

Sven-David Müller-Nothmann  
Christiane Weißenberger

# **Ernährungsratgeber Diabetes – Genießen erlaubt**

schlütersche

## Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de/> abrufbar.

ISBN 978-3-89993-529-5

### **Anschrift der Autoren:**

Sven-David Müller-Nothmann  
Gotenring 37  
50667 Köln (Deutz)  
E-Mail: [info@svendavidmueller.de](mailto:info@svendavidmueller.de)

Christiane Weißenberger  
Lärchenstraße 15  
97440 Werneck  
E-Mail: [Christiane.Weissenberger@Weissenberger-finanz.de](mailto:Christiane.Weissenberger@Weissenberger-finanz.de)

### **Fotos:**

art-media-studio Uyanik: 24; bedo: 52, 64; Maria Brzostowska: 22; Jacek Chabraszewski: 34; cipryanu: 29; deardone: 32; emmi: 104; Die Feder: 75; Fotolia: 60; Andriy Doriy: 73; Liv Friis-larsen: 97; geotrac: 15; Anton Gvozdkov: 118; Hergaard Photography: 65; Holz Marketing: 99; ivp: 19; Iwka: 40; Bernd Kröger: 71; 85; Yannik Labbe: 21; Philippe Leridon: 43; Madelaide: 42; MEV: Seite 5 unten, 18, 20, 66, 69, 74, 119, 120, 121, 122, 125, 128, 133; MH Fotodesign: 76; OlgaLIS: 46; Tyler Olson: 130; Massimiliano Pieraccini: 63; Adam Przewak: 12; Reefer: 49; Tina Rencelj: 83; Nicolas Samet – Objectifs Saveurs: 59; Andrzej Solnica: 129; Peter Spiro: 44; Stockphotonyc: 11; tln: 68; Andrzej Tokarski: 53, 58; Martine Wagner: 88; Wandmacher, Ingo: 3 oben, 37, 39, 45, 47, 51, 56, 61, 66, 70, 77, 78, 79, 81, 88, 89, 91, 103, 107, 109, 111, 112, 114, 117, 123, 127, 131, 132, 134; matka\_Wariatka: 30; Xmagination: 57; Anatolij Zavodskov: 115; Zolwik: 80; Magda Zurawska: 31

### **Abkürzungen:**

EL	= Esslöffel	I. E.	= Internationale Einheiten (Mengenangabe)
e. V.	= eingetragener Verein	kcal	= Kilokalorien
F. i. Tr.	= Fettgehalt in der Trockenmasse	kg	= Kilogramm
g	= Gramm	kJ	= Kilojoule (4,18 Kilojoule = 1 Kilokalorie)
geh.	= gehackt	mg	= Milligramm
gem.	= gemahlen	ml	= Milliliter
getr.	= getrocknet	Msp.	= Messerspitze
ger.	= gerieben	Pck.	= Päckchen
		TL	= Teelöffel

© 2007 Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover

Eine Markenbezeichnung kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, ohne dass diese gesondert gekennzeichnet wurde.

Der Verlag und der Autor übernehmen keine Haftung für Produkteigenschaften, Lieferhindernisse, fehlerhafte Anwendung oder bei eventuell auftretenden Unfällen und Schadensfällen. Jeder Benutzer ist zur sorgfältigen Prüfung der durchzuführenden Medikation verpflichtet.

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

Gestaltung: Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG  
Satz: Die Feder GmbH, Wetzlar  
Druck und Bindung: Werbedruck GmbH Horst Schreckhase, Spangenberg

# Inhalt



**Vorwort** ..... 7

## Geleitwort

von Prof. Dr. med. Hubertus  
Wietholz ..... 9

**Einführung** ..... 11

Volkskrankheit Diabetes ..... 11

Was ist Diabetes mellitus Typ 1,  
was Diabetes mellitus Typ 2? ..... 12

Was Sie über Insulin und den  
Blutzucker wissen sollten ..... 14

Therapie des Diabetes mellitus ..... 15

**Richtig essen und trinken  
bei Diabetes mellitus** ..... 17

Übergewicht ist der Feind  
aller Diabetiker ..... 17

Zu viele Kalorien schlagen  
zu B(a)uche! ..... 18

Unterschiede in der Ernährung von  
Typ-1- und Typ-2-Diabetikern ..... 19

Diabetiker müssen keine Angst  
vor Kohlenhydraten haben ..... 20

Ballaststoffe regulieren den  
Blutzucker und machen satt ..... 20

Dürfen Diabetiker Zucker essen? ... 21

Tipps zu den verschiedenen  
Zuckerarten ..... 22

Sind Kohlenhydrate wirklich schlecht  
für die Gesundheit und die Figur? .. 24

Macht der GLYX dick und krank? ... 24

Wie Sie den Zucker ersetzen  
können ..... 25

Eiweiß und Fett in der diabetes-  
gerechten Ernährung ..... 26

Zink und Chrom bei  
Diabetes mellitus ..... 27

Richtig trinken bei  
Diabetes mellitus ..... 28

**30 Tipps für das  
tägliche Leben** ..... 29

**Musterpläne** ..... 35

Tagesplan für insulinpflichtige  
Typ-1-Diabetiker ..... 35

Tagesplan für übergewichtige  
Typ-2-Diabetiker ..... 36

**Kernig-frische  
Frühstücke** ..... 37

Exotischer Obstsalat ..... 38

Frischkornmüsli ..... 40

Haferflockenmüsli ..... 41

Fitness-Frühstück ..... 42

Vollkornmüsli mit Früchten ..... 43

Frischer Obstsalat ..... 44

Sonntagsfrühstück ..... 46

**Kräftige Suppen und  
Soßen** ..... 47

Holsteiner Schlemmersuppe ..... 48

Steckrübeneintopf ..... 50

Tomaten-Kartoffel-Minestrone ..... 52



Mediterraner Linseneintopf . . . . .	54	Kalbsmedaillons mit Frühlings- gemüse . . . . .	98
Würzige Tomatengrillsöße . . . . .	56	Rehrücken mit Pfifferlingen und Spätzle . . . . .	100
Süßsaure Soße . . . . .	57	Bandnudeln mit Zucchini und Heilbutt . . . . .	102
Tomaten-Orangen-Soße . . . . .	58	Lachs in Kresse-Rahm-Soße . . . . .	104
Senfsoße . . . . .	60	Fischfilet aus dem Backofen . . . . .	105
<b>Knackige Salate und Brotbeläge</b> . . . . .	61	Rotbarschfilet auf Dillgurken . . . . .	106
Gemischter Salat mit Senf-Sahnesoße . . . . .	62	Schollenfilet-Gratin . . . . .	108
Chinakohl in Orangensoße . . . . .	64	<b>Süßes Gebäck, Desserts und alkoholfreie Drinks</b> . . . . .	109
Feldsalat mit Champignons und Hummerkrabben . . . . .	65	Gedeckter Apfelkuchen nach Wiener Art . . . . .	110
Pikanter Rohkoststeller . . . . .	66	Nusskuchen . . . . .	112
Krabben auf Fenchelsalat . . . . .	68	Käsekuchen mit Kirschschiicht . . . . .	113
Rotkohlsalat mit Apfel . . . . .	69	Mandelschnecken . . . . .	114
Karotten-Apfel-Rohkost . . . . .	70	Zitronen-Biskuit-Rolle . . . . .	116
Rettichsalat mit Tomaten und Gurke . . . . .	71	Mandarinen-Nusstorte . . . . .	118
Bayerischer Camembert . . . . .	72	Französische Quarktorte . . . . .	120
Griechisches Gurkenjoghurt „Zaziki“ . . . . .	74	Frischkäsetorte . . . . .	122
Bruschetta mit Rucola . . . . .	75	Schokotörtchen . . . . .	124
Käse-Birnen-Brot . . . . .	76	Gefüllter Bratapfel . . . . .	126
Tomaten-Basilikum-Brot . . . . .	78	Vollkornbaguette . . . . .	128
Kräuterfrischkäse . . . . .	80	Stachelbeergrütze . . . . .	129
<b>Vegetarische Hauptgerichte und Beilagen</b> . . . . .	81	Milch-Gletscher . . . . .	130
Nudeln mit Fleischtomaten . . . . .	82	Apfelbuttermilch . . . . .	132
Gemüsenuedeln . . . . .	84	Johannisbeer-Shake . . . . .	133
Griechische Reispfanne . . . . .	86	Heidelbeermilch . . . . .	134
Karotten-Kartoffel-Püree . . . . .	88	<b>Rat und Tat</b> . . . . .	135
Gemüsereis . . . . .	90	Wichtige Adressen . . . . .	135
<b>Herzhafte Fleisch- und Fischgerichte</b> . . . . .	91	Ernährungsinformationen im Internet . . . . .	135
Geflügel-Gemüse-Pfanne . . . . .	92	Buchtipps . . . . .	136
Schnitzel Utrechter Art . . . . .	94	<b>Autoreninfo</b> . . . . .	137
Hähnchengeschnetzeltes mit Steinpilz-Soße . . . . .	95	<b>Register</b> . . . . .	138
Makkaroni mit Spinat, Fleisch- bällchen und Mozzarella . . . . .	96		

# Vorwort

## Liebe Leserin, lieber Leser,

wussten Sie, dass mit jedem Kilogramm Gewichtsreduktion bei übergewichtigen Diabetikern die Blutzuckerwerte deutlich besser werden? In der Regel reichen schon fünf Prozent Gewichtsverlust vom Ausgangsgewicht, um den Stoffwechsel bei Typ-2-Diabetikern stark zu verbessern. Bei einer zehnpromzentigen Gewichtsreduktion sind die Blutzuckerwerte in der Regel sogar wieder normal und Medikamente oft überflüssig.

Noch vor wenigen Jahren galt, dass Diabetiker hierzu eine klassische Diät einhalten müssen. Heute ist das nicht mehr aktuell, denn Diabetiker sollen sich vor allem gesund ernähren. Diabetesgerechte Ernährung bedeutet eine optimal zusammengesetzte Ernährungsweise, die allen Anforderungen der modernen Ernährungsmedizin entspricht.

