



**BOSCH**

**BKK**

A photograph of a middle-aged couple in a kitchen. The woman, on the left, has short blonde hair and is wearing a white long-sleeved shirt and a bright blue apron. She is smiling and looking down at a knife she is using. The man, on the right, has short brown hair and is wearing a white polo shirt with orange trim at the collar. He is looking down at a bottle of olive oil he is holding. In the foreground, there is a wooden knife block with several knives and a plate of fresh vegetables including red tomatoes, green lettuce, and yellow and green bell peppers.

**Diabetes  
Ursachen – Vorbeugung –  
beschwerdefreies Leben**

### Informationen erhalten Sie u. a. bei

Deutscher Diabetiker Bund e. V.

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

Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V.

[www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de)

Deutsche Diabetes-Stiftung – Stiftung zur Bekämpfung der Zuckerkrankheit

[www.deutsche-diabetesstiftung.de](http://www.deutsche-diabetesstiftung.de)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

[www.dge-medianservice.de](http://www.dge-medianservice.de) · [www.dge.de](http://www.dge.de)

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

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

Helmholtz Zentrum München

[www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de](http://www.diabetesinformationsdienst-muenchen.de)

## Inhalt

Was bedeutet „Zuckerkrankheit“? Energie   Insulin und Blutzucker	5
Diabetes mellitus Viele Millionen   Merkmale von Typ 1 und 2	6
Diabetes Typ 2 Ursachen   Werte   Langzeitgedächtnis	8
Ganz wichtig: Abnehmen lohnt sich Risikofaktor Übergewicht   850 kcal sparen   Energiebedarf	9
Diabetes und Ernährung Kohlenhydrate   Eiweiß   Pflanzliche Öle   Kombinieren Sie!	11
Zucker und Alternativen? Zucker und Süßstoffe   Spezielle Lebensmittel?	15
Bewegen ist gesundes Leben	17
Folgeerkrankungen vorbeugen Risikofaktoren   Blutdruck   Füße   Nerven   Augen   Nieren	18
Für alle Fälle Unterzucker   Erhöhte Blutzuckerwerte	23



## Sehr geehrte Versicherte, sehr geehrter Versicherter,

viele Diabetiker können ihre Krankheit nur sehr zögernd akzeptieren. Dies gilt vor allem dann, wenn sie in einem späteren Lebensabschnitt auftritt. Diabetes ist aber keine harmlose Alterserscheinung, sondern eine ernsthafte Krankheit. Die Chancen für ein weitgehend beschwerdefreies Leben mit normaler Lebenserwartung, körperlichem Wohlbefinden und guter Leistungsfähigkeit sind allerdings sehr groß! Bei familiärer Belastung, z. B. wenn bei nahen Verwandten Diabetes festgestellt wurde, lässt sich sogar der Ausbruch der Krankheit vermeiden.

Dazu möchte diese Broschüre mit vielen Informationen und Anregungen beitragen. Sie kann allerdings eine intensive ärztliche bzw. ernährungstherapeutische Schulung nicht ersetzen. Solche Diabetikerschulungen, die Sie nicht nur einmalig nutzen sollten, bieten viele speziell ausgebildete Ärzte, Kliniken und Ernährungsberatungen an.

Dort und auch in Selbsthilfegruppen erfahren Sie immer wieder aktuelle Tipps, damit Sie Ihr Leben und Ihre Gesundheit eigenverantwortlich noch besser gestalten können.

Viel Erfolg wünscht

Ihre Bosch BKK



- Nutzen Sie die Gesundheitsuntersuchung „Check-up“ alle drei Jahre (siehe S. 6).
- Erkundigen Sie sich bei uns nach strukturierten Behandlungsprogrammen für eine intensive Betreuung bei Diabetes (z. B. BKK MedPlus).

Durch eine optimale ärztliche Therapie, regelmäßige Kontrollen und die aktive Mitarbeit der Patienten können insbesondere Folgeerkrankungen vermieden bzw. erheblich vermindert werden.



# Was bedeutet „Zuckerkrankheit“?

## Alles dreht sich um die Energie

Unser ganzer Körper ist in Bewegung: Das Gehirn denkt, das Herz schlägt, Atmung und Verdauung sind aktiv, wir bewegen uns, treiben Sport, arbeiten und fühlen uns angenehm warm an: Die Lebensenergie vollbringt dieses Wunder – aus der Nahrung! Neben etwas Fett und Eiweiß besteht zum Beispiel Brot hauptsächlich aus Kohlenhydraten, die insbesondere in pflanzlichen Lebensmitteln vorkommen. Kohlenhydrate werden im Magen und Darm aufbereitet. Beteiligt sind daran Enzyme (Amylase) und Sekrete der Bauchspeicheldrüse (Pankreas): Es entsteht Glukose – Traubenzucker! Er gelangt über die Darmschleimhaut und die Leber in den Blutkreislauf und von dort zu den Organen und Zellen für den direkten Energiebedarf. Ein Teil der Glukose wird in der Leber und in den Muskeln als Energiereserve gelagert, der überschüssige Teil wird im Fettgewebe gespeichert.

## Insulin und Blutzucker

Nach der Nahrungsaufnahme beginnt die (Glukose-)Zuckerkonzentration im Blut anzusteigen, dadurch wird die Bauchspeicheldrüse angeregt, Insulin zu produzieren und abzugeben. Erst durch Insulin kann der Zucker aus dem Blut in die Zellen, die Leber, die Muskulatur und in das Fettgewebe fließen.

Die Bauchspeicheldrüse ist das wichtigste Organ für die Verdauung des Menschen: Sie

produziert nicht nur Insulin, sondern auch weitere Hormone und den Bauchspeichel, der in den Darm abgegeben wird. Darin sind Vorstufen jener Enzyme enthalten, die nicht nur für die Verdauung von Kohlenhydraten, sondern auch von Eiweiß und Fett notwendig sind.

Durch eine Störung der Bauchspeicheldrüse wird entweder zu wenig oder kein Insulin produziert und der Zucker kann nicht in die Zellen gelangen. Der Blutzuckerspiegel steigt.

Eine weitere mögliche Ursache ist: Die Zellen – insbesondere an der Skelettmuskulatur und am Fettgewebe – können durch einen Defekt Zucker nicht ausreichend aus dem Blut aufnehmen mit der Folge, dass der Blutzuckerspiegel wieder steigt (kombinierte Insulinresistenz und Störung der Insulinbildung).

Darauf reagiert die Bauchspeicheldrüse mit einer vermehrten Produktion von Insulin, dadurch kann zunächst der Mangel „an der Front“ – gemeint sind die Zellen – behoben werden. Möglicherweise stört der hohe Insulinspiegel im Blut aber die Aufnahmestellen (Rezeptoren) an den Zellen und verstärkt so noch die Resistenz. Weil sich in der Folgezeit die Bauchspeicheldrüse zusehends erschöpfen kann, steigt der Blutzuckerspiegel weiter an – Zuckerkrankheit!



## Diabetes mellitus

### Viele Millionen

In Deutschland sind rund sieben bis acht Millionen Menschen von der Zuckerkrankheit betroffen, weitere geschätzte zwei Millionen wissen (noch) nichts von ihrer Krankheit, weil sie noch nicht entdeckt wurde. Der Gesundheits-Check-up bietet dazu eine gute Gelegenheit; er steht Versicherten zwischen 18 und 35 Jahren einmalig, über 35 Jahre alle drei Jahre zu.

