hohem Ballaststoffgehalt. 100 Gramm Erbsen (trockene Samen) enthalten 22,9 Gramm Eiweiß und 16,6 Gramm Ballaststoffe. 100 Gramm Linsen (trockene Samen) enthalten 23,4 Gramm Eiweiß und 17,0 Gramm Ballaststoffe. Gemüse und Pilze enthalten reichlich Ballaststoffe.

## **Obst und Obstprodukte**

Alle Obstsorten und Obstprodukte (z. B. Konfitüre oder Fruchtsäfte) sind eiweißarm und enthalten in der Regel nicht mehr als 0,3–3% Eiweiß, sodass ein Stück Obst (150 Gramm) selten mehr als 3 Gramm Eiweiß enthält. Obst enthält reichlich Ballaststoffe.

### 8.3 Ernährungsfahrplan

Mahlzeit	Nahrungsmittel	Menge in Gramm	Eiweißgehalt
<b>Frühstück:</b>			
<b>Zwischenmahlzeit:</b>			
<b>Mittagessen:</b>			
<b>Zwischenmahlzeit:</b>			
<b>Abendessen:</b>			
<b>Spätmahlzeit:</b>			
<b>EIWEISSGEHALT INSGESAMT:</b>			<b>GRAMM</b>

## 8.4 Nahrungsmittelübersicht

Die folgende Nahrungsmittelübersicht soll Ihnen eine kurze Übersicht über geeignete und weniger geeignete Nahrungsmittel geben. Diese Übersicht macht Ihr Handwerkszeug (Eiweißaustauschtabelle, Diätplan, Waage und eine Nährwerttabelle) keinesfalls überflüssig.

Nahrungsmittelgruppe	+ geeignet	- weniger geeignet	Bemerkung
Fleisch (auch Wild), Innereien und Fisch	Fettreiche Sorten enthalten weniger Eiweiß!	Eingelegtes, z. B. Matjes oder Salzhering, Kaviar	E, N
Wurstwaren	Fettreiche Wurstsorten enthalten weniger Eiweiß!	Stark Gesalzenes, z. B. Schinken, Salami, Bündner Fleisch	E, N
Milch und Milchprodukte	Fettreiche Käsesorten enthalten weniger Eiweiß!	Stark Gesalzenes. Quark in großen Mengen ist schlecht!	E, N, F
Fette	Alle Sorten. Gegen Butter ist nichts einzuwenden! Eine größere Fettmenge deckt den Energiebedarf.	Gesalzene Streichfette	N
Eier und Geflügel	Fettreiche Geflügelsorten enthalten weniger Eiweiß!	Stark Gesalzenes	E
Gemüse	<b>Alle Sorten im Rahmen der Flüssigkeitstoleranz.</b> Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!	Gesalzene Konserven und stark gesalzenes Gemüse (z. B. Oliven). Soja- und Sojaprodukte enthalten viel Eiweiß!	F, N
Kartoffeln	Alle Sorten. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!	Stark gesalzene Kartoffeln, Chips, Pommes frites	N



Nahrungsmittelgruppe	+ geeignet	- weniger geeignet	Bemerkung
Obst	<b>Alle Sorten im Rahmen der Flüssigkeitstoleranz.</b> Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!		F
Nüsse	In normalen Mengen. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!	Stark Gesalzenes, z. B. Erdnüsse	N
Getreide und Brot	Alle Sorten. Ballaststoffe senken den „Giftspiegel“!		E, N
Zucker und Süßigkeiten	In normalen Mengen	Mit hohem Zuckergehalt, Eiweißgehalt, Süßigkeiten, Eiscreme, Schokolade oder Käsekuchen. Nährwerttabelle beachten!	E
Getränke	<b>Im Rahmen der Flüssigkeitstoleranz</b>	Alkoholische Getränke aller Art sind streng verboten!	F, A
Kräuter, Salz und Gewürze	Kräuter und Gewürze	Salz und alle salzhaltigen Produkte, z. B. Fertigsoßen	N
Fertiggerichte	Packungsanalyse beachten!	Stark Gesalzenes	N, E

Legende:

+ = geeignet, - = weniger geeignet

A = Alkohol, E = Eiweiß, F = Flüssigkeit, N = Natrium

## Zubereitungsarten

Nachfolgend finden Sie eine Aufstellung von Zubereitungsarten, die im Allgemeinen gut verträglich (+) und weniger gut verträglich (-) sind.

