

Rückenwind für Dein Leben

Wie exogene Ketone auf Deine Gesundheit wirken



Exogene Ketone und ketogene Ernährung







Orthoformula – Rückenwind für Dein Leben

Orthoformula begleitet Dich auf dem Weg in ein gesundes und vitales Leben. Eine zentrale Rolle dabei spielen exogene Ketone und ketogene Ernährung. Deshalb findest Du in dieser Broschüre ausführliche Informationen über ketogene Ernährung, Ketose und Ketone. Das ist aber längst nicht alles. Orthoformula bietet inspirierende Angebote für ganzheitliche Gesundheit: Das beschränkt sich nicht auf Produktempfehlungen, sondern umfasst beispielsweise auch Events – von Lesungen über Konzerte bis zu Seminaren.

Mach Dir selbst ein Bild: www.orthoformula.de

Dein persönlicher Ansprechpartner

Wenn Du Fragen zu exogenen Ketonen oder Orthoformula hast: Wende Dich direkt an Deinen Orthoformula-Promoter.



Herausgeber

Orthoformula OHG Im Herffsgarten 1 64324 Seeheim-Jugenheim www.orthoformula.de

Kontakt

Britta Maier-Peveling

britta.maier-peveling@orthoformula.de

Jürgen Debus

juergen.debus@orthoformula.de

Die redaktionellen Texte beruhen auf aktuellen sorgfältigen Recherchen in Fachliteratur und allgemein zugänglichen Quellen. Eine Haftung ist jedoch ausgeschlossen. Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Nachdrucke, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung der Orthoformula OHG.

Bilder

Alexandra Lechner Corporate Photography iStock, unsplash (S. 16: Cecilia Par, S. 17: Tijana Drndarski, S. 26: Clay Banks, Mathilde Langevin, Petr Slovacek, S. 29: Dnk Photo, S. 40: Maryna Yazbeck)

Exogene Ketone und ketogene Ernährung

Exogene Ketone	6
Ketogene Ernährung und Ketose	8
Lebensmittel für ketogene Ernährung	14
Die Wirkung von exogenen Ketonen	20
Exogene Ketone in KETO//OS NAT	28
 Über Orthoformula	36



Ketogene Ernährung und Ketose

Ketogene Ernährung führt den Organismus in den Fettstoffwechsel. Ketose wird so genannt, weil nunmehr Ketone (Ketonkörper) den Zucker (Glucose) als Energieträger ablösen. Hier liest Du, wie das funktioniert.

Mehr Informationen ab Seite 8

Lebensmittel für ketogene Ernährung

Welche Lebensmittel eignen sich für ketogene Ernährung? Mit welchen Lebensmitteln kommst Du besonders gut in die Ketose? Und was darfst Du essen, um langfristig in Ketose zu bleiben? Und wir verraten auch, welche Lebensmittel Du bei ketogener Ernährung meiden solltest.

Mehr Informationen ab Seite 14

Beta-Hydroxybutyrat: Die Wirkung der Ketone

Die Vorteile der ketogenen Ernährung ergeben sich vor allem aus der Wirkung der Ketone. Das wichtigste Keton ist Beta-Hydroxybutyrat (BHB). Studien belegen, dass Beta-Hydroxybutyrat von großem gesundheitlichem Nutzen sein kann.

Mehr Informationen ab Seite 20

Natürliche exogene Ketone in KETO//OS NAT

Exogene Ketone können wie körpereigene Ketone wirken. Dafür müssen sie allerdings für den Körper wirksam verfügbar sein. Genau diese Bioverfügbarkeit zählt zu den besonderen Produkteigenschaften von KETO//OS NAT.

Mehr Informationen ab Seite 28

Der E-Bike-Faktor exogener Ketone

Ketogene Ernährung und exogene Ketone können nachweislich zu mehr Gesundheit, Vitalität und Lebensfreude beitragen. Sie unterstützen Dich – so wie der Motor eines E-Bikes. Studien belegen: Exogene Ketone liefern gesunde Energie. Sie sind Rückenwind für Dein Leben.





Ketogene Ernährung und Ketose



Ketogene Ernährung führt in die Ketose. Ketogene Ernährung deckt den Energiebedarf vor allem durch Fette. Dadurch schaltet der Organismus um in den Fettstoffwechsel. Ketose wird so genannt, weil nunmehr Ketone (Ketonkörper) den Zucker (Glucose) als Energieträger ablösen. Hier liest Du, wie das funktioniert.

