

Hafer

Die Alleskörner



- : DIE NÄHRSTOFFE IM HAFER
- : HAFER ALS LEBENSBEGLEITER
- : HAFER FÜR GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN
- : VOM HAFERKORN ZUR HAFERFLOCKE
- : HAFER IN DER LANDWIRTSCHAFT



¹⁾ Auf Basis wissenschaftlicher Studien und der Gutachten der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat die EU die Aussagen, dass „Hafer-Beta-Glucan nachweislich den Cholesteringehalt im Blut verringert“ und „zur Aufrechterhaltung eines normalen Cholesterinspiegels beiträgt“ zugelassen. Bedingungen sind u. a., dass das ausgelobte Lebensmittel pro Verzehrportion mindestens 1 g Hafer-Beta-Glucan enthält, und der Hinweis, dass die Cholesterinsenkung bzw. -normalisierung sich bei Verzehr von 3 g Beta-Glucan täglich einstellen kann.

Die Nährstoffe im Hafer

⇒ GROSS: MINERALSTOFFE, SPURENELEMENTE UND VITAMINE

Mineralstoffe sind für zahlreiche lebenswichtige Funktionen im Körper unerlässlich. Besonders stark sind sie an der Regulierung des Wasserhaushalts, am Energiestoffwechsel und am Knochenaufbau beteiligt. Spurenelemente gehören zu den Mineralstoffen, müssen jedoch nur in sehr geringen Mengen unter 0,02 Gramm täglich dem Körper zugeführt werden. Haferflocken sind reich an Magnesium und Phosphor sowie an Eisen, Zink, Kupfer und Mangan. Vitamine schützen den Körper vor äußeren Einflüssen sowie Belastungen und wirken an vielen Stoffwechselabläufen mit. Da der Mensch Vitamine meist nicht selbst bilden kann, muss er sie mit der Nahrung aufnehmen. Haferflocken sind reich an den Vitaminen B1, K, Biotin (Vitamin H) und Folsäure (Vitamin B9). Außerdem enthalten sie Vitamin B5.

⇒ GENIAL: FETTSÄUREN

Fett ist u. a. für die Aufnahme fettlöslicher Vitamine notwendig, dazu ist Fett ein Geschmacksträger. Einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren sind für den Organismus aufgrund ihrer biologischen Wirkungen wertvoll. Das Fett im Hafer besteht zu 75 Prozent aus ungesättigten Fettsäuren, die sich positiv auf Cholesterin- und Blutfettspiegel auswirken.

⇒ LÄSSIG: KOHLENHYDRATE

Kohlenhydrate sind unerlässliche Energielieferanten. Das Haferkorn, wie auch andere Vollkorngetreide, enthält vor

allem langkettige Kohlenhydrate, die langsam in Glucose (Zuckerbausteine) aufgespalten und dadurch ebenso langsam ins Blut abgegeben werden. So fühlt sich der Körper länger satt und es tritt kein abrupter Leistungsabfall ein. Aufgrund des geringeren und langsameren Blutzuckeranstiegs haben Haferprodukte einen niedrigen glykämischen Index, der bei 40 liegt.

⇒ GESUND: BALLASTSTOFFE

Ballaststoffe sind pflanzliche Nahrungsbestandteile, die im Darm des Menschen nicht abgebaut werden können. Sie spielen jedoch eine wichtige Rolle im Stoffwechsel und haben dadurch positiven Einfluss auf das Herz-Kreislaufsystem und die Verdauung. Im Hafer sind wasserlösliche und unlösliche Ballaststoffe zu fast gleichen Teilen enthalten. Die löslichen Ballaststoffe, insbesondere die Beta-Glucane, sind Quellstoffe, die in Stoffwechsel- und Verdauungsprozessen wirken. Durch die Bindung von Wasser bilden sie eine viskose Lösung. Diese schützt die Darmschleimhaut und verlängert den Nährstoffabbau im Dünndarm; als Folge steigt der Blutzuckerspiegel langsamer an. Über ihre große Oberfläche absorbieren die Beta-Glucane überflüssige Stoffe im Darm, z. B. die Gallensäuren, und fördern deren Ausscheidung. Der Körper muss neue Gallensäuren mit Hilfe von Cholesterin bilden; dadurch kann der Cholesterinspiegel auf einem gesunden Level gehalten werden.¹⁾ Die unlöslichen Ballaststoffe fungieren als Füllstoffe, sie aktivieren die Darmbewegung und regen auf diese Weise die Verdauung an.

⇒ STARK: EIWEISS

Eiweiß ist ein lebenswichtiger Grundstoff, den der Organismus für den Stoffwechsel, den Aufbau von Gewebe und Muskeln und für die Produktion lebenswichtiger Enzyme und Hormone benötigt. Die regelmäßige Versorgung mit wertvollem Protein ist wichtig für die Aufrechterhaltung der körperlichen Leistungsfähigkeit. In Verbindung mit Milch und Milchprodukten wird die biologische Wertigkeit des hafer eigenen Eiweißes (60 Prozent) durch tierisches Eiweiß sinnvoll ergänzt.