Der Diabetes mellitus wird in zwei Gruppen, Typ 1 und Typ 2, eingeteilt. Die Ernährung eines Typ-2-Diabetikers unterscheidet sich von der eines Typ-1-Diabetikers. Während übergewichtige Typ-2-Diabetiker Kalorien berechnen müssen, stellt für Typ-1-Diabetiker die BE-Berechnung den wichtigsten Bestandteil der Ernährungstherapie dar.

Das vorliegende Kochbuch richtet sich mit seinen Rezepten gleichermaßen an Typ-1- und Typ-2-Diabetiker:

- Alle Rezepte sind für beide Diabetesformen geeignet, da sie zuckerfrei, relativ fettarm sowie kohlenhydrat- und kalorienberechnet sind. Die Rezepte sind



ballaststoffreich und enthalten viele lebensnotwendige Vitamine und Mineralstoffe. Sie helfen so beim Abnehmen.

- Unsere alltagsgerechten, abwechslungsreichen Rezepte kombinieren wir in diesem Buch mit interessanten und wichtigen Informationen über Zucker, Diabetes mellitus und Insulin.

Auch wenn sich dieses Ratgeber-Kochbuch speziell an Diabetiker richtet, eignen sich die schmackhaften, gesunden Rezepte also für jedermann.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen unserer Rezepte, beim Nachkochen und beim Essen!

A handwritten signature in black ink that reads "Christiane Weißenberger".

Christiane Weißenberger  
Diätassistentin/Diabetesassistentin

A handwritten signature in black ink that reads "Sven-David Müller-Nothmann".

Sven-David Müller-Nothmann  
Diätassistent/Diabetesberater

## Geleitwort

In den letzten Jahrzehnten wurde in den Industrienationen ein stetiger Anstieg chronischer nicht-übertragbarer Krankheiten festgestellt. Dabei gelten Übergewicht und Adipositas, Diabetes mellitus und Herz-Kreislauf-Erkrankungen als zumindest anteilig ernährungsabhängig und lebensstilassoziiert.

Diabetes mellitus ist eine klassische Volkskrankheit. Allein in Deutschland sind rund fünf Millionen Menschen davon betroffen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO beschreibt eine weltweite Diabetes-Epidemie. Insbesondere der Typ-2-Diabetes, der vorwiegend ältere übergewichtige Menschen betrifft, nimmt ständig zu. Ein Typ-2-Diabetes mellitus bricht aus, wenn bei einer genetischen Prädisposition Menschen übergewichtig werden und sich zu wenig bewegen.

Diabetes ist eine schwerwiegende Erkrankung, die niemals auf die leichte Schulter genommen werden darf: Diabetes mellitus ist in Deutschland die häufigste Ursache für einen tödlichen Herzinfarkt, für Nierenversagen und Dialysepflicht, Amputation der unteren Extremitäten sowie Erblindung.

Dass der Diätetik und Ernährungstherapie eine besonders wichtige Rolle bei der Vorbeugung und Therapie des Diabetes mellitus zukommt, ist heute un-

bestreitbar wissenschaftlich nachgewiesen. Typ-1-Diabetiker müssen die Berechnungseinheiten beachten, um ihre Insulintherapie darauf abstimmen zu können. Das Gros der Diabetiker gehört jedoch dem Typ 2 an, und Typ-2-Diabetiker profitieren von einer Kalorienberechnung, da sie in der Regel abnehmen müssen. Wichtig ist, dass Diabetiker neben der Kontrolle des Blutzuckerspiegels auch regelmäßig den Blutdruck und die Blutfettwerte kontrollieren.

Insgesamt profitieren Diabetiker von einer kohlenhydratreichen Kost, wobei die Kohlenhydrate einen niedrigen glykämischen Index aufweisen sollten. Erfreulicherweise stehen heutzutage aktuelle Empfehlungen einer Ernährung gegenüber, welche für Diabetiker und für die Allgemeinbevölkerung nahezu identisch sind.

Mit ihrem „Ernährungsratgeber Diabetes“ präsentieren die Autoren ein gelungenes Konzept dafür, wie eine moderne Ernährungsphilosophie in die Praxis umgesetzt werden kann.

**Prof. Dr. med. Hubertus Wietholtz**  
**Direktor der Medizinischen Klinik II**  
**(Gastroenterologie und**  
**Stoffwechselkrankheiten)**  
**am Klinikum Darmstadt** ■

# Einführung

## Volkskrankheit Diabetes mellitus

In Deutschland leiden nach Angaben der Deutschen Diabetes Gesellschaft sechs Millionen Menschen unter der Zuckerkrankheit, wie die Krankheit Diabetes mellitus im Volksmund bezeichnet wird. Die Weltgesundheitsorganisation WHO geht davon aus, dass sich weltweit die Zahl der Diabetiker in den nächsten 15 Jahren verdoppeln wird.

Diabetes mellitus ist eine chronische Stoffwechselerkrankung. Chronisch bedeutet, dass die Erhöhung der Zuckerkonzentration im Blut dauerhaft ist. Unter Stoffwechsel verstehen Wissenschaftler die Prozesse, die zur Energiebereitstellung und Versorgung der Körperzellen mit Kohlenhydraten, Eiweißen und Fetten ablaufen. Im Fall von Diabetes mellitus ist der Zucker-(Glukose-)Stoffwechsel gestört.

Die Krankheitsbezeichnung Diabetes mellitus hat ihren Wortstamm im Griechischen und Lateinischen und heißt wörtlich übersetzt „honigsüßer Hinderfluss“ (*mel* Honig, *diabainai* hindurchgehen, -fließen). Ursprünglich war damit der süße Urin gemeint, der bei diesem Krankheitsbild als Symptom auftreten kann.

### Formen des Diabetes mellitus

Die unterschiedlichen Erscheinungsformen von Diabetes mellitus werden nach der WHO-Klassifikation folgendermaßen eingeteilt:

#### ■ Diabetes mellitus Typ 1

Bei dieser Form werden die insulinproduzierenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse zerstört und es kommt zum absoluten Insulinmangel.

#### ■ Diabetes mellitus Typ 2

Diese Diabetesform geht mit einer Insulinresistenz (d. h. die Glukoseverwertung in der Zelle ist gestört) und/oder mit einem Defekt der Insulinsekretion in der Bauchspeicheldrüse einher.





■ **Andere Formen** des Diabetes mellitus  
Diese treten als Folge von Erkrankungen oder Einflüssen auf, z. B.:

- Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse (Pankreas)
- Hormonstörungen (Endokrinopathien)
- Infektionen
- Medikamente oder Chemikalien

■ **Schwangerschaftsdiabetes**

Im Rahmen einer Schwangerschaft kann ein Diabetes mellitus entstehen. In der Regel bildet sich die diabetische Störung nach der Entbindung wieder zurück. Circa 30 Prozent der Frauen mit Schwangerschaftsdiabetes entwickeln aber in späteren Jahren eine diabetische Stoffwechsellaage.

---

## Was ist Diabetes mellitus Typ 1, was Diabetes mellitus Typ 2?

---

Diabetes mellitus hat in allen Formen – trotz unterschiedlicher Ursachen – dieselben Symptome. Das Hauptsymptom ist der erhöhte Blutzuckerspiegel (Hyperglykämie).

Hyper- = zu viel

-glyk- = Zucker

-ämie = im Blut

Beim **Typ-1-Diabetes** kommt es zur Zerstörung der Beta-Inselzellen der Bauchspeicheldrüse, die für die Insulinproduktion zuständig sind, und somit zu einem absoluten Insulinmangel. Dieser führt wiederum zu Hyperglykämie.

Der Typ-1-Diabetes zählt zu den Autoimmunerkrankungen: Körper eigene

Zu welchem Diabetiker-Typ gehören Sie?		
	Typ 1	Typ 2
Alter zum Zeitpunkt des Erkrankungsausbruchs	jugendlich	meist über 45 Jahre
Gewicht	schlank	meist übergewichtig
Vererbung	selten	häufig
Häufigkeit	selten 5 %	häufig 90–95 %
Therapie	Insulin und diabetes-gerechte Kost	Gewichtsabnahme und verstärkte Aktivität
Kostform	BE-berechnet	kalorienberechnet, fettarm
Selbstkontrolle und Schulung	erforderlich	erforderlich

Stoffe (Autoantikörper) greifen die Beta-Inselzellen an und zerstören sie.

Möglicherweise ist dieser Prozess auch genetisch bedingt; als weitere Ursachen werden eine frühe Aufnahme von Nahrungsproteinen sowie eine mangelhafte Vitamin-D-Versorgung in der Entstehung dieser Diabetesform diskutiert.

Nur fünf Prozent der deutschen Bevölkerung leiden an Diabetes mellitus Typ 1.

Beim **Typ-2-Diabetes** liegt eine Insulinresistenz vor, d. h. die Glukoseverwertung in der Zelle ist gestört, die Insulinrezeptoren der Zelle funktionieren nicht mehr. Oder aber die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse geben zu wenig Insulin ab, in manchen Fälle beides. In der Regel setzen Typ-2-Diabetiker das Insulin zu spät ab.

Einem Typ-2-Diabetes geht oftmals ein krankhaft erhöhter Blutzucker (pathologische Glukosetoleranz) voraus. Von einer pathologischen Glukosetole-

ranz spricht man, wenn der Nüchternblutzuckerspiegel oberhalb 110 mg/dl (= > 6,1 mmol/l) und unterhalb von 120 mg/dl (= < 6,7 mmol) liegt.

Der Typ-2-Diabetes tritt in zwei Dritteln der Fälle familiär gehäuft auf. Wenn ein Elternteil an dieser Diabetesform erkrankt, liegt die Wahrscheinlichkeit, auch einen Diabetes mellitus zu entwickeln, bei 50 Prozent. Da auch Faktoren wie falsche Ernährung, Stress, Übergewicht und Bewegungsarmut entscheidend für die Entstehung des Diabetes mellitus Typ 2 sind, kann man dieser Erkrankung entsprechend vorbeugen.