Fett ist gesünder als sein Ruf

Ketogene Ernährung ist eine Ernährungsform, die immer stärkeren Zulauf erfährt. Und das geschieht, obwohl die ketogene Ernährungsweise in vielem dem widerspricht, was wir intuitiv über gesunde Ernährung zu wissen glauben.

Fett hat bei den meisten Menschen einen sehr schlechten Ruf. Wir kennen fettreiche Ernährung als Hauptursache für Übergewicht, Diabetes und Arteriosklerose mit Folgeerkrankungen wie Herzinfarkt oder Schlaganfall. Kurzum: Die meisten Menschen haben gelernt, dass eine fettarme Ernährung gesünder sei als eine fettreiche Ernährung. Und dass gesunde Ernährung zu einem großen Teil aus Kohlenhydraten (beispielsweise aus Vollkornprodukten) bestehen soll. Daran ist viel wahr, aber es ist eben nicht die ganze Wahrheit. Fettreiche Ernährung kann sehr wohl sehr gesund sein. Die gesundheitlichen Vorteile der ketogenen Ernährung werden von der Ernährungsmedizin in vielen Studien bestätigt.

Ketogene Ernährung: bis zu 90 Prozent Fett

Bei ketogenen Diäten kommen 75 bis 90 Prozent der Nährstoffe aus Fetten. Von ketogener Ernährung spricht man also, wenn dauerhaft sehr wenig Kohlehydrate aufgenommen werden. Als Maximum gelten etwa 50 Gramm Kohlenhydrate pro Tag. Zum Vergleich: Eine kleine Portion Vollkornnudeln (100 Gramm) enthält bereits 60 Gramm Kohlenhydrate – und damit mehr, als bei einer ketogenen Ernährungsweise als Tagesgesamtmenge angesetzt wird. Mit anderen Worten: Ketogene Ernährung verzichtet nahezu vollständig auf Kohlenhydrate.

Die ketogene Ernährung ist in diesem Sinn das komplette Gegenteil von dem, was in vielen Ernährungsratgebern als gesund dargestellt wird. Dennoch hat die ketogene Ernährung zahlreiche Vorteile. Doch woher kommen diese Vorteile? Die kurze Antwort: aus dem Fettstoffwechsel, der Ketose. Darüber im Folgenden mehr.



Ketogene Ernährung führt in die Ketose

Der Stoffwechsel ist die Grundlage der Energiegewinnung in unserem Körper. Wobei es den einen Stoffwechsel nicht gibt. Richtiger ist es, von mehreren Stoffwechselarten zu sprechen.

Die wichtigsten Stoffwechselarten

Der menschliche Organismus nutzt unzählige Stoffwechselprozesse, um Energie und Bausteine für die Zellen zu gewinnen.

Im Kohlenhydratstoffwechsel werden komplexe Kohlenhydrate wie Mehrfachzucker aus der Nahrung zunächst im Darm in Einfachzucker wie Glukose (Traubenzucker) oder Fruchtzucker (Fruktose) zerlegt. Die Zuckermoleküle gelangen über das Blut in die Zellen, wo die eigentlichen Stoffwechselprozesse ablaufen. So kann der Körper aus Glukose schnell und einfach Energie gewinnen. Sind die Energie- und Zuckerspeicher voll, werden Einfachzucker in Form von Fett gespeichert.

Der **Fettstoffwechsel** (Ketose) dient ebenso der Energiegewinnung in den Zellen. Fett ist der wichtigste Energiespeicher. Außerdem ist Fett noch viel mehr. Vielen Menschen ist nicht bewusst, dass Fett nicht nur Energie liefert. Fette enthalten lebensnotwendige Fettsäuren, von denen der Körper einige nicht selbst herstellen kann (essenzielle Fettsäuren). Zudem braucht der Körper Fettsäuren, um unter anderem Hormone (Botenstoffe) zu bilden. Nur das Fett, das der Körper gerade nicht verwenden kann, wird in Fettzellen gespeichert.