Die Bezeichnung „Diabetes mellitus“, so wird die Zuckerkrankheit medizinisch genannt, ist griechisch-lateinischen Ursprungs und bedeutet übersetzt „honigsüßer Durchfluss“. Steigt nämlich der Blutzuckerspiegel über eine bestimmte Höchstmenge an, versuchen die Nieren, den Zucker über den Urin wieder loszuwerden. Er ist dann im Harn feststellbar – daher der Name. Die Nieren entziehen dabei dem Körper viel Flüssigkeit, dadurch entsteht einerseits ein großes Durstgefühl, andererseits ein häufiger Harndrang. Fazit: Vermutlich ist

die Zuckerkrankheit so alt wie die Menschheit.

### Schwangerschaft

Ein Schwangerschaftsdiabetes, der bei etwa fünf Prozent der werdenden Mütter entsteht, kann das Risiko, später an Diabetes zu erkranken, erhöhen. Ein evtl. nicht erkannter und nicht behandelter Diabetes könnte bei dem werdenden Kind zu gesundheitlichen Schäden führen. Jede schwangere Frau sollte deshalb die Mutterschaftsvorsorge- sowie die Früherkennungsuntersuchungen für das Neugeborene konsequent nutzen. Damit Mutter und Kind gesund bleiben!

### Kinder, Jugendliche – Typ 1

Zu Diabetes Typ 1 gibt es spezielle Programme und Schulungen, zum Beispiel über die Anleitung zur Blutzuckerselbstkontrolle, die Ernährung sowie den Umgang mit Insulin. Gezielte Informationen dazu würden den Rahmen dieser Broschüre sprengen.



## Diabetes mellitus

Merkmale	Typ 1	Typ 2
Personenkreis/ Krankheitsbeginn	Meist Kinder/Jugendliche und junge Erwachsene	Meist mittleres bis höheres Erwachsenenalter
Anteil	< 10 %	> 90 %
Körpergewicht	meist normal	meist übergewichtig (80–90 %)
Krankheitsursachen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seltener vererbt</li> <li>• Fehlsteuerung des Immunsystems</li> <li>• (Virus-)Infektion</li> <li>• Bauchspeicheldrüsen-entzündung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veranlagung kann vererbt sein</li> <li>• evtl. (Virus-)Infektion</li> <li>• ungesunde Ernährung (fettreich)</li> <li>• mangelnde Bewegung</li> </ul>
Auftreten	meist schubweiser Untergang der Insulin produzierenden Zellen, akutes Auftreten	meist schleichender Verlauf, langsames Auftreten
Symptome	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großer Durst, vermehrtes Wasserlassen</li> <li>• Unlust, Müdigkeit, Übelkeit</li> <li>• Gewichtsabnahme</li> <li>• Juckreiz, verzögerte Wundheilung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• häufig keine Beschwerden, später müde, abgespannt</li> <li>• vermehrtes Wasserlassen</li> <li>• Infektionen, verzögerte Wundheilung, Juckreiz</li> </ul>
Insulinbildung	vermindert bis fehlend	subnormal bis hoch, qualitativ gestört
Insulinresistenz	keine bis gering	oft ausgeprägt
Therapie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesunde Lebensweise</li> <li>• viel Bewegung</li> <li>• Insulin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesunde Lebensweise (abnehmen!)</li> <li>• viel Bewegung</li> <li>• Tabletten, ggf. Insulin</li> </ul>

# Diabetes Typ 2

## Ursachen?

Das Risiko, an Diabetes zu erkranken, steigt mit dem Alter; es ist allgemein erhöht, wenn diese Krankheit bei leiblichen Verwandten aufgetreten ist. Wesentliche auslösende Ursache ist aber neben einer bewegungsarmen Lebensweise das Übergewicht. In dem Maße wie das Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen zunimmt, tritt schon frühzeitig vermehrt Diabetes Typ 2 (früher „Alterszucker“ genannt) auf.



### Diabetes Typ 2

Ursachen sind u. a.

- fettreiche, kalorienreiche Ernährung
- Übergewicht (starkes Bauchfett)
- Bewegungsmangel
- familiäre Belastung (genetische Faktoren)
- Alter, Rauchen

## Die Blutzuckerwerte

Der Zuckergehalt im Blut wird zum Beispiel in Milligramm (mg) pro Deziliter (dl) gemessen. Dazu genügt ein Tropfen Blut aus dem Finger, der über einen Teststreifen von einem Gerät ausgewertet wird oder der Wert wird nach der Blutabnahme in einem Labor bestimmt. Als Anhaltswert für eine weitergehende Diagnostik gelten rund 100 mg/dl (nüchtern). Für die Diagnose Zuckerkrankheit ist in der Regel eine mehrfache Bestimmung der Blutzuckerwerte, ggf. nach einem Glukosebelas-

tungstest („Glukosetoleranztest“), erforderlich.

## Das Langzeitgedächtnis

Diese Blutuntersuchung ( $\text{HbA}_{1c}$ ) gibt Aufschluss über die Konzentration des Blutzuckers während der vergangenen acht bis zwölf Wochen. Der Wert zeigt an, wie viel Zucker sich mit dem roten Farbstoff der Blutkörperchen verbunden hat. Dieser Vorgang geschieht zwar auch beim gesunden Menschen, bei überhöhten Blutzuckerwerten lagert sich aber mehr davon am Blutfarbstoff ab. Je niedriger die Werte sind, umso besser ist der Blutzucker „eingestellt“ und Folgeschäden an Nerven und Blutgefäßen lassen sich vermeiden (z. B. Füße, Augen, Nieren, Herz-Kreislauf-System).

Die Bestimmung des  $\text{HbA}_{1c}$ -Wertes eignet sich auch dafür, das Vorliegen von Diabetes zu bestätigen oder auszuschließen.

## Harnzuckerkontrolle

Blutzucker kann mittels Urinstreifen nachgewiesen werden, wenn er die sogenannte Nierenschwelle von etwa 180 mg/100 ml im Blut übersteigt. Dies bedeutet stets, dass überhöhte Werte vorliegen.



### Tip

Machen Sie den „GesundheitsCheck Diabetes FINDRISK“ ([www.diabetes-risiko.de](http://www.diabetes-risiko.de)) oder den „Deutschen-Diabetes-Risiko-Test®“ ([drs.dife.de](http://drs.dife.de))



# Ganz wichtig: Abnehmen lohnt sich!

## Risikofaktor Übergewicht

Egal aus welcher Sicht Sie diese Broschüre lesen – ob Ihre Blutzuckerwerte noch normal sind, im verdächtigen Bereich liegen oder eine Zuckerkrankheit feststeht – Übergewicht ist ein bedeutender Risikofaktor.

Eine Reduzierung des Gewichts um 5 bis 10 % (= rund 5 bis 10 Kilogramm) kann die Gesundheit so verbessern, dass die Zuckerwerte im Normalbereich bleiben oder dorthin zurückkehren. Diabetes-Medikamente werden dadurch reduziert oder sogar völlig überflüssig. Durch weniger Gewicht steht wieder mehr Insulin zur Verfügung. Abnehmen lohnt sich – für ein unbeschwertes Leben. Mit einer Ernährungsumstellung und (mehr) Bewegung gelingt Ihnen dies bestimmt.