⇒ GLÜCKLICH: BILDUNG VON SEROTONIN

Kohlenhydratreiche Lebensmittel werden im Körper zu Glucose abgebaut, wodurch eine Prozesskette in Gang kommt, an deren Ende aus der Aminosäure Tryptophan im Gehirn das Monoamin Serotonin gebildet wird. Serotonin ist ein Neurotransmitter, der zum Beispiel Hunger, Schlaf und Wohlbefinden regelt. Um viel Serotonin aufzubauen, muss viel Tryptophan ins Gehirn gelangen. Der Tryptophangehalt im Gehirn steigt, wenn die Nahrung viele komplexe Kohlenhydrate enthält, wie es bei Haferprodukten der Fall ist.

⇒ SEXY: DAS GEWISSE ETWAS

Mit „sexy“ verbindet man einen gut proportionierten Körper, glatte Haut und eine selbstbewusste Ausstrahlung. Dafür ist eine ausgewogene Ernährung mit den Nährstoffen aus dem Hafer förderlich. Ausgewählte Mineralstoffe, B-Vitamine und Linolsäure unterstützen Aufbau und Stärkung von Haut, Haaren und Bindegewebe.



Hafer als Lebensbegleiter

Hafer ist ein Vollkorn-Allrounder, der in verschiedenen Lebensphasen und -situationen einen wertvollen Beitrag zur gesunden Ernährung leisten und somit für körperliches Wohlbefinden sorgen kann.

Für Kinder und Jugendliche ist Hafer ein ideales Nahrungsmittel. Vor allem ein Frühstück mit Haferflocken, Milchprodukten und Obst baut Kinder morgens auf: Wichtige Nährstoffe, wie Eisen (für die kognitive Entwicklung) und Phosphor (für Wachstum und Knochenentwicklung) werden bereits zu einem Viertel des Tagesbedarfs abgedeckt. Zusammen mit dem hohen Anteil an Ballaststoffen und Kohlenhydraten, die langsam abgebaut werden und länger satt halten, sorgen sie für höhere Konzentrationsfähigkeit in den Schulstunden. Haferprodukte enthalten so gut wie keinen Zucker, so dass einem möglichen „Zuviel“ an Zucker entgegengewirkt wird. Jugendliche machen häufig eine schwierige Phase in der Essbiografie durch. Durch zielgruppen-gerechte Informationen können sie motiviert werden, sich mit dem eigenen

Verzehrverhalten zu beschäftigen und bewusst Entscheidungen für sich zu treffen. Haferprodukte können gut in Gerichte und Snacks integriert werden, die dieser Altersgruppe schmecken.

Bei körperlich anstrengenden Tätigkeiten geben Lebensmittel aus Hafer durch den hochwertigen Fettanteil, der zu 75 Prozent aus ungesättigten Fettsäuren besteht, und durch den hohen Kohlenhydratanteil viel Energie, vor allem bei längeren Belastungen. Auch die anderen Nährstoffe, wie z. B. Magnesium, sorgen für mehr Leistungsfähigkeit – das beweist auch die große Bedeutung von Haferflocken in der Sporternährung.

Da Hafer gut verdaulich ist und den Magen-Darm-Trakt nicht belastet, sondern sogar schützt, „stopft“ eine Hafermahlzeit nicht. Dies ist **bei überwiegend sitzenden Bürotätigkeiten** von Vorteil. Darüber hinaus üben vier B-Vitamine des Hafers im Nervensystem ihre Wirkung aus und fördern so Konzentration und geistige Leistung.

In der Seniorenernährung ist die Ballaststoffaufnahme ein wichtiges

Thema. Häufig werden ballaststoffreiche Vollkornprodukte gemieden, da sie schwer zu essen und zu verdauen scheinen. Zarte und vor allem auch lösliche Haferflocken in Backwaren, Suppen, Klößchen oder auch einmal als Haferbrei können die Mahlzeiten älterer Menschen in Nährstoffgehalt und Geschmack aufwerten.

Ein Haferfrühstück kann auch **zum Gewichtsmanagement** beitragen. Studien beweisen, dass Personen, die frühstücken, im Tagesverlauf weniger Hunger haben, weniger Nahrung zu sich nehmen und insgesamt schlanker sind. Die komplexen Kohlenhydrate und die Ballaststoffe im Hafer sorgen für die länger anhaltende Sättigung. Darüber hinaus zeigt sich, dass die durch das ausgefallene Frühstück fehlende Nährstoffzufuhr nicht durch andere Mahlzeiten im Laufe des Tages ausgeglichen wird. Ohne Frühstück bleibt die Nährstoffzufuhr demnach unter den Empfehlungen.

Als Richtwert gilt, dass ungefähr 25 bis 30 Prozent des Energie- und Nährstoffbedarfs mit dem Frühstück abgedeckt werden sollten.