Der **Eiweißstoffwechsel** zerlegt Eiweiße (Proteine) in ihre Bestandteile, die Aminosäuren. Mit dem Blut gelangen die Aminosäuren in die Zellen und dienen dort – bei einem Mangel an Kohlenhydraten oder Fett – auch der Energiegewinnung. Vor allen aber benötigt unser Körper Eiweiße – oder genauer gesagt die Aminosäuren – als Baustoffe, beispielsweise für Muskelzellen, Botenstoffe (Hormone) oder Funktionseiweiße (Enzyme). Der Körper bildet mehr als 50.000 verschiedene Eiweiße – aus nur 20 Aminosäuren. Von diesen 20 müssen wir 9 mit der Nahrung aufnehmen (essenzielle Aminosäuren), da der Körper sie nicht selbst gewinnen kann.

Im **Mineralstoffwechsel** werden zum Beispiel Kalzium und Phosphor für den Aufbau der Knochen bereitgestellt. Ohne Mineralstoffe würde das Nervensystem nicht funktionieren: Wir würden keine Schmerzen empfinden und auch keinen Muskel bewegen können.

Unser Stoffwechsel ist also sehr flexibel angelegt, damit der Körper verschiedene Brennstoffe nutzen kann. Er kann nach Bedarf auf einzelne Stoffwechselarten umschalten. Das können wir uns im Rahmen der Ernährung und durch Nahrungsergänzungsmittel mit exogenen Ketonen zunutze machen: indem wir gezielt die Ketose, also den Fettverbrennungsstoffwechsel, fördern.

Gesundheitliche Risiken durch zuckerreiche Ernährung

Nahezu weltweit ist stark kohlenhydratreiche Kost die Regel. Daher bleiben die meisten Menschen vor allem im Kohlenhydratstoffwechsel. Sie kommen kaum noch in den ketogenen Stoffwechsel – also den besonderen Modus der Fettverbrennung. Obschon weit verbreitet, birgt kohlenhydratreiche und damit zuckerreiche Ernährung einige gesundheitliche Risiken.

Das klassische Ernährungsverhalten fördert beispielsweise Übergewicht und Arteriosklerose (Arterienverkalkung) mit den damit verbundenen erhöhten Risiken für Herzinfarkt oder Schlaganfall. Auch steigt das Risiko von Diabetes (Zuckerkrankheit). Zudem gibt es Hinweise darauf, dass ein erhöhter Blutzuckerspiegel das Risiko für Alzheimer-Demenz erhöhen könnte.

Ketose: Fettstoffwechsel ist ein natürlicher Vorgang

Ketose oder Ketolyse ist die Bezeichnung für den Stoffwechselzustand, in dem der Körper Nährstoffe und Energie vor allem aus dem Fettstoffwechsel bezieht. Das geschieht immer dann, wenn der Körper die Energie für die Versorgung des Organismus nicht mehr aus Kohlenhydraten (und den daraus gebildeten Zuckern) gewinnen kann. Ketose ist also der Stoffwechselvorgang, in dem die Energie der Körperzellen aus der Fettverbrennung und den dabei entstehenden Ketonkörpern gewonnen wird. Ein Körper befindet sich in Ketose, wenn der Stoffwechsel als Hauptenergieguelle Ketonkörper nutzt.

Ketone (Ketonkörper) ersetzen Zucker als Energieträger

Entwicklungsgeschichtlich ist Ketose die Antwort unseres Körpers auf einen längerfristigen Mangel an kohlenhydratreichem pflanzlichem Nahrungsnachschub. Der ketogene Stoffwechsel ist ein natürlicher Vorgang, der unser Überleben seit Jahrmillionen gesichert hat. Man spricht auch von katabolem Stoffwechsel (Abbau von Körperfett). Eine andere Bezeichnung ist Hungerstoffwechsel, da Ketose natürlicherweise nur eintritt, wenn in Blut und Gewebe keine ausreichenden Mengen an Glukose (oder anderen Zuckern) vorhanden sind.



Hungerstoffwechsel klingt schlimmer, als es ist. Zu den Vorteilen der Ketose gehört beispielsweise, dass die freigesetzten Ketone den Appetit hemmen (siehe ab Seite 20). Das wiederum kann dazu beitragen, dass Fettreserven abgebaut werden, das Abnehmen leichter fällt und die durch Fettpolster verstärkten Gesundheitsrisiken gemindert werden.

Wie kommt der Stoffwechsel in Ketose?

