



# VITALAKADEMIE

## Diplomarbeit

Ausbildungslehrgang

**Dipl. Ernährungstrainerin (Dipl. Ernährungspädagogin)**

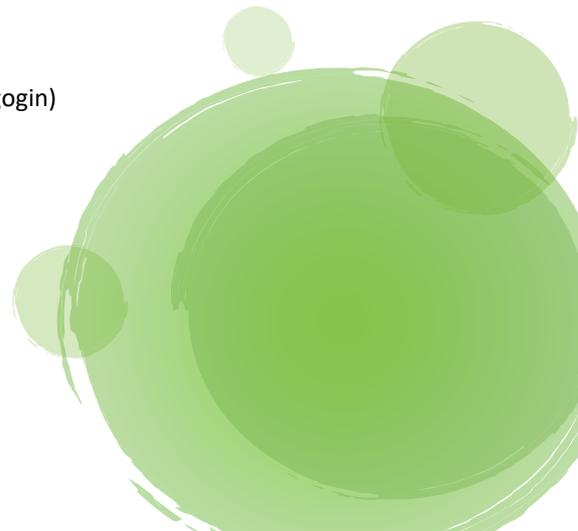
---



### **Blutzuckersenkung durch Ernährungsumstellung**

**ohne Medikamente messbare Erfolge**

Autor:	Borner Nicole
Anschrift	Dormitz 339c, 6465 Nassereith
E-Mail	nicole.borner@hotmail.com
Kurs:	Dipl. Ernährungstrainerin (Dipl. Ernährungspädagogin)
Eingereicht am:	06.12.2021



## Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die Diplomarbeit mit dem Titel Blutzucker Prävention durch Ernährung – ohne Medikamente messbare Erfolge, selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und alle den benutzten Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Nassereith, 06.12.2021



---

Nicole Borner

## Inhaltsverzeichnis

1.	zu viel Zucker macht krank.....	4
2.	Zucker – leerer Energieträger .....	7
2.1.	brauner Zucker vs. weißer Zucker .....	8
2.2.	gesundheitliche Auswirkungen von zu viel Zucker .....	8
2.2.1.	Übergewicht .....	8
2.2.2.	Leberverfettung.....	9
2.2.3.	Bauchfett .....	9
2.2.4.	Diabetes - Zuckerkrankheit .....	9
2.2.5.	Metabolisches Syndrom .....	10
2.2.6.	Krebs.....	10
2.2.7.	Gehirn.....	10
2.2.8.	Herz .....	10
2.2.9.	Zähne .....	10
2.2.10.	Schmerzen .....	11
3.	Zucker hat viele Namen.....	12
3.1.	Zutatenliste .....	12
3.2.	Nährwerttabelle .....	12
3.3.	verschiedene Zuckernamen .....	13
4.	Süßungsmittel – Zusatzstoffe mit nahezu kalorienfreier Süßkraft .....	14
4.1.	Besonderheit Süßungsmittel .....	14
4.2.	in EU zugelassene Süßungsmittel.....	15
4.2.1.	Acesulfam-K (E 950) .....	15
4.2.2.	Aspartam (E 951) .....	15
4.2.3.	Cyclamat (E 952).....	15
4.2.4.	Saccharin (E 954) .....	16
4.2.5.	Sucralose (E 955) .....	16
4.2.6.	Thaumatococcus (E 957) .....	16
4.2.7.	Neohesperidin DC (E 959) .....	16
4.2.8.	Steviolglycoside (E 960).....	16
4.2.9.	Neotam (E 961) .....	17
4.2.10.	Acesulfam-Aspartamsalz (E 962).....	17
4.2.11.	Advantam (E 969) .....	17
4.3.	Zuckeralkohol – Polypole .....	18
4.4.	Süßkraft ähnlich wie Haushaltszucker .....	18
4.5.	Besonderheit Zuckeralkohol .....	18
4.6.	Naschen ohne Karies .....	19
4.7.	Grundsätzlich unbedenklich .....	19
4.8.	Zuckeralkohole im Überblick.....	19
4.8.1.	Sorbit (E 420) .....	19
4.8.2.	Mannit (E 421) .....	20
4.8.3.	Isomalt (E 953).....	20

4.8.4.	Polyglycitolisirup (E 964) .....	20
4.8.5.	Maltit (E 965).....	21
4.8.6.	Lactit (E 966).....	21
4.8.7.	Xylit (E 967).....	21
4.8.8.	Erythrit (E 968) .....	22
5.	Wie viel Zucker steckt drin? .....	23
6.	neun Gründe für zuckerfreie Ernährung .....	25
6.1.	besseres Sättigungsgefühl.....	25
6.2.	Gewichtsverlust.....	25
6.3.	besseres Wohlbefinden.....	26
6.4.	besserer Schlaf .....	26
6.5.	Geschmack verändert sich .....	26
6.6.	Karies-Prophylaxe.....	26
6.7.	Haut wird reiner .....	27
6.8.	Herz wird geschützt.....	27
6.9.	bessere Darmgesundheit .....	27
7.	Beginn zuckerfreie Ernährung.....	28
7.1.	Gewohnheiten umstellen.....	28
7.1.1.	Getränke.....	28
7.1.2.	trinken macht satt .....	28
7.1.3.	Vollkorn statt Weißmehl .....	28
7.1.4.	Fertiggerichte meiden .....	29
7.1.5.	Milchprodukte .....	29
7.1.6.	Alternativen.....	29
7.1.7.	fertiges Salat-Dressing mit Essig & Öl ersetzen.....	29
7.1.8.	mehr Bewegung im Alltag .....	29
7.2.	Basic Lebensmittel.....	30
7.3.	effektive Blutzuckerkiller.....	30
7.4.	Tipps beim zuckerfreien Einkaufen .....	32
7.4.1.	Light-Produkte.....	32
7.4.2.	zuckerfreie Lebensmittel erkennen .....	32
8.	Ergebnisse der zuckerfreien Ernährung .....	33
9.	Resümee.....	35
10.	einfache Rezepte ohne großen Aufwand.....	36
10.1.	Chiapudding mit Erdbeersauce .....	37
10.2.	Dinkel-Vollkorn Brötchen .....	38
10.3.	Knuspermüsli.....	39
10.4.	Haferflocken Brötchen .....	40
10.5.	Himbeer Vanille Shake .....	41
10.6.	Zucchinicremesuppe .....	42
10.7.	Ofengemüse mit Fetakäse.....	43
10.8.	Thunfisch Nudel Salat.....	44
10.9.	Couscous mit Gemüse .....	45
10.10.	Kartoffelspalten mit Quarkdip .....	46
10.11.	Bratapfel.....	47

10.12. Schokokuchen zuckerfrei .....	48
10.13. Himbeer Keks Tiramisu in Gläschen .....	49
10.14. Nice Cream .....	50
10.15. Brownie mit Apfelmark .....	51
10.16. gebrannte Mandeln.....	52
11. Literaturnachweis.....	37
12. Abbildungsverzeichnis.....	55
13. Nachweis über die praktische Umsetzung.....	56

## 1. zu viel Zucker macht krank

Die meisten Österreicher essen zu viel Zucker (Glukose) und das lässt das Risiko vieler Erkrankungen steigen. Ohne Zucker kann der Mensch nicht leben. Jede einzelne Zelle braucht Glukose, um zu funktionieren. Doch die Dosis macht das Gift.<sup>1</sup>

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Österreichische Diabetes Gesellschaft (ÖDG) empfehlen, dass Erwachsene maximal 50 Gramm freien Zucker pro Tag, das entspricht etwa 10 Teelöffel, konsumieren sollten. Die meisten Österreicher überschreiten diesen Wert deutlich.

Unter „freien Zucker“ versteht man unter anderem Traubenzucker (Glucose, Dextrose), Fruchtzucker (Fructose), Haushaltszucker (Saccharose), sowie Malzzucker (Maltose) oder auch Zucker der in Honig, Sirup, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten vorkommt. Freie Zucker werden einerseits von VerbraucherInnen selbst den Nahrungsmitteln und Getränken zugefügt (zum Beispiel Zucker im Kaffee, Honig im Müsli), andererseits kommen sie aber auch in vielen verarbeiteten Lebensmitteln (zum Beispiel Fertiggerichte, Limonaden, Kekse) und der Gastronomie (zum Beispiel Zucker in Süßspeisen) vor.<sup>2</sup>

Im Jahr 2019/2020 konsumierten Österreicher pro Kopf durchschnittlich 33 Kilogramm Zucker im Jahr. Seit 2000/2001 ist der Zuckerkonsum insgesamt um etwa 6,7 Kilogramm pro Kopf gesunken und hat sich in den vergangenen drei Jahren bei knapp über 33 Kilogramm eingependelt. Laut dem Österreichischen Ernährungsbericht von 2017 konsumieren Männer etwa 38 bis 51 Gramm Zucker, Schokolade und Süßwaren pro Tag, Frauen liegen mit 37 bis 41 Gramm pro Tag knapp darunter.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Dr Thomas Hartl, Juni 2017

<sup>2</sup> WHO, 28.01.2021

<sup>3</sup> Eva Schultz, 03.05.2021

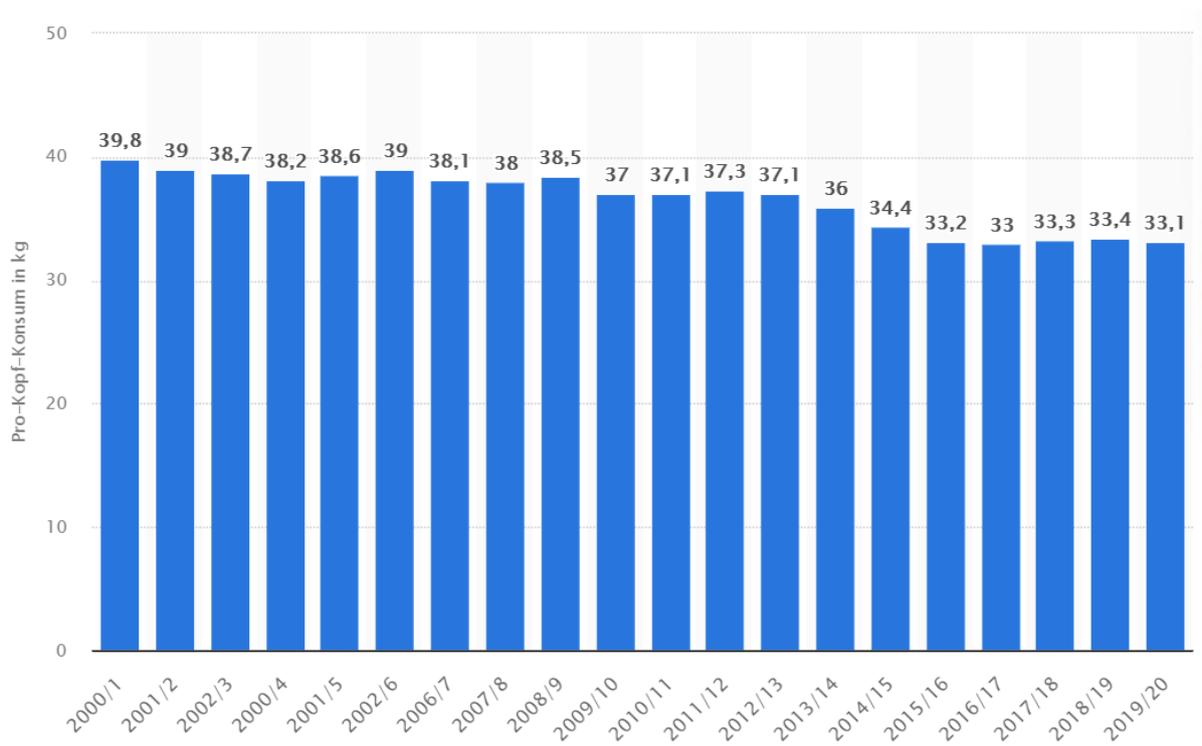


Abbildung 1: Pro Kopf Konsum von Zucker Österreich bis 2019/2020, Statista, April 2021

Es überwiegen die Nachteile des Zuckers. Er enthält keine Vitamine oder Mineralstoffe, sättigt nicht, macht dafür krank und abhängig. Ein hoher Zuckerkonsum fördert Übergewicht, Diabetes, Leberverfettung, metabolisches Syndrom, Krebs, Karies und Demenz.