Hafer für Gesundheit und Wohlbefinden

➔ HAFER BEI NAHRUNGSMITTEL-UNVERTRÄGLICHKEITEN

Bei Nahrungsmittelintoleranzen und -allergien kann Hafer in bestimmten Fällen eine Alternative sein. Hier sollte jedoch immer ein Arzt und/oder ein Ernährungsberater konsultiert werden. Allergien auf Getreide sind am häufigsten auf die Brotgetreidearten Weizen und Roggen zu beobachten. Wer diese weniger gut verträgt, kann Hafer ggf. essen, denn die Proteine im Hafer haben eine andere Zusammensetzung. Weizen, Roggen und auch Gerste sind allergologisch nahestehend und zeigen starke Kreuzreaktionen, Hafer hat schwächere Kreuzreaktionen zu diesen drei Arten. Hafer kann nicht als glutenfrei bezeichnet werden. Richtig ist jedoch, dass Hafer sehr viel weniger Gluten enthält als andere Getreide, wie z. B. Weizen. Bei Unverträglichkeiten, und insbesondere bei Zöliakie, gilt, dass Hafer nur in Absprache mit dem Arzt in die Ernährung einbezogen werden sollte!

➔ HAFER FÜR DIE MAGEN-DARM-GESUNDHEIT

Hafer hat eine regulierende und aktivierende Wirkung auf die Verdauung. Die löslichen Ballaststoffe werden im Dickdarm durch Bakterien abgebaut, d. h. fermentiert. Da die Bakterien sich rasch vermehren und krankheitsregende Keime verdrängen, wird die Darmflora stabilisiert. In der Wissenschaft wird angenommen, dass dies eine stärkende Wirkung auf das Immunsystem hat. Einen weiteren Vorteil stellen die bei der Fermentation entstehenden kurzkettigen Fettsäuren dar, die Nährstoffe für die Zellen des Dickdarms sind und so die Darmfunktion unterstützen. Durch den Abbau der Ballaststoffe und die Gasbildung bei der Fermentation werden die Darmwand gedehnt, das Stuhlvolumen erhöht und so Darmtätigkeit und Verdauung aktiviert. Gemäß wissenschaftlichen Studien haben all diese Aspekte der Fermentation möglicherweise eine protektive Funktion bei der Entstehung von Dickdarmkrebs. Das durch die wasserlöslichen Ballaststoffe gebildete zähflüssige Gel legt sich darüber hinaus

auf die Darmschleimhaut und übt damit eine Schutzfunktion aus.

Die Bindungsfähigkeit der löslichen Ballaststoffe ermöglicht es auch, dass schädliche Substanzen in dem viskosen Gel gebunden und damit zügig ausgeschieden werden. Durch die beschleunigte Verdauung wird die negative Wirkung der Schadstoffe reduziert. Einige Ballaststoffe binden auch wichtige Nährstoffe, wie z. B. Eisen, Calcium und Zink. Infolge des erhöhten Mineralstoffgehalts einer ballaststoffreichen Nahrung wird dieser ungünstige Einfluss jedoch weitgehend ausgeglichen; eine Unterversorgung mit diesen Nährstoffen ist daher unwahrscheinlich.

➔ HAFER FÜR DIE HERZ-KREISLAUF-GESUNDHEIT

Hafer ist Baustein einer ausgewogenen Ernährung für alle Altersgruppen. Aber auch bei Menschen mit Risikofaktoren für das Metabolische Syndrom kann Hafer zur Prävention beitragen. Beim Metabolischen Syndrom handelt es sich um das Zusammenspiel verschiedener Zivilisationskrankheiten, die unterschiedliche Ursachen haben und zum Teil gravierende Folgeerkrankungen im Herz-Kreislauf-System auslösen können. Es lassen sich vier Krankheitsbilder beschreiben, die das Metabolische Syndrom ausmachen:

- 1 **Bauchbetontes Übergewicht (abdominale Adipositas)**
- 2 **Bluthochdruck (Hypertonie)**
- 3 **Fettstoffwechselstörungen (Dyslipidämie)**
- 4 **Insulinresistenz oder Diabetes mellitus Typ 2**

Diese Erkrankungen können sowohl genetisch bedingt als auch durch eine zu einseitige Ernährung (mit ungünstigem Nährstoffprofil) und durch andere Lebensstilfaktoren (Bewegungsarmut/-mangel, Stress, Zigaretten-, Alkoholkonsum) ausgelöst sein. Alle vier Krankheitsbilder, vor allem Bluthochdruck

DER NÄHRWERT DES HAFERS

Kilokalorien
Eiweiß
Kohlenhydrate
> davon Zucker
Ballaststoffe
> davon lösliche Ballaststoffe
> davon Beta-Glucan ⁶⁾
> davon unlösliche Ballaststoffe
Fett
> davon ungesättigte Fettsäuren
> davon gesättigte Fettsäuren
Natrium

²⁾ Die Aussagen beruhen auf Studienauswertungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung im Rahmen der „Evidenzbasierten Leitlinie zur Kohlenhydratzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“ (2011).