Üblicherweise erreicht der Stoffwechsel den Zustand der Ketose:

- Nach einer mindestens 12 Stunden langen Fastenphase (intermittierendes Fasten)
- Bei einer längerfristigen stark kohlehydratarmen ketogenen Diät
- Nach oder bei starken Belastungen, die sämtliche Glukosedepots aus Muskeln und Leber aufbrauchen.

Erst dann beginnt unser Körper, auf die Fettdepots als Treibstoff zurückzugreifen. Er geht in Ketose. Er bildet Ketone bzw. Ketonkörper.

Endogene und exogene Ketone oder Ketonkörper

Endogene Ketone oder Ketonkörper sind die Stoffwechselprodukte, mit denen der Organismus in der Phase des Fettstoffwechsels, der Ketose (also bei "Zuckermangel"), die Energie gewinnt, um das Gehirn, die Organe insgesamt oder die Muskeln zu versorgen. Die bei der Ketose natürlicherweise entstehenden Ketonkörper werden als endogene Ketone bezeichnet. Endogen, weil der Körper selbst sie bildet.

Exogene Ketone sind Ketonkörper, die dem Körper von außen zugeführt werden, beispielsweise in Form von Nahrungsergänzungsmitteln wie KETO// OS NAT . Exogene Ketone bewirken also eine Form der Ketose ohne ketogene Ernährungsweise.

Exogene Ketone als Ketonester und Ketonsalze

Genau genommen werden 2 unterschiedliche chemische Formen von exogenen Ketonen als Nahrungsergänzungsmittel angeboten: Ketonsalze und Ketonester. Beide Formen enthalten als wirksame Substanz den stabilsten Ketonkörper. Das ist Beta-Hydroxybutyrat (BHB).

Ketonester bestehen aus einem Ketonkörper, der an einen Keton-Vorläufer wie Butandiol und Glykol gebunden ist. Ketonester werden gegenwärtig vor allem im Spitzensport verwendet. Sie sollen die Muskeln besonders lange und

effektiv mit Energie versorgen können. Aktuell sind nur wenige Keto-Drinks mit Ketonestern auf dem Markt. Das dürfte einerseits am hohen Preis liegen. Andererseits schmecken die verfügbaren Präparate stark nach Lösungsmitteln.

Ketonsalze binden den Ketonkörper Beta-Hydroxybutyrat (BHB) an einen Mineralstoff. Das ist in der Regel Natrium, Calcium oder Magnesium. Nahrungsergänzungsmittel mit Ketonsalzen sind meistens Pulver, die in Wasser gelöst und getrunken werden. Die exogenen Ketone im Angebot von Orthoformula (KETO//OS NAT) binden Beta-Hydroxybutyrat in einer besonders ausgewogenen Kombination von Natrium, Kalzium und Magnesium. Dabei ist der Anteil von Natrium etwas höher, da natriumgebundene Ketone schnell in den Blutkreislauf gelangen. Kalzium und Magnesium werden langsamer absorbiert und tragen so zu einer nachhaltigen Ketonverwertung bei.

Sind exogene Ketone für die Ketose notwendig?

Nein. Ketogene Ernährung führt über kurz oder lang in die Ketose, also den Fettstoffwechsel. Dabei entfalten die endogenen Ketone ihre positiven Eigenschaften. Um die Produktion der endogenen Ketone aufrecht zu erhalten, muss die Ernährungsweise aber konsequent ketogen und damit ebenso fettreich wie kohlenhydratarm bleiben. Insbesondere mit dem Weglassen der Kohlehydrate tun sich nicht alle Menschen gleich leicht.

Exogene Ketone: Ohne ketogene Ernährung in Ketose

Exogene Ketone in Form von Nahrungsergänzungsmitteln sind daher eine gute Wahl, wenn Du Deine Ernährung noch umstellst oder Dich mit dem Verzicht auf Kohlehydrate schwertust. Exogene Ketone sind auch eine ideale Ergänzung, wenn Du Dich ketogen ernährst. Schließlich kannst Du mit exogenen Ketonen auch Effekte der Ketose erreichen, ohne Deine Ernährungsweise umzustellen.