Seine einzigen Vorteile sind, dass er verdammt lecker schmeckt und liefert schnelle Energie. Glukose ist zwar für viele Körperfunktionen lebensnotwendig, aber unser Körper braucht in der Ernährung keinen isolierten Zucker, denn auch die Stärke aus Getreide und Gemüse wird im Körper zu Glukose umgewandelt.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Hannah Frey, 2021

Kann man die Blutzuckerwerte über die Ernährung durch Zuckerverzicht bzw. Zuckerreduktion und ohne medikamentöse Therapie verbessern?

Mein erster Proband ist männlich, 51 Jahre alt, 174 Zentimeter groß und wiegt bei Beginn der zuckerfreien Ernährung 93,1 Kilogramm.

Er ist berufstätig und übt seine Arbeit zu 60 Prozent im Stehen und zu 40 Prozent im Sitzen aus.

Der Body-Maß-Index beträgt  $30,7\text{kg/m}^2$ . Der Fettanteil des Körpers liegt bei 33,3 Prozent, der Bauchumfang zu Beginn 111,5 Zentimeter und der Hüftumfang 107 Zentimeter. Der Blutdruck misst 125/75.

Sein HbA1c Wert ist bei 5,7 Prozent angesiedelt und der nüchterne Blutzucker misst 98mg/dl, beide Werte befinden sich an der oberen Normgrenze. Ebenso sind seine Cholesterinwerte über dem Normwert zu Beginn der Ernährungsumstellung (Cholesterin 280mg/dl, Triglyceride 157mg/dl, LDL Cholesterin 189mg/dl). Das gute Cholesterin (HDL) ist mit 50mg/dl im mittleren Bereich der Norm angesiedelt.

Die zweite Probandin ist weiblich, 27 Jahre alt, 160 Zentimeter groß und wiegt 68,1 Kilogramm. Sie ist berufstätig und die Arbeit übt sie ebenfalls zu 60 Prozent im Stehen und zu 40 Prozent im Sitzen aus. Ihr Body-Maß-Index beträgt  $26,6\text{kg/m}^2$ . Der Fettanteil des Körpers misst 28,9 Prozent. Zu Beginn der Ernährungsumstellung hat sie einen Bauchumfang von 82,5 Zentimeter und einen Hüftumfang von 96,5 Zentimeter. Der Blutdruck ist vor der zuckerfreien Zeit 120/70.

Der HbA1c Wert liegt bei 4,8 Prozent und der nüchterne Blutzucker beträgt 84mg/dl, beide Werte im Normbereich. Auch hier liegt der Cholesterinwert mit 228mg/dl über dem Normbereich. Die Triglyceride mit 109mg/dl, das LDL Cholesterin mit 148mg/dl und das HDL Cholesterin sind im Normalbereich.

Das Experiment „Ernährung ohne zugesetzten Zucker“ bezieht sich auf 31 Tage – was verändert sich? Welche Vorteile und auch welche Nachteile ergeben sich? Kann man sich mit dieser Ernährungsform dauerhaft ernähren?

## 2. Zucker – leerer Energieträger

Sprechen wir von Zucker, meinen wir überwiegend den Rübenzucker bzw. den Rohrzucker. Chemisch gehört Zucker zur Stoffklasse der Kohlenhydrate, den Sacchariden. Diese sind unterschiedlich aufgebaut:

Zu den Einfachzucker (Monosaccharide) gehören zum Beispiel Fructose (Fruchtzucker), Glucose (Traubenzucker) oder Galaktose (Schleimzucker).

Diese Monosaccharide müssen während der Verdauung nicht gespalten werden und werden vom Körper sofort in die Blutbahn aufgenommen. Sie dienen dem Körper als Energielieferant. Die Verdauung von Einfachzuckern geht schnell und der Blutzucker steigt schnell an.<sup>5</sup>

Verknüpfen sich 2 Monosaccharide entstehen die Disaccharide (Zweifachzucker). Dazu zählt der uns bekannte Haushaltszucker (Saccharose - besteht aus Fructose und Glucose) und Milchzucker (Lactose – besteht aus Glukose und Galaktose). Die Verbindungen zwischen den Einfachzuckern müssen während der Verdauung erstmal gespalten werden, bevor der Körper die Einfachzucker in die Blutbahn aufnehmen kann. Die Verdauung von Zweifachzuckern läuft also langsamer ab als die von Einfachzuckern. Der Blutzucker steigt auf diesen Weg nicht schnell an, sondern verläuft konstant.<sup>5</sup>

Mehrfachzucker (Polysaccharide) bestehen aus langen Ketten von Einfachzuckern. Während der Verdauung werden alle Bindungen zwischen den Einfachzuckern Stück für Stück gelöst. Dieser komplexe Verdauungsprozess dauert viel länger. Die durch Aufspaltung entstehenden Einfachzucker werden sehr langsam ins Blut abgegeben und der Blutzucker steigt nicht rasant an, sondern verhält sich sehr konstant.<sup>6</sup>

Der Brennwert von Zucker beträgt 16,8 Kilojoule oder 4,0 Kilokalorie pro Gramm. Umgangssprachlich bezeichnet man Kalorien als leer, wenn das betreffende Nahrungsmittel außer Energie kaum weitere lebenswichtige Bestandteile mitbringt. In solchen Fällen fehlen beispielsweise Vitamine, Mineralstoffe, essenzielle Aminosäuren, sekundäre

---

<sup>5</sup> Faszination Chemie, Gesellschaft Deutscher Chemiker, 04.08.2021

<sup>6</sup> Alexandra Schek, Juni 2017

Pflanzenstoffe oder Omega-3-Fettsäuren, man spricht dann von einer geringen Nährstoffdichte.

Und genau dies trifft auf den Süßmacher zu, Zucker liefert dem Körper zwar schnell Energie, doch wertvolle Mikronährstoffe sind Mangelware. Demnach stecken auch viele leere Kalorien in Naschereien/Süßigkeiten und zuckerhaltigen Getränken wie Cola und Limonade.<sup>7</sup>

## **2.1. brauner Zucker vs. weißer Zucker**

Brauner Zucker sieht natürlicher aus. Der weiße Zucker erinnert eher an Industrie und chemische Bleichung. Somit ist es kein Wunder, dass der Großteil denkt, der brauner Zucker sei nicht ganz so ungesund. Jedoch: Zucker ist Zucker. Es ist egal, ob er weiß, braun oder bunt gefärbt ist. Grundsätzlich gibt es keinen braunen Zucker, er ist vielmehr eine Sammelbezeichnung für verschiedene Zuckerarten. Dabei unterscheidet man zwischen Vollzucker, Vollrohrzucker und Braunzucker.<sup>8</sup>

Die unterschiedlichen Bezeichnungen stammen von der unterschiedlichen Herstellung. Vollzucker wird aus Zuckerrüben gewonnen, Vollrohrzucker aus Zuckerrohr und Braunzucker ist karamellisierter Zucker, der mit Sirup eingefärbt wurde.

Der Hauptunterschied zwischen braunem und weißem Zucker ist, dass bei der Herstellung von braunem Voll- und Vollrohrzucker, im Gegensatz zum weißen Zucker, die sogenannte Melasse nicht entfernt wird. Beim braunen Zucker dickt man den gesamten Zuckersaft inklusive Melasse ein. Dadurch erhält der Zucker seine braune Färbung. Zudem behält er etwas mehr Mineralstoffe und Vitamine.<sup>8</sup>

## **2.2. gesundheitliche Auswirkungen von zu viel Zucker**

### **2.2.1. Übergewicht**

Ein Gramm Zucker hat 4 Kalorien. Zucker selbst hat keinerlei Nährstoffe. Somit produziert Zucker leere Energie. An dieser Stelle ergibt sich das Problem, wenn Zucker nicht durch Bewegung verbrannt wird, oder wenigstens in eine ballaststoffreiche Nahrung eingebunden

---

<sup>7</sup> Wenke Gürtler mit Expertenrat von Dr med. Matthias Riedl, 18.11.2021

<sup>8</sup> Christian Riedel, 2021

ist, wandelt sich Zucker direkt in Fett um. Zuckerreiche Ernährung führt auch dazu, dass man rasch wieder Hunger hat. Durch diesen Mechanismus essen wir öfter und mehr und nehmen an Gewicht zu.<sup>1</sup>

### **2.2.2. Leberverfettung**

Wer sich zu sehr zuckerlastig ernährt, entwickelt sehr wahrscheinlich eine Fettleber. Die Blutfette steigen und im Bauchultraschall sieht man oft schon bei sehr jungen Menschen eine deutliche Fettleber, sogar auch, wenn die jungen Leute (noch) relativ schlank sind. Fruchtzucker, der zum Beispiel in zuckerhaltigen Getränken oder Fertigprodukten zu finden ist, kann von der Leber nicht komplett verarbeitet und abtransportiert werden. Die kurzkettigen Kohlenhydrate werden in Fettsäuren umgewandelt und für Notzeiten in die Leber eingelagert. Bei einem ständigen Nachschub an Zucker verfettet die Leber dabei zusehends.<sup>1</sup>

### **2.2.3. Bauchfett**

Im gesamten Bauchraum lagert sich Fett ein, welches die Organe umschließt. Dieses Bauchfett (viszerales Fett) gilt als besonders schädlich, da es hormonaktiv ist und zu hohem Blutdruck führt. Außerdem besteht erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen, Diabetes mellitus und anderen Folgeerkrankungen.<sup>1</sup>

### **2.2.4. Diabetes - Zuckerkrankheit**

Hoher Zuckerkonsum erhöht das Risiko einer Diabetes Typ 2 Erkrankung enorm. Bei Diabetes mellitus Typ 2 kann der Zucker im Blut von den Körperzellen nicht mehr richtig aufgenommen und verarbeitet werden. Dadurch steigt der Blutzuckerspiegel an. Im Volksmund ist Diabetes daher auch als Zuckerkrankheit bekannt. Ein dauerhaft erhöhter Blutzuckerspiegel kann schwere Folgen für den Körper haben, beispielsweise Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Erkrankungen an den Nieren, Nerven und Augen.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Anne Engler, Lisa-Marie Ströhlein, Nastasia Heilemann, Wissenschaftliche Beratung: Prof. Dr Anke Steckelberg, 10.08.2021

### **2.2.5. Metabolisches Syndrom**

Auch das Risiko, ein sogenanntes Metabolisches Syndrom zu entwickeln, steigt an. Von einem solchen Syndrom spricht man, wenn das Übergewicht, die Blutfette (Cholesterin und Triglyceride), der Blutdruck und der Blutzucker zu hohe Werte aufweisen. Die möglichen Folgen und Folgeerkrankungen sind Gefäßverkalkungen mit Möglichkeit eines Schlaganfalles oder Herzinfarktes, Gicht und vieles mehr.<sup>1</sup>

### **2.2.6. Krebs**

Der Zusammenhang von Krebs und Zuckerkonsum ist wissenschaftlich umstritten. In der Krebsnachsorge wird aber häufig empfohlen, Zucker weitgehendst aus der Ernährung zu eliminieren.<sup>1</sup>

### **2.2.7. Gehirn**

Den negativen Einfluss des übermäßigen Zuckerkonsums auf das menschliche Gehirn legten schon frühere Untersuchungen nahe. So fanden US-amerikanische Forscher im Jahr 2013 heraus, dass Menschen mit einem erhöhten Blutzuckerspiegel eher an Demenz erkranken. Ebenso kann zu viel Zucker Depressionen begünstigen.<sup>10</sup>

### **2.2.8. Herz**

Ein ständiger Überkonsum von Zucker kann zu einer Herzmuskelschwäche führen. Eine Überdosis an Glukose wird dabei in Fett umgewandelt und in den Herzmuskelzellen eingelagert. Diese Fetteinlagerungen sind die Ursache einer Herzmuskelschwäche.<sup>1</sup>

### **2.2.9. Zähne**

Zucker ist Kariesverursacher Nummer eins. Er schädigt die Zähne nicht direkt, sondern wird zuerst von Bakterien in den Zahnbelägen verzehrt. Die Bakterien bauen Zucker zu Säuren ab, diese greifen dann den Zahn an und führen schließlich zu Karies.<sup>1</sup>

---

<sup>10</sup> Michael Baumann, 05.09.2017

### **2.2.10. Schmerzen**

Zucker übersäuert auf Dauer den Körper, woraus sich bei Schmerzpatienten die Schmerzen verstärken können.<sup>1</sup>

### **3. Zucker hat viele Namen**

Zucker steht nicht immer als solches in der Zutatenliste, sondern kann sich hinter vielen Begriffen verstecken. Neben Zutaten, die „Zucker“ im Namen enthalten, verwenden Lebensmittelhersteller auch andere Zuckerarten oder süßende Zutaten, die mit ihrer kompliziert klingenden chemischen Bezeichnung zum Teil nur schwer als Zucker zu erkennen sind. Auch das Kohlenhydrat Maltodextrin enthält Zucker, je nach Art des Maltodextrins bis zu 20 Prozent. Es schmeckt nicht oder kaum süß und wird teilweise in zuckerreduzierten Produkten eingesetzt. Zusätzlich kann Zucker auch über eine süßende Zutat ins Lebensmittel gelangen, zum Beispiel in Form von Honig, Traubenfruchtsüße, Dattelpulver und Dicksäfte wie Agavendicksaft. Auch Fruchtkonzentrate, Fruchtpurees oder getrocknete Früchte wie Rosinen enthalten viel Zucker.<sup>11</sup>

#### **3.1. Zutatenliste**

In der Zutatenliste werden alle Zuckerarten einzeln aufgeführt. Steht dort „Zucker“, so sind Rüben oder Rohrzucker (Saccharose) gemeint. Hersteller sind nicht verpflichtet die verwendete Menge der einzelnen Zuckerarten anzugeben. Eine Orientierung kann jedoch die Platzierung im Zutatenverzeichnis sein.