Typ-2-Diabetes nimmt im Vergleich zum Typ-1-Diabetes in den Nationen der ersten Welt sowie der Schwellenländer deutlich zu. Fast 95 Prozent (Tendenz steigend) der Diabetiker in Deutschland leiden an Diabetes mellitus Typ 2.

## Was Sie über Insulin und den Blutzucker wissen sollten

Der zu hohe Blutzucker ist das Symptom aller Diabetiker. Wie kommt es dazu?

In den sogenannten Langerhans'schen Inselzellen der Bauchspeicheldrüse werden diejenigen Hormone produziert und ins Blut abgegeben, die den Blutzuckerspiegel in fein aufeinander abgestimmten Mechanismen regeln. In den Beta-Zellen wird das Insulin hergestellt, das den Blutzuckerspiegel senkt und dafür sorgt, dass Traubenzucker (Glukose) in die Zellen eingeschleust wird. Dies sind die Energiereserven des Körpers, denn Glukose bzw. ihre Speicherform Glykogen wird als Energieträger für viele Stoffwechselprozesse im Körper benötigt.

Glukose entsteht, wenn Lebensmittel verdaut werden, die bestimmte Kohlenhydrate enthalten. Das sind beispielsweise Zucker, Brot, Obst oder Kartoffeln.

Der Gegenspieler Glukagon entsteht in den Alpha-Zellen der Bauchspeicheldrüse: Glukagon fördert den Abbau der Zuckerspeicherform (Glykogen) und die Glukose-Neubildung, es mobilisiert also die Energiereserven und lässt so den Blutzuckerspiegel steigen.

Bei einem Diabetes mellitus ist nun – die Ursachen sind je nach Form unterschiedlich (siehe Seite 12) – auf-

grund des Insulinmangels der Blutzucker dauerhaft erhöht.

Ein Diabetes mellitus liegt vor, wenn der Blutzuckerspiegel nüchtern gemessen wiederholt über 126 mg/dl (= > 7 mmol/l) beträgt.

Bei einem oralen Glukosetoleranztest übersteigt der Blutzuckerspiegel eines Diabetikers nach zwei Stunden 200 mg/dl (= > 11,1 mmol/l). Dies ist ein Testverfahren zur Erkennung des Diabetes mellitus, bei dem nach drei Tagen kohlenhydratreicher Ernährung nüchtern sowie 60 und 120 Minuten nach Gabe von 75 g Traubenzucker der Blutzucker bestimmt wird.

Eine gute Blutzuckereinstellung ist möglich, wenn Diabetiker regelmäßig selbst ihren Blut- und/oder Harnzuckerwert überprüfen und in einem Tagebuch protokollieren. Diese Selbstkontrolle, ausführliche Schulung und ärztliche Behandlung gewährleisten ein nahezu normales Leben für Diabetiker und beugen den gefürchteten Folgekomplikationen an Blutgefäßen, Augen, Nieren und Nerven vor. Zur Vermeidung von Folgekomplikationen ist es auch wichtig, optimale Blutdruckwerte (maximal 130/85 mmHg) zu erreichen. Die individuelle

### Akzeptable Blutzuckerwerte für Diabetiker

	Typ 1	Typ 2
nüchtern	60–160 mg/dl	80–180 mg/dl
nach Kohlenhydrataufnahme	bis 180 mg/dl	bis 200 mg/dl
2 Stunden nach Kohlenhydrataufnahme	bis 160 mg/dl	bis 160 mg/dl

diabetesgerechte Kost ist Grundbaustein jeder Diabetestherapie.

---

## Therapie des Diabetes mellitus

---

Das Ziel jeder Diabetestherapie ist es zu gewährleisten, dass Diabetiker eine hohe Lebensqualität erreichen, bei der sie sich rundum wohl fühlen. Jeder Diabetiker hat es dabei selbst in der Hand, wie hoch seine Lebensqualität und -erwartung ist!

**Typ-1-Diabetiker** werden immer mit Insulin behandelt. Bei der Ernährung müssen die BE immer exakt berechnet werden, damit eine Über- oder Unterzuckerung vermieden wird.

Beim **Typ-2-Diabetes** ist das A und O jeder Therapie eine Ernährungs- und Lebensumstellung: Viel Bewegung, Gewichtsabnahme bei Übergewicht und eine gesunde Kost können schon viel bewirken, bei manchen ist der Diabetes damit schon therapiert.

Eine medikamentöse Behandlung erfolgt mit Tabletten und/oder Insulin, sie ersetzt aber nie die notwendige Gewichtsreduktion und körperliche Aktivität!

Es werden Tabletten verschrieben, die die Insulinproduktion erhöhen (Sulfonylharnstoffe, Glinide) und solche, die die Insulinresistenz mindern (Acarbose, Metformin, Glitazone). Medikamente der ersten Gruppe (v. a. Sulfonylharnstoffe) können zur Unterzuckerung führen. Bei ihnen werden Essenszeiten und die Verteilung der Broteinheiten (BE) von der Wirkung der Tabletten bestimmt. Medikamente der zweiten Gruppe können keinen Unterzucker hervorrufen. Die Ernährung muss sich hier nicht nach einer starren

BE-Verteilung richten, sondern beispielsweise nach der angestrebten Gewichtsreduktion.

Sind die Tabletten (oralen Antidiabetika) nicht mehr ausreichend wirksam, werden Typ-2-Diabetiker zusätzlich oder ausschließlich mit Insulin behandelt.

### Konventionelle Insulintherapie

Schnell und langsam wirksames Insulin werden immer in demselben Mischverhältnis ein- bis zweimal täglich eingesetzt. Der Vorteil ist die relativ einfache Handhabung, von Nachteil ist, dass man sich im Tagesablauf, in Menge und Zeitpunkt der Mahlzeiten an einen festen Ab-



lauf halten muss. Bei Typ-1-Diabetikern ist diese Therapie inzwischen nicht mehr üblich.

### **Intensivierte konventionelle Insulintherapie**

Zu den Hauptmahlzeiten wird schnell wirksames Insulin gespritzt, die Menge ist jeweils abhängig von Blutzucker, Hunger und Art und Größe der Mahlzeit. In den Ruhephasen, vor dem Schlafen z. B., wird eine bestimmte Menge langsam wirkendes Insulin gespritzt.

Der große Vorteil ist die Anpassungsfähigkeit an die jeweilige Blutzucker- und Essenssituation, ein Nachteil der höhere Aufwand, denn der Blutzucker muss meist bis zu viermal gemessen und Insulin ebenso oft gespritzt werden.

Die intensivierte Insulintherapie ist inzwischen Standard bei Typ-1-Diabetes. Hier erreicht sie eindeutig bessere Behandlungsergebnisse und verbessert die Lebensqualität. Moderne Insulinpumpen erleichtern heute schon mehr als 30 000 Patienten Typ-1-Diabetes das Leben.

Für Typ-2-Diabetes ist dies noch nicht eindeutig bewiesen.

### **Wie Sie den Folgekomplikationen vorbeugen können**

Gefäßschäden sind die häufigsten Komplikationen eines Diabetes mellitus, die in allen Körperbereichen entstehen können. So kann es zu Schäden an großen Gefäßen kommen (Makroangiopathien), z. B. zu Arteriosklerose (Arterienverkalkung), koronarer Herzkrankheit (Verengung der Herzkranzgefäße), Schlaganfall, Bluthochdruck und peripherer Verschlusskrankheit (zunehmende Einengung der Arterien).

Auch sogenannte Mikroangiopathien (Schäden an kleineren Gefäßen) entstehen an Augen (Retinopathie), Niere (Nephropathie) und Füßen (Fußsyndrom) – im schlimmsten Fall stirbt Fußgewebe ab, weil es nicht mehr durchblutet wird (Gangrän), und muss operativ entfernt werden. Die Spätfolgen schließen auch Defekte an allen Nerven (Neuropathien) mit ein, die sich z. B. mit Krabbeln und anderen Störungen äußern können. Um diese Vielzahl an Spätfolgen zu vermeiden bzw. möglichst gering zu halten, ist eine gute Blutzuckereinstellung nötig. Die Interventionsstudie „United Kingdom Prospective Diabetes Study“ (UKPDS) zeigt bei 5102 Typ-2-Diabetikern, dass die Folgeschäden hierdurch deutlich reduziert werden können. Eine große amerikanische Studie an mehr als 1400 Typ-1-Diabetikern belegt den Nutzen der strikten intensivierten Insulintherapie, um Schäden an den kleinen Gefäßen und den Nerven vorzubeugen.

#### **Jährliche Folgen des Diabetes mellitus:**

- Mindestens 90 000 Herzinfarkte
- Mindestens 7 000 Erblindungen (diabetische Retinopathie)
- Mindestens 23 000 Fußamputationen (diabetisches Fußsyndrom, diabetische Neuropathie)
- 9 000 Nierenversagen (diabetische Nephropathie)

# Richtig essen und trinken bei Diabetes mellitus

Die diabetesgerechte Ernährung ist ein wichtiger Therapiebaustein jeder erfolgreichen Diabetesbehandlung. Die Ernährung von Typ-1-Diabetikern unterscheidet sich jedoch grundsätzlich von der des Typ-2-Diabetikers.