Lebensmittel für ketogene Ernährung

Welche Lebensmittel eignen sich für ketogene Ernährung? Mit welchen Lebensmitteln kommst Du besonders gut in die Ketose? Und was darfst Du essen, um langfristig in Ketose zu bleiben? Wir haben für Dich eine ganze Reihe von Empfehlungen zusammengestellt. Und wir verraten auch, welche Lebensmittel Du bei ketogener Ernährung meiden solltest.

Ketogene Ernährung: empfehlenswerte Lebensmittel

Die folgenden Lebensmittel darfst Du bei ketogener Ernährung immer konsumieren. Insbesondere wenn Du abnehmen willst, solltest Du – wie bei allen anderen Ernährungsformen auch – darauf achten, dass Du nicht mehr Energie (Kalorien) aufnimmst, als Du verbrauchst.

Generell empfehlen wir Lebensmittel mit einem Kohlenhydratanteil von weniger als 10 Prozent, also unter 10 Gramm je 100 Gramm. Im Internet findest Du viele Datenbanken, in denen Du den Nährstoffgehalt von Lebensmitteln recherchieren kannst.







Fisch & Meeresfrüchte:

Je öliger, desto besser: Dorade, Garnelen, Gotteslachs, Jakobsmuscheln, Kaiserfisch, Lachs, (Lachs-)Forelle, Makrele, Miesmuscheln, Sardinen, Sardellen, Seehecht, Thunfisch, Tintenfisch.

Fleisch & Fleischwaren:

Optimalerweise kaufst Du Fleisch von grasgefütterten Tieren, also Hühnchen, Lamm, Rindfleisch, Schwein, Truthahn, Pute oder Wild. Auch Fett, Haut, Innereien oder Speck kannst Du essen. Ebenso für ketogene Ernährung geeignet sind Wurstsorten, die aus Fleisch und Gewürzen hergestellt wurden. Vermeide aber Füllstoffe wie Gluten, Soja, Zucker oder Zwieback. Getrocknetes oder gepökeltes Fleisch sollte möglichst wenig Zucker und chemische Zusatzstoffe enthalten.

Nüsse:

Anders als vielfach angenommen, sind nicht alle Nüsse und Samen für ketogene Ernährung geeignet. Empfehlenswert sind Haselnüsse, Macadamianüsse, Mandeln, Paranüsse, Pekannüsse, Pinienkerne und Walnüsse.

Samen:

Chia-Samen, Kürbiskerne, Leinsamen, Sesam. Sonnenblumenkerne.

Eier:

Eier sind für ketogene Ernährung geeignet. Bio-Eier sind natürlich am besten!

Milchprodukte:

Nur Vollfett-Produkte! Wenn Du durch die Ketose abnehmen willst, solltest Du allerdings auf Milchprodukte verzichten. Ausnahme: ungesalzene Butter. Für die ketogene Ernährung geeignet sind ansonsten Blauschimmelkäse, Fetakäse, Frischkäse, Käsesorten mit hohem Fettanteil, Parmesankäse, Sahne und Quark. Bei all diesen Produkten sind die Vollfettvarianten empfehlenswert, Light-Produkte hingegen nicht, da sie weniger Fett und mehr Zusatzstoffe enthalten.





Mehl & Backzutaten:

Haselnussmehl, Kokosnussmehl, Kokosraspel, Mandelmehl, Flohsamenschalen, Kürbiskernmehl, Guarkernmehl oder Johannisbrotkernmehl. Kartoffelfasern, Gelatine, Apfelpektin oder Agar-Agar können klassische Bindemittel ersetzten. Ersetze Mehle in Rezepten aber nicht direkt 1:1 mit ketogenen Varianten, da sie sich anders verhalten. Der Teig wird erfahrungsgemäß zu trocken und benötigt daher mehr Flüssigkeit. Die kannst Du nach Belieben mit der Flüssigkeit Deiner Wahl ergänzen, beispielsweise durch Wasser, Mandelmilch oder grünen Tee.

Gewürze & Kräuter:

Basilikum, Chilipulver, Curry, Dill Gewürznelken, Ingwer, Kardamom, Koriander, Kurkuma, (Meer-)Salz, Kreuzkümmel, Muskatnuss, Oregano, Paprika, Petersilie, Pfeffer, Piment, Rosmarin, Salbei, Thymian, Zimt.