Die Zutat, von der am meisten enthalten ist, muss an erster Stelle der Zutatenliste stehen und jene Zutat, die am wenigsten vorkommt, an letzter Stelle. Steht Zucker weit oben, deutet das auf einen hohen Zuckergehalt des Lebensmittels hin. Wenn verschiedene Zuckerarten an unterschiedlichen Stellen im Zutatenverzeichnis stehen, ist eine Einschätzung des Zuckeranteils aber oft nicht möglich.<sup>11</sup>

#### **3.2. Nährwerttabelle**

Eine Auskunft über den Gesamtzuckergehalt des Lebensmittels gibt die Nährwerttabelle, die auf nahezu allen verpackten Lebensmitteln zu finden ist.

Verwirrend kann dabei aber die unterschiedliche Definition des Begriffes „Zucker“ in der Nährwertkennzeichnung und in der Zutatenliste sein. Denn in der Nährwerttabelle

---

<sup>11</sup> Bundesverband der Verbraucherzentrale Berlin, 09.02.2021

werden alle im Produkt enthaltenen Mono- und Disaccharide als „Zucker“ bezeichnet und zusammengefasst berechnet. Dadurch werden auch natürlich enthaltene Zucker, beispielsweise aus Obst oder Milch, mitgezählt.<sup>11</sup>

### 3.3. *verschiedene Zuckernamen*

Agavendicksaft	Glukose	Molkenerzeugnis
Ahornsirup	Glukose-Fruktose-Sirup	Molkenpulver
Apfelsüße	Glukosesirup	Oligofruktose
Datteln	Honig	Oligofruktosesirup
Dextrin	Inulin	Polydextrose
Dextrose	Invertzucker	Raffinadezucker
Dicksaft	Invertzuckercreme	Raffinose
Fruchtextrakt	Invertzuckersirup	Rohrohrzucker
Fruchtkonzentrat	Joghurtpulver	Rosinen
Fruchtpüree	Karamellsirup	Saccharose
Fruchtsaftkonzentrat	Karamellzuckersirup	Stärkesirup
Fruchtsüße	Kokosblütenzucker	Süßmolkenpulver
Fruchtzucker	Konzentrierte Fruchtsäfte	Traubenfrucht
Fruktose	Laktose	Traubensüße
Fruktose-Glukose-Sirup	Magermilchpulver	Traubenzucker
Fruktosesirup	Maltodextrin	Trockenobst
Gerstenmalz	Maltose	Vollmilchpulver
Gerstenmalzextrakt	Malzextrakt	Weizendextrin
getrocknete Früchte	Milchzucker	Zuckerrübensirup
gezuckerte Kondensmilch		

Abbildung 2: Zuckernamen, Angelika Fritz, 2018

## 4. Süßungsmittel – Zusatzstoffe mit nahezu kalorienfreier Süßkraft

Süßungsmittel sind Stoffe die zum Süßen von Lebensmitteln und in Tafelsüße verwendet werden. Diese Definition stammt aus der europäischen Zusatzstoffverordnung Nr. 1333/2008. Bei diesen Stoffgruppe handelt es sich definitionsgemäß um Zusatzstoffe, das heißt, anders als Lebensmittel des allgemeinen Verzehrs müssen sie ein Zulassungsverfahren durchlaufen. Andernfalls dürfen sie nicht in der Lebensmittelherstellung verwendet werden. Süßungsmittel sind überwiegend synthetischen Ursprungs und werden selten aus natürlichen Rohstoffen gewonnen. Zu ihnen zählt auch die Gruppe der Zuckeralkohole, die in der Regel aus natürlichen Rohstoffen gewonnen werden. Der Einsatz von Süßstoffen generell muss in der Zutatenliste angegeben werden. In Säuglings- und Kleinkindnahrung dürfen keine Süßstoffe verwendet werden.<sup>12</sup>

### 4.1. *Besonderheit Süßungsmittel*

Süßungsmittel haben, sofern es sich nicht um die Untergruppe der Zuckeralkohole handelt, eine Süßkraft, die je nach Art des Stoffes um das 30 bis 3.000-fache von Haushaltszucker ausmacht. Dabei sind die Stoffe vollkommen oder so gut wie kalorienfrei und haben keinerlei kariogene Wirkung. Aufgrund ihrer geringen Masse lassen sie sich jedoch nicht wie Zucker verarbeiten. Ebenfalls ist ihr Einsatz nur für bestimmte Lebensmittel, die das europäische Zusatzstoffrecht festlegt, erlaubt. Dieses enthält außerdem Vorschriften zur Kennzeichnung und zu Höchstmengen der Süßungsmittel. Gerüchte, dass Zusatzstoffe, darunter insbesondere Süßungsmittel, krebserregend wirken, halten sich hartnäckig. Sie lassen sich aber wissenschaftlich nicht belegen. Da die einzelnen Süßungsmittel nicht immer einen abgerundeten Süßgeschmack vermitteln, werden sie häufig kombiniert eingesetzt. Süßungsmittel werden vor allem in brennwertreduzierten Lebensmitteln eingesetzt, etwa in Light-Erfrischungsgetränken. Praktisch in Reinform kommen sie als Tafelsüße im Handel, dosiert als Tablette in Spenderboxen oder auch flüssig vor.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Dr Christina Rempe, Gesa Maschkowski, Rüdiger Lobitz, 06.10.2018

## **4.2. in EU zugelassene Süßungsmittel**

Europaweit sind elf Süßungsmittel, ohne die Untergruppe der Zuckeralkohole, als Zusatzstoff zugelassen:

### **4.2.1. Acesulfam-K (E 950)**

Acesulfam-K ist etwa 200-mal süßer als Haushaltszucker und der Süßgeschmack ist sehr zuckerähnlich. In Kombination mit anderen Süßstoffen steigt seine Süßkraft um ein Vielfaches. Das „K“ im Namen steht für Kaliumsalz. Acesulfam ist gut lagerfähig, sehr stabil und hitzebeständig. Es ist auch für Diabetiker geeignet und wird für zuckerreduzierte Produkte eingesetzt, da es vom Körper nicht verwertet wird. Deswegen findet sich Acesulfam-K häufig in Diabetiker-Spezialprodukten.<sup>12</sup>

### **4.2.2. Aspartam (E 951)**

Aspartam ist ein intensives, kalorienarmes, künstliches Süßungsmittel. Es handelt sich um ein weißes, geruchloses Pulver und besteht aus zwei Eiweißbausteinen (Aminosäuren). Sein Kaloriengehalt entspricht daher ungefähr dem von Eiweiß (vier Kilokalorien pro Gramm) und damit auch dem von Zucker. Da seine Süßkraft jedoch um den Faktor 200 höher als Zucker ist, lassen sich durch seinen Zusatz dennoch Kalorien einsparen. Personen, die von der Stoffwechselkrankheit Phenylketonurie betroffen sind, dürfen Aspartam nicht verzehren, da es das für sie schädliche Phenylalanin enthält. Aspartam wird in Getränken, Desserts, Süßwaren, Milchprodukte, Kaugummi und kalorienreduzierte Produkte verwendet.<sup>12</sup>

### **4.2.3. Cyclamat (E 952)**

Cyclamat ist etwa 35-mal süßer als Zucker und hat damit die geringste Süßkraft unter den Süßstoffen. Abhängig vom jeweiligen Lebensmittel, beispielsweise in Limonaden, erhöht sich allerdings seine Süßkraft. Oft wird es gemeinsam mit Saccharin eingesetzt, da die beiden ihre Süßkraft gegenseitig verstärken.<sup>12</sup>

#### **4.2.4. Saccharin (E 954)**

Saccharin ist der älteste Süßstoff auf dem Markt. Seine Süßkraft ist ungefähr 550-mal so hoch wie die des Haushaltszuckers. Wie Cyclamat ist der Stoff sehr stabil, hitze- und gefrierbeständig und bewahrt auch in wässrigen und säurehaltigen Produkten, zum Beispiel Limonaden, seine Süße dauerhaft. Im Handel wird Saccharin auch als Tafelsüße in Form von Tabletten oder Pulver angeboten.<sup>12</sup>

#### **4.2.5. Sucralose (E 955)**

Sucralose ist ein kalorienfreier Süßstoff, der aus Zucker hergestellt wird. Er ist etwa 500- bis 600-mal süßer als Zucker und ist dessen Geschmacksprofil sehr ähnlich, ohne Neben- und Nachgeschmack.<sup>12</sup>

#### **4.2.6. Thaumatin (E 957)**

Thaumatin wird aus der westafrikanischen Katemfe-Frucht gewonnen. Da seine Süßkraft 2.000- bis 3.000-mal höher ist als die von Zucker, kann sein Energiegehalt von 4 Kilokalorien pro Gramm vernachlässigt werden. Der natürliche Eiweißstoff wirkt zusätzlich geschmacksverstärkend. Beim Backen und Kochen verliert es an Süßkraft, seine geschmacksverstärkende Wirkung wird aber nicht beeinträchtigt.<sup>12</sup>

#### **4.2.7. Neohesperidin DC (E 959)**

Neohesperidin DC wird aus einem Flavonoid der Zitrusfrüchte gewonnen. Seine Süßkraft ist 400- bis 600-mal stärker als Zucker. Der Stoff wirkt außerdem geschmacksverstärkend.<sup>12</sup>

#### **4.2.8. Steviolglycoside (E 960)**

Steviolglycoside werden aus den Blättern der südamerikanischen Stevi-Pflanze gewonnen. Ihre Süßkraft ist 200- bis 300-mal höher als die von Haushaltszucker, dabei sind die Glycoside kalorienfrei und erzeugen keine Karies. Wegen ihres pflanzlichen Ursprungs werden Steviolglycoside oft als „natürlich“ beworben. Dies gilt als täuschend, da die Steviolglycoside ein sehr aufwendiges chemisches Aufreinigungsverfahren durchlaufen.<sup>12</sup>

#### **4.2.9. Neotam (E 961)**

Neotam ist ein Süßstoff auf der Basis des Eiweißbausteins Aspartam der zwischen 7.000- und 13.000-mal süßer ist als Zucker. Er hat einen zuckerähnlichen Geschmack und verstärkt außerdem Aromen, insbesondere Zitrone und andere Früchte, Vanille, Minze und Schokolade.<sup>12</sup>

#### **4.2.10. Acesulfam-Aspartamsalz (E 962)**

Acesulfam-Aspartamsalz ist ein Salz und besteht aus den zwei Süßungsmitteln Aspartam und Acesulfam-K. Es ist ungefähr 350-mal süßer als Zucker. Das Salz verteilt sich verglichen mit anderen Süßungsmitteln besser in zuckerfreien Süßwaren, das sich positiv auf die Produktqualität auswirkt. Personen, die von der Stoffwechselkrankheit Phenylketonurie betroffen sind, dürfen den Stoff nicht verzehren, da er das für sie schädliche Phenylalanin enthält.<sup>12</sup>

#### **4.2.11. Advantam (E 969)**

Advantam hat eine Süßkraft, die das 37.000-fache von Zucker ausmachen kann. Außerdem verstärkt er Aromen insbesondere von Molkereiprodukten, Citrus sowie Minze und kann einen bitteren Geschmack signifikant reduzieren.<sup>12</sup>

### **4.3. Zuckeralkohol – Polypole**

Xylit, Erythrit, Sorbit und Co freuen sich immer mehr um zunehmende Beliebtheit. Inzwischen kann man die meisten Zuckeralkohole wie normalen Haushaltszucker in Kristallform im Supermarkt finden. Die meisten Zuckeralkohole werden aus natürlichen Stoffen gewonnen und anschließend chemisch verändert. So wird dann zum Beispiel aus Holzzucker Xylit und aus dem Alkohol des Traubenzuckers Sorbit. Sie werden auch als Polypole bezeichnet und fallen nach dem aktuellen Zusatzstoffrecht direkt in die Kategorie der Süßungsmittel. Früher galten sie noch als eine eigene Zuckergruppe und wurden Zuckeraustauschstoffe genannt.