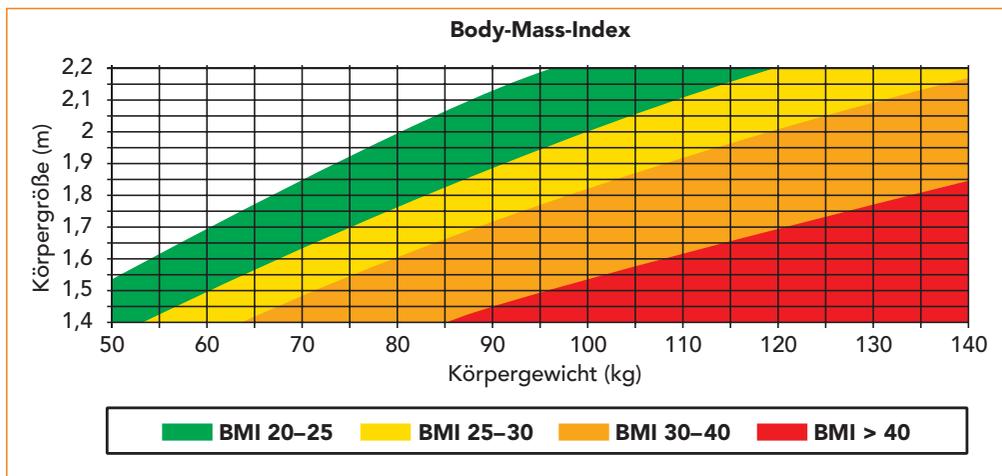
## Übergewicht ist der Feind aller Diabetiker

Ein erhöhtes Körpergewicht ist ein Risikofaktor für eine Vielzahl von Erkrankun-

gen. Übergewichtige haben ein extremes Risiko, einen Diabetes mellitus Typ 2 zu entwickeln. Das Körpergewicht wird heute anhand des sogenannten Körper-Massen-Index (Body Mass Index = BMI) bewertet. Dieser berechnet sich aus dem Körpergewicht und der Körpergröße.

Körpergewicht in kg

Körpergröße in m x Körpergröße in m



BMI	Beurteilung	Prozentualer Anteil in der Bevölkerung
< 18,5>	Untergewicht	2,4 %
18,5-24,9	Normalgewicht	49,8 %
25-29,9	Übergewicht Grad I (moderates Übergewicht)	36,2 %
30-40	Übergewicht Grad II (schweres Übergewicht oder Adipositas)	36,2 %
> 40	Übergewicht Grad III (Adipositas permagna, Fettsucht)	0,5 %



Liegt der BMI zwischen 18,5 und 25, ist das Gewicht in Ordnung. Ein BMI über 30 zeigt an, dass eine langsame Gewichtsreduktion notwendig ist. Stellen Sie sich einmal wöchentlich morgens nüchtern und unbedeckt auf die Waage. Protokollieren Sie das Gewicht in einem Tagebuch.

---

## **Zu viele Kalorien schlagen zu B(a)uche!**

---

Ein Kilogramm menschliches Fettgewebe enthält rund 7000 Kilokalorien. Um ein Kilogramm Fett abzubauen, müssen daher 7000 Kilokalorien eingespart werden. Bei einer gewünschten Gewichtsreduktion von fünf Kilogramm müssen folglich 35 000 Kilokalorien eingespart werden!

Hierzu ein praktisches Beispiel: Sie haben einen Energiebedarf von 2370 Kilokalorien und möchten fünf Kilogramm abnehmen, müssen also 35 000 Kilokalorien einsparen. Bei einer täglichen Aufnahme von 1600 Kilokalorien liegt die Einsparung bei 770 Kilokalorien. Damit lässt sich das Körpergewicht in rund 45 Tagen um fünf Kilogramm senken ( $35\,000 : 770 = 45,5$ ).

**90 Prozent der Typ-2-Diabetiker könnten mit dem Bauch auch ihre Erkrankung loswerden! Mit dem Bauch kommen der erhöhte Blutzucker und Blutdruck sowie die erhöhten Blutfette.**

**Viele Typ-2-Diabetiker verlieren mit dem erhöhten Gewicht gleichzeitig den Diabetes mellitus. Bei einer erneuten Gewichtszunahme steigen die Blutzuckerwerte wieder an, und die Erkrankung bricht wieder aus.**

**Übergewichtige Diabetiker profitieren oft schon von einer minimalen Gewichtsabnahme. Mit jedem Kilo Gewichtsabnahme verbessert sich auch die Insulinwirkung, und die Blutzuckerwerte sinken. Das gilt für Typ-1- und Typ-2-Diabetiker.**

**Eine Gewichtsabnahme von einem halben bis einem Kilogramm wöchentlich ist akzeptabel. Crash- oder Fastenkuren sind für Diabetiker ungeeignet. Das Gewicht sollte einmal wöchentlich kontrolliert und im Diabetikertagebuch protokolliert werden.**

Nur Typ-1-Diabetiker müssen die BE berechnen. Um Typ-2-Diabetikern das Abnehmen zu erleichtern, eignen sich Kalorientabellen.

## Unterschiede in der Ernährung von Typ-1- und Typ-2-Diabetikern

Typ-1-Diabetiker sind fast immer schlank und müssen nicht kalorienreduziert essen. Da Typ-1-Diabetiker immer mit Insulin behandelt werden, muss auf die den Blutzucker erhöhenden Kohlenhydrate besonders geachtet werden. Die Kohlenhydrate werden nach Berechnungs- oder Broteinheiten (BE) berechnet.

1 BE entspricht 12 g verwertbaren Kohlenhydraten.



Berechnung von Kohlenhydraten	
<i>BE-berechnet</i>	<i>nicht BE-berechnet</i>
Kohlenhydrathaltige Nahrungsmittel	Kohlenhydratfreie Nahrungsmittel
Getreide und Getreideprodukte	Koch- und Streichfett
Milch und Milchprodukte	Käse, Quark
Nudeln	Fleisch- und Fleischprodukte, Geflügel
Kartoffeln, Reis	Fisch
Obst- und Obstprodukte	Gemüse, Hülsenfrüchte, Salat Eier Nüsse
(Zucker und) Diabetikersüßigkeiten	Zuckeraustauschstoffe



## Diabetiker müssen keine Angst vor Kohlenhydraten haben

Im Gegensatz zu den Nährstoffen Eiweiß und Fett erhöhen die Kohlenhydrate mit Ausnahme der Ballaststoffe den Blutzuckerspiegel. Das ist erwünscht, denn der Zucker (Glukose) ist für die Energieversorgung des Körpers nötig. Aufgrund ihrer Zusammensetzung steigern die kohlenhydrathaltigen Lebensmittel den Blutzucker unterschiedlich schnell. Je langsamer, desto besser für den Diabetiker!

Bei Typ-1-Diabetikern muss gewährleistet sein, dass sich die Kohlenhydratmenge, die nach BE berechnet wird, mit der Insulindosis die Waage hält. So lassen sich Über- und Unterzucker vermeiden (Gefahr eines diabetischen Komas!). Die moderne intensivierte konventionelle Insulintherapie (siehe Seite 16) gibt die Möglichkeit einer freien BE-Menge. Eine konventionelle Insulintherapie erfordert meist eine strikte Einhaltung der BE-Menge, der BE-Aufteilung und der Zwischenmahlzeiten.

## Ballaststoffe regulieren den Blutzucker und machen satt

Obwohl Ballaststoffe in die Gruppe der Kohlenhydrate eingeordnet werden, liefern sie weder Kalorien noch erhöhen sie den Blutzuckerspiegel. Ballaststoffreiche Lebensmittel sorgen für eine gute und lang anhaltende Sättigung und lassen den Blutzucker langsamer ansteigen, was für Diabetiker sehr wichtig ist. Daher sollten Obst, Gemüse, Salat, Vollkornbrot, Vollkornprodukte und Hülsenfrüchte regelmäßig auf dem Speiseplan stehen.

Lebensmittel	Anstieg des Blutzuckerspiegels
Zuckerhaltige Getränke, „isolierter“ Zucker und Süßigkeiten ohne Fett	sehr schnell
Weißmehlprodukte und Kartoffeln	schnell
Vollkorngetreideprodukte und Obst	langsam
Kohlenhydrate aus Milch	sehr langsam
Kohlenhydrate aus Gemüse und Hülsenfrüchten	extrem langsam

Ballaststoffarme Lebensmittel sättigen kaum und erhöhen den Blutzuckerspiegel rasant, teilweise sogar rascher als Zucker. Ballaststoffe sättigen, senken den Cholesterinspiegel, beugen Krebs vor und fördern die Verdauung.

## Dürfen Diabetiker Zucker essen?

Die Bezeichnung des süß schmeckenden Nahrungsmittels stammt aus dem Arabischen (*sukkar*). Ernährungswissenschaftlich betrachtet ist Zucker der Zweifachzucker Saccharose. Zucker ist reine Energie; schon ein Gramm davon liefert vier Kilokalorien oder rund 16 Kilojoule. Außer Energie enthält Zucker, egal ob Roh- oder Rübenzucker, auch wenn er braun ist, praktisch nichts: Er ist extrem arm an Vitaminen, Mineralstoffen und sekundären Pflanzenstoffen. Grundsätzlich ungesund ist Zucker aber nicht. Die Menge ist entscheidend.

Im Dünndarm spaltet ein Enzym die Saccharose in ihre Bausteine auf, die dann über die Dünndarmschleimhaut ins Blut aufgenommen werden. Das Ansteigen des Blutzuckers löst die Insulinausschüttung aus.



Die Zuckeraufnahme in Deutschland liegt bei 80 bis 100 Gramm täglich. Im Rahmen einer aktiven Lebensweise mit viel Sport wäre das nicht zu viel, aber viele Menschen bewegen sich zu wenig und werden so übergewichtig. Für Übergewicht ist eine allgemein kalorienreiche Ernährung, und nicht etwa nur die Aufnahme von Zucker verantwortlich.

Zucker ist eine ideale Zutat für viele Kuchenrezepte, da er eben nicht nur einfach süß schmeckt, sondern auch für viele Backeigenschaften verantwortlich ist.

bei BE-Berechnung erlaubt fettreiche, gezuckerte Produkte	für Diabetiker ungeeignet Produkte, die nahezu ausschließlich Zucker enthalten
normale Schokolade	normale Limonade
normaler Kuchen	normale Cola-Getränke
normale Pralinen	Gummibärchen
Nuss-Nougat-Creme	Honig, Zucker
Milchspeiseeis	Fruchteis, Sorbet

Er karamellisiert, er dient der Hefe als Substrat, er ist für die Teigstruktur mitverantwortlich und macht Eischnee stabil.

Während früher der Haushaltszucker (Saccharose) für den Diabetiker absolut verboten war, tendiert man heute dazu, dass kleine Mengen Zucker auch für Diabetiker geeignet sind, aber nur wenn der Stoffwechsel gut eingestellt ist, kein Übergewicht vorliegt und der Diabetiker sich regelmäßig selbst kontrolliert. Zucker sollte weder in Form von Getränken noch in purer Form, sondern in Lebensmitteln enthalten zu sich genommen werden. In keinem Fall ist eine zuckerreiche Ernährungsweise sinnvoll!