Fette & Öle:

Bevorzuge reine, kalt gepresste, hochwertige Öle und meide pflanzliche Billigprodukte, die häufig Verunreinigungen enthalten. Avocadoöl, Bratenfett, Butter, Entenschmalz, Extra Virgine Olivenöl, Ghee, Kokosnusscreme, Kokosnussmilch, Kokosnussöl (MCT-Öl), Macadamianusssöl, Rindertalg, Sahne, Schweineschmalz, tierische Fette, hausgemachte Mayonnaise (aus den oben genannten Ölen).

Gemüse:

Artischocken, Aubergine, Blattsalate, Blumenkohl, Brokkoli, Gartenkürbisse, Gurken, Grüne Bohnen, Grünkohl, Kraut, Kohlsorten allgemein, Kopfsalat, Oliven, Paprika, Pilze, Radieschen, Rosenkohl, Spargel, Spinat, Tomaten, Zucchini, Zuckerschoten, Zwiebeln.

Früchte:

Blaubeeren, Brombeeren, Cantaloupe-Melone, Cranberry, Erdbeeren, Grapefruit, Himbeeren, Heidelbeeren, Johannisbeeren, Kokosnüsse, Limetten, Papaya, Stachelbeeren, Zitronen.

Getränke:

Wasser, Mineralwasser mit Kohlensäure, ungesüßter Tee bis auf Süßungsmittel wie Erythrit, Stevia und Xylitol, Kräutertee, ungesüßter Kaffee, Gurkenwasser, Kokosmilch, Nuss- und Mandeldrinks, Bulletproof Coffee, Zitronen- und Limettensaft, Gemüse- und Fleischbrühe. Natürlich tragen auch Keto-Drinks wie aus KETO//OS NAT zu einer guten Flüssigkeitsbilanz in der ketogenen Ernährung bei.

Besonders wertvoll: Kokosnussöl (MCT Öl)

Im Rahmen der ketogenen Ernährung spielt das Kokosnussöl eine ganz besondere Rolle. Es zählt zu den sogenannten MCT-Ölen. MCT steht für mittelkettige Triglyceride. Das sind gesättigte Fettsäuren. Weil ihre Kohlenstoffketten kurz sind und aufgrund ihrer besonderen Struktur, können die Fettsäuren aus MCT-Ölen besonders gut vom Organismus aufgenommen und in den Zellkraftwerken, den Mitochondrien, in Energie umgewandelt werden. Ein weiterer Vorteil ist ihre Wasserlöslichkeit. Außerdem benötigen MCT-Öle für die Verdauung keine Gallenflüssig keit - und die Bauchspeicheldrüse wird nicht aktiviert (dadurch erfolgt keine Insulin-Ausschüttung).

Am meistens profitiert das Gehirn von diesem hervorragenden Energielieferanten, weil es selbst zum größten Teil aus Fett besteht und somit auf die Versorgung von guten Fettsäuren angewiesen ist. Idealerweise achtest Du darauf, dass Dein MCT-Öl die biologisch wirksamsten Fettsäuren Caprylsäure (C8) und Caprinsäure (C10) enthält.

Einnahmeempfehlungen für MCT-Öle

MCT-Kokosöle schmecken weitestgehend neutral und lassen sich beispielsweise sehr gut am Morgen in einen Kaffee (Bulletproof Coffee), Tee oder heißes Wasser einrühren. Sie eignen sich auch für andere Zwecke, etwa für ein Salatdressing. Viele Menschen, die sich ketogen ernähren, nehmen MCT-Öle pur zu sich. Wenn Du das versuchen möchtest: Starte mit einem Teelöffel Öl morgens. Je nach Verträglichkeit für Magen und Darm kannst Du die Menge auf 2 Esslöffel pro Tag steigern.

Getränke mit MCT-Ölen machen satt – und regen zusätzlich den Fettstoffwechsel an. Die Fettsäuren unterstützen die Synthese von Ketonkörpern. MCT-Getränke am Morgen erleichtern es Dir, beispielsweise das Frühstück ausfallen zu lassen, wodurch wiederum die Aufnahme von Kohlenhydraten vermieden wird.

Wenn Du trotz der richtigen Lebensmittel nicht in die Ketose kommst, kann es sein, dass Du zu viele Beeren, Milchprodukte, Nüsse oder Eiweiß isst. Iß weniger davon. Zudem ist es hilfreich, den Ketonspiegel zu beobachten. Das geht mit einfachen Messgeräten wie dem On Call GK Dual Blutzucker- und Ketone-Messgerät.