Zuckeralkohole sind im Gegensatz zu Süßstoffen nicht kalorienfrei und ihr Brennwert liegt bei ca. 2,4 Kilokalorien pro Gramm. Bei Haushaltszucker liegt der Brennwert bei vier Kilokalorien pro Gramm. Zur Ausnahme gehört das quasi kalorienfreie Erythrit.<sup>13</sup>

### **4.4. Süßkraft ähnlich wie Haushaltszucker**

Während beispielsweise Süßstoffe eine deutlich höhere Süßkraft besitzen als herkömmlicher Zucker, die je nach Art 30 bis 3.000-fach süßer ist, ähnelt der Geschmack und das Volumen von Zuckeralkoholen den normalen Haushaltszucker sehr. Zuckeralkohole lassen sich ähnlich wie Haushaltszucker verarbeiten. Das bedeutet aber nicht, dass man Haushaltszucker 1:1 mit Zuckeralkohol ersetzen kann, denn jeder Zuckeralkohol bringt eine etwas andere Süßkraft und spezielle Eigenschaften mit sich.<sup>13</sup>

### **4.5. Besonderheit Zuckeralkohol**

Die Besonderheit des Zuckeralkohols liegt darin, dass der menschliche Körper Zuckeralkohole beinahe insulinunabhängig verwerten kann. Das bedeutet der Verzehr von Produkten, die mit Xylit und Co anstelle von Zucker gesüßt sind, haben einen geringeren Einfluss auf den Blutzuckerspiegel. Daher können Diabetiker Zuckeralkohole als Alternative zu

---

<sup>13</sup> Laura Wittmann, 07.11.2019

Zucker verwenden, müssen diese allerdings trotzdem bei der Brennwert-Berechnung berücksichtigen.<sup>13</sup>

#### **4.6. Naschen ohne Karies**

Zuckeralkohole verursachen keine Karies. In verschiedenen Studien wurde gezeigt, dass Kaugummi, welche zu 100% mit Xylitol gesüßt sind, das Plaque auf den Zähnen verringern und damit das Risiko für Karies senken.

#### **4.7. Grundsätzlich unbedenklich**

Grundsätzlich gelten Zuckeralkohole aus gesundheitlicher Sicht als unbedenklich und unterliegen keinen Mengenbegrenzungen bei der Lebensmittelherstellung. Allerdings können sie in höheren Mengen blähend oder abführend wirken (Erythrit ab ca. 70 Gramm pro Tag, Mannit und Isomalt ab ca. 10 Gramm pro Tag).

Der Grund dafür ist, dass sie vom Dünndarm nicht vollständig aufgenommen werden und zum Teil unverändert in den Dickdarm gelangen, wo sie bei vermehrtem Konsum zu Durchfall führen können. Ein dementsprechender Hinweis „kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ ist auf Lebensmitteletiketten vorgeschrieben, wenn der Anteil an Zuckeralkoholen mehr als 10 Prozent des Gesamtproduktes beträgt.<sup>13</sup>

#### **4.8. Zuckeralkohole im Überblick**

In der EU sind bislang acht Zuckeralkohole zugelassen. Da sie als Lebensmittelzusatzstoffe gelten, sind sie jeweils mit einer E-Nummer gekennzeichnet:

##### **4.8.1. Sorbit (E 420)**

Sorbit wurde ursprünglich aus den Früchten der Eberesche gewonnen und ist auch in vielen anderen Fruchtarten enthalten, vor allem in Kernobst. Der Energiegehalt von Sorbit beträgt 2,4 Kilokalorien und besitzt 40 bis 60 Prozent der Süßkraft von Haushaltszucker. Da Sorbit die Eigenschaft besitzt, Feuchtigkeit aus der Umgebung zu binden, wird er in der

Lebensmittelherstellung auch als Feuchthaltemittel verwendet. Er schützt zum Beispiel Kaugummi, Zahncremes oder Pralinenfüllungen vor dem Austrocknen.<sup>13</sup>

#### **4.8.2. Mannit (E 421)**

Mannit kommt ursprünglich vom Saft der Manna-Esche. Wird dieser Saft eingetrocknet erhält er immerhin schon 13 Prozent Mannit. Auch kommt er im Saft der Lärche, in bestimmten Meeresalgen, Pilzen, Flechten und Ölbaumgewächsen vor. In Pulverform hat Mannit eine Süßkraft von ca. 50 bis 60 Prozent im Vergleich zu Haushaltszucker. Je Gramm enthält das Pulver 2,4 Kilokalorien. Mannit wird unter anderem zur Tablettenherstellung und als Arzneistoff verwendet. In der Lebensmittelindustrie spielt er eine geringere Rolle, da es deutlich günstigere Zuckeralkohole gibt und er bei geringer Menge, ebenfalls wie Isomalt, schnell abführend und aufblähend wirkt.<sup>14</sup>

#### **4.8.3. Isomalt (E 953)**

Isomalt wird über einen zweistufigen Prozess aus Haushaltszucker gewonnen und ist ca. halb so süß wie dieser. Der Brennwert beträgt ca. 2 Kilokalorien pro Gramm. Dieser Zuckeralkohol wird in unterschiedlichen kalorienreduzierten oder zuckerfreien Lebensmitteln verwendet. Dazu zählen zum Beispiel Kaugummi, Schokolade, Backwaren und Speiseeis. Vorsicht: Isomalt wirkt schon bei ca. 10 Gramm pro Tag abführend und blähend.<sup>13</sup>

#### **4.8.4. Polyglycitol Sirup (E 964)**

Hierbei handelt es sich um ein hydrogenisiertes Stärkehydrolysat, das es so im Supermarkt nicht zu kaufen gibt. Der Stoff ist gut wasserlöslich und etwas weniger süß als andere Zuckeralkohole. In kalorienreduzierten Lebensmitteln und zuckerfreien Produkten erhöht er die Masse, Bindefähigkeit und Stabilität.<sup>13</sup>

---

<sup>14</sup> Wikipedia, 01.08.2021

#### **4.8.5. Maltit (E 965)**

Maltit wird durch Hydrierung von Maltose (hergestellt aus Mais- bzw. Weizenstärke) gewonnen. Dieser Stoff besitzt 60 bis 90 Prozent der Süßkraft im Vergleich zu Haushaltszucker und liefert in etwa 2,5 Kilokalorien pro Gramm. Maltit wird hauptsächlich in der Lebensmittelindustrie für kalorienreduzierte Produkte und Diabetiker Lebensmittel verwendet. Man findet es beispielsweise in Marmeladen, Desserts, Senf, Soßen, Bonbons und Kaugummis. Auch dieser Zuckeralkohol zieht Feuchtigkeit an und schützt Lebensmittel vor dem Austrocknen.<sup>13</sup>

#### **4.8.6. Lactit (E 966)**

Dieser Zuckeralkohol wird über eine chemische Reaktion aus Lactose (Milchzucker) hergestellt. Lactit besitzt eine Süßkraft von nur 30 bis 40 Prozent verglichen mit Haushaltszucker und liefert einen Energiegehalt von etwa 2,4 Kilokalorien je Gramm. Lactit hat im Gegensatz zu vielen anderen Zuckeralkoholen keine wasserbindenden Eigenschaften. Somit ist der Stoff gut geeignet, um Lebensmittel trocken zu halten, wie zum Beispiel Backpulver. Verwendungen findet Lactit auch in zuckerreduzierten Produkten wie Soßen, Senf, Süßwaren und Speiseeis.<sup>13</sup>

#### **4.8.7. Xylit (E 967)**

Der auch als Birkenzucker bezeichnete natürliche Zuckeralkohol Xylit ist Bestandteil von vielen Gemüse- und Obstsorten und ist außerdem in der Rinde von bestimmten Holzarten zu finden. Holzgummi (aus Harthölzern) oder andere Reststoffe (Maiskolbenreste oder Stroh) werden mit Hitze und Druck zu Xylit verarbeitet. Die Herstellung ist im Vergleich zu anderen Zuckeralkoholen relativ aufwändig. Dies merkt man als Endverbraucher oft am Preis. Allerdings hat Xylit den Vorteil, dass es beinahe die gleiche Süßkraft (98 Prozent) wie Haushaltszucker besitzt und ihm im Geschmack sehr ähnlich ist. Der Brennwert von Xylit liegt bei 2,4 Kilokalorien pro Gramm. Außerdem ist Birkenzucker wasserbindend und verursacht eine kühlende Wirkung im Mund, da er ähnlich wie Menthol, Wärme entzieht.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Christopher Prüfer

#### **4.8.8. Erythrit (E 968)**

Erythrit gilt als Star der Zuckeralkohole, denn er ist gegenüber anderen Zuckeralkoholen beinahe kalorienfrei und besitzt etwa 50 bis 80 Prozent der Süßkraft von Haushaltszucker. Der Stoff hat eine kristallisierte Form, ähnlich wie Haushaltszucker, und lässt sich gut zum Kochen als auch zum Backen verwenden. Ab 20 Grad Celsius löst er sich im Wasser auf. Eingerührt in Fett lässt sich das kristallisierte Erythrit nicht direkt binden, dafür muss man den Zuckeralkohol vorher aufgelöst haben.<sup>15</sup>

## 5. Wie viel Zucker steckt drin?

Diese Lebensmittel sind so ziemlich jeden bekannt, jedoch damit man sich aber den enthaltenen Zuckergehalt besser vorstellen kann, wurde in folgenden Bildern diese in Form von Würfelzucker veranschaulicht. 1 Würfelzucker = 3 Gramm Zucker



Abbildung 3-15: wie viel Zucker steckt drin? Julius Ise, 2018



Abbildung 3-15: wie viel Zucker steckt drin? Julius Ise, 2018

## 6. neun Gründe für zuckerfreie Ernährung

Zu Beginn der Ernährungsumstellung können durch den Verzicht von Zucker aber erst einmal Entzugserscheinungen, wie unter anderem Heißhungerattacken, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationsprobleme, Stimmungsschwankungen und Gereiztheit, auftreten.

Hat man aber diese Anfangsphase, die von Mensch zu Mensch unterschiedlich lange andauern kann und bei manchen glücklicherweise auch gar nicht auftritt, überstanden, so sieht und fühlt man schnell die positiven Effekte des Zuckerverzichts wie folgend:

### 6.1. *besseres Sättigungsgefühl*

Ein zu hoher Fructosekonsum von künstlich hergestellter Fructose (nicht natürliche Fructose, die in Obst und Gemüse vorkommt) kann auf Dauer zu einer Leptinresistenz führen. Das Sättigungshormon, das dem Gehirn normalerweise mitteilt, dass der Magen voll ist, vollbringt seinen Dienst nicht mehr, das zu Übergewicht führen kann. Reduziert man seinen Konsum an industriell hergestellter Fructose, kann dies zu einem verbesserten Sättigungsgefühl führen.<sup>4</sup>

### 6.2. *Gewichtsverlust*

Anders als komplexe Kohlenhydrate, Proteine oder Fette, die im Darm zunächst aufgespalten oder umgewandelt werden müssen, gelangt Zucker auf direktem Weg ins Blut. Zucker hat eine hohe Energiedichte, ohne dabei Vitamine oder Mineralstoffe zu enthalten. Es sind somit leere Kalorien, die in vielen verarbeiteten Lebensmitteln versteckt sind. Der Blutzuckerspiegel steigt schnell an und die Bauchspeicheldrüse schüttet Insulin aus. Das Hormon schleust den Zucker in die Zellen und beschleunigt so die Fetteinlagerung, denn Zucker wird in Fett umgewandelt. Wer über Jahre zu viel Süßes isst, riskiert Übergewicht oder sogar Fettleibigkeit (Adipositas). Jeder zweite erwachsene Mann in Österreich ist übergewichtig (BMI  $\geq 25$ ) und knapp 30 Prozent der Frauen. Das entspricht 40 Prozent der Gesamtbevölkerung. Über 12 Prozent der Gesamtbevölkerung ist adipös (BMI  $\geq 30$ ). Interessanterweise steigt der weibliche Anteil bei

den stark Übergewichtigen: 10 Prozent der weiblichen und 15 Prozent der männlichen Bevölkerung haben einen BMI über 30.<sup>16</sup>

Man kann innerhalb kurzer Zeit also das ein oder andere Kilo Gewicht verlieren.