---

## Tipps zu den verschiedenen Zuckerarten

---

**Traubenzucker (Glukose)** erhöht sofort den Blutzucker, da er ohne Verdauungsarbeit ins Blut übergeht. Er ist nur bei Unterzuckerung zu empfehlen, dort ist er sogar notwendig und kann lebensrettend sein.

**Fruchtzucker (Fruktose)** ist vorwiegend in Obst enthalten und wird auch als Zuckeraustauschstoff verwendet, der langsam ins Blut geht.

**Haushaltszucker (Saccharose), Honig** und alle damit gesüßten Getränke erhöhen den Blutzucker sehr schnell und sind in dieser Form nicht zu empfehlen. Zucker in Schokolade, Sahneis oder Vollkornprodukten geht langsam ins Blut. Deswegen können diese Leckereien in kleinen Mengen statt anderer Zwischenmahlzeiten gegessen werden.

**Milchzucker (Laktose)** ist in Milchprodukten, in Fett und Eiweiß eingepackt, deswegen kommt es zu keinem raschen Blutzuckeranstieg. Erst ab  $\frac{1}{4}$  l Milchprodukt ist 1 BE zu berechnen. Bei Quark und Käse entfällt die BE-Berechnung, da die milchzuckerhaltige Molke bei der Herstellung zum Großteil entfernt wird.

**Zuckeraustauschstoffe und Fruchtzucker** können zum Kuchenbacken und Marmeladeeinkochen verwendet werden, in kleinen Mengen ohne BE-Anrechnung.

<b>Zuckerbomben</b>	<b>Haushaltszucker/100 g</b>	<b>Kalorien/100 g</b>
Zucker	99,8 g	4 056,0 kcal
Brauner Zucker, Rohzucker	96,4 g	395,8 kcal
Kaugummi	95,2 g	387,2 kcal
Baiser	83,5 g	364,2 kcal
Krokant	81,1 g	451,7 kcal
Kakaogetränkpulver, löslich	73,5 g	391,5 kcal
Weichkaramellen, Bonbons	71,1 g	449,6 kcal
Pralinen, mit Nüssen gefüllt	68,9 g	455,3 kcal
Marzipan	68,6 g	458,9 kcal
Pralinen, mit Alkohol gefüllt	68,3 g	387,2 kcal
Orangeat	66,9 g	309,3 kcal
Marmelade, Konfitüre	65,0 g	279,6 kcal
Nougat	63,5 g	474,4 kcal
Nuss-Nougat-Creme, süß	57,7 g	521,7 kcal
Lakritze	55,6 g	375,5 kcal
Schokolade, weiß	54,9 g	542,1 kcal

<b>Extrem zuckerarme Lebensmittel</b>	<b>Haushaltszucker/100 g</b>	<b>Kalorien/100 g</b>
Nudeln, Spätzle	0,1 g	126,0 kcal
Oliven, schwarz, gesäuert	0,1 g	353,3 kcal
Blattsalat mit Dressing	0,1 g	79,1 kcal
Rettich, frisch	0,1 g	13,6 kcal
Tomaten, Konserve, gegart	0,1 g	16,5 kcal
Gurke, frisch	0,1 g	12,2 kcal
Gemüsepaprika, rot	0,1 g	36,8 kcal
Tomaten, Gemüsesaft	0,1 g	14,6 kcal
Erdnussöl	0,1 g	879,8 kcal
Reis, geschält	0,1 g	348,9 kcal
Kalbsleberwurst	0,1 g	316,7 kcal
Salami	0,1 g	359,9 kcal
Brombeere, frisch	0,1 g	29,9 kcal
Oliven, grün, gesäuert	0,0 g	143,4 kcal
Reis, geschält, gegart	0,0 g	93,0 kcal
Avocado, frisch	0,0 g	217,3 kcal
Champignon, frisch	0,0 g	15,3 kcal
Waldpilze	0,0 g	15,1 kcal
Kokosfett, gehärtet	0,0 g	878,8 kcal
Olivenöl	0,0 g	881,7 kcal

## Sind Kohlenhydrate wirklich schlecht für die Gesundheit und die Figur?

Haushaltszucker gehört zur großen Gruppe der Kohlenhydrate. Nachdem jahrzehntelang Fett für Übergewicht, Diabetes mellitus und viele andere ernährungs(mit)bedingte Krankheiten verantwortlich gemacht wurde, sucht man den Übeltäter seit ein paar Jahren bei den Kohlenhydraten.

Ein Gramm Kohlenhydrat liefert dem Körper rund vier Kilokalorien. Im Vergleich zu Fett, das neun Kilokalorien liefert, sind Kohlenhydrate also eher kalorienarm. Die bisher vorliegenden Studien rechtfertigen die Aussage nicht, dass eine „Low-Carb“-Ernährungsweise (möglichst wenig Kohlenhydrate, dafür mehr Eiweiß und Fett) oder eine Atkins-Diät, die fast auf Kohlenhydrate verzichtet, anderen kalorienreduzierten Reduk-



tionskostformen überlegen sind. Nach wie vor gilt das Credo der modernen Ernährungswissenschaft: „Eine Kalorie ist eine Kalorie.“

## Macht der GLYX dick und krank?

Der glykämische Index hat sich zusammen mit der glykämischen Ladung zu einem echten Modebegriff in der Ernährung entwickelt. Was früher Fettpunkte waren, sind heute Prozentangaben für den glykämischen Index. Der glykämische Index – kurz GI bzw. GLYX – macht eine Aussage darüber, wie der Blutzucker nach der Aufnahme eines kohlenhydrathaltigen Nahrungsmittels im Vergleich zu Traubenzucker ansteigt. Der glykämische Index wurde zu Forschungszwecken als Laborparameter entwickelt. Er beschreibt die Blutzuckerreaktion auf die Einnahme von 50 Gramm Kohlenhydrate.

Im Allgemeinen wird ein glykämischer Index von mehr als 70 als hoch und einer unter 50 als klein oder gut angesehen.

### Werte des GLYX

> 70    schlecht

50–70    mittel

< 50    gut

Kohlenhydrathaltige Lebensmittel, die einen schnellen und/oder hohen Blutzuckeranstieg auslösen, haben einen hohen glykämischen Index. Lebensmittel, nach deren Genuss sich der Blutzuckerspiegel geringfügig bzw. langsam erhöht,

### Der glykämische Index von Lebensmitteln Hoch (>65) – meiden:

Traubenzucker	100
Cola-Getränke	97
Baguette	95
Honig	87
Cornflakes	80
Kartoffelflocken (Püreeflocken)	74
Bier	74
Weißbrot	73
Reis (geschält)	72
Butterkeks	69
Graubrot (Mischbrot, Roggenbrot)	68
Knäckebrot	66

### Akzeptabel (50–65) – moderat:

Haferflocken	64
Orangensaft	64
Vollkornbrot (fein)	63
Haushaltszucker	59
Orange	53
Nudeln	50

### Gut (<50) – reichlich:

Kartoffeln	49
Kiwi	44
Banane	42
Vollkornbrot (grob)	42
Weizenvollkornbrot (grob)	40
Spaghetti (Hartweizengrieß)	40
Vollkornbrot (mit ganzen Körnern)	38
Zartbitterschokolade	36
Buttermilch	35
Apfel	35
Birne	34
Karotten	32
Müsli	30
Milchzucker	30
Apfelsaft	30
Linsen	29
Milch	29
Ananas	29
Pfirsich	29
Vollmilchjoghurt	27
Vollmilch	26
Erdbeeren	26
Grapefruit	26
Pflaumen	25
Getrocknete Bohnen und Erbsen	23
Erbsen (frisch)	23
Kirschen	23
Vollmilchschokolade	22
Fruchtzucker (Fruktose)	21
Frisches Gemüse (z. B. Tomaten)	<15
Erdnüsse	12

haben einen niedrigen glykämischen Index. Da nach jeder Blutzuckersteigerung das Hormon Insulin ausgeschüttet wird, kommt der Qualität und Quantität der Kohlenhydrate schon eine Bedeutung zu. Für Diabetiker gilt: Je langsamer der Blutzucker steigt bzw. je niedriger der GLYX, desto besser!

## Wie Sie den Zucker ersetzen können

### Süßstoffe

Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe sind die süße Alternative zum normalen Zucker. Süßstoffe sind für alle Diabetiker ohne Berechnung erlaubt, da sie weder Kohlenhydrate noch Kalorien enthalten. Süßstoffe sind in normalen Mengen gesundheitlich unbedenklich. Im Vergleich zu Zucker ist ihre süßende Wirkung 30- bis 3000-mal höher. Deshalb setzen die Lebensmittelhersteller nur kleine Mengen zum Süßen von Fertigprodukten ein. Auch im Haushalt kann man mit den Tafelsüßen sparsam umgehen.

Süßstoffe müssen nicht berechnet werden!

### Süßstoff richtig dosieren

1 TL Zucker	△	8 Tropfen Süßstoff
1 EL Zucker	△	25 Tropfen Süßstoff
65 g Zucker	△	1 TL Süßstoff
100 g Zucker	△	1,5 TL Süßstoff
250 g Zucker	△	4 TL Süßstoff
1 Süßstofftablette	△	4–5 g Zucker

## Zuckeraustauschstoffe und Fruchtzucker

Zuckeraustauschstoffe schmecken so ähnlich wie Haushaltszucker, haben jedoch eine geringere Süßkraft, so dass zur Erreichung der gleichen Süße eine größere Menge erforderlich ist. Die Süßkraft liegt bei circa 60 Prozent im Vergleich zum Haushaltszucker. Fruchtzucker hingegen ist süßer als Haushaltszucker. Im Gegensatz zu den Süßstoffen haben Zuckeraustauschstoffe Kalorien, jedoch zum Teil weniger als Zucker. Sie erhöhen aber nicht den Blutzuckerspiegel. Außerdem haben sie keinen oder praktisch keinen Einfluss auf den Insulinspiegel.