## Äpfel und Birnen?

Übergewicht ist nicht gleich Übergewicht. Entscheidend ist auch, wie sich die überflüssigen Pfunde verteilen: Typisch weiblich ist der sogenannte „Birnentyp“ mit etwas stärkeren Hüften und Oberschenkeln. Bei Männern überwiegt eher der „Apfeltyp“: deutlich sichtbar am etwas größeren Bauch. Weil es sich hierbei um ein sehr aktives Gewebe handelt, das Adern schädigende Stoffe bildet, ist dies für die Gesundheit ungünstiger. Ein krank machendes Übergewicht liegt vor, wenn das Verhältnis von Taillen- zu Hüftumfang bei Frauen größer als 0,85, bei Männern größer als 1,0 ist (cm Taille : cm Hüfte) bzw. der Taillen-



### Viele Vorteile

- Zuckerkrankheit (Diabetes) kann mit sinkendem Gewicht vermieden werden.
- Eine Gewichtsabnahme senkt auch die Blutdruckwerte.
- Fettstoffwechselstörungen mit ungünstigen Cholesterin- bzw. überhöhten Triglyceridwerten können sich in kurzer Zeit bessern.
- Wesentlich geringere Gefahr von Herzschwäche, Herzinfarkt oder Schlaganfall bei Normalgewicht als bei Übergewicht.
- Eine Gewichtsabnahme bessert Schnarchen – ggf. verbunden mit Atemstillständen (Schlafapnoe).
- Weniger Gewicht entlastet Wirbelsäule und Gelenke.

umfang (gemessen in der Mitte zwischen Beckenkamm und Rippenbogen) 88 bzw. 102 cm übersteigt.

## Body-Mass-Index?

Ob Normal- oder Übergewicht vorliegt, wird nach dem sog. „Körpermasseindex“ (abgekürzt BMI entsprechend der englischen Bezeichnung Body-Mass-Index) errechnet. Am Beispiel 78 kg bei 1,70 m Größe beträgt der BMI 27 ( $78 : 1,70 : 1,70 = 27$  BMI).

Bei einem BMI über 25 sollten Sie gerade dann abnehmen, wenn ein Diabetes vorliegt, vor allem, wenn weitere Risikofaktoren bestehen.

### Nehmen Sie sich Zeit!

Übergewicht ist meist über einen längeren Zeitraum entstanden. Nehmen Sie also langsam und langfristig ab. Etwa ein halbes Kilo pro Woche ist realistisch. In Kalorien ausgedrückt bedeutet das, täglich 500 kcal wegzulassen. Beispiele dafür sind: 1 ½ Croissants, 150 g Kalbsleberwurst, 125 g Emmentaler (45 % Fett i. Tr.), 90 g Schokolade, 90 g Erdnüsse, 56 g Fett (offen oder versteckt). Eine wiederholte Gewichtsreduktion mit anschließender Zunahme ist gesundheitlich bedenklich.



Beispiel: täglich 850 kcal sparen

Wählen Sie fettarm	kcal je 100 g
Vollmilch – Magermilch	65 – 35
Croissant – Brötchen (St./60 g)	306 – 163
Schnitzel paniert – natur	280 – 140
Salami – Kochschinken	381 – 125
Emmentaler – Hüttenkäse	384 – 103
<b>zusammen</b>	<b>1416 – 566</b>

Sie können aber auch 500 kcal „einsparen“, indem Sie den Energieverbrauch durch Bewegung steigern, zum Beispiel eine Stunde Rad fahren (20 km/h).

Seien Sie vorsichtig bei „Wunderdiäten“. Besser ist es, wenn Sie sich Ihr persönliches Ess- und Bewegungsverhalten bewusst machen. Wenden Sie sich an eine Ernährungsberatung, Diabetikerschulung oder belegen Sie einen Abnehmkurs. Sogenannte Formula-Diäten können evtl. für die erste Zeit des Abnehmens sinnvoll sein.

Ideal sind Lebensmittel, die nährstoffreich,

aber energiearm sind. Die Energiedichte ist der Energiegehalt eines Lebensmittels je 100 g. Dabei gelten bis zu 150 kcal als niedrig, bis zu 225 kcal als mittel und darüber als hoch. Günstige Lebensmittel enthalten mehr Wasser und Ballaststoffe, andere mehr Fett, Zucker und wenig Wasser. Vor allem Gemüse und Obst haben eine niedrige Energiedichte. Sie sättigen durch die größere Menge sehr gut und sind außerdem noch gesundheitsfördernd. Ideal zum Abnehmen!



Beispiele für je 150 kcal

6 Karotten (450 g)	½ Croissant (30g)
2 Äpfel (250 g)	
300 g Joghurt	1 Sahnejoghurt
(1,5 % Fett i. Tr.)	(130 g)

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Ernährung – DGE

Lesen Sie dazu die Nährwertangaben (auch „Richtwerte für die Tageszufuhr pro Portion – GDA“) und besorgen Sie sich Kalorien- bzw. Nährwerttabellen.

## Der Energiebedarf

Der Gesamtenergiebedarf ist u. a. abhängig von Alter, Größe und Geschlecht, vor allem aber von den körperlichen Aktivitäten (Arbeitsbelastung, Freizeitaktivitäten). Die zwischen Frauen und Männern unterschiedliche Körpergröße und Muskelmasse – sie nimmt mit den Jahren ab – bestimmen ganz wesentlich den Energiebedarf (Grundumsatz). Männer dürfen – im Durchschnitt betrachtet – mehr essen als Frauen; ältere Menschen sollten weniger essen als jüngere.

# Diabetes und Ernährung

## Diabetes-Diät?

Die gute Nachricht vorweg: Eine spezielle, vielleicht sogar einseitige „Diabetes-Diät“ gibt es nicht. Die Ernährung ist also abwechslungsreich, vielseitig und damit wohlschmeckend – nicht nur für den Zuckerkranken selbst, sondern auch für seine gesamte Familie!

Den Verzehr von Kohlenhydraten zugunsten von Fett und Eiweiß erheblich einschränken, weil letztere den Blutzuckerspiegel nicht unmittelbar belasten? Neben der einseitigen Ernährung wären nicht nur das Fehlen von lebenswichtigen Vitaminen, Mineral- und Ballaststoffen sowie von sekundären Pflanzenstoffen die Folgen. Zu viel Fett würde zu Übergewicht und ungünstigen Blutfettwerten (u. a. Cholesterin, Triglyceride) führen; zu viel Eiweiß könnte die Nierenfunktion erheblich stören.