17



Ketogene Ernährung: Lebensmittel zum seltenen Verzehr

Alkohol:

Alkohol bremst die Fettverbrennung. Wenn Du Alkohol trinken möchtest, solltest Du im Rahmen der ketogenen Ernährung kohlehydratarme alkoholische Getränke bevorzugen. Das sind beispielsweise Champagner, Rum, trockener Schaumwein, Tequila, Gin, trockener Rotwein, trockener Weißwein, Weinbrand, Whisky oder Wodka.

Süßes:

Honig (nicht mehr als einen Teelöffel pro Tag – dennoch selten essen, am besten nur zum Kochen verwenden), dunkle Schokolade ab einem Kakaogehalt von 70 Prozent. Alle Süßigkeiten mit Zucker sind der ketogenen Ernährung nicht förderlich. Insulinneutrale Süßungsmittel wie Erythrit, Xylit, Stevia oder Mönchsfrucht hingegen können verwendet werden.

Gemüse:

Butternut-Kürbis, Karotten, Rote Beete, Süßkartoffeln.

Soja:

Sojabohnen und Produkte daraus haben viel Protein und wenig Kohlehydrate. Umstritten ist Soja in der ketogenen Ernährung wegen der darin enthaltenen pflanzlichen Hormone. Diese Phytoöstrogene hemmen unter Umständen die Fettverbrennung und begünstigen möglicherweise die Einlagerung von Bauchfett. Künstlich hergestellte Fleischarten (Würste, etc.), Edamame-Bohnen oder Tofu sollten in der ketogenen Ernährung nur selten zum Zuge kommen. Sojasoße solltest Du idealerweise nur zum Kochen verwenden.

Nüsse & Früchte:

Cashewnüsse, Erdnüsse (enthalten sehr viel Lektin und viel Protein), alle Früchte außer Beeren.

Für ketogene Ernährung nicht geeignete Lebensmittel

Nahrungsmittel, die Du in der ketogenen Ernährung nach Möglichkeit nicht verwenden solltest:

Stärke:

Brot, Erbsen, getrocknete Bohnen, Haferbrei, Kartoffeln, Kekse, Kichererbsen, Linsen, Nudeln, Popcorn, Reis.

Süßes:

Eiscreme, Energydrinks, Fruchtsäfte (insbesondere Smoothies), Gebäck, Kuchen, Malz, Schokolade, Sirup, Süßigkeiten, vegetarische oder zuckerhaltige Säfte, Zucker, alle Arten von Trockenfrüchten.

Fette & Öle:

Baumwollöl, Färberdistelöl, Hanföl, Leinöl, Margarine, Rapsöl, Sesamöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl, Traubenkernöl.

Getreide:

Amarant, Andenhirse, Bulgur Weizen, Couscous, Dinkel, Gerste, Haferflocken, Hirse, Mais, Roggen, Reis, Vollkornprodukte, Weizen

Alkohol:

Bier, Cocktails, Most/Apfelwein, zuckerhaltige Spirituosen & Getränke.



Orthoformula gibt Dir die Energie, das Beste aus Deinem Leben zu machen.

Jürgen Debus Mitbegründer von Orthoformula



Die Wirkung von Ketonen

Die Vorteile der ketogenen Ernährung resultieren einerseits aus dem Verzicht auf Kohlehydrate – und damit auf Zucker. Vor allem aber ergibt sich der Nutzen durch die Wirkung der Ketone. Das wichtigste Keton ist Beta-Hydroxybutyrat (BHB). Studien belegen den großen gesundheitlichen Nutzen von BHB.



Ketone: Rückenwind durch mehr Energie

Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht, Herz-Kreislauf-Beschwerden oder auch einige Immunerkrankungen werden in vielen Fällen durch eine wenig achtsame und ganzheitliche Lebensweise wenigstens begünstigt, wenn nicht sogar verursacht. Auch allgemeine Müdigkeit oder nachlassende körperliche oder geistige Leistungsfähigkeit ansonsten gesunder Menschen sind mögliche Symptome eines gedankenlosen Ernährungsverhaltens. Doch nicht nur Körper und Geist, sondern auch der Seele geht immer öfter die Energie aus. Kurzum: Falsche Ernährung kann erheblich dazu beitragen, Vitalität, Gesundheit und Lebensfreude zu schmälern.