³⁾ Für den empfohlenen Tagesbedarf an Nährstoffen wurden die in der EU-Richtlinie festgelegten Recommended Daily Allowances (RDA) sowie das von FoodDrinkEurope entwickelte System Guideline Daily Amount (GDA) angewandt. Das GDA-System basiert auf dem durchschnittlichen Bedarf einer erwachsenen Frau, Schwankungen aufgrund von Alter, Gewicht und körperlicher Aktivität sind nicht berücksichtigt. Die Empfehlung für die Ballaststoffverteilung basiert auf: Huth/Burkard 2004 Ballaststoffe.

⁴⁾ Hafer ist ein Naturprodukt. Daher können von Jahr zu Jahr sorten-, herkunfts- und ernteabhängige Schwankungen bei den Nährwerten auftreten.

⁵⁾ Natürlicher Zuckergehalt der Rezeptzutaten. Quellen: Souci/Fachmann/Kraut 2008 Nährwert-Tabellen; Huth/Burkard 2004 Ballaststoffe

⁶⁾ Die positive Wirkung der Senkung des Cholesterinspiegels bzw. der Aufrechterhaltung eines normalen Cholesterinspiegels stellt sich bei täglicher Aufnahme von 3 g Hafer-Beta-Glucan ein (EU-V0 1160/2011, 432/2012).

und Fettstoffwechselstörungen, lösen Gefäßschädigungen und Arteriosklerose aus. Diese können letztendlich zur koronaren Herzkrankheit, zu Herzinfarkt und Schlaganfall führen.

Neben Vitaminen und Mineralstoffen nehmen in der Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen die Ballaststoffe eine herausragende Stellung ein. Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) hebt den Ballaststoffverzehr in Bezug auf das Metabolische Syndrom besonders hervor.²⁾ So senkt ein hoher Verzehr an Getreidevollkornprodukten wahrscheinlich das Risiko für Diabetes mellitus Typ 2, Hypertonie und die koronare Herzkrankheit. Die Risikoverminderung für Diabetes mellitus Typ 2 und bösartige Tumore im Dickdarm werden speziell mit Ballaststoffen in Getreidevollkornprodukten in Verbindung gebracht. Mit dem höheren Evidenzgrad „überzeugend“ senkt ein hoher Verzehr an Vollkornprodukten sowie an löslichen Ballaststoffen die Konzentration von Gesamt- und LDL-Cholesterin.

Empfohlene Tageszufuhr ³⁾	100 g Haferflocken enthalten ⁴⁾	Deckung des Tagesbedarfs durch 40 g Haferflocken	Deckung des Tagesbedarfs durch 40 g Haferflocken + 125 ml fettarme Milch + 1 Banane
2000	368	7,4 %	19,5 %
50 g	13,5 g	10,8 %	23,7 %
270 g	58,7 g	8,7 %	25,7 %
90 g	0,7 g	0,3 %	45,3 % ⁵⁾
25 g	10,0 g	16,0 %	30,6 %
12,5 g	4,9 g	15,8 %	25,4 %
3,0 g	4,5 g	60,0 %	60,0 %
12,5 g	5,1 g	16,3 %	35,5 %
70 g	7,0 g	4,0 %	7,4 %
k.A.	5,3 g	k.A.	k.A.
20 g	1,2 g	2,5 %	9,3 %
2,4 g	0,007 g	0,1 %	2,6 %



HAFER-BETA-GLUCAN ALS SCHLÜSSELSUBSTANZ IN DER PRÄVENTION DES METABOLISCHEN SYNDROMS

Gewichtsmanagement

Vor allem das Fettgewebe im Bauch- und Taillenbereich gilt als besonders gesundheitsgefährdend. Es speichert überschüssige Kalorien, setzt entzündungsfördernde Substanzen frei und gibt Fettsäuren ins Blut ab, die sich ungünstig auf den Fettstoffwechsel auswirken.

Orientierungswerte für gesundheitliches Wohlbefinden:

Taillenumfang bei Frauen: < 80 cm
Taillenumfang bei Männern: < 94 cm

Für ein gesundes Normalgewicht bei Frauen beträgt der Body-Mass-Index (BMI) 19 bis 24, bei Männern 20 bis 25. Bei darüber liegenden Werten besteht Übergewicht, ab 30 schweres Übergewicht und Adipositas.

Berechnung Body-Mass-Index:

$$BMI = \frac{\text{Körpergewicht in kg}}{\text{Körpergröße in m}^2}$$

Beispiel: Frau, 1,65 m Körpergröße
+ 65 kg Gewicht = BMI 24;
Mann, 1,80 m Körpergröße
+ 81 kg Gewicht = BMI 25

Wasserlösliche Ballaststoffe können je nach ihrer chemischen Struktur Wasser binden, beim Hafer-Beta-Glucan ist die Wasserbindungsfähigkeit besonders hoch und beträgt bis zum 20-fachen des eigenen Volumens. Das Stuhlvolumen wird dadurch erhöht, die Darmbewegung wird gesteigert und die Verdauung angeregt.