## Kohlenhydrate

Kohlenhydrate versorgen Ihre Muskel-, Gehirn- und Nervenzellen mit Energie. Ein Gramm liefert vier Kilokalorien (kcal), der Anteil an der Gesamtenergiemenge sollte etwa 45 bis 60 % betragen. Kohlenhydrate bestehen aus Zuckermolekülen, sie werden im Körper zu Glukose umgebaut und beeinflussen dann den Blutzuckerspiegel. Bei den Kohlenhydraten bzw. Zuckerarten gibt es verschiedene Formen mit sehr unterschiedlicher Zusammensetzung: Je nach ihrer Art wirken sie



### „Glykämischer Index (GI/Glyx)“

„GI/Glyx“ bringt die Wirkung eines kohlenhydrathaltigen Lebensmittels auf den Blutzuckerspiegel zum Ausdruck. Als Basis dient dabei Traubenzucker, weil er sofort ins „Blut geht“, deshalb ist der Wert 100. Je niedriger der „GI“ ist, umso flacher verläuft die Blutzuckerkurve. Beispiel: Cornflakes 80, Vollkornbrot 60, Apfel 40. Leider lassen sich die Lebensmittel nicht einfach bestimmten „GI-Werten“ zuordnen: Das hängt auch von der Verarbeitung ab, zum Beispiel Kartoffelbrei, Apfelmus oder -saft gegenüber Pellkartoffeln und Äpfeln, außerdem vom Anteil an Ballaststoffen (z. B. Vollkornbrot gegenüber Weißmehlprodukten), sie verlangsamen – wie auch Fett – die Umwandlung in Blutzucker. Weitere Faktoren sind das Zusammenwirken mehrerer kohlenhydrathaltiger Lebensmittel und ihre unterschiedliche Aufnahme. Mit „GL“ (Glykämische Last) ist die Ausschüttung von Insulin durch Art und Menge der Kohlenhydrate einer Mahlzeit gemeint. Fazit: Weder zu „GI“ noch zu „GL“ gibt es wissenschaftlich fundierte, in der Praxis brauchbare Tabellen. Achten Sie bei Lebensmitteln, insbesondere Fertigprodukten mit angeblich niedrigem „GI/Glyx“ auf die Qualität, vor allem auf Energie- und Fettgehalt sowie auf Vitamine, Mineral- und Ballaststoffe.

schnell oder langsam auf den Blutzuckerspiegel, einzelne haben darauf keine Wirkung.

### „Schnelle“ Kohlenhydrate

Zu dieser Gruppe zählen die meisten „Zuckerarten“. Je nach Zusammensetzung werden sie als Ein- oder Zweifachzucker unterschieden. Je weniger Teile (Moleküle) sie haben, umso schneller werden sie im Darm aufgespalten und in die Blutbahn abgegeben.

Einfachzucker: Traubenzucker (Glukose, Dextrose), Glukosesirup, Maltodextrin und Fruchtzucker (Fruktose). Zweifachzucker: Haushaltszucker (Saccharose), Malzzucker (Maltose) und Milchzucker (Laktose, geht langsamer als Haushaltszucker ins Blut über und fördert die Verdauung).

Zu den „schnelleren“ Kohlenhydraten zählen auch weißer Reis, Kartoffelpüree, Cornflakes und Weißmehlprodukte. Auf eine „mittlere“ Wirkung kommen Kartoffeln (Pell-/Salz-), Knäckebrötchen, Haferflocken, feines Vollkornbrot und Apfelsaft. Zuckerhaltige Getränke („Softdrinks“) sind besonders ungünstig.

### „Langsame Kohlenhydrate“

Stärke, zum Beispiel aus Vollkorngetreide, Vollkornbrot, Naturreis, Vollkornnudeln und Müsli, hat viele Zuckermoleküle, am meisten davon stecken in Hülsenfrüchten (z. B. Erbsen, Bohnen). Diese Stärke wird sehr langsam aufgespalten und in die Blutbahn abgegeben (niedriger „Glykämischer Index“), der Blutzuckerspiegel steigt nicht so schnell an. Diese Lebensmittel bilden zusammen mit frischem Gemüse, Salaten, (Beeren-)Obst und fettarmen Milchprodukten die Grundlage einer gesunden Ernährung. Weniger geeignet

sind Weißmehlerzeugnisse, geschälter Reis; bei Bratkartoffeln und Pommes bitte den (höheren) Fettanteil bedenken!



### Ballaststoffe verlangsamen

- Vollkornprodukte
- Gemüse (z. B. Hülsenfrüchte)
- Pektinreiches Obst (z. B. Äpfel, Beeren)

Pflanzenfasern (auch als Nahrungsfasern oder Ballaststoffe bezeichnet) sättigen länger als ballaststoffarme Lebensmittel. Das ist günstig, um das Gewicht zu halten oder auch um abzunehmen. Es gibt noch weitere Vorteile: Sie beeinflussen den Blutzuckerspiegel günstig und können den Cholesterinspiegel senken. Mit täglich drei Portionen Gemüse (auch Blattsalate und Hülsenfrüchte) und zwei Portionen Obst sowie Vollkornprodukten und Nüssen erreichen Sie die empfohlene Menge von 40 g Ballaststoffen täglich.

## Eiweiß

Eiweiß ist als lebenswichtiger Baustein an allen Organen des Körpers beteiligt (ein Gramm = vier Kilokalorien (kcal), ca. 10 bis 20 % der Energiemenge). Es hat zwar eine stark sättigende Wirkung, allerdings kann zu viel Eiweiß die Nieren überbeanspruchen oder sogar schädigen – nicht nur bei Diabetikern! Am besten kombinieren Sie pflanzliches Eiweiß mit tierischem, wobei ersteres überwiegen sollte. Gesunde könnten nach ärztlicher Absprache bis zu 2 g Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht essen, bei Nierenschäden sollten 0,8 g nicht überschritten werden.

**Pflanzliches Eiweiß** Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen, Linsen u. a.), Getreideprodukte (Vollkornbrot, -teigwaren u. a.), Kartoffeln.

**Tierisches Eiweiß** Günstig sind fettarme Milch und Milchprodukte (z. B. Joghurt, Quark, Käse bis 30 % Fett i. Tr.). Viel Eiweiß enthalten auch Geflügel (Huhn, Pute sind empfehlenswerter als das Fleisch anderer Tierarten wie Schwein, Rind oder Lamm), Fisch und Eier (2 bis 3 wöchentlich). Weniger empfehlenswert sind alle fettreichen Sorten: zum Beispiel Sahne, fetter Käse, Speck, Gans, Ente, Streichwurst, Pasteten, Mettwurst, Salami.

## Günstig: pflanzliche Öle

Fett liefert im Vergleich zu Kohlenhydraten und Eiweiß mehr als doppelt so viel Energie und damit Kalorien, nämlich 9 kcal pro Gramm (Anteil 30 bis 35 % an der Gesamtenergiemenge). Trotzdem ist Fett ein wichtiger Nährstoff, für verschiedene Vitamine ist es sogar lebensnotwendig (A, D, E und K).

Zusammen mit den versteckten Fetten (30 bis 40 g) sollten Sie insgesamt höchstens 60 bis 80 g Fett verzehren, zum Abnehmen eher weniger. Je nach Größe schafft ein Esslöffel Öl 10 bis 15 g, ein gestrichener Esslöffel Fett (Butter, Margarine) kommt auf 12 bis 15 g. Das ergibt nur wenige Löffel Fett zum Kochen und als Belag. Pro Tag!

Tierische Lebensmittel (Fisch ausgenommen) enthalten im Allgemeinen ungünstigere Fette als pflanzliche Lebensmittel bzw. Pflanzenöle. Bevorzugen Sie also Raps-, Walnuss- und Sojaöl oder auch Olivenöl. Wechseln Sie zwischen den einzelnen Ölsorten ab. Sie können

zusätzlich Kalorien sparen, wenn Sie Butter bzw. Margarine durch fettreduzierte Produkte ersetzen! Gehärtete Fette und Öle (Zutatenliste!) können trans-Fettsäuren enthalten; sie sind mit einem erhöhten Risiko für Herzkrankheiten und Fettstoffwechselstörungen verbunden.