### **6.3. *besseres Wohlbefinden***

Insgesamt fühlt man sich allgemein fitter sowie vitaler und das bekannte Nachmittagstief bleibt aus. Grund dafür ist der Blutzuckerspiegel, der im Laufe des Tages relativ konstant bleibt und so vor Heißhungerattacken schützt.<sup>4</sup>

### **6.4. *besserer Schlaf***

Übermäßiger Zuckerkonsum macht antriebslos, träge und kann zu Schlafproblemen führen. Durch den Verzicht auf Zucker kommt man energiegeladener, wacher und fitter durch den Tag. Das Ein- und Durchschlafen fällt dadurch leichter.<sup>4</sup>

### **6.5. *Geschmack verändert sich***

Der Geschmackssinn während der zuckerfreien Zeit verändert sich. Die Geschmacksknospen werden sensibilisiert und neutralisiert, wodurch eine Entwöhnung von einer extrem unnatürlichen Süße stattfindet. Nahrungsmittel mit viel zugesetztem Zucker oder Süßigkeiten, die sonst verzehrt wurden, werden bald als viel zu süß empfunden. Auch Obst nimmt man plötzlich viel süßer wahr als vorher.<sup>4</sup>

### **6.6. *Karies-Prophylaxe***

Dass Zucker Karies fördert, ist allgemein bekannt, aber entscheidend ist, wie lange der Zucker im Mund bleibt. Wenn ständig Zucker an den Zähnen klebt, oder sie ständig von süßen Softdrinks umspült werden, kann Karies sich schnell ausbreiten. Zuvor bereits erwähnt, sind

---

<sup>16</sup> Skriptum „von Trenddiäten zur nachhaltigen Gewichtsreduktion“ Verlag Vitalakademie, 2012

Zuckersatzstoffe besonders zahnfreundlich, da sie weder Plaque fördern noch Karies verursachen.<sup>17</sup>

### **6.7. *Haut wird reiner***

Ein hoher Zuckerkonsum lässt die Haut schneller altern und führt zu Unreinheiten, Pickel und Akne, da Zucker eine entzündungsfördernde Wirkung hat. So verschwinden bei der zuckerfreien Ernährung häufig auch Hautprobleme. Die Haut wird reiner und strahlt.<sup>18</sup>

### **6.8. *Herz wird geschützt***

Zu viel Industriezuckerkonsum wird mit einem erhöhten Risiko für Herzkrankheiten in Verbindung gebracht. Verzichtet man auf zugesetzten Zucker, so wirkt sich dies positiv auf die Herzgesundheit aus.<sup>19</sup>

### **6.9. *bessere Darmgesundheit***

Der Darm ist durch einen hohen Zuckerkonsum besonders gefährdet. Zu viel Zucker bringt die Darmflora aus dem Gleichgewicht, das sich durch eine unregelmäßige Verdauung, Blähungen, ein Völlegefühl und Verstopfungen bemerkbar machen kann. Auch Darmpilze wie *Candida albicans* ernähren sich bevorzugt von Zucker und vermehren sich auf diesen Weg. Ebenfalls wird dadurch der Heißhunger verstärkt, denn die Darmpilze brauchen immer neuen Zucker, um sich zu vermehren. Auch durch *Candida* können Blähungen und Bauchschmerzen entstehen. Durch Zucker-Detox wird sich die Verdauung plötzlich verbessern und angekurbelt werden.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> Roman Maas

<sup>18</sup> Dr Bettina Hofer, 06.01.2021

<sup>19</sup> Petra Apfel, 09.08.2021

<sup>20</sup> Julia Rosicki, 23.07.2021

## **7. Beginn zuckerfreie Ernährung**

Aller Anfang ist schwer. Es ist ratsam die Ernährung etappenweise umzustellen. So sollte man Schritt für Schritt Gewohnheiten zu verändern und nicht alles auf einmal ändern zu wollen. Dieser Gedanke würde höchstwahrscheinlich zu Misserfolg führen.

### **7.1. Gewohnheiten umstellen**

#### **7.1.1. Getränke**

Da die Getränke einen beträchtlichen Teil der Zuckerzufuhr ausmachen, kann man an dieser Stelle am einfachsten einsparen. Hier gilt die Regel: aus mit Zuckerwasser in Form von Cola, Eistee, Limonaden, Sirup und Säften, stattdessen zu Wasser, Mineralwasser, Kaffee schwarz und ungesüßten Tee greifen. Abgesehen davon, dass Wasser ohnehin als besten Durstlöcher bezeichnet wird.<sup>21</sup>

#### **7.1.2. trinken macht satt**

Oft wird Durst mit Hunger verwechselt. Wasser ist ein wahres Hilfsmittel. Bei Heißhungerattacken sollte man lieber zu einem Glas Wasser greifen als zu einem Zuckersnack. Außerdem kann es beim Abnehmen helfen, wenn man ein Glas Wasser vor der Mahlzeit trinkt. Die Magenfüllung zügelt den Appetit und kann einen sättigen Effekt erzielen. Laut der österreichischen Lebensmittelpyramide sollte ein Erwachsener täglich 1,5 Liter Flüssigkeit (bevorzugt energiearme Getränke in Form von Wasser, Mineralwasser, ungezuckerten Früchte- oder Kräutertees) aufnehmen.<sup>22</sup>

#### **7.1.3. Vollkorn statt Weißmehl**

Produkte aus Weißmehl sollte man möglichst vom Speiseplan streichen. Weißmehl findet sich in herkömmlichen Nudeln, Semmeln und Backwaren sowie in Pizza und in Brot. Diese Produkte sind auch in einer Vollkorn Variante erhältlich. Vollkorn hat den Vorteil, dass es komplexe Kohlenhydrate enthält, welche langfristig satt machen und den Blutzuckerspiegel nur langsam ansteigen lassen.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Angelika Fritz, 01.03.2017

<sup>22</sup> Bundesministerium, 23.11.2020

#### **7.1.4. Fertiggerichte meiden**

In den meisten Fertiggerichten befinden sich Zucker und zudem Weißmehl. Beides lässt den Blutzuckerspiegel in die Höhe treiben.<sup>21</sup>

#### **7.1.5. Milchprodukte**

In Milchprodukten wie Fruchtjoghurts ist häufig Zucker beigefügt. Ungesüßtes Naturjoghurt oder Magertopfen mit frischem Obst wäre jedenfalls die gesündere Variante.<sup>22</sup>

#### **7.1.6. Alternativen**

Erythrit hat nicht nur keine Kalorien, sondern schmeckt auch wie Zucker. Stevia produziert überhaupt kein Insulin und ist daher nicht schädlich. Auch Süßstoffe in kleinen Mengen sind kein Problem.<sup>21</sup>

#### **7.1.7. fertiges Salat-Dressing mit Essig & Öl ersetzen**

Salatdressing aus dem Supermarkt enthält oft Konservierungsstoffe und viel Zucker. Noch dazu ist es häufig in überflüssigen Plastikverpackung verpackt. Dabei ist es gar nicht schwer, ein leckeres Dressing selbst herzustellen. Mit nur wenigen Zutaten zaubert man eine natürliche und würzige Soße für den Salat. Dieses Dressing kann ganz nach eigenem Geschmack und Belieben zusammengestellt werden, indem man ein hochwertiges Öl (zum Beispiel Olivenöl), Essig und Gewürze verwendet.<sup>21</sup>

#### **7.1.8. mehr Bewegung im Alltag**

Wann immer es möglich ist, sollte man kurze Strecken zu Fuß gehen und wenn es die Zeit erlaubt, eine Bus-, Tram- oder U-Bahn-Station früher aussteigen. Dadurch kann man direkt ein paar Meter gehen und frische Luft schnappen. Treppensteigen statt Liftfahren. 10000 Schritte pro Tag ist ein guter Richtwert, um mehr Bewegung im Alltag einzubauen.<sup>21</sup>

## 7.2. **Basic Lebensmittel**

Die Basis einer zuckerfreien und gesunden Ernährung sind frische, naturbelassene Zutaten. Diese Lebensmittel ohne Zucker sollten regelmäßig auf der Einkaufsliste stehen:

- frisches Gemüse und Obst
- tiefgefrorenes Gemüse und Obst
- Hülsenfrüchte wie Bohnen, Linsen, Kichererbsen
- Nüsse, Kerne und Samen
- Vollkorngetreide, Vollkornmehl
- Milch und Milchprodukte ohne Zuckerzusatz
- Fisch, Fleisch und Eier
- hochwertige pflanzliche Öle wie Rapsöl, Olivenöl, Leinöl, Walnussöl
- frische oder getrocknete Kräuter
- Gewürze ohne Zuckerzusatz
- Wasser, Kaffee und Tee ungesüßt
- Vollkornbackwaren
- Vollkornnudeln und naturbelassener Reis
- Zuckerersatzstoffe Erythrit und Stevia

## 7.3. **effektive Blutzuckerkiller**

Es gibt Nahrungsmittel, die sogenannten Blutzuckerkiller, mit denen man aktiv die Blutzuckerwerte senken kann.

Äpfel haben aufgrund ihres hohen Pektingehalts einen positiven Einfluss auf den Blutzucker- und Cholesterinspiegel. Drei Stück am Tag roh oder gekocht verzehrt reichen aus, um als Blutzuckerkiller aktiv zu werden. Ideal und lecker ist eine Kombination aus Apfel und Zimt, da auch das Gewürz die Blutfette und den Blutzuckerspiegel senkt.<sup>23</sup>

Einen ähnlich hohen Pektingehalt wie Äpfel haben außerdem Karotten.

---

<sup>23</sup> Sven-David Müller, 2011

Bei regelmäßigem Verzehr von eher grünlichen bzw. noch nicht ganz reifen Bananen bessern sich die Blutzuckerwerte durch den hohen Stärkegehalt.

Die besondere Wirkweise des Grünen Tees auf den Glukosespiegel erklärt sich dadurch, dass die Zahl der Wirkstoffe im Tee enorm hoch sind und diese in ihrer Kombination für den menschlichen Körper in hervorragender Form vorhanden sind. Die Bitter- und Gerbstoffe, ätherische Öle und sekundäre Pflanzenstoffe haben eine besonders positive Wirkung auf den Stoffwechsel. Zwei Tassen täglich können nachweislich den Blutzucker senken.<sup>24</sup>

Hafer und Haferflocken sind kostengünstig, in jedem Supermarkt zu bekommen und vertreten somit alles, das was Superfood eigentlich charakterisiert. Doch Hafer und Haferflocken haben mehr als jedes andere Getreide diesen Titel verdient.