Effekt: Das Aufquellen der Nahrung durch das Wasser führt zu einer längeren Verweildauer im Magen und einer Dehnung des Magens. Dies löst ein Sättigungsgefühl aus und die Nahrungsaufnahme wird reduziert.

Blutdruck

Bluthochdruck entsteht meist durch das gleichzeitige Auftreten mehrerer Risikofaktoren, z. B. Übergewicht, Stress, Alkoholkonsum und Bewegungsmangel. Der steigende Druck in den Gefäßen schädigt die Gefäßwand und erhöht das Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko. Organe, wie Herz und Nieren können beeinträchtigt werden.

Orientierungswerte für gesundheitliches Wohlbefinden:

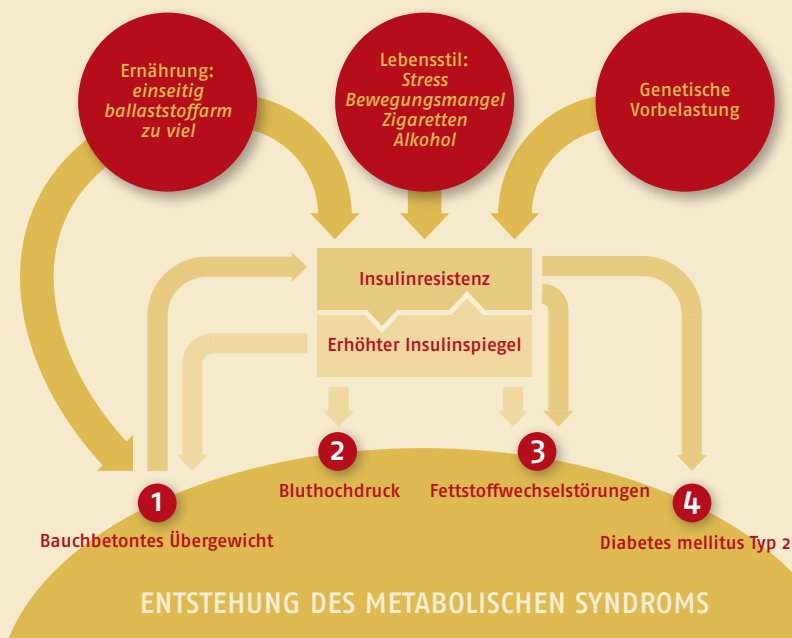
Bei Menschen ohne Risikofaktoren sollte der Blutdruck langfristig unter 140/90 mmHg liegen. Bei Patienten mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems oder mit Typ 2 Diabetes: unter 130/85 mmHg.

Ein über Ballaststoffe und Beta-Glucan harmonisierter Cholesterinspiegel (s.u.) trägt maßgeblich zur Gesunderhaltung der Blutgefäße und zu einem normalen Blutdruck bei. Darüber hinaus wirkt das

hohe Kalium-Natrium-Verhältnis im Hafer positiv auf den Blutdruck (auf 100 g Haferflocken: viel Kalium = 397 mg, wenig Natrium = 6,8 mg).

Cholesterinspiegel

Cholesterin und Triglyceride sind lebensnotwendige Blutfette. Aus Cholesterin werden u. a. Hormone, Vitamin D und Gallensäuren gebildet. Triglyceride dienen der Energiespeicherung im Fettgewebe sowie der Energiegewinnung in der Muskulatur. In den Blutbahnen wird Cholesterin durch zwei sogenannte Lipoproteine transportiert: HDL (High Density Lipoprotein) nimmt überschüssiges Cholesterin auf und transportiert es zur Leber, wo es abgebaut wird; LDL (Low Density Lipoprotein) transportiert das Cholesterin zu den Zellen. Sind zu hohe Mengen an Fettstoffen im Blut, spricht man von einer Fettstoffwechselstörung. Sie führt zu Ablagerungen in den Blutgefäßen, die Gefäße verstopfen, das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall steigt.



**Orientierungswerte für
gesundheitliches Wohlbefinden:**

Triglyceride: < 150 mg/dl
Gesamt-Cholesterin: < 200 mg/dl
HDL-Cholesterin: ≥ 40 mg/dl
Für das LDL-Cholesterin kann kein einheitlicher Mindest- oder Höchstwert angegeben werden, da die Werte je nach Vorliegen weiterer Risikofaktoren abgestuft werden.

Aus Cholesterin werden in der Leber Gallensäuren gebildet und in den Dünndarm abgegeben, wo sie bei der Fettverdauung aktiv sind. Gallensäuren werden „recycelt“, können also wiederverwendet werden. Nach ihrer Verdauungsaktivität gelangen die Gallensäuren zurück zur Leber, in der ein „Gallensäurepool“ besteht, der nur in kleinen Mengen mittels Cholesterin ersetzt werden muss. Aufgrund der Bindung von Gallensäuren an das Hafer-Beta-Glucan kommt es zur Unterbrechung dieses Kreislaufs, denn die Gallensäuren werden ausgeschieden und stehen für die Fettverdauung nicht mehr zur Verfügung.