Wenn Sie die Fettaufnahme reduzieren, dann kommen Sie mit dem Abnehmen schneller voran – und das dauerhaft! Versuchen Sie, mit der o. a. Menge auszukommen. Und denken Sie an die versteckten Fette, zum Beispiel in Fleisch, Wurst, Käse, Soßen, Süßigkeiten (z. B. Kekse, Schokolade). Eine Ausnahme bilden z. B. Nüsse und Avocados, auf die Sie – im Gegensatz zu Chips – nicht verzichten müssen. Fettreiche Lebensmittel verführen dazu, (noch) größere Mengen zu verzehren.

## Kombinieren Sie!

Kombinieren Sie „schnelle“ Kohlenhydrate mit „langsamen“, insbesondere mit ballaststoffreichen Lebensmitteln, außerdem mit etwas Fett und Eiweiß. Bei dieser Kombination wird die Nahrung insgesamt langsamer verdaut und der Blutzuckeranstieg verläuft gebremst. Wenn Sie einmal süß essen wollen? Dann geben Sie zum Beispiel etwas Margarine auf Vollkornbrot und Marmelade darauf. Essen Sie ein Weißmehlbrötchen, dann nur etwas Fett darauf streichen und die süße Beilage weglassen. Bedenken Sie jedoch, dass dann insgesamt mehr Fett gespeichert wird.

## Insulin und Ernährung

Der mit Insulin behandelte Diabetiker stimmt die Kohlenhydratmenge mit der Insulindosis



ab. Der Blutzuckerspiegel soll immer im Rahmen der vertretbaren Werte bleiben. Regelmäßige Kontrollen sichern dies!

Eine Portion mit ca. 10 bis 12 g Kohlenhydraten wird als Kohlenhydrat-Broteinheit (KHP/BE) bezeichnet. Dabei handelt es sich allerdings nicht um exakte Berechnungen, sondern eher um Schätzungen. Weil für die erforderliche Menge Insulin insbesondere der Anteil an Kohlenhydraten und Ballaststoffen maßgebend ist, enthalten Nährwerttabellen diese Angaben in Gramm, ebenso zu Eiweiß und Fett. Außerdem sind die Kalorien vermerkt, bei tierischen Lebensmitteln ggf. die Cholesterinmenge (in mg). Die unterschiedliche Wirkung der Kohlenhydrate ist vorstehend beschrieben (siehe auch „Kombinieren Sie!“).

Spezielle Tabellen ermöglichen es, das Essen ohne umständliche Berechnungen zu gestalten, weil aus verschiedenen Lebensmitteln (z. B. Brot, Getreide, Milch, Kartoffeln, Obst, Gemüse usw.) eine Mahlzeit zusammengestellt werden kann („Austauschtabellen“).

#### *Ohne Anrechnung (KHP/BE) sind*

Gemüse (unbegrenzt)

Blumenkohl, Brokkoli, Chicorée, Eisberg-, Endivien-, Feldsalat, Gurken, Kohlrabi, Kopfsalat, Kresse, Kürbis, Mangold, Petersilie, Radieschen, Rettich, Rhabarber, Sauerampfer, Sauerkraut, Schnittlauch, Spargel, Spinat, Stangensellerie, Tomaten, Weißkohl, Wirsing, Pilze (Champignons, Pfifferlinge; Steinpilze bis 200 g), Gewürzkräuter.

Gemüse/Früchte (bis 200 g pro Tag)

Auberginen, Avocado, grüne Bohnen, Grünkohl, Karotten, Lauch, Paprika, Rosenkohl, Rote Bete, Sellerie, Zucchini, Limetten.

Gemüse/Früchte (bis 125 g pro Tag)

Artischocken, grüne Erbsen, Fenchel, Maiskolben, Schwarzwurzeln, Papaya.

Bindemittel

Guarkern- und Johannisbrotkernmehl (100 g = 26 kcal) für Soßen, Puddings, Suppen usw.

# Zucker und Alternativen?

## Zucker und Süßstoffe

Sie wissen es bereits: Zucker, insbesondere Haushaltszucker, zählt zu den schnellen Kohlenhydraten. Süßes sollte deshalb mit Stärke, Eiweiß und Fett kombiniert werden. Beispiele: Marmelade- oder Honigbrot, Kuchen oder Eis. Berücksichtigen Sie jedoch den ggf. hohen Kaloriengehalt. Zucker pur, auch Honig, meiden, ebenso zuckerhaltige Getränke und Süßigkeiten, zum Beispiel Bonbons! Wie bei Gesunden sollte die tägliche (zuge setzte) Zuckermenge unter 10 % der Gesamtkalorien sein, das sind rund 50 g. Alternativen sind Süßstoffe (ohne Kalorien). Zuckeraustauschstoffe (Fruktose und Zuckeralkohole) werden Diabetikern nicht empfohlen; Fruktose wirkt stark abführend, kann den Triglyceridspiegel erhöhen oder eine Fetteinlagerung in der Leber verstärken!

Süßstoffe ersetzen Zucker beim Backen, Kochen und in Getränken – sie sind kalorienfrei und ohne Wirkung auf den Blutzuckerspiegel. Dazu zählen zum Beispiel Acesulfam, Aspartam, Cyclamat und Saccharin. Stevia (aus der Pflanze *Stevia rebaudiana*) hat eine 300 mal so hohe Süßkraft wie Zucker. Für alle Speisen, Backwaren und Getränke gilt unabhängig von der Süßungsart: Wie viele Kalorien enthält das Lebensmittel? Ist es vollwertig?

Bei selbst zubereiteten Speisen bestimmt jeder individuell die Menge Zucker, bei den Fertigprodukten ist sie allerdings vorgegeben. Die Zutatenliste gibt Aufschluss über die Zu-

sammensetzung. Je weiter vorne Zucker aufgeführt ist, umso mehr ist enthalten und umso ungünstiger ist es für Kalorien und Blutzuckerspiegel. Vorsicht: Sind verschiedene Zuckerarten (siehe „schnelle Kohlenhydrate“) aufgeführt, müssen sie zusammen berücksichtigt werden. Hinter der Angabe „Kohlenhydrate“ bei Getränken kann sich Zucker verbergen.

## Spezielle Lebensmittel?

Spezielle Lebensmittel sind für Diabetiker nicht erforderlich! Die als „energiearm“ gekennzeichneten Produkte enthalten nicht mehr als 40 kcal/100 g, bei flüssigen Lebensmitteln nicht mehr als 20 kcal/100 ml. Für Süßstoffe gilt ein Grenzwert von 4 kcal pro Portion, die der süßenden Wirkung von 6 g Saccharose (ca. ein Teelöffel Zucker) entspricht.

Bei „energiereduziert“ ist der Brennwert um mindestens 30 % verringert, ebenso bei „leicht“ („light“). „Lightprodukte“ sind nur empfehlenswert, wenn sie nicht in größeren Mengen, vor allem nicht zusätzlich, verzehrt werden.

## Viel trinken!

Viel trinken und zwar über den Tag verteilt ist nicht nur für Diabetiker, sondern für alle Menschen gleich wichtig. Mit der wasserhaltigen Nahrung, zum Beispiel Obst, Suppen, Gemü-

se, werden etwa 1,2 Liter aufgenommen, verbleiben als Getränke noch rund 1,5 Liter zum Tagesbedarf von insgesamt 2,5 bis 3 Liter. Dabei gilt: Trinken Sie eher mehr als weniger!