Denn Hafer kann den Blutzucker- und Cholesterinspiegel senken, die Darmflora schützen und damit krebsvorbeugend wirken. Er sättigt besonders lange und das Beta-Glucane verhindert einen starken Anstieg des Blutzuckerspiegels.<sup>25</sup>

Knoblauch wirkt entzündungshemmend und zählt zu den am besten blutzuckersenkenden Lebensmitteln überhaupt. Knoblauch kann sogar helfen das schlechte LDL-Cholesterin im Blut zu senken und auf diese Weise das Risiko für Herzkrankheiten zu verringern.<sup>23</sup>

Ingwer kann einen erhöhten Blutzucker senken. Der Wurzelextrakt unterstützt die Glukoseaufnahme in die Muskelzellen. Als Therapienansatz könnte das für Patienten mit Diabetes Typ 2 interessant werden.<sup>26</sup>

Apfelessig ist dazu imstande, Blutzuckerspitzen nach kohlenhydratreichen Mahlzeiten zu reduzieren und auch den Nüchternblutzucker zu verbessern.<sup>27</sup>

---

24 Miriam Schaufler, 2012

25 Corinna Kuhs, 19.04.2018

26 ÄrzteZeitung, Springer Medizin, 18.08.2012

27 Catiana Hofer, 25.03.2019

Nüsse sind wahre Blutzuckerkiller. Besonders Wallnüsse wirken sich positiv auf Herz-Kreislaufkrankungen und Blutzuckerwerte aus. Täglich eine Handvoll, ungesalzen und nicht frittiert, helfen sogar beim Abnehmen.<sup>24</sup>

## **7.4. Tipps beim zuckerfreien Einkaufen**

### **7.4.1. Light-Produkte**

Leider sind Light-Produkte nicht immer zuckerfrei. In Light-Produkten wird üblicherweise das Fett reduziert, welches aber ein wichtiger Geschmacksträger ist und Einfluss auf die Konsistenz hat. Das wird meist durch Zucker ersetzt, denn damit wird die gewünschte Cremigkeit wieder erreicht und auch der Geschmack verbessert.<sup>28</sup>

### **7.4.2. zuckerfreie Lebensmittel erkennen**

Hierbei ist ratsam, unbedingt einen Blick auf die Zutatenliste zu werfen, denn Zucker hat viele Namen und gibt sich oft nicht sofort zu erkennen. Als Faustregel gilt:

- Zutaten, die auf „-ose“ enden, zum Beispiel Dextrose, Fruktose, Glukose, Laktose, Maltose, Saccharose
- Zutaten, die auf „-dextrin“ enden wie Maltodextrin oder Weizendextrin
- Malze oder Malzextrakte, zum Beispiel Gerstenmalz oder Gerstenmalzextrakt
- Sirups und Dicksäfte, zum Beispiel Fruktosesirup, Glukosesirup, Ahornsirup, Maissirup, Agavendicksaft, Apfeldicksaft, Reissirup
- konzentrierte Milcherzeugnisse wie Süßmolkenpulver, Magermilchpulver
- Fruchtsüße, Fruchtsäfte, Fruchtkonzentrate und Fruchtnektare

## 8. Ergebnisse der zuckerfreien Ernährung

Experiment 31 Tage Ernährung ohne Zucker sind vorbei, was hat sich verändert?

Erste positive Veränderungen haben sich bereits schon nach drei bis vier Tagen gezeigt. Durch einen stabilen Blutzuckerspiegel hat man über den Tag verteilt mehr Energie und die Schlafqualität hat sich verbessert, denn man schläft tiefer und fester. Außerdem ist der Atem frischer da die Mundbakterien ohne Zucker weniger Nahrung haben und sich dadurch geringer vermehren. Da der Zuckerkonsum von einem auf den anderen Tag radikal abgesetzt wurde, wird ein deutliches Verlangen nach etwas Süßem verstärkt. Sind die ersten Tage jedoch überstanden, so zügeln sich die Gelüste auf Süßes und vor allem auf Süßigkeiten. Um nicht ganz auf den süßlichen Geschmack zu verzichten, wurde Erythrit und ab und zu Stevia zum Süßen verwendet.

Insgesamt hat sich das Hautbild der weiblichen Probandin verbessert, denn ihre Haut wirkte nach einigen Tagen deutlich frischer bzw. glatter und auch kleine Pickelchen reduzierten sich deutlich. Der Geschmackssinn während des Experiments wurde intensiver.

Lebensmittel wie Vollkornprodukte und jene die reichlich Ballaststoffe enthalten, machen länger satt und dadurch isst man weniger bzw. vermeidet die Snackerei zwischendurch.

Die Blutwerte beider Probanden verbesserten sich deutlich:

Die Cholesterinwerte des männlichen Probanden haben sich von 280mg/dl auf 204mg/dl verbessert. Die Triglyceridewerte lagen bei 157mg/dl und haben sich nun bei 90mg/dl angesiedelt. Das schlechte LDL-Cholesterin betrug zu Beginn 189mg/dl und jetzt 149mg/dl. Das gute HDL-Cholesterin misst nun 47mg/dl.

Bei den Blutzuckerwerten lässt sich folgendes Resümee schließen: zu Beginn lag der Nüchternblutzucker an der oberen Normgrenze mit 98mg/dl und nun verbesserte er sich auf 88mg/dl. Der Langzeitzuckerwert (HbA1c) verbesserte sich um 0,2% (Ausgangswert 5,7%, Zielwert 5,5%).

Außerdem hat dieser Proband 6,3 Kilogramm Körpergewicht durch die zuckerfreie Ernährung verloren. Der Body-Maß-Index verringerte sich von 30,7kg/m<sup>2</sup> auf 29kg/m<sup>2</sup>, sowie der Fettanteil um 3,1%. Dieser liegt somit bei 30,2%, damit zeigt sich deutlich, dass er keine Muskelmasse verloren hat, sondern wirklich Körperfett.

An der Hüfte verlor er ganze 5 Zentimeter und am Bauch sogar 5,5 Zentimeter. Auch der Blutdruck verbesserte sich von 125/75 auf 110/70.

Aus diesen Werten lässt sich schließen, dass sich im Großen und Ganzen all seine Werte in der kurzen Zeit enorm verbessert haben.

Bei der 27-jährigen weiblichen Teilnehmerin liegen folgende Verbesserungen der Werte vor: Cholesterin von 228mg/dl auf 180mg/dl, Triglyceride von 109mg/dl auf 88mg/dl, schlechtes LDL-Cholesterin von 148mg/dl auf 120,4mg/dl und das gute HDL-Cholesterin von 50mg/dl auf 42mg/dl.

Der Nüchtern Blutzucker verbesserte sich von 84mg/dl auf 76mg/dl und der Langzeitzuckerwert bleibt mit 4,8% unverändert.

Bauchumfang reduziert sich um 2,5 Zentimeter und der Hüftumfang wurde um 0,5 Zentimeter weniger. Der Fettanteil verringerte sich um 1,5% und der Body-Maß-Index verbesserte sich um 1,3kg/m<sup>2</sup>. Auch hier verbesserte sich der Blutdruck auf 115/65.

## 9. Resümee

Eine große Herausforderung stellte dar, sich auch unterwegs zuckerfrei zu ernähren. Bezüglich der Vorspeisen oder Hauptspeisen wird es schwierig, wenn nicht ganz klar ist, ob und wie viel Zucker enthalten ist. Auf Nachspeisen sollte man besser verzichten, denn in den meisten Süßspeisen ist Zucker enthalten. Auch in den Getränken, ausgenommen von Wasser und Mineralwasser, sowie in alkoholischen Getränken befindet sich Zucker ohne Ende.

Wer gar keine Produkte mit zugesetztem Zucker isst, schließt sich ein wenig aus der Gesellschaft aus, denn man muss leider oft verzichten.

Fertiggerichte ohne Zucker findet man meist nur in Reformhäuser und als BIO Produkte, deshalb muss man etwas tiefer in die Geldbörse greifen.

Jedoch wenn man frisch mit regionalem und saisonalen Gemüse und Obst kocht, gibt es zur normalen Ernährung keinen großen preislichen Unterschied. Tiefkühlgemüse und Tiefkühlobst, natürlich ungezuckert, eignen sich auch hervorragend für die zuckerfreie Ernährung.

Man merkt erst wie viel Zucker wirklich in einem Produkt steckt, wenn man sich mit dem Thema detaillierter beschäftigt.

Mein Fazit: Zuckerfasten für einige Wochen und auch mehrmals pro Jahr ist auf jeden Fall sinnvoll und auch für jeden zu empfehlen. Die Zucker-Dosis macht das Gift.

Angesichts steigender Übergewichtszahlen und diverser Krankheiten, die mit Zucker in Verbindung gebracht werden, ist es natürlich absolut sinnvoll, seinen Zuckerkonsum zu überprüfen und so weit wie möglich zu reduzieren.

Natürlich kann man den Glukosebedarf über Getreide, Reis usw. decken, denn man muss keinen echten Zucker essen, um das Gehirn mit Glukose zu versorgen. Zucker in kleinen Mengen schadet aber auch nicht.

Niemand muss auf seinen Lieblingssüßigkeit verzichten, aber die Gesamtmenge kann jeder, der will, durch kleine Veränderungen ganz einfach reduzieren. Und zwar ohne, dass es sehr aufwändig ist.

## 10. einfache Rezepte ohne großen Aufwand

Schnell und simple, selber kochen muss nicht immer kompliziert sein, denn einfache Rezepte lassen sich im Handumdrehen selbst zubereiten.

Alle aufgelisteten Gerichte sind ganz einfach zum Zubereiten und dazu noch sehr gesund und vor allem geeignet für die zuckerfreie Ernährung. Zubereitet bzw. gekocht wird mit Basic Lebensmittel, die gut für einen stabilen Blutzucker sind bzw. den Blutzucker nicht rasant ansteigen lassen.

- Chiapudding mit Erdbeersauce ..... 37
- Dinkel-Vollkorn Brötchen ..... 38
- Knuspermüsli ..... 39
- Haferflocken Brötchen ..... 40
- Himbeer Vanille Shake ..... 41
- Zucchini cremesuppe ..... 42
- Ofengemüse mit Fetakäse..... 43
- Thunfisch Nudel Salat..... 44
- Couscous mit Gemüse ..... 45
- Kartoffelspalten mit Quarkdip..... 46
- Bratapfel ..... 47
- Schokokuchen zuckerfrei..... 48
- Himbeer Keks Tiramisu in Gläschen ..... 49
- Nice Cream ..... 50
- Brownie mit Apfelmark ..... 51
- gebrannte Mandeln..... 52

# Chiapudding mit Erdbeersauce

---



## Nährwerte pro Glas



294 kcal

CALORIES



39,5g KH

CARBOHYDRATES



12,2g EW

PROTEIN



13,1g Fett

FATS

## Zutaten Chiapudding

30g Chiasamen  
200ml Hafermilch  
10g Erythrit

---

## Zutaten Erdbeersauce

130g Tiefkühlerdberren  
70ml Wasser lauwarm  
5g Erythrit

---

## Zubereitung

Chiasamen, Hafermilch und Erythrit in ein Glas geben gut umrühren und in den Kühlschrank stellen (am besten über Nacht)

nach einer Stunde mit einem Löffel gut verrühren, damit sich die Chiasamen nicht am Boden des Glases absetzen

gefrorene Erdbeeren 10 Minuten auftauen lassen Erdbeeren mit 70ml lauwarmen Wasser und 5g Erythrit in einen Hochleistungsmixer geben und gut durchmischen

Chiapudding aus dem Kühlschrank nehmen und die Erdbeersauce auf den Chiapudding geben

# Dinkel-Vollkorn Brötchen



## Zutaten für 5 Brötchen

250g Magertopfen	8g Backpulver
200g Dinkel-Vollkornmehl	Prise Salz
1 Ei	16 Tropfen Stevia
	Flüssigsüßstoff

## Nährwerte komplett

931 Kalorien  
137g Kohlenhydrate  
61,9g Eiweiß  
10,6g Fett

## Nährwerte pro Brötchen



186 kcal

CALORIES



27,4g KH

CARBOHYDRATES



12,4g EW

PROTEIN



2,1g Fett

FATS

## Zubereitung

alle Zutaten in eine Schüssel geben und zu einem Teig kneten

mit nassen Händen daraus 5 Kugeln formen und auf dem Backpapier / Backblech platt drücken

die Oberfläche der Brötchen mit etwas Wasser einpinseln nach Belieben etwas Sesam, Mohn oder

Sonnenblumenkerne darauf verteilen

die Brötchen bei vorgeheiztem Backofen 25 Minuten auf mittlere Schiene bei 200 Grad Ober- und Unterhitze backen  
Brötchen vor dem Verzehren auskühlen lassen



# Knuspermüsli

## Zutaten für 6-7 Portionen

100g Haferflocken Großblatt      80g Erythrit  
100g Haferflocken zart          60ml Wasser

## Nährwerte komplett

747 Kalorien  
197,7g Kohlenhydrate  
27,5g Eiweiß  
14g Fett

## Nährwerte pro Portion (50g)

 109,8 kcal  
CALORIES

 29g KH  
CARBOHYDRATES

 4g EW  
PROTEIN

 2g Fett  
FATS

## Zubereitung

alle Zutaten bis auf das Wasser in eine große beschichtete Pfanne geben  
Schluck für Schluck das Wasser dazu geben und umrühren bis das Erythrit geschmolzen ist  
anschließend das Knuspermüsli auf ein Backblech verteilen und bei 150 Grad Ober- und Unterhitze für 5 Minuten backen  
zum Schluss das Müsli vollständig abkühlen lassen und luftdicht verpackt lagern, so hält sich das Müsli wochenlang

# Haferflocken Brötchen

---



## Zutaten für 6 Brötchen

100g Haferflocken	250g Magertopfen
120g Roggen Vollkornmehl	8g Backpulver
2 Eier	Prise Salz
10g Brotgewürz	