Effekt: Der Vorrat an Gallensäuren muss mithilfe von Cholesterin aufgefüllt werden, dabei wird Cholesterin „verbraucht“. Der Cholesterinspiegel im Blut sinkt bzw. fällt auf ein normales Niveau zurück.¹⁾ Dadurch werden die Blutgefäße vor schädlichen Ablagerungen geschützt

und die Risikofaktoren für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung vermindert. Studien zeigen, dass eine Cholesterinsenkung um bis zu 15 Prozent nach drei bis sechs Wochen erreicht werden kann. Darüber hinaus verhindert bzw. verlangsamt das vom Beta-Glucan gebildete zähflüssige Gel auch die Aufnahme von Nahrungscholesterin in den Dünndarm. Das Stoffwechselprodukt Homocystein kann bei zu hohen Werten ebenfalls die Blutgefäße schädigen. Durch die verstärkte Aufnahme von B-Vitaminen und Folsäure (auch im Hafer enthalten) kann dem entgegengewirkt werden.

Blutzucker- und Insulinspiegel

Wie alle Nährstoffe werden auch die Kohlenhydrate aus der Nahrung abgebaut, die dabei aufgespaltenen Zuckerbausteine (Glucose) werden ins Blut aufgenommen. Der Blutzuckerspiegel steigt an. Für den Abtransport der Zuckerbausteine zu Organen und Zellen ist das in der Bauchspeicheldrüse gebildete Hormon Insulin zuständig. Von Insulinresistenz, einer Vorstufe des Diabetes mellitus Typ 2, spricht man, wenn das Insulin nicht mehr wirkt, dadurch die Zuckerbausteine nicht abtransportiert werden und der Blutzuckerspiegel erhöht bleibt. Für den Organismus ist dies das Signal, immer weiter Insulin zu bilden. Da Insulin in gewissem Maße die Fettverbrennung hemmt, beeinflusst dies das Gewicht ungünstig. Wirkt das Insulin gar nicht mehr und ist der Blutzuckerspiegel dauerhaft erhöht, liegt ein Diabetes mellitus Typ 2 vor.

**Orientierungswerte für
gesundheitliches Wohlbefinden:**

Nüchternblutzuckerwert (nach 10 bis 16 Stunden ohne Nahrungsaufnahme): unter 100 mg/dl. Bei 126 mg/dl wird die Diagnose Diabetes gestellt. Zur Absicherung können weitere Untersuchungen vorgenommen werden.

Die Wasserbindung des Beta-Glucans führt zur Bildung eines zähflüssigen Gels, in dem die Nahrungsbestandteile und Nährstoffe eingeschlossen werden. Der Nährstoffabbau im Dünndarm und der Nährstofftransport ins Blut und zu den Organen dauern länger, da die für die Verdauung zuständigen Enzyme und die aufgespaltenen Nährstoffe den Weg durch das zähflüssige Gel zurücklegen müssen.

Effekt: Da die Kohlenhydrate im Hafer aus langen Ketten mit einzelnen Zuckerbausteinen (Glucose) bestehen, nimmt bereits der Glucose-Abbau mehr Zeit in Anspruch. Das durch das Hafer-Beta-Glucan gebildete Gel bewirkt zusätzlich, dass die Glucosebausteine zeitverzögert und langsam nacheinander in die Blutbahn übergehen. Der Blutzuckerspiegel steigt daher nach dem Essen nicht so schnell und nicht so hoch an. Das niedrigere und stabilere Glucoseniveau im Blut zieht eine geringere Insulinausschüttung und damit auch eine normalisierte Fettverbrennung nach sich. Darüber hinaus erhält eine gemäßigte Insulinausschüttung die Effizienz des Insulins aufrecht und beugt dem Typ 2 Diabetes vor.

	Circa-Angaben	Lösliche Ballaststoffe (davon Beta-Glucan)	Unlösliche Ballaststoffe
Haferflocken	100 g	4,9 g (4,5 g)	5,1 g
	40 g-Portion	2,0 g (1,8 g)	2,0 g
	1 EL = 10 g	0,5 g (0,45 g)	0,5 g
Haferkleie	100 g	6,7 g (6,1 g)	6,9 g
	20 g-Portion	1,3 g (1,2 g)	1,4 g
	1 EL = 10 g	0,7 g (0,61 g)	0,7 g

HAFER BEI DIABETES MELLITUS TYP 2

Da Kohlenhydrate wichtige Energielieferanten sind, muss auch bei vorliegender Diabetes-Erkrankung auf eine angemessene Zufuhr geachtet werden. Für einen kontrollierten Anstieg des

Blutzuckerspiegels sollten bei kohlenhydrathaltigen Lebensmitteln Produkte mit einem niedrigen glykämischen Index und vor allem Vollkornprodukte ausgewählt werden. Hafererzeugnisse erfüllen diese Anforderungen zu 100 Prozent! Als Frühstücksportion werden für Haferflocken allgemein 40 Gramm empfohlen, die Verzehrmenge sollte bei Diabetikern jedoch individuell festgelegt werden. In einigen Therapien werden bei Insulinresistenz oder Diabetes mellitus Typ 2 sogenannte „Hafertage“ angewendet. Dabei wird durch eine haferbetonte Kost über einen Zeitraum von zwei bis drei Tagen unter ärztlicher Beobachtung versucht, die Blutzuckerwerte der Patienten zu harmonisieren, eine effizientere Nutzung des Insulins zu erzielen und so die Insulinzufuhr herabzusetzen. Beobachtungsstudien und Rückmeldungen aus der diabetologischen Praxis bestätigen die Effekte.