Geeignete Getränke sind Trink-/Mineralwasser, Früchte- und Kräutertees, (stark) verdünnte Frucht- und Gemüsesäfte (ein Teil Saft zu drei Teilen Wasser), fettarme Gemüsebrühen usw. – Kaffee und Grün-/Schwarztee in Maßen. Übrigens ist es besser, das Obst zu essen, als Fruchtsäfte zu trinken: wegen der Ballaststoffe und der geringeren Wirkung auf den Blutzuckerspiegel.



### Süße Getränke?

Vorsicht bei Fruchtnektaren, Fruchtsaftgetränken, Zuckerlimonade, Cola usw. – darin können viel Zucker und jede Menge Kalorien stecken. Süße Getränke können Übergewicht und die Zuckerkrankheit fördern.

## Alkohol?

Alkohol enthält mit 7 kcal pro Gramm beinahe so viele Kalorien wie Fett und bremst sogar die Fettverbrennung. Alkohol kann bei Medikamenten sehr ungünstig wirken – der Beipackzettel weist in der Regel darauf hin. Trinken Sie also nicht täglich Alkohol. Ab und zu ein viertel Liter Wein oder ein halber Liter Bier – am besten zu den Mahlzeiten – kann bei Männern als akzeptabel gelten; für Frauen gilt jeweils die Hälfte als Grenzwert. Alkohol wirkt sich auf die Glukoseproduktion in der Leber aus: Alkohol wird zuerst abgebaut, dann erst

Kohlenhydrate usw.; das kann bei insulinpflichtigen Menschen zu einer Unterzuckerung führen.

## Wie oft essen?

Gerade Übergewichtige sollten ausprobieren, ob Sie nicht täglich mit drei Mahlzeiten besser zurechtkommen als mit vier, fünf oder sechs (Zwischen-)Mahlzeiten, um Ihr Gewicht zu halten oder leichter abzunehmen. Wichtig ist immer, dass die insgesamt verzehrte Menge den Kalorienbedarf nicht übersteigt. Bei einer Therapie mit Insulin oder bestimmten Medikamenten könnten allerdings Zwischenmahlzeiten notwendig werden.

**Tipp:** Gemüse und Obst (roh verzehrt oder leicht gedünstet) schmecken gut und sättigen bei weniger Kalorien.

## Nahrungsergänzungsmittel

Vitamine, Mineral- und Ballaststoffe, sekundäre Pflanzenstoffe oder Spurenelemente sind als Nahrungsergänzungsmittel bei ausgewogener Ernährung grundsätzlich nicht notwendig. Lassen Sie sich ärztlich beraten!



### „Low Carb“?

Diese kohlenhydratarme Kostform ist nur nach individueller ärztlicher Beratung empfehlenswert.

Anteile bei Low Carb:

- Kohlenhydrate < 40 %
- Eiweiß 20–30 %
- Fett 30–35 %





## Bewegen ist gesundes Leben

Die Muskeln verbrauchen durch Bewegung viel mehr Zucker als im Ruhezustand, das senkt den Blutzuckerspiegel. Der Zucker wird außerdem von den Zellen besser aufgenommen und verwertet, das hält noch Stunden nach sportlicher Aktivität an. Der Kalorienverbrauch wird gesteigert, so können Sie leichter abnehmen. Außerdem werden Fettstoffwechselstörungen (z. B. überhöhte Cholesterinwerte) und Bluthochdruck günstig beeinflusst, der Kreislauf wird angeregt und das Herz gestärkt. Dies beugt Diabetesfolgeerkrankungen vor.

Bewegen Sie sich in Richtung Gesundheit: täglich 30 bis 45 Minuten zügig spazieren gehen, Rad fahren oder ganz einfach Treppen steigen statt mit dem Lift fahren! Besorgungen werden zu Fuß erledigt und das Auto bleibt in der Garage. Wählen Sie, was Sie nicht überfordert und Spaß bereitet. Besonders (Nordic-)Walking, das schnelle(re) Spaziergehen, können Sie jederzeit durchführen. Was halten Sie von Schwimmen, Laufen,

Gymnastik oder Gartenarbeit? Ballspiele fördern Geschicklichkeit, Reaktionsvermögen und Koordination. Wichtig ist es, dass regelmäßig große Muskelgruppen gegen einen möglichst geringen Widerstand in rhythmisch gleich bleibender Form trainiert werden. Dazu zählt auch ein zusätzliches Krafttraining zum Muskelaufbau. Immer können Sie zugleich Entspannung, Wohlbefinden und Fitness tanken.

**Tipps:** Vorher ärztlich durchchecken lassen und Diabetiker- bzw. Herzsportgruppen nutzen.

### Insulin und Sport

Wichtig ist es, die Insulinmenge mit den Aktivitäten und den Kohlenhydraten in Einklang zu bringen. Die letzte Mahlzeit liegt etwa 1 bis 2 Stunden zurück. Traubenzucker sollte immer griffbereit sein für eine evtl. Unterzuckerung. Diabetikerausweis sowie Lebensmittel für zusätzliche Kohlenhydrate (z. B. Bananen, Äpfel, Orangen, Fruchtsaft) und Insulin mitnehmen.

# Folgeerkrankungen vorbeugen

## Tabletten, Insulin

Wenn eine Ernährungsumstellung, evtl. ergänzt um eine Gewichtsabnahme, und gesteigerte körperliche Aktivitäten noch keine befriedigenden Blutzuckerwerte ergeben, dann werden ergänzend Medikamente eingesetzt. Tabletten setzen voraus, dass die Bauchspeicheldrüse noch – zumindest noch teilweise – Insulin ausschüttet. Insulin wird dem Körper (Fettgewebe) direkt zugeführt (Insulinspritze, -pumpe oder -pen) und zwar vor allem bei Typ 1, bei fortlaufender Krankheitsdauer auch bei Typ 2.

Der behandelnde Arzt wird die Medikamente individuell auswählen und Anregungen zur Einnahme geben, ggf. in Zusammenarbeit mit einem Diabeteszentrum. Im Vordergrund stehen nach Möglichkeit solche Medikamente, die nicht eine Gewichtszunahme begünstigen. Im Beipackzettel („Gebrauchsinformation“) der Arzneimittel stehen wertvolle Hinweise.

## Haut-/Mundpflege

Die Haut des Diabetikers kann sehr trocken und anfällig für Reizungen sowie Infektionen sein. Wie pflegen? Nach der Reinigung mit einem milden, hautfreundlichen Seifenersatz sollte die Haut mit fetthaltigen Produkten gut eingecremt oder eingeölt werden. Gut einmassieren, das fördert zugleich die Durchblutung.

Die tägliche mehrmalige Zahnpflege ist für den Diabetiker selbstverständlich, außerdem die jährlichen Zahngesundheitsuntersuchungen.

## Infektionen?

Auch banale Infekte wie leichtes Fieber, Schnupfen oder Magen-Darm-Infektionen können den Gesamtstoffwechsel (einschl. Blutzuckerspiegel) beeinträchtigen. Ärztliche Behandlung ist deshalb empfehlenswert, allein schon wegen der Auswirkungen auf die (Diabetes-)Medikamente. Fieber messen und Blutzuckerkontrolle sind selbstverständlich.