---

## Nährwerte komplett

1104 Kalorien  
143,5g Kohlenhydrate  
69,8g Eiweiß  
21,7g Fett

---

## Nährwerte pro Brötchen



184 kcal

CALORIES



23,9g KH

CARBOHYDRATES



11,6g EW

PROTEIN



3,6g Fett

FATS

## Zubereitung

alle trockenen Zutaten in eine Schüssel miteinander vermengen

Eier und Magertopfen dazugeben  
gut durchkneten

aus dem Teig 6 kleinen Kügelchen formen

die Brötchen auf der Oberseite mit etwas Wasser einpinseln  
für 25 Minuten bei 175 Grad Ober- und Unterhitze in den Backofen geben

# Himbeer Vanille Shake

---



## Zutaten für 2 Gläser

100g Magertopfen  
200ml Mandelmilch ungesüßt

15g Vanille Eiweißpulver  
150g Tiefkühlhimbeeren

---

## Nährwerte komplett

214 Kalorien  
12,1g Kohlenhydrate  
26,3g Eiweiß  
3,6g Fett

---

## Nährwerte pro Glas



107 kcal

CALORIES



6g KH

CARBOHYDRATES



13,1g EW

PROTEIN



1,3g Fett

FATS

## Zubereitung

Tiefkühlhimbeeren auftauen  
alle Zutaten in einen Hochleistungsmixer geben und gut durchmischen  
Shake auf 2 Gläser aufteilen und genießen

# Zucchini cremesuppe



## Zutaten 2 Portionen

350g Zucchini

1 Zwiebel (ca. 90g)

8g Kokosöl neutral

50g Frischkäse Exquisa fitline

400ml Gemüsebrühe

etwas Salz, Pfeffer und  
gemahlener Muskat

## Nährwerte komplett

211 Kalorien

17,1g Kohlenhydrate

13,4g Eiweiß

9,3g Fett

## Nährwerte pro Portion



105 kcal

CALORIES



8,5g KH

CARBOHYDRATES



6,7g EW

PROTEIN



4,7g Fett

FATS

## Zubereitung

Zwiebel und Zucchini in kleine Würfel schneiden

Zwiebel in einem Topf geben und andünsten

Zucchini hinzugeben und anrösten

Gemüsebrühe dazugeben und 20 Minuten halb zugedeckt

auf mittlere Stufe köcheln lassen

vom Herd nehmen und Frischkäse einrühren

mit Pürierstab die gekochten Zutaten pürieren

zum Schluss die Suppe mit Salz, Pfeffer und gemahlener

Muskat abschmecken

# Ofengemüse mit Fetakäse



## Zutaten 2 Personen

250g Hokkaidokürbis	30g Knoblauch
100g Paprika	80g Tomaten
120g Karotten	60g Fetakäse light
80g Zwiebel	10g Olivenöl

## Nährwerte komplett

440 Kalorien  
42,8g Kohlenhydrate  
21,1g Eiweiß  
17g Fett

## Nährwerte pro Portion



220 kcal

CALORIES



21,4g KH

CARBOHYDRATES



10,5g EW

PROTEIN



8,5g Fett

FATS

## Zubereitung

Gemüse waschen und in mundgerechte Stücke schneiden  
geschnittenes Gemüse auf ein Backbleck verteilen und  
Olivenöl darüber geben  
für 40 Minuten im Ofen bei 180 Grad Ober- und Unterhitze  
backen  
nach dem Backen Fetakäse darüber bröseln

# Thunfisch Nudel Salat



## Nährwerte pro Portion



452,5 kcal

CALORIES



63g KH

CARBOHYDRATES



26,7g EW

PROTEIN



7,9g Fett

FATS

## Zutaten 2 Portionen

115g Thunfisch im eigenen Saft	110g Paprika
150g Vollkornnudeln	125g Salatgurke
45g Vogerlsalat	9ml Olivenöl
90g Karotten	15ml Essig
80g Mais	etwas Salz und Pfeffer

## Nährwerte komplett

905 Kalorien  
126g Kohlenhydrate  
53,4g Eiweiß  
15,8g Fett

## Zubereitung

Karotten schälen, klein schneiden und in Wasser bei niedriger Temperatur weich kochen  
Nudeln in leicht gesalzenen Wasser kochen  
Vogerlsalat, Paprika, Salatgurke in mundgerechte Stücke schneiden  
alle Zutaten in eine Schüssel geben und mit Essig, Olivenöl, Salz und Pfeffer marinieren

# Couscous mit Gemüse

---



## Zutaten 2 Portionen

100g Bio Couscous	20g Zwiebel
250g lauwarmes Wasser	5g Knoblauch
50g Karotten	40g Mais
50g Paprika	etwas Salz und Pfeffer
40g Avocado	

---

## Nährwerte komplett

492 Kalorien  
84,8g Kohlenhydrate  
16,2g Eiweiß  
7,5g Fett

---

## Nährwerte pro Portion



246 kcal

CALORIES



42,4g KH

CARBOHYDRATES



8,1g EW

PROTEIN



3,8g Fett

FATS

## Zubereitung

Wasser mit etwas Salz zum Kochen bringen, vom Herd nehmen und den Couscous dazugeben und zugedeckt 3-5 Minuten quellen lassen bis sich die ganze Flüssigkeit aufgesogen hat

Zwiebel und Knoblauch in kleine Würfel schneiden und anbraten

Karotten, Paprika, Avocado klein schneiden anschließend alle Zutaten zusammen in eine Schüssel geben

# Kartoffelspalten mit Quarkdip



## Nährwerte pro Gläschen



235 kcal

CALORIES



34g KH

CARBOHYDRATES



10g EW

PROTEIN



5,2g Fett

FATS

## Zutaten 2 Portionen

400g Kartoffel

10g Brathuhn Gewürz

10ml Olivenöl

20ml Wasser

100g Magertopfen

10g Kräuter

## Nährwerte komplett

470 Kalorien

68g Kohlenhydrate

20g Eiweiß

10,4g Fett

## Zubereitung

Kartoffel waschen und in Spalten schneiden und auf dem Backpapier auslegen

Olivenöl und Brathuhn Gewürz darüber geben

Kartoffel für 30 Minuten bei 200 Grad Ober- und Unterhitze backen

Magertopfen mit Wasser in einem kleinem Gefäß cremig rühren und mit Kräuter würzen

# Bratapfel



## Nährwerte pro Stück



355 kcal

CALORIES



54,7g KH

CARBOHYDRATES



10,3g EW

PROTEIN



8,9g Fett

FATS

## Zutaten

1 Apfel  
30g Haferflocken  
30g Magertopfen

8g Zimt  
10g Rosinen  
10g Nüsse

## Zubereitung

ca. 3cm am oberen Ende des Apfels einen „Deckel“  
abschneiden

Apfel aushöhlen

Apfelreste klein schneiden und Nüsse klein hacken

alle Zutaten in eine Schüssel geben und gut miteinander  
vermischen und in den ausgehöhlten Apfel geben

Deckel darauf geben

Bratapfel in den Ofen für 35 Minuten bei 200 Grad Ober-  
und Unterhitze backen

# Schokokuchen zuckerfrei

---



## Zutaten für 9 Stück

2 Eier	100g Dinkelgries
200g Protein Schokopudding	100ml H-Milch 0,5% Fett
Prise Salz	20g Erythrit

---

## Nährwerte komplett

709 Kalorien  
105,9g Kohlenhydrate  
50,9g Eiweiß  
16,9g Fett

---

## Nährwerte pro Stück



78 kcal

CALORIES



11,6g KH

CARBOHYDRATES



5,7g EW

PROTEIN



3,4g Fett

FATS

## Zubereitung

Eier trennen und das Eiweiß mit einer Prise Salz schaumig schlagen  
das Eigelb mit den restlichen Zutaten in eine Schüssel geben und mit dem Mixer gut verrühren  
Eischnee vorsichtig unterheben  
die Schokomasse in eine Backform geben und für 30 Minuten bei 180 Grad Umluft backen  
Schokokuchen auskühlen lassen und in 9 Stücke schneiden

# Himbeer Keks Tiramisu in Gläschen



## Nährwerte pro Gläschen



260 kcal

CALORIES



41g KH

CARBOHYDRATES



18,7g EW

PROTEIN



3,1g Fett

FATS

## Zutaten für 4 Gläschen

100g Kekse zuckerreduziert	100ml Apfelsaft
250g Naturjoghurt 1% Fett	250g Magertopfen
100g Frischkäse Exquisa fitline	8g Vanillezucker
300g Tiefkühlhimbeeren	20g Erythrit

## Nährwerte komplett

1039 Kalorien  
164g Kohlenhydrate  
74,9g Eiweiß  
12,5g Fett

## Zubereitung

Tiefkühlhimbeeren auftauen  
80g Kekse zerbröseln und auf die Gläser aufteilen  
Apfelsaft auf die Keksbrösel tropfen  
Magertopfen, Naturjoghurt, Frischkäse und Vanillezucker miteinander vermengen und die Hälfte dieser Masse auf die Keksbrösel geben  
250g Himbeeren mit Erythrit vermischen und zu einer Sauce pürieren  
die gesüßten Himbeersauce auf die Topfen-Joghurt-Frischkäse-Masse geben  
die restliche Topfen-Joghurt Masse auf die Gläser aufteilen  
abschließend die übrigen 20g Kekse und 50g Himbeeren zum Garnieren verwenden  
Dessert mindestens 2 Stunden im Kühlschrank kalt stellen



# Nice Cream

---

## Zutaten 2 Portionen

200g Banane gefroren  
140g Erdbeeren gefroren

200ml Wasser

---

## Nährwerte komplett

250 Kalorien  
48,2g Kohlenhydrate  
3,4g Eiweiß  
1g Fett

---

## Nährwerte pro Portion



125 kcal

CALORIES



24,1g KH

CARBOHYDRATES



1,7g EW

PROTEIN



0,5g Fett

FATS

## Zubereitung

alle Zutaten in den Hochleistungsmixer geben und mixen bis eine cremige Konsistenz entsteht

# Brownie mit Apfelmark



## Zutaten für 9 Stück

2 Eier	
85g Dinkel-Vollkornmehl	8g Backpulver
15g Puddingpulver Schoko	190g Apfelmark
15g Backkakao	70g Erythrit
15g Schokodrops zuckerfrei	10g Proteinpulver Schoko

## Nährwerte komplett

727 Kalorien  
169,3g Kohlenhydrate  
35,3g Eiweiß  
19,5g Fett

## Nährwerte pro Stück



81 kcal

CALORIES



18,8g KH

CARBOHYDRATES



3,9g EW

PROTEIN



2,1g Fett

FATS

## Zubereitung

Eier trennen und Eiweiß schaumig schlagen  
Eigelb mit den restlichen Zutaten gut miteinander mixen  
Eiweiß nun vorsichtig unterheben  
Browniemasse in eine Backform geben und für 20 Minuten bei 175 Grad Ober- und Unterhitze backen  
Brownie auskühlen lassen und dann in 9 Stücke schneiden

# gebrannte Mandeln

---



## Zutaten für

200g Mandeln  
65g Erythrit

80ml Wasser  
8g Zimt

---

## Nährwerte komplett

1266 Kalorien  
85,3g Kohlenhydrate  
48,7g Eiweiß  
106,6g Fett

---

## Nährwerte pro Portion (20g)

 126,6 kcal  
CALORIES

 8,5g KH  
CARBOHYDRATES

 4,9g EW  
PROTEIN

 10,6g Fett  
FATS

## Zubereitung

Mandeln in einer beschichteten Pfanne anrösten  
Erythrit und Zimt in einer kleinen Schüssel miteinander  
vermischen  
Wasser zu den Mandeln geben und anschließend die  
Erythrit-Zimt Mischung  
alles gut miteinander verrühren bis das Erythrit  
geschmolzen ist  
zum Schluss die gebrannten Mandeln auf ein Backpapier  
zum Auskühlen geben