- + Kochen, Backen, Dünsten, Mikrowelle, Brat-schlauch, Römertopf, Alufolie und Schnellkochtopf
- Frittieren, Braten, Schmoren

Bitte beachten Sie, dass diese Hinweise nicht für alle Patienten gleichermaßen zutreffen müssen. Wenn Sie gebratenes Fleisch vertragen, können Sie es selbstverständlich essen. Probieren Sie aus, was Sie vertragen und was nicht. Aber nicht alles auf einmal ausprobieren. In der Regel werden Zubereitungsmethoden schlecht vertragen, die viel Fett benötigen (z. B. Frittieren) oder bei denen viele Röststoffe entstehen (z. B. Grillen).

## 8.5 Ernährungsplan 80 g Eiweiß

Hinweis: Dieser Ernährungsplan ist ausreichend für eine tägliche Eiweißzufuhr von 1,2 g pro kg Körpergewicht eines 70 kg schweren Menschen und einen Gesamtkalorienbedarf von 30 kcal pro kg Körpergewicht. Er kann als Beispiel für die Ernährung im Stadium der kompensierten Leberzirrhose gesehen werden.

<b>Frühstück</b>		<b>Eiweißgehalt</b>
50 Gramm	Mischbrot (1 Scheibe)	3,5 g
50 Gramm	Vollkornbrötchen (1 Stück)	4,2 g
5 Gramm	Streichfett (z. B. Butter)	0,1 g
25 Gramm	Konfitüre/Marmelade	0,5 g
30 Gramm	Streichwurst (z. B. Mettwurst)	6,6 g

Kaffee oder Tee

### Zwischenmahlzeit

### Eiweißgehalt

150 Gramm	Joghurt mit Früchten (1 kleiner Becher)	5,8 g
-----------	--	-------

### Mittagessen

200 Gramm	Kartoffeln, Reis oder Nudeln	4,2 g
250 Gramm	Gemüse (z. B. grüne Bohnen)	6,0 g
100 Gramm	Fleisch (z. B. Wiener Schnitzel)	14,3 g
5 Gramm	Kochfett (z. B. Sojaöl)	0,0 g
120 Gramm	Pudding/Flammeri	3,5 g

### Nachmittag

100 Gramm	Obstkuchen (1 größeres Stück)	2,5 g
-----------	-------------------------------	-------

### Abendessen

50 Gramm	Vollkornbrot (1 Scheibe)	3,8 g
50 Gramm	Mischbrot (1 Scheibe)	3,5 g
5 Gramm	Streichfett (z. B. Butter)	0,1 g
30 Gramm	Streichwurst (z. B. Leberwurst)	10,1 g
50 Gramm	Camembert (40% Fett)	10,1 g
100 Gramm	Rohkostsalat mit Joghurt-Dressing	3,2 g

### Spätmahlzeit

140 Gramm	Obst (z. B. 1 Birne)	0,7 g
-----------	----------------------	-------

#### Analyse:

2130 Kilokalorien (kcal), Eiweiß: 82,8 g, Fett: 75 g, Kohlenhydrate: 260 g, Ballaststoffe: 32 g, Natrium: 2,6 g, Kalium: 3,3 g.

Hinweis für **Diabetiker**: Ersetzen Sie Zucker und Honig durch Süßstoff und verwenden Sie Diabetikerkonfitüre.

#### BE-Verteilung:

4,5 BE, 1 BE, 4 BE, 3 BE, 4 BE, 1 BE (insgesamt: 17,5 BE)

## 8.6 Ernährungsplan 70 g Eiweißaustauschplan, natriumreduziert

Hinweis: Dieser Ernährungsplan ist **nicht** ausreichend für eine tägliche Eiweißzufuhr von 1,2 g pro kg Körpergewicht eines 70 kg schweren Menschen und einen Gesamtkalorienbedarf von 30 kcal pro kg Körpergewicht. Er kann als Beispiel für die Ernährung in der sehr seltenen Situation einer Eiweißintoleranz gesehen werden. Das tägliche Eiweißdefizit von ca. 14 g muss mit einer entsprechenden Menge von VKAS ausgeglichen werden.

<b>Frühstück</b>		<b>Eiweißgehalt</b>
50 Gramm	Brötchen (1 Stück)	3,9 g
50 Gramm	Mischbrot (1 Scheibe)	3,5 g
5 Gramm	Streichfett (z. B. Butter)	0,1 g
25 Gramm	Konfitüre/Marmelade	0,5 g
40 Gramm	Schweineschinken, gekocht	8,0 g
Kaffee oder Tee mit Milch und Zucker		0,4 g
<b>Zwischenmahlzeit</b>		
130 Gramm	Obst/Kompott (z. B. 1 Apfel)	0,3 g
<b>Mittagessen</b>		
250 Gramm	Gemüse (z. B. Möhren)	2,5 g
200 Gramm	Kartoffeln, Reis oder Nudeln	4,2 g
5 Gramm	Kochfett (z. B. Sonnenblumenöl)	0,0 g
120 Gramm	Schweinefilet	21,8 g
150 Gramm	Obst/Kompott	0,9 g
20 Gramm	Sahne (30% Fett)	0,5 g