Zuckeraustauschstoffe sind gesundheitlich unbedenklich, können aber, da sie nicht richtig verdaut werden, Blähungen und Durchfall auslösen. Das trifft insbesondere dann zu, wenn sie in Mengen von mehr als 25 bis 30 Gramm pro Portion aufgenommen werden. Der Magen-Darm-Trakt passt sich in der Regel jedoch an, und die Beschwerden lassen mit der Zeit nach.

Fruchtzucker ist ein Einfachzucker und gehört damit zu den Kohlenhydraten. Aktuelle Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass Fruchtzucker für die Entstehung der Fettleber und von Übergewicht mitverantwortlich sein könnte. In großen Mengen oder isoliert sollte er daher nicht täglich aufgenommen werden.

---

## Eiweiß und Fett in der diabetesgerechten Ernährung

---

Im Stoffwechsel kann aus Eiweißbausteinen sowie dem Glycerin, das Bestandteil des Fettes ist, Traubenzucker entstehen. Eiweiß und Fett steigern den Blutzucker nicht direkt, im Stoffwechsel beider Nährstoffe wird jedoch auch Insulin benötigt.

Während gesättigte Fettsäuren die Insulinresistenz (die mangelnde Wirksamkeit von Insulin beim Typ-2-Diabetiker) fördern, wirken sich ungesättigte Fettsäuren sowie Omega-3-Fettsäuren positiv auf die Insulinwirkung sowie die Blutzuckereinstellung aus. Daher sollten Diabetiker gesättigte Fettsäuren weitgehend meiden und ausreichend ungesättigte Fettsäuren sowie Omega-3-Fettsäuren aufnehmen. Phytosterine senken den Cholesterinspiegel deutlich; daher sollten Diabetiker ausreichend Phytosterine beispielsweise über eine Diäthalfettmargarine aufnehmen.

Eine eiweißreiche Kost wirkt sich ebenfalls negativ bei Diabetes mellitus aus. Das Eiweiß aus Soja, Sojaprodukten sowie Fisch hat jedoch gute Auswirkungen. Daher sollte Soja regelmäßig und Fisch mindestens zweimal wöchentlich auf dem Speiseplan stehen. Mit Fisch nehmen Sie gleichzeitig die wichtigen Omega-3-Fettsäuren sowie gesundheitsfördernde Vitamine und Mineralstoffe auf.

### Fett macht fett!

Fett ist der energiereichste Nährstoff. Fett im Übermaß ist hauptverantwortlich für die Entstehung von Übergewicht. In Deutschland wird mehr als das Doppelte an Fett gegessen, als benötigt wird.

Typ-1-Diabetiker müssen den Fettgehalt der Nahrung nicht weiter beachten, solange ihr Gewicht im normalen Bereich liegt. Übergewichtige Typ-2-Diabetiker hingegen müssen hier besonders sparsam sein, vor allem beim Streichfett und mit versteckten Fetten. Zudem sollten tierische Produkte nur mit einem geringen Fettgehalt gegessen werden. Das optimale Streichfett für übergewichtige Diabetiker ist wenig Diät-Half fettmargarine. Zur Zubereitung sollte wenig hochwertiges, gut erhitzbare Pflanzenöl verwendet werden.

Überfrachten Sie Ihren Teller nicht und essen Sie reichlich „farbige“ Gemüse, aber weniger fettes Fleisch.

### Eiweiß ist ein wichtiger Baustein für den Körper!

Der Nährstoff Eiweiß wird von Wissenschaftlern als Protein bezeichnet. Eiweiß ist lebenswichtig und dient dem Körper als Baustoff, z. B. für Insulin. In Deutschland wird nach dem Ernährungsbericht der Bundesregierung zu viel Eiweiß auf-

genommen. Diabetiker haben keinen erhöhten Eiweißbedarf. Zu viel Eiweiß fördert die Entstehung von Nierenschäden und Gicht, erhöht aber nicht den Blutzuckerspiegel.

### Zink und Chrom bei Diabetes mellitus

Das Spurenelement Zink ist an der Insulinspeicherung beteiligt, es ist Bestandteil des Insulins und wahrscheinlich auch für dessen Wirkung an der Zelle erforderlich. Zink ist u. a. auch für den Kohlenhydratstoffwechsel und den Ausgleich des Blutzuckerspiegels wichtig. Die Zinkzufuhr in Deutschland liegt unterhalb der empfohlenen Aufnahmemenge von zwölf bis 15 mg.

Diabetiker, die oft einen niedrigeren Zinkspiegel als Gesunde haben und Zink vermehrt über den Urin ausscheiden, sollten täglich 15–30 mg Zink – möglichst als organische Zinkverbindung (Zinkhistidin) einnehmen.

Wirkung von Zink- und Chromeinnahme	Typ-1-Diabetes	Typ-2-Diabetes
Insulinherstellung in den Beta-Inselzellen	–	+
Insulinabgabe ins Blut	–	+
Insulinspeicherkapazität der Bauchspeicheldrüse	–	+
Insulinaktivität	–	+
Rezeptorsensitivität gegenüber Insulin	+	+
Insulinresistenz	+	+
Glukoseaufnahme in die Zelle	+	+
Blutzuckerspiegel und Insulinwirkung	+	+

Das Spurenelement Chrom verstärkt die Insulinwirkung und wird für den optimalen Blutzuckerausgleich benötigt. Ein Chrommangel äußert sich umgekehrt in einem erhöhten Blutzuckerspiegel.

Der ideale Chrombedarf wird mit 50–200 µg täglich angegeben. Die Zufuhr in Deutschland liegt unterhalb dieser Empfehlung. Bei Diabetikern ist mit einer verstärkten Ausscheidung von Chrom im Urin zu rechnen, deshalb sollte die Einnahmemenge größer sein als beim Gesunden: Diabetiker sollten täglich 200–400 µg Chrom einnehmen.

Bei erwachsenen Diabetikern konnte die Diabeteseinstellung durch tägliche Gabe von 180–1000 µg Chrom verbessert werden. Bei älteren Patienten mit einer Insulinresistenz wurde nach Gabe von Bierhefe als chromhaltige Substanz gelegentlich eine Verbesserung der Stoffwechsellage beobachtet.

## Richtig trinken bei Diabetes mellitus

Jeder Mensch sollte täglich mindestens zwei Liter trinken. Diabetiker sollten jedoch darauf achten, dass sie zuckerfreie und Diabetiker-Getränke zu sich nehmen, z. B. Mineralwasser, Kräutertees, Schwarztee und Kaffee (maximal drei bis vier Tassen pro Tag). Gesüßt werden sollte nur mit Süßstoff.

Für übergewichtige Typ-2-Diabetiker gilt es auch den Kalorienanteil zu beachten, denn die Gewichtsreduktion steht hier im Vordergrund. Achtung: Alkohol enthält viele Kalorien!

Alkoholische Getränke stellen eine Gefahr für Diabetiker dar, da sie zur gefährlichen Hypoglykämie führen können. Nach Rücksprache mit dem Arzt sind ab und zu ein bis zwei Gläser Wein oder Bier aber in der Regel erlaubt.

Zuckergehalt von Getränken	Saccharose/100 g	Kalorien/100 g
Cola-Getränke, kalorienarm	0,0 g	3,6 kcal
Kaffee-Ersatz	0,0 g	2,2 kcal
Kaffee	0,0 g	2,2 kcal
Kräutertee	0,0 g	0,7 kcal
Tee, schwarz	0,0 g	0,5 kcal
Tee, schwarz, mit Milch	0,0 g	2,4 kcal
Brausen, kalorienarm	0,0 g	2,6 kcal
Limonaden, kalorienarm	0,0 g	2,6 kcal
Branntwein aus Getreide (Brände aus Getreide)	0,0 g	250,0 kcal

## 30 Tipps für das tägliche Leben

30 Tipps sollen Ihnen als Diabetiker helfen, einige Dinge bei Ihrer Ernährung zu beachten und entsprechend Ihrer Krankheit zu verändern. Sie werden sehen, dass Sie oft mit nur kleinen Dingen Ihren Speiseplan bereichern und abwechslungsreich gestalten können. Und Sie werden sehr schnell merken, dass die Diagnose „Diabetes“ nicht bedeutet, dass Sie von nun an keinen Spaß mehr am Essen haben. Im Gegenteil – unsere Ratschläge erleichtern die Auswahl und Zusammenstellung Ihrer Mahlzeiten und zeigen Ihnen, worauf Sie achten müssen.

**1** Probieren Sie einmal Gemüse und Kräuter (z. B. Tomatenscheiben mit Basilikum bestreut) als alternativen, kalorienarmen Brotbelag. Gemüse und Kräuter enthalten viele Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe. Sie machen satt, schmecken gut und eignen sich hervorragend als Ersatz für Streichfette. Geben Sie ein Salatblatt oder saftiges Gemüse anstatt Aufstrichfett unter den Wurst- oder Käsebelag.

**2** Ein Joghurt oder Kompott als kalorienarme Zwischenmahlzeit sättigt besser, wenn es mit Weizen- oder Haferkleie oder trocken (das bedeutet ohne Fett) angerösteten Leinsamen angereichert wird. Damit die enthaltenen Ballaststoffe gut aufquellen können, ist es notwendig, dass Sie  $\frac{1}{4}$  Liter Tee oder Mineralwasser dazu trinken. Unser Beispiel: 1 Becher Naturjoghurt (1,5 % Fett), Süßstoff, Zimt,  $\frac{1}{2}$  frisch geriebener Apfel, Vanillearoma, 1 EL Haferkleie und

1 EL trocken angeröstete Leinsamen mit einem großen Glas Mineralwasser mit einem Spritzer Zitronensaft (eventuell mit flüssigem Süßstoff gesüßt).

Müsli enthält reichlich Ballaststoffe, erhöht den Blutzuckerspiegel langsam und macht lange satt.