## 11. Literaturnachweis

- 1 Dr Thomas Hartl, zu viel Zucker macht krank, Juni 2017  
<<https://www.meinegesundheits.at/cdscontent/?contentid=10007.780309&portal=meinegesundheitsportal>>
- 2 WHO, Zucker Empfehlung, 28.01.2021  
<<https://www.ages.at/themen/ernaehrung/who-zucker-empfehlungen/>>
- 3 Eva Schultz, Pro Kopf Konsum von Zucker in Österreich bis 2019/2020, 03.05.2021  
<<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/287859/umfrage/pro-kopf-konsum-von-zucker-in-oesterreich/>>
- 4 Hannah Frey, Gesundheitswissenschaftlerin, 2021  
<<https://www.projekt-gesund-leben.de/2017/02/40-tage-ohne-zucker-das-passiert-im-koerper-projekt-zuckerfrei/>>
- 5 Faszination Chemie, Gesellschaft Deutscher Chemiker, 04.08.2021  
<<https://faszinationchemie.de/chemie-ueberall/news/was-ist-eigentlichzucker/>>
- 6 Alexandra Schek, Ernährungslehre kompakt, 6. Auflage 2017, Zeitschriftenverlag  
<<https://www.diabetesde.org/unterscheiden-kohlenhydrate-voneinander?/>>
- 7 Wenke Gürtler mit Expertenrat von Dr med. Matthias Riedl, 18.11.2021  
<<https://eatsmarter.de/blogs/der-ernaehrungs-doktor/wie-viele-kalorien-hat-zucker>>
- 8 Christian Riedel, issgesund.de, Saisonal, Regional, Gesund, 2021  
<<https://www.issgesund.de/a/brauner-oder-weisser-zucker-welcher-ist-gesuender>>
- 9 Anne Engler, Lisa-Marie Ströhlein, Nastasia Heilemann, Wissenschaftliche Beratung: Prof. Dr. Anke Steckelberg, 10.08.2021  
<<https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/wissen/mit-diabetes-typ-2-umgehen-lernen/hintergrund>>
- 10 Michael Baumann, Luzerner Zeitung, was Zucker mit unserem Gehirn anstellt, 05.09.2017  
<<https://www.luzernerzeitung.ch/schweiz/ernaehrung-was-zucker-mit-unserem-gehirn-anstellt-id.82483>>
- 11 Bundesverband der Verbraucherzentrale Berlin, 09.02.2021  
<<http://www.lebensmittelklarheit.de/informationen/zucker-hat-viele-namen>>
- 12 Dr Christina Rempe, Gesa Maschkowski, Rüdiger Lobitz, Bundeszentrum für Ernährung, 06.10.2018  
<<https://www.bzfe.de/lebensmittel/lebensmittelkunde/suessungsmittel/>>
- 13 Laura Wittmann, 07.11.2019  
<<https://www.koro-shop.at/food-journal/wissen/zuckeralkohole-im-ueberblick>>
- 14 Wikipedia, 01.08.2021  
<<https://de.wikipedia.org/wiki/Manna-Esche>>
- 15 Christopher Prüfer  
<<https://zuckerersatz.org/xylit/>>

- 16 Skriptum „von Trenddiäten zur nachhaltigen Gewichtsreduktion“ Verlag Vitalakademie, 2012
- 17 Roman Maas, Ergo Versicherung  
<<https://www.ergo.de/de/Ratgeber/gesundheit/zaehne-und-zucker>>
- 18 Dr Bettina Hofer, 06.01.2021  
<<https://www.hautinfo.at/ist-zucker-schlecht-fuer-die-haut>>
- 19 Petra Apfel, 09.08.2021  
<[https://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/zuckerverzicht-das-passiert-im-koerper-nach-1-7-30-365-tagen-ohne-zucker\\_id\\_10491231.html](https://www.focus.de/gesundheit/ernaehrung/zuckerverzicht-das-passiert-im-koerper-nach-1-7-30-365-tagen-ohne-zucker_id_10491231.html)>
- 20 Julia Rosicki, 23.07.2021  
<<https://www.vital.de/gesunde-ernaehrung/zuckerfrei-leben/die-auswirkung-von-zucker-auf-den-darm>>
- 21 Angelika Fritz, 01.03.2017  
<<https://meine-zuckerfreiheit.blog/>>
- 22 Bundesministerium, AGES, Die österreichische Ernährungspyramide, 23.11.2020  
<<https://www.ages.at/themen/ernaehrung/oesterreichische-ernaehrungspyramide/>>
- 23 Sven-David Müller, TRIAS Verlag, „die 50 besten Blutzucker-Killer“,2011, Seite 37/38
- 24 Miriam Schaufler, Kopp Verlag, „die 50 effektivsten Blutzucker-Senker“,2012, Seite 135
- 25 Corinna Kuhs, Haferflocken wirken wie Medizin, 19.04.2018  
<<https://www.welt.de/gesundheit/article175610194/Diabetes-Typ-II-Haferflocken-wirken-wie-Medizin.html>>
- 26 ÄrzteZeitung, Springer Medizin, 18.08.2012
- 27 Catiana Hofer, Blutzucker mit Apfelessig natürlich senken, 25.03.2019  
<<http://www.diabetes-mellitus.at/blutzucker-mit-apelessig-natuerlich-senken/>>
- 28 Thomas Angermann, 2018  
<<https://myfoodmyfuture.com/zuckerfrei-einkaufen/>>

## 12. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Pro Kopf Konsum von Zucker Österreich bis 2019/2020, Statista, April 2021 ...	5
Quelle: < <a href="https://de.statista.com/statistik/daten/studie/287859/umfrage/pro-kopf-konsum-von-zucker-in-oesterreich/">https://de.statista.com/statistik/daten/studie/287859/umfrage/pro-kopf-konsum-von-zucker-in-oesterreich/</a> >	
Abbildung 2: Zuckernamen, Angelika Fritz, 2018.....	13
Quelle: < <a href="https://meine-zuckerfreiheit.blog/2017/05/23/lebensmitteletiketten-lesen-zucker-namen-suessmacher/">https://meine-zuckerfreiheit.blog/2017/05/23/lebensmitteletiketten-lesen-zucker-namen-suessmacher/</a> >	
Abbildung 3-6: wie viel Zucker steckt drin? Julius Ise, 2018 .....	22
Quelle: < <a href="https://dreamteamfitness.de/wieviel-zucker-steckt-drin/">https://dreamteamfitness.de/wieviel-zucker-steckt-drin/</a> >	
Abbildung 7-15: wie viel Zucker steckt drin? Julius Ise, 2018 .....	23
Quelle: < <a href="https://dreamteamfitness.de/wieviel-zucker-steckt-drin/">https://dreamteamfitness.de/wieviel-zucker-steckt-drin/</a> >	

# Nachweis über die praktische Umsetzung<sup>1</sup>

Vor- & Nachname:	Nicole Borner	Kursnummer:	eiwh20
------------------	---------------	-------------	--------

## Liste<sup>2</sup> Nr. 1

Datum	EH	Typ <sup>3</sup>	Bemerkungen
08.01.2021	2 EH á 45min	Peergroup	Skriptum Basiswissen Mensch via Zoom
22.01.2021	3 EH á 45min	Peergroup	gemeinsames Lernen für Fachkompetenztest (24.01.21-31.01.21)
05.02.2021	3 EH á 45min	Peergroup	gemeinsame Herstellung Käse ohne Lab & gemeinsames backen von Molke Brot
19.02.2021	2 EH á 45min	Peergroup	Skriptum Mikronährstoffe & Nahrungsergänzungsmittel via Zoom
18.04.2021	3 EH á 45min	Peergroup	Skriptum Ernährung als Prävention via Zoom
08.05.2021	1 EH á 45min	Peergroup	Verkostung verschiedener Öl- & Essigsorten
10.05.2021	3 EH á 45min	Peergroup	gemeinsames Lernen für Fachkompetenztest (16.05.21-23.05.21) via Zoom
19.05.2021	1 EH á 45min	Peergroup	Lebensmittelverkostung „blind“
30.05.2021	2 EH á 45min	Peergroup	Fallbeispiele, Rollenspiele & Training für Abschlussprüfung (05.06.21)
<b>Summe</b>	20 EH á 45min		

Datum & Unterschrift Ausbildungs-Teilnehmer:

Ich bestätige die Richtigkeit der Angaben.



<sup>1</sup> Erforderliche Einheiten: 60; eine Einheit sind 45 Minuten.

<sup>2</sup> Für jede in sich geschlossene Einheit (z.B.: ein Trainingstermin, ein Vortrag) eine Zeile eintragen

<sup>3</sup> Typ eintragen: **E = Einzelsetzung**, **G = Gruppentraining**, **V = Vortrag** (pro Vortrag EH können 2 EH Vorbereitungszeit angerechnet werden) **K = Kurs/Seminar/Workshop** (pro gehaltenen EH können 2 EH Vorbereitungszeit angerechnet werden), **A = Assistenz**, **P = Projekt**

# Nachweis über die praktische Umsetzung<sup>1</sup>

<b>Vor- &amp; Nachname:</b>	<b>Nicole Borner</b>	<b>Kursnummer:</b>	eiwh20
-----------------------------	----------------------	--------------------	--------

## Liste<sup>2</sup> Nr. 2

Datum	EH	Typ <sup>3</sup>	Bemerkungen
10.08.2021	2 EH á 45min	Vortrag	Onlinevortrag Mission Zuckerfreiheit von Anja Giersberg
06.09.2021	3 EH á 45min	Workshop	Einkaufsworkshop zuckerfreie Lebensmittel
15.09.2021	14 EH á 45min	Assistenz	Studie „Food intake patterns and cardiovascular disease in different age cohorts: the relevance of food variety“ Unterschied der Nahrungsmittelprodukte von 2011 zu 2021
24.09.2021	3 EH á 45min	Einzelstizung	Ernährungstipps & Ernährungsplan für Sportler (Fußball)
02.10.2021	1 EH á 45min	Einzelstizung	Muskelerhalt & Muskelaufbau durch Ernährung
16.10.2021	6 EH á 45min	Workshop	Blindverkostung Lebensmittel mit Süßungsmittel vs. Lebensmittel mit Haushaltszucker inkl. Vorbereitung (einkaufen, kochen/backen)
<b>Summe</b>	29 EH á 45min		

Ich bestätige die Richtigkeit der Angaben.

Datum & Unterschrift Ausbildungs-Teilnehmer:

**Dr. Alexander DZIEN**  
 Facharzt f. Innere Medizin  
 Bürgerstraße 2/Hentschelhof  
 6020 INNSBRUCK  
 Telefon 0512/567160

*Alexander Dzien*

<sup>1</sup> Erforderliche Einheiten: 60; eine Einheit sind 45 Minuten.

<sup>2</sup> Für jede in sich geschlossene Einheit (z.B.: ein Trainingstermin, ein Vortrag) eine Zeile eintragen

<sup>3</sup> Typ eintragen: **E = Einzelstizung**, **V = Vortrag** (pro Vortrags EH können 2 EH Vorbereitungszeit angerechnet werden) **K = Kurs/Seminar/Workshop** (pro gehaltener EH können 2 EH Vorbereitungszeit angerechnet werden), **A = Assistenz**, **P = Projekt**

# Nachweis über die praktische Umsetzung<sup>1</sup>

Vor- & Nachname:	Nicole Borner	Kursnummer:	eiwh20
------------------	---------------	-------------	--------

## Liste<sup>2</sup> Nr. 3

Datum	EH	Typ <sup>3</sup>	Bemerkungen
20.10.2021	3 EH á 45min	Projekt	einfache, schnelle & zuckerfreie Rezepte für Kinder
21.10.2021	2 EH á 45min	Projekt	Ernährungstipps: spielerisch mehr Gemüse in den Alltag einbauen
29.10.2021	2 EH á 45min	Gruppentraining	Cholesterinbewusste Ernährung
03.11.2021	1 EH á 45min	Einzelsitzung	Proteinbedarf trotz Fußballwinterpause stabilisieren
10.11.2021	2 EH á 45min	Workshop	wie viel Zucker steckt in Lebensmitteln? (Würfelzucker)
19.11.2021	1 EH á 45min	Einzelsitzung	Makronährstoffverteilung (KH, EW, Fett)
<b>Summe</b>	11 EH á 45min		

Ich bestätige die Richtigkeit der Angaben.

Datum & Unterschrift Ausbildungs-Teilnehmer:

*Wolfgang Schmid*  
*Stefan Biele*  
*Wolfin*

<sup>1</sup> Erforderliche Einheiten: 60; eine Einheit sind 45 Minuten.

<sup>2</sup> Für jede in sich geschlossene Einheit (z.B.: ein Trainingstermin, ein Vortrag) eine Zeile eintragen

<sup>3</sup> Typ eintragen: **E = Einzelsitzung**, **G = Gruppentraining**, **V = Vortrag** (pro Vortrags EH können 2 EH Vorbereitungszeit angerechnet werden) **K = Kurs/Seminar/Workshop** (pro gehaltenen EH können 2 EH Vorbereitungszeit angerechnet werden), **A = Assistenz**, **P = Projekt**