Vom Haferkorn zur Haferflocke

Lebensmittel aus Hafer sind „Natur pur“, denn Haferflocken zum Beispiel werden sehr schonend verarbeitet, so dass das natürliche Nährstoffgefüge weitgehend erhalten bleibt. Darüber hinaus sind Haferflocken immer Vollkornprodukte. Sie werden aus allen Kornbestandteilen, das heißt aus dem Mehlkörper im Inneren sowie aus Keim und Randschichten verarbeitet.

In der Schälmaschine wird der vom Landwirt angelieferte Rohhafer zuerst gereinigt und gesiebt, um ihn von Besatz, wie kleinen Steinen, Stroh oder Ähnlichem, zu befreien. Danach werden die Spelzen der Haferkörner entfernt. Die Haferkörner durchlaufen eine Schälmaschine, in der die Körner durch Zentrifugalkraft an die Außenwand geschleudert werden. An der Wand sitzt ein Prallring, durch den die Spelzen vom Korn gelöst werden. Anschließend werden die Haferkörner gedarrt, gedämpft und wieder getrocknet. Beim Darren werden die physikalischen Eigenschaften der Körner so verändert, dass sie zu Flocken ausgewalzt werden können. Darüber hinaus werden die fettsplattenden Enzyme im Hafer deaktiviert, ein Prozess, der verhindert, dass Haferprodukte, die einen relativ hohen natürlichen Fettgehalt haben,

schnell ranzig werden. So verlängert sich die Haltbarkeit. Während der Wärmebehandlung wird die Haferstärke teilweise aufgeschlossen und die Haferprodukte sind noch bekömmlicher und besser verdaulich. In der Darre bildet sich auch das typische nussartige Aroma heraus.

Für **Haferkerne**, die als ganze entspelzte Kerne in den Verkauf kommen, ist hier Schluss in der Verarbeitungskette. Sie werden abgefüllt und verpackt.

Bei der Herstellung von **kernigen Haferflocken oder Großblattflocken** werden die Kerne zu Flocken ausgewalzt.

Für **zarte Haferflocken oder Kleinblattflocken** werden die Haferkerne zunächst in kleine Stücke – die sogenannte Grütze – geschnitten. Die kleinen Stücke werden dann zu Flocken gewalzt. Aber auch die **Grütze** wird als eigenständiges Produkt verkauft. Haferflocken werden in nahezu jeder verzehrfertigen Müslimischung, in Knuspermüslis sowie in Hafermüslis eingesetzt.

Für **Hafermehl** wird die Grütze wie bei einer klassischen Getreidemühle fein gemahlen.

Haferpeisekleie besteht größtenteils aus den Randschichten und dem Keim-

ling des Haferkorns, daher ist der Nährstoffgehalt höher. Haferkleie wird als Grieß oder als lösliche Flocken angeboten. Haferkleie-Grieß sind die größeren Teile, die bleiben, wenn Randschichten und Keimling des Korns grob gemahlen und gesiebt werden. Lösliche Haferkleie-Flocken werden über ein besonderes Verfahren aus gemahlenem Haferkleie-Grieß hergestellt.

Hafercerealien sind weiterverarbeitete Produkte aus Hafer, die in unterschiedlichen Herstellungsverfahren entstehen:

Für **extrudierte Cerealienprodukte** wird aus Hafervollkornmehl und weiteren Zutaten ein wasserhaltiger Teig gekocht und anschließend unter Druck in eine Verdichtungsschnecke („Extruder“, vergleichbar mit einem Fleischwolf) gepresst. Beim Pressen kann der Teig durch Einsatz von Matrizen unterschiedlich geformt werden. Beim Austritt verdampft das Wasser, das Produkt verfestigt sich. So erhält man haltbare, knusprige Produkte in verschiedenen Formen.

Für **gepuffte Cerealienprodukte** werden ganze Haferkörner Dampf und Druck ausgesetzt. Durch plötzlichen Druckabfall verdampft das enthaltene Wasser und die Stärke wandelt sich um. Die Körner blähen sich auf und erstarren.