**3** Sie sparen reichlich Kalorien ein, wenn Sie Fischkonserven auswählen, die im eigenen Saft (naturell) anstatt in Öl angeboten werden (anstatt Thunfisch in Öl Thunfisch naturell). Sehr fett- und kalorienreich ist auch Hering in Tomatensoße. Besser: kurz angedünstetes Kabeljaufilet mit frischen Tomaten in Joghurt-Kräuter-Dressing.





**4** Eine wohlschmeckende Alternative zum Braten bzw. Gulasch aus Rind- und Schweinefleisch ist ein Ragout mit Fisch oder ein Gulasch mit Geflügel. In vielen Gegenden ist Frischfisch relativ teuer. Tiefgefrorener Kabeljau, Seelachs und auch Forellen sind günstiger und gut zu lagern.

**5** Probieren Sie zum Mittagessen ein vegetarisches Gericht: Eine Gemüseplatte aus Spinat mit wenig saurer Sahne, jungen Karotten mit Dill, Grilltomate mit Knoblauch und gedünstetem Champignon-Zwiebel-Gemüse mit Schnittlauch. Dazu passt getoastetes Vollkornbrot oder ein Risotto aus Naturreis.

**6** Kartoffeln sind keine Dickmacher, es sei denn, Sie machen sie dazu. Es gibt viele kreative Alternativen zur langweiligen Salzkartoffel. Probieren Sie Pellkartoffeln mit selbst gemachtem Kräuterquark oder bereiten Sie Ihre Kartoffeln auf dem Backblech mit etwas Kümmel oder Knoblauch zu.

**7** Fruchtsaft erhöht den Blutzuckerspiegel rasch und eignet sich optimal zur Bekämpfung einer Unterzuckerung. Als Getränk ist er für Diabetiker weniger empfehlenswert. Mineralwasser, ungezuckerte Lightgetränke, Kaffee, schwarzer Tee, Kräutertee und Früchtetee können unberechnet getrunken werden. Fruchtsaft als Schorle, bei einer Mischung aus  $\frac{1}{4}$  Fruchtsaft und  $\frac{3}{4}$  Mineralwasser, ist bis zu einer Menge von  $\frac{1}{4}$  Liter unberechnet geeignet.

**8** Wenn Sie Gulasch oder Geschnetzeltes mit viel Gemüse zubereiten, können Sie Kalorien sparen und gleichzeitig mehr Ballaststoffe aufnehmen. Rechnen Sie für eine Portion 125 g fein geschnittenes Rind- oder Schweinefleisch sowie 250 g Gemüse wie Champignons, Paprika, Karotten, Zwiebeln, Zucchini oder ähnliches. Pikant mariniertes Tofu kann Fleisch ersetzen.

**9** Um den Speiseplan auch mit fettreichem Belag wie Torten-Brie oder Leberwurst gestalten zu können, verzichten Sie auf Butter oder Margarine darunter. Stattdessen streichen Sie unter die Leberwurst herzhaften Senf, unter den Brie Diabetikerkonfitüre oder Tomatenmark. Meerrettich, Quark, Frischkäse (eventuell mit Kräutern) oder Landrahm können Streichfette ebenfalls kalorienarm ersetzen.

**10** Haben Sie einmal versucht, Kräuterquark anstatt Kräuterbutter zu Spießen, kurzgebratenem Fleisch oder gegrilltem Fisch zu essen? Handelsüblicher Kräuterquark enthält in der Regel allerdings reichlich Fett (meist 40 % F.i.Tr.). Eine wohlschmeckende Alterna-

tive ist selbst zubereiteter Quark aus frischen Kräutern, fein gehackten Zwiebeln, Knoblauch, Meerrettich, geraspelter Gurke oder Radieschen und Magerquark. Der selbst zubereitete Kräuterquark lässt sich gut einfrieren.

**11** Soßenbinder, Mehlschwitzen oder Stärkemehl werden überflüssig, wenn Sie Ihre Soßen mit püriertem Gemüse, Zwiebeln, Tomatenmark oder Kartoffeln andicken. Eine kalorienärmere Alternative zur Soßenzubereitung mit Crème fraîche, Schmand oder Crème double stellt saure Sahne dar. Viele Soßen lassen sich auch mit Kondensmilch (4 % Fett) anstatt mit süßer Sahne verfeinern. Gewöhnungsbedürftige Andickungsalternativen sind Johannisbrotkernmehl, Guarkernmehl oder Fertigprodukte wie Biobin und Nestargel. Beachten Sie bei der Anwendung die Hinweise auf der Verpackung.

**12** Für Eintöpfe, Salate oder Gemüse verwenden Sie rohen Schinken anstelle von fettem Speck. Anstatt Wurst können Sie auch Sojaprodukte (Tofu oder Sojawurstchen) als Einlage verwenden.

**13** Kartoffelpüree lässt sich mit Meerrettich, frischen Kräutern oder wenig geriebenem Käse variieren. Essen Sie dazu Gemüse und Salat, damit der Blutzuckerspiegel nicht zu rasch steigt.

**14** Vollkornbrot ist ideal für Diabetiker. Es versorgt den Körper mit wichtigen Ballaststoffen, Mineralien und Vitaminen. Zudem können Sie es lange aufbewahren. Und getoastet schmeckt Vollkornbrot noch mal so gut. Vollkornbrot sättigt besser und steigert den Blutzucker langsamer als Graubrot. Je größer das Vollkornbrot, desto besser.



**15** Fleisch verfügt häufig über Fettränder. Es ist nicht sinnvoll, diese vor der Zubereitung zu entfernen. Um den Geschmack zu erhalten, entfernen Sie Fett erst nach der Zubereitung. Kurzgebratenes Fleisch, Fisch oder Geflügel mit Küchenkrepp entfetten.

**16** Pflanzenöle wie Rapsöl oder Olivenöl eignen sich im Gegensatz zu Butter oder Margarine gut zum Braten. Butter oder Margarine enthalten viel Wasser und sind deshalb nicht hoch erhitzenbar. Sie verbrennen bei hohen Temperaturen und bilden dabei krebserregende Stoffe. Pflanzliche Öle erreichen optimale, fettsparende Brattemperaturen. Wir empfehlen Ihnen Olivenöl oder Rapsöl für den Salat und Soja- oder Rapsöl zum Braten. Für Blattsalate eignen sich Nussöle oder Traubenkernöl.

**17** Versuchen Sie einmal gekochte Roggen-, Weizen-, Dinkel-, oder Grünkernkörper als Beilage. Die Körner am Vorabend in Wasser einweichen und im Kühlschrank abgedeckt quellen lassen. Am nächsten Tag das Einweichwasser abgießen und die Körner in Gemüsebrühe in 45 bis 60 Minuten garen.

**18** Um Blutzuckerspitzen zu vermeiden und auch zur besseren Sättigung essen Sie vor den Mahlzeiten Gemüse wie Tomaten, Gewürzgurken, Kohlrabi, Karotten, Paprikaschoten, Radieschen oder Rettich als Salat oder schmackhafte Rohkost, und trinken Sie etwas dazu. Sie können auch Gewürzgurken, Mixed Pickles oder Maiskölbchen vorweg essen. Gemüse ist prinzipiell unberechnet und kalorienarm.

**19** Versuchen Sie Rührei einmal anders. Unser Beispiel: 250 g fein geschnittene Champignons, Frühlingszwiebeln und Knoblauch in einem Teelöffel Öl anschwitzen. Ein Ei mit 2 EL Kondensmilch (4 % Fett) verquirlen und über das Gemüse geben. Mit Kräutern bestreuen. Dazu passt getoastetes Vollkornbrot.

**20 Grundrezept Essig-Öl-Marinade (1 Portion):** 1 EL Öl, 1 EL Essig, 1 EL Wasser,  $\frac{1}{2}$  TL Senf,  $\frac{1}{2}$  kleine Zwiebel, evtl.  $\frac{1}{2}$  Knoblauchzehe, frisch gemahlener Pfeffer, fluoridiertes Jodsalz mit Folsäure, Süßstoff nach Belieben, frisch gehackte Kräuter. Essig und Öl mit Wasser und den Gewürzen sowie den gewaschenen Kräutern zu einer einheitlichen Marinade vermengen.



**21 Grundrezept Joghurt-Marinade**  
(1 Portion): 2 EL Naturjoghurt, Kefir, Dickmilch 1,5 % Fett oder Buttermilch, 1 TL Rapsöl, 1 EL Zitronensaft, 1 EL Wasser, 1/2 kleine Zwiebel, evtl. 1/2 Knoblauchzehe, frisch gemahlener Pfeffer, fluoridiertes Jodsalz mit Folsäure, Süßstoff nach Belieben, frisch gehackte Kräuter. Die Zubereitung erfolgt wie bei Punkt 20. Variieren Sie das Grundrezept je nach Belieben mit Senf, Meerrettich, Tomatenmark, klein gewürfelm Gemüse, gehackten Sardellen, Kapern, eingelegtem grünen Pfeffer oder eingelegten Peperoni, Oliven.

**22** „Falscher Sahnequark“: Quarkspeisen, Kräuterquark oder ähnliche Zubereitungen schmecken fast wie Sahnequark, wenn Sie Magerquark mit einem Schneebesen und etwas kohlen-säurehaltigem Mineralwasser aufschlagen.

**23** Viele Suppen und Soßen sind fettreich. Eine Möglichkeit zur Entfettung ist es, die Soße oder Suppe abkühlen zu lassen und das fest gewordene Fett abzuheben oder herauszufischen. Heißes Fett lässt sich mit einer ungefärbten Papierserviette entfernen. Dazu ziehen Sie die Papierserviette über die heiße Suppe oder Soße.

**24** Mit fluoridiertem Jodsalz mit Folsäure beugen Sie jodmangelbedingten Schilddrüsenerkrankungen und fluoridmangelbedingter Karies vor. Folsäure ist wichtig in der Schwangerschaft und hilft Arteriosklerose vorzubeugen. Salz ohne Jod, Folsäure und Fluorid ist nichts anderes als sinnloses Streusalz!