## Risikofaktoren?

Sie ernähren sich vielseitig und ausgewogen? Sie sind nicht (mehr) übergewichtig oder auf dem besten Wege in Richtung Normalgewicht (BMI bis 25)? Sie bewegen sich täglich viel und sind recht aktiv (mindestens 30 bis 40 Minuten)? Evtl. Diabetesmedikamente nehmen Sie regelmäßig ein bzw. spritzen Insulin? Dann sind Ihre Blutzuckerwerte, auch die Langzeitwerte ( $HbA_{1c}$ ), optimal? Sie rauchen nicht (mehr)?

Sie können (noch) nicht alle Fragen mit ja beantworten? Nur Mut: Nehmen Sie sich anfangs nicht zu viel vor, klären Sie die weitere Vorgehensweise ärztlich ab und freuen Sie sich über jeden noch so kleinen Erfolg! Dann bekommen Sie die Zuckerkrankheit „in den Griff“. Folgeerkrankungen werden möglichst vermieden, hinausgezögert und ggf. frühzeitig erkannt. Dann gilt der Grundsatz: Früh erkannt ist besser behandelt.



*Gesundes Gefäß, das Blut fließt ungehindert*



*Blutfette lagern sich ab*



*Das Gefäß ist stark verengt*



*Das Gefäß verschließt sich vollständig (z. B. Herzinfarkt, Schlaganfall)*

Das sind leider Tatsachen: Diabetiker, deren Blutzuckerspiegel längere Zeit überhöht ist, müssen insbesondere dann mit Folgeerkrankungen rechnen, wenn weitere Risikofaktoren dazukommen.

Risikofaktoren für die großen Blutgefäße (Herz-Kreislauf: Arteriosklerose, Herzinfarkt, Gehirn: Schlaganfall, Beine: Durchblutungsstörungen) sind hoher Blutzucker und Blutdruck, überhöhte Cholesterin-/Triglyceridwerte, Rauchen, Übergewicht und Bewegungsmangel.

Risikofaktoren für die kleinen Blutgefäße (Augen: Retinopathie, Nieren: Nephropathie, Nerven: Polyneuropathie) sind hoher Blutzucker und Blutdruck, Rauchen, Alkoholmissbrauch.

## Hoher Blutdruck

Hoher Blutdruck bereitet oft lange Zeit keine Beschwerden, tut nicht weh. Morgendliche Kopfschmerzen und Schwindel können Anzei-

chen für überhöhten Blutdruck sein. Lassen Sie also vorsorglich den Blutdruck kontrollieren. Allgemein liegt Bluthochdruck vor, wenn der systolische Wert über 140 mmHg, der diastolische über 90 mmHg ist. „Systolisch“ gibt den Wert an, wenn das Herz pumpt, „diastolisch“, wenn es sich wieder entspannt. Bei Diabetikern sollten der systolische Wert unter 140 mmHg, der diastolische Wert zwischen 80 und 85 mmHg liegen.

Lässt sich der Blutdruck nicht durch eine gesündere Lebensweise, wie sie auch für Diabetiker gilt, normalisieren, sind meistens (lebenslang) Blutdruck senkende Medikamente einzunehmen. Achten Sie zusätzlich auf wenig Kochsalz: 5 bis 6 g täglich genügen. Diese Menge ist allerdings meist in den Lebensmitteln enthalten – also kein Nachsalzen beim Essen. Besser sind Kräuter und Gewürze. Machen Sie Entspannungsübungen und versuchen, mit dem Rauchen aufzuhören.

## Cholesterin?

Cholesterin (medizinisch „Cholesterol“) ist ein lebensnotwendiger Stoff, den der Körper allerdings in genügender Menge – vor allem in der Leber – selbst herstellt. Mit jedem Bissen wird Cholesterin als Bestandteil tierischer Lebensmittel, insbesondere solcher mit einem hohen Anteil an gesättigten Fettsäuren, gegessen. Dazu zählen Fleisch, Wurst und Eier ebenso wie Milch und Butter. Obst, Gemüse, Getreide, Pilze und andere pflanzliche Lebensmittel sind dagegen cholesterinfrei.

Wie kommt das Cholesterin zu den Zellen, wo es weiterverarbeitet wird? Das „schlechte“ LDL-Cholesterin transportiert Cholesterin in den Gefäßen, wo es sich ablagern und diese schädigen kann. Das „gute“ HDL löst Cholesterin von den Gefäßwänden und transportiert es zur Leber zurück, wo es abgebaut wird. Das erklärt, warum die Werte „Cholesterin“ und „LDL“ (auch Triglyceride) möglichst niedrig, die von „HDL“ möglichst hoch sein sollten.

Die Richtwerte, insbesondere für „LDL“, variieren je nach der Anzahl der Risikofaktoren. Bei Diabetes sollte „LDL“ besonders niedrig sein. Bevorzugen Sie pflanzliche Lebensmittel, die fettarm und ballaststoffreich sind sowie kaltgepresste Öle. Fettreiche Lebensmittel zählen zu den cholesterinreichsten, zusätzlich lassen Sie noch den Cholesterinspiegel im Blut ansteigen. Übrigens: Eigelb, Butter, Innereien sowie Schalentiere enthalten besonders viel Cholesterin. Essen Sie täglich nicht mehr als 300 mg Cholesterin.

Steigern Sie die körperliche Bewegung und nehmen Sie ggf. Cholesterin senkende Medikamente nach ärztlicher Verordnung ein.

## Arteriosklerose

Überhöhte Blutzucker- und Blutdruckwerte sind zusammen mit Fettstoffwechselstörungen (z. B. Cholesterin, Triglyceride) die wichtigsten Ursachen für Arteriosklerose. An feinsten Schäden der Adern (Arterien) lagern sich vor allem cholesterinreiche Substanzen ab, dadurch verengen sich die Adern immer mehr.

Nicht nur der ungestörte Blutfluss ist behindert, es können sich auch kleine Teile davon lösen und die Gefäße verschließen. Die Folgen: u. a. Herzinfarkt, Schlaganfall, Durchblutungsstörungen an den Beinen. Ist es zu Gefäßverengungen oder gar zu Verschlüssen gekommen, sind medikamentöse oder operative Eingriffe erforderlich, um die Durchblutung zu erreichen oder zu verbessern.

## „Zeigt her eure Füße ...“

Sie haben es gar nicht so leicht: Füße tragen die gesamte Last des Körpers – bei Übergewicht noch eine Portion extra! Der Kreislauf muss zur Versorgung der Beingewebe die längste Wegstrecke zurücklegen und noch gegen die Schwerkraft ankämpfen! Lässt die optimale Versorgung allmählich nach, dann stellen sich Durchblutungsstörungen ein. Diese Signale sollten Sie ernst nehmen und ärztlich abklären lassen, vor allem wenn mehrere zutreffen:

- kalte Füße mit blass-bläulicher Haut, insbesondere an Fußrücken und Zehen



- Wadenschmerzen beim Gehen, die aufhören, wenn Sie eine Pause machen
- Schmerzen beim Liegen, die sich bessern, wenn die Beine nach unten hängen
- der Fuß (Zehenspitzen, Fersen, Ränder) neigt zu Druckstellen und Wunden

Ist der Blutzucker längere Zeit überhöht, entstehen auch Schäden an den Nerven, insbesondere an den Füßen und Beinen, aber auch an den Armen und Händen. Die Folgen: Gefühlsstörungen bzw. ein vermindertes Schmerz- und Temperaturempfinden, auch gegenüber Berührung und Druck. Die Haut ist zwar meist rosig und warm, bei verminderter Schweißbildung aber eher trocken und rissig. Es kann sich vermehrt Hornhaut bilden, Nagel- und Hautpilze sind zu beobachten. Brennende, bohrende Schmerzen, insbesondere bei Ruhe (nachts!), sind ebenso häufig wie ein Taubheitsgefühl und „Ameisenkribbeln“. Druckstellen und sogar (kleine) Verletzungen

an den Füßen werden nicht mehr wahrgenommen, auch nicht Schmerzen beim Gehen, verursacht durch die vorstehend beschriebenen Durchblutungsstörungen.