SO WIRKEN DIE NÄHRSTOFFE DES HAFERS IM KÖRPER

	Aufbau von Knochen und Zähnen	Bildung roter Blutkörperchen	Stärkung des Immunsystems	Stärkung des Nervensystems	Regulierung des Zellwachstums	Stärkung von Haut und Nägeln	Förderung der Stoffwechselprozesse
Mineralstoffe:							
Phosphor	●						●
Magnesium				●			●
Calcium	●						
Spurenelemente:							
Mangan							●
Kupfer		●				●	
Zink			●		●		●
Eisen		●	●				
Selen			●				● 1
Jod	●						● 1
Vitamine							
B6 Pyridoxin		●	●	●			●
K Phyllochinon	●						
Folsäure		●		●	●		
B1 Thiamin				●			●
B2 Riboflavin				●	●	●	●
H Biotin						●	● 2
B5 Pantothensäure							● 3
E			●				
B3 Niacin					●		● 3

1: Schilddrüse 2: Abbau von Aminosäuren 3: Abbau von Fett und Aminosäuren

Hafer in der Landwirtschaft

Hafer ist eine der traditionellen Getreidearten, die seit Jahrhunderten auch in Deutschland angebaut werden. Bis ins 18. Jahrhundert war Hafer ein Hauptnahrungsmittel der Nord- und Mitteleuropäer, wurde dann jedoch von neuen Nutzpflanzen, wie zum Beispiel der Kartoffel, verdrängt.

Hafer gehört, wie unter anderem auch Gerste, Dinkel und Reis, zu den Getreidearten, die nach dem Ernten und Dreschen geschält werden müssen, da die Spelze, also die das Korn umgebende

Schale, fest mit dem Korn verwachsen ist. Das Korn muss daher entspelzt werden. Dies geschieht in der Schälmühle, wo die Haferkörner anschließend auch zu Haferflocken, Haferkleie etc. verarbeitet werden.

Im Jahr 2012 wurde Hafer in Deutschland auf ca. 146.000 Hektar angebaut. Im gleichen Zeitraum haben die deutschen Schälmühlen mehr als 300.000 Tonnen Hafer zu Lebensmitteln verarbeitet (Quelle: Statist. Bundesamt; Berechnung Getreidenährmittelverband).

Hafer hat ein sehr charakteristisches Aussehen, das es leicht macht, die Haferpflanze auf einem Feld von anderen Getreiden zu unterscheiden. Hafer besitzt keine Ähren, sondern Rispen. Diese Rispen, die eine glockenähnliche Form haben, neigen sich im Laufe der Wachstumsphase leicht nach unten. Die Haferpflanze wird bis zu 1,5 Meter hoch.

SO DECKEN DIE NÄHRSTOFFE IM HAFER UNSEREN TAGESBEDARF

	Empfohlene Tageszufuhr ³⁾	Gehalt in 100 g Haferflocken ⁴⁾	Gehalt in 40 g Haferflocken	Deckung des Tagesbedarfs durch 40 g Haferflocken	Deckung des Tagesbedarfs durch 40 g Haferflocken + 125 ml fettarme Milch + 1 Banane
Mineralstoffe:					
Kalium	2000 mg	397 mg	158,8 mg	7,94 %	54,33 %
Phosphor	700 mg	430 mg	172 mg	24,57 %	47,11 %
Chlorid	800 mg	61 mg	24,4 mg	3,05 %	46,08 %
Magnesium	375 mg	130 mg	52 mg	13,87 %	33,87 %
Calcium	800 mg	43 mg	17,2 mg	2,15 %	22,21 %
Spurenelemente:					
Mangan	2 mg	4,5 mg	1,8 mg	90,00 %	115,96 %
Kupfer	1 mg	0,53 mg	0,212 mg	21,20 %	44,05 %
Zink	10 mg	4,3 mg	1,72 mg	17,20 %	25,67 %
Eisen	14 mg	5,8 mg	2,32 mg	16,57 %	22,00 %
Selen	55 µg	9,7 µg	3,88 µg	7,05 %	12,15 %
Jod	150 µg	4,5 µg	1,8 µg	1,20 %	6,62 %
Vitamine:					
B6 Pyridoxin	1,4 mg	0,16 mg	0,064 mg	4,57 %	60,54 %
H Biotin	50 µg	20 µg	8 µg	16,00 %	38,00 %
K Phyllochinon	75 µg	63 µg	25,2 µg	33,60 %	34,29 %
B9 Folsäure	200 µg	87 µg	34,8 µg	17,40 %	34,03 %
B1 Thiamin	1,1 mg	0,59 mg	0,236 mg	21,45 %	33,66 %
B2 Riboflavin	1,4 mg	0,15 mg	0,06 mg	4,29 %	28,50 %
B5 Pantothersäure	6 mg	1,1 mg	0,44 mg	7,33 %	15,00 %
E	12 mg	1,5 mg	0,6 mg	5,00 %	9,50 %
B3 Niacin	16 mg	1 mg	0,4 mg	2,50 %	2,50 %

Hafer Die Alleskörner
Getreidenährmittelverband e.V.
Postfach 120662, 10596 Berlin

info@alleskoerner.de
www.alleskoerner.de
www.facebook.com/haferdiealleskoerner