**25** Füllen Sie Braten mit Gemüse. Die Gemüsefüllung sorgt für einen besseren Geschmack und es sieht einfach appetitlich aus. Außerdem reduzieren Sie den Kaloriengehalt und verbessern die Sättigung. Schneiden Sie eine Tasche in das Fleisch, und füllen Sie je nach saisonalem Angebot z. B. Broccoli oder passiertes Gemüse hinein. Unter einen Hackfleischteig können Sie grob geraspelt Gemüse mischen oder einen Hackbraten mit Lauchstangen anreichern. In den Hackteig können Sie auch geriebenes Gemüse geben.

**26** Braten ist oft eine fettige Angelegenheit. Versuchen Sie statt Bratwurst oder Bauchfleisch einmal Fisch- oder Geflügelspieße mit reichlich Gemüse in einer beschichteten Pfanne in einem Teelöffel Rapsöl zu braten. Grillen ist eine fettsparende Zubereitungsmethode, die gleichzeitig reichlich Aromastoffe bildet.

**27** Nutzen Sie den Römertopf, die Mikrowelle, den Folienschlauch, den Dünster, den Dampfdrucktopf, die Alufolie, Teflonpfanne oder den Grill zur fettarmen und aromatischen Zubereitung.

**28** Als Diabetiker können Sie problemlos Backrezepte aus normalen Backbüchern umwandeln. Verwenden Sie anstatt Zucker Fruchtzucker und Süßstoff im Verhältnis 1 zu 3 (1 Teil Fruchtzucker zur Erreichung optimaler Backeigenschaften und 3 Teile Süßstoff zum Aufsüßen des Teiges). Weißes Mehl (Typ 405) lässt den Blutzuckerspiegel rasch ansteigen. Halbieren Sie die Menge an weißem Mehl und füllen Sie mit Vollkornmehl auf. Beachten Sie, dass Sie

dann etwas mehr Flüssigkeit benötigen. So sparen Sie Kalorien und Kohlenhydrate, reichern das Gebäck mit Ballaststoffen an und sorgen so für eine langsamere Blutzuckersteigerung.

**29** Probieren Sie Hackbraten einmal anders. Verwenden Sie anstelle von Ei Haferflocken und trockenen Magerquark zur Bindung des Hackbratens. Mischen Sie geraspeltetes Gemüse wie Karotten, Lauch, Sellerie unter den

Hackfleischteig und würzen Sie mit frisch gehackten Kräutern, Senf, Meerrettich und/oder Tomatenmark.

**30** Geschmacksintensive frische Kräuter, Frühlingszwiebeln, Knoblauch und passende Gewürze können das Salz im Essen weitgehend überflüssig machen. Verstärken Sie das Aroma Ihrer Speisen durch Toasten, Grillen, Anrösten, die Verwendung von frischen Produkten sowie wenig fluoridiertem Jodsalz.



# Vollkornmüsli mit Früchten

geht schnell

## Zutaten für 2 Portionen

2 EL Vollkorn-Müsli ohne Zuckerzusatz  
(30 g)

2 EL Leinsamen, ungeschält oder  
Plantago ovata-Samenschalen (20 g)

200 g Joghurt, 1,5 % Fett

2 TL Zitronensaft

Süßstoff

2 kleine Äpfel (200 g)

100 g Trauben

**Zubereitungszeit: 15 Minuten**

## Zubereitung

Das Müsli mit Leinsamen mischen. Joghurt cremig rühren, mit Zitrone und Süßstoff abschmecken und über das Müsli geben.

Den Apfel waschen, vierteln, vom Kerngehäuse befreien und in kleine Stücke schneiden. Die Trauben ebenfalls gründlich waschen, Stiele entfernen, halbieren und Kerne entfernen.

Die vorbereiteten Früchte unter das Müsli heben und vor dem Verzehr noch einmal kurz durchziehen lassen.



## Eine Portion enthält:

280 Kilokalorien

9 g Eiweiß

7 g Fett

44 g Kohlenhydrate

6 g Ballaststoffe

3,5 BE

## Tipps & Hinweise

Verwenden Sie frisches Obst je nach Saison (besonders lecker schmeckt dieses Rezept auch mit frischen Erdbeeren), und variieren Sie das Milchprodukt nach Belieben – wählen Sie anstatt Joghurt einmal Dickmilch, Kefir oder Milch (fettarme Sorten).

# Tomaten-Kartoffel-Minestrone

geht schnell

## Zutaten für 2 Portionen

1 Zwiebel
1 Knoblauchzehe
2 Staudensellerie
1 EL Olivenöl (15 ml)
2 TL Oregano
1/2 l Gemüsebrühe
1 mittelgroße Kartoffel
5 kleine Tomaten (ca. 300 g)
Tabasco
Pfeffer
fluoridiertes Jodsalz mit Folsäure
1 EL Balsamicoessig
flüssiger Süßstoff nach Belieben
frischer Basilikum
frische Petersilie
1 EL Leinsamen oder Plantago ovata-Samenschalen

**Zubereitungszeit: 35 Minuten**

**Garzeit: 30 Minuten**

## Zubereitung

Die Zwiebel schälen und in feine Würfel schneiden, Knoblauchzehe schälen und fein hacken. Staudensellerie waschen und in Stücke schneiden.

Öl in einen Topf geben und die Selleriestücke mit Oregano sowie Knoblauch- und Zwiebelwürfeln darin 5 Minuten an-

dünsten. Mit der Gemüsebrühe aufgießen.

Kartoffeln schälen, waschen und würfeln. Tomaten waschen, den Stengelansatz entfernen und das Fruchtfleisch in kleine Stücke würfeln.

Kartoffeln und Tomaten zu den übrigen Zutaten in den Topf geben und 30 Minuten garen.

Nach Ende der Garzeit die Minestrone mit den Gewürzen pikant abschmecken und die gewaschenen und gehackten Kräuter darüber streuen.



# Makkaroni mit Spinat, Fleischbällchen und Mozzarella

**gelingt leicht**

## Zutaten für 2 Portionen

300 g Blattspinat
2 mittelgroße Tomaten
1 kleine Zwiebel
1 Knoblauchzehe
150 g Vollkornmakkaroni
1 EL Olivenöl
fluoridiertes Jodsalz mit Folsäure
weißer Pfeffer
100 g Bratwurstmasse
1/2 Packung Mozzarella
1 EL gehackte Petersilie

**Zubereitungszeit: 30 Minuten**

**Garzeit: ca. 30 Minuten**

## Zubereitung

Den Spinat gründlich putzen, die harten Stiele entfernen, gründlich waschen und gut abtropfen lassen. Die Tomaten waschen, vierteln und die Stengelansätze entfernen. Tomatenviertel in größere Würfel schneiden. Die Zwiebel und den Knoblauch schälen und fein hacken. Die Makkaroni nach Packungsaufschrift al dente kochen, abschrecken und abtropfen lassen.

Das Pflanzenöl in einer Kasserolle erhitzen, die Zwiebel und den Knoblauch darin hell anschwitzen. Den abgetropften Spinat zugeben und kurz mitschmoren. Mit Salz und Pfeffer würzen und die Tomatenwürfel zugeben.

Aus der Bratwurstmasse kleine Klößchen formen und in kochendem Salzwasser 5 Minuten ziehen lassen. Die Klößchen herausnehmen und abtropfen lassen.

Den Mozzarella abtropfen lassen, in Scheiben schneiden.

Nudeln, Klößchen und Spinatmasse schichtweise in eine feuerfeste Form geben. Die Mozarellascheiben darüber verteilen.

Im vorgeheizten Backofen bei 200 °C auf der mittleren Einschubleiste etwa 20 Minuten überbacken.

Vor dem Servieren mit gehackter Petersilie bestreuen.

## Eine Portion enthält:

567 Kilokalorien
33 g Eiweiß
25 g Fett
50 g Kohlenhydrate
14 g Ballaststoffe
4,5 BE (das Gemüse bleibt unberechnet)

# Zitronen-Biskuit-Rolle

preisgünstig

## Zutaten für 12 Stücke

### Für den Teig:

- 6 Eier
- 3 EL warmes Wasser
- 3 geh. EL Fruchtzucker (90 g)
- 1/2 Vanilleschote
- 150 g Mehl, Typ 405
- fluoridiertes Jodsalz mit Folsäure
- 1 gut geh. EL Speisestärke (30 g)
- 1/2 TL Backpulver

### Für die Füllung:

- 1 kleine Packung Magerquark (250 g)
- 1 Becher Naturjoghurt, 1,5 % Fett (150 g)
- 1 gut geh. EL Fruchtzucker (40 g)
- 1/8 l Zitronensaft
- 4 Blatt Gelatine

**Zubereitungszeit: 30 Minuten**

**Kühlzeit: ca. 30 Minuten**

**Backzeit: 20 Minuten**

Ein Backblech mit Backpapier auslegen, den Biskuitteig daraufgeben und glatt streichen. Bei 190 °C circa 20 Minuten backen.

Den Teig sofort nach dem Backen auf ein Küchentuch stürzen und das Backpapier vorsichtig abziehen. Biskuit aufrollen und abkühlen lassen.

Für die Zitronencreme Quark, Joghurt, Fruchtzucker und Zitronensaft verrühren. Gelatine einweichen, auflösen und unter die Creme ziehen, kühlstellen. Biskuit vorsichtig aufrollen, mit der Zitronencreme bestreichen und wieder zusammenrollen.

Die Biskuitrolle in 12 gleich große Scheiben schneiden.

## Ein Stück enthält:

- 177 Kilokalorien
- 9 g Eiweiß
- 4 g Eiweiß
- 26 g Kohlenhydrate, davon 11 g Fruchtzucker
- 1 g Ballaststoffe
- 2 BE

## Zubereitung

Die Eier mit Wasser, Fruchtzucker und Vanillemark circa 6 Minuten schaumig rühren. Mehl, Salz, Speisestärke und Backpulver miteinander vermischen und über die Eiermasse sieben. Vorsichtig unterheben.

## Tipps & Hinweise

Der Blutzuckeranstieg wird verlangsamt, wenn Sie eine Hälfte des Mehls in Form von Vollkornmehl verwenden. Zusätzlich benötigen Sie dann für den Teig 2 EL Wasser.