### Nachmittag

200 Gramm Fruchtojoghurt, fettarm 7,2 g

### Abendessen

100 Gramm Mischbrot (2 Scheiben) 7,0 g

10 Gramm Streichfett (z. B. Butter) 0,1 g

50 Gramm Rahmfrischkäse 6,9 g

100 Gramm Gemüse (als Salat, z. B. Tomaten) 1,0 g

5 Gramm Öl (als Dressing,  
z. B. Sonnenblumenöl) 0,0 g

### Spätmahlzeit

130 Gramm Obst/Kompott (z. B. 1 Banane) 1,4 g

#### Analyse:

2125 Kilokalorien (kcal), Eiweiß: 70,2 g, Fett: 60 g,  
Kohlenhydrate: 290 g, Ballaststoffe: 34 g, Natrium: 1,9 g,  
Kalium: 3,7 g.

Hinweis für **Diabetiker**: Ersetzen Sie Zucker und Honig  
durch Süßstoff und verwenden Sie Diabetikerkonfitüre.

#### BE-Verteilung:

4,5 BE, 1 BE, 5 BE, 1 BE, 4 BE, 1 BE (insgesamt: 16,5 BE)

Hinweis für Patienten, die nicht unter Aszites leiden:  
sparsam salzen.



## **Als weitere Patientenbroschüren für den Leberkranken sind kostenlos erhältlich:**

- Autoimmunhepatitis (Bu83)  
*28 Seiten*
- Zink – Ein lebenswichtiges Spurenelement (Z80SW)  
*31 Seiten*
- Patiententagebuch  
Leber- und Gallenwegserkrankungen (U83)  
*80 Seiten (DIN A6)*
- Was Sie über Gallensteinbehandlung wissen sollten  
(U85)  
*29 Seiten*

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an:

FALK FOUNDATION e.V.



Leinenweberstr. 5  
79108 Freiburg  
Germany

Fax: 07 61/15 14-321

E-Mail: [literaturservice@falkfoundation.de](mailto:literaturservice@falkfoundation.de)

[www.falkfoundation.de](http://www.falkfoundation.de)

# Mucofalk®

Indische Flohsamenschalen,  
gemahlen und granuliert



- **Erleichterung bei chronischer Verstopfung – auch bei Reizdarm**
- **sanfte Hilfe bei Durchfall unterschiedlicher Ursache**
- **Linderung bei schmerzhafter Stuhlentleerung – z. B. bei Hämorrhoiden**

## Mucofalk®

Mucofalk® Apfel/Orange/Fit. **Wirkstoff:** Indische Flohsamenschalen, gemahlen (Plantago ovata Samenschalen). Enthält Natriumverbindungen und Sucrose.

**Anwendungsgebiete:** Chronische Obstipation, Erkrankungen, bei denen eine erleichterte Darmentleerung mit weichem Stuhl angestrebt wird, z. B. bei Analfissuren, Hämorrhoiden, bei schmerzhafter Stuhlentleerung nach operativen Eingriffen im Enddarmbereich. Unterstützende Therapie bei Durchfällen unterschiedlicher Ursache, Erkrankungen, bei denen eine Erhöhung der täglichen Ballaststoffaufnahme angestrebt wird, z. B. Reizdarmsyndrom, wenn die Obstipation im Vordergrund steht. Zusätzlich Mucofalk® Fit: unterstützend zu einer Diät bei Hypercholesterinämie.

**Packungsgrößen:** 20 Btl., 100 Btl., 150 g Dose, 300 g Dose (Mucofalk® Fit nur in Btl.).

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

Stand: 5/2014

DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5  
79108 Freiburg  
Germany



# Zinkamin-Falk®

Zink + Histidin für  
leichtere Aufnahme in den Körper



**Zur Behandlung von klinisch gesicherten  
Zinkmangelzuständen, sofern sie nicht  
durch eine Ernährungsumstellung behoben  
werden können.**

**Zinkamin-Falk®** 15mg Hartkapseln

**Wirkstoff:** Histidin-Hemizink  $2\text{H}_2\text{O}$ .

**Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung von klinisch gesicherten Zinkmangelzuständen, sofern sie nicht durch Ernährungsumstellung behoben werden können.

**Packungsgrößen:** 20 Hartkps. (N1), 50 Hartkps. (N2), 100 Hartkps. (N3).

Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie die Packungsbeilage und fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker.

Stand: 8/2017

DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5  
79108 Freiburg  
Germany







DR. FALK PHARMA GmbH



Leinenweberstr. 5  
79108 Freiburg  
Germany

U86 31-1/2019 POP