Bei Diabetikern sind regelmäßige ärztliche Untersuchungen der Füße notwendig. Weisen Sie auf Ihre Beobachtungen hin. Nicht heilende Wunden können bei verspäteter Behandlung zur Amputation von Zehen, Füßen oder der Beine führen!

## Nervenschäden

Gemeint sind nicht nervöse Störungen, sondern Erkrankungen des Nervensystems (Polyneuropathie), wie sie für die Beine und Arme bereits beschrieben wurden. Es können alle Nerven betroffen sein, insbesondere des Herz-Kreislauf- und Verdauungssystems sowie der Harn- und Geschlechtsorgane. Besprechen Sie Auffälligkeiten im Rahmen der ärztlichen Betreuung.



### Tipps

- Täglich die Füße untersuchen, die Sohlen ggf. mit einem Spiegel.
- Füße täglich baden – nicht bei Verletzungen – (Wasser etwa 35°C). Dauer bis zu 5 Minuten, nicht länger, weil sonst die Haut zu sehr aufweicht und Keime eindringen können, eine neutrale, rückfettende Flüssigseife verwenden.
- Die Füße sorgfältig abtrocknen, auch zwischen den Zehen und auf Verletzungen bzw. Hautrisse untersuchen.
- Mit einer Creme oder Salbe die Füße eincremen und dabei sanft massieren.
- Täglich Strümpfe, am besten aus Baumwolle, wechseln.
- Keine Scheren, Rasierklingen, Hornhautspateln verwenden; Feilen und Bimssteine sind besser geeignet.
- Keine Hühneraugenpflaster, -salben oder -tinkturen verwenden!
- Bequeme, vorne breite Schuhe tragen, um Druckstellen zu vermeiden; nicht barfuß laufen, wegen der Verletzungsgefahr.
- Viel Bewegung fördert die Durchblutung!

## Wundheilung

Beim Diabetiker kann die Wundheilung verzögert oder sogar gestört sein. Wichtig ist, dass keine Infektion eintritt oder sogar Gewebe zugrunde geht – insbesondere an den Füßen! Zeigen Sie deshalb gefährdete Hautstellen unverzüglich Ihrem Arzt!

## Die Augen: alles o.k.?

Überhöhte Blutzuckerwerte können auch die Augen schädigen (Retinopathie), konkret die Netzhaut (Retina). Durch Gefäßveränderungen kann es schließlich zu Blutungen bis in das Augeninnere kommen, die zur Erblindung führen können. Bitte zusätzlich auf den Blutdruck achten und mindestens einmal jährlich zur augenärztlichen Kontrolluntersuchung, bei Sehstörungen sofort!

## Die Nieren: gesund?

Hohe Blutzuckerwerte gefährden zusammen mit Bluthochdruck die Nieren (Nephropathie)! Im Frühstadium lassen sich im Urin winzige Mengen Eiweiß nachweisen (Mikroalbuminurie). Nutzen Sie regelmäßig diese Chance zur Früherkennung. Schalten Sie Risikofaktoren – auch zu viel Eiweiß in der Nahrung, vor allem tierisches das nicht aus Milchprodukten stammt und Rauchen – aus. Bei sich weiter verschlechternden Nierenwerten würde letztlich die Dialyse (Blutwäsche) als Therapie erforderlich werden. Auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten.

## Für alle Fälle

### Unterzuckerung (Hypoglykämie)

Wenn Diabetiker zu wenig essen oder Mahlzeiten auslassen, sich ungewöhnlich viel bewegen oder körperlich anstrengen bzw. bei zu viel Diabetes-Medikamenten (Tabletten, Insulin) kann ein plötzlicher Blutzuckermangel (unter 50 mg/dl) auftreten: Die Haut ist feucht und mit Schweiß bedeckt, evtl. blasse Gesichtsfarbe, es zeigen sich Unruhe, schneller Puls, Zittern, Heißhunger, Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen, ggf. Verwirrtheit bis zur Bewusstlosigkeit. Ansprechbare Personen unverzüglich einige Stückchen Trauben- oder Kristallzucker essen, alternativ ein bis zwei Gläser Fruchtsaft oder Zuckerlimonade trinken lassen (ggf. nach einer Viertelstunde wiederholen). Evtl. Hausarzt rufen und Blutzucker kontrollieren!

Nicht ansprechbare Personen nicht alleine lassen, in stabile Seitenlage bringen (Gebiss herausnehmen), Atem-/Pulskontrolle, bei Herz- bzw. Atemstillstand sofort mit Wiederbelebungsmaßnahmen beginnen (Notarzt rufen! Tel. 112).

### Stark erhöhte Blutzuckerwerte (Hyperglykämie)

Wenn Diabetiker keine oder zu wenige Medikamente nehmen oder ungeeignete Lebensmittel essen, kann der Blutzuckerspiegel stark überhöht sein (über 200–250 mg/dl); diese Wirkung kann auch bei Infektionen eintreten.

Die Symptome entwickeln sich langsam, über Stunden bis Tage: Pulsrasen, Kopfschmerzen, Unruhe, rote Gesichtsfarbe, vermehrtes Wasserlassen, Übelkeit, Durchfall, Verwirrtheit bis zur Bewusstlosigkeit.

Sofort den Haus-/Notarzt verständigen, den Diabetiker viel ungezuckerte Flüssigkeit trinken lassen, Blutzucker- und Blutdruckkontrolle! Bei nicht ansprechbaren Personen, wie bei „Unterzuckerung“ verfahren.



#### Diabetes-Pass

Ein Diabetes-Pass nimmt alle für die Behandlung wichtigen Daten auf und hilft zugleich, Risikofaktoren für evtl. Folgeerkrankungen zu vermeiden. Am Beispiel des „Gesundheits-Pass Diabetes“ der Deutschen Diabetes Gesellschaft werden neben den Blutzuckerwerten ( $HbA_{1c}$ ) insbesondere Gewicht, Blutdruck und Medikamente festgehalten. Die Untersuchungen werden gesteuert.

Dieses Dokument enthält auch Tipps zu Unterzuckerung und Stoffwechsellage. Wichtige Begriffe rund um eine erfolgreiche Diabetesbehandlung werden ausführlich erläutert.

**Bosch BKK**

Gesetzliche Kranken-  
und Pflegeversicherung

Kruppstraße 19  
70469 Stuttgart

**[www.Bosch-BKK.de](http://www.Bosch-BKK.de)**