Dem können wir aktiv entgegenwirken. Eine der direktesten und effektivsten Möglichkeiten ist die ketogene Ernährung – mit Unterstützung durch exogene Ketone. Exogene Ketone als Nahrungsergänzungsmittel verkürzen den Weg in die Ketose – oder verstärken die positiven Effekte einer bereits längerfristig auf ketogen umgestellten Ernährung. Durch die Einnahme von exogenen Ketonen profitieren auch die Menschen von den Vorteilen der Ketose, die nicht nahezu komplett auf Kohlenhydrate verzichten wollen.

In der Ketose bildet die Leber beim Abbau von Fetten aus den Fettsäuren Ketone. Die wichtigsten Ketonkörper sind Beta-Hydroxybutyrat (BHB), Acetonsäure und Acetoacetat. Der weitaus größte Anteil entfällt auf BHB. Hier liest Du, was Ketone nachweislich bewirken können.

Exogene Ketone sind kein Wundermittel

Nahrungsergänzungsmittel mit exogenen Ketonen werden häufig als Wundermittel beworben. Sie sollen überflüssige Pfunde im Handumdrehen schmelzen lassen, Körper und Geist auf ein neues Level bringen oder chronische Erkrankungen heilen. Ganz so einfach ist es nicht.

Ketogene Ernährung und exogene Ketone können nachweislich zu Gesundheit, Vitalität und Lebensfreude beitragen: Sie sind aber kein Wundermittel. Exogene Ketone sind ein überaus vielseitiges Nahrungsergänzungsmittel, das unter ärztlicher Kontrolle auch in der begleitenden Therapie diverser Erkrankungen eingesetzt wird. Exogene Ketone sind aber kein Medikament oder Heilmittel. Weder wollen noch sollen sie medizinische Therapien ersetzen.



Ketone liefern gesunde Energie

Ob durch ketogene Ernährung (endogene Ketone) oder Nahrungsergänzungsmittel (exogene Ketone): Beta-Hydroxybutyrat versorgt den Körper zuverlässig mit Energie. Im Vergleich zur Energieversorgung durch Zucker haben Ketone wenigstens zwei Vorteile.

Erstens: Ketone versorgen den Körper ohne die negativen Nebenwirkungen des Zuckerstoffwechsels mit Energie. Viel Zucker – und damit erhöhte Blutzuckerkonzentrationen – begünstigen beispielsweise Diabetes und die folgenschweren Begleiterkrankungen der Zuckerkrankheit. Alleine in Deutschland wird die Zahl der an Diabetes erkrankten Menschen auf 9,5 Millionen geschätzt. Zuckerreiche Ernährung fördert zudem Übergewicht – und damit Erkrankungen wie Arteriosklerose, die wiederum Herzinfarkte oder Schlaganfälle begünstigen.

Zweitens: Ketone bleiben länger im Blut als Zucker. Daher versorgen sie den Körper über einen längeren Zeitraum mit Energie – immer dort, wo sie gebraucht wird: beispielsweise im Gehirn (kognitive Arbeit) oder in den Muskeln (alle Arten von körperlicher Leistung, auch beim Ausdauersport). Wohl deshalb berichten so viele Menschen davon, dass die Einnahme von exogenen Ketonen ihre körperliche und mentale Leistungsfähigkeit verbessert.







Studien belegen Wirksamkeit von Beta-Hydroxybutyrat

Der gesundheitliche Nutzen von ketogener Ernährung und exogenen Ketonen ist Gegenstand einer ganzen Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen. Dabei hat sich beispielsweise herausgestellt, dass Beta-Hydroxybutyrat (BHB) entzündliche Erkrankungen wie Arteriosklerose (Arterienverkalkung) oder Alzheimer-Demenz günstig beeinflussen kann. Ketogene Ernährung ist zudem eine wirksame Option in der Behandlung von Diabetes. Außerdem können exogene Ketone offenbar Bluthochdruck senken. Zudem unterstützen sie beim Abnehmen, indem sie den Appetit mindern.

Positive Effekte von Ketonen auf Immunsystem und Entzündungen

Das Keton Beta-Hydroxybutyrat kann Teile des Immunsystems positiv beeinflussen, die nach aktuellem Stand der Wissenschaft an der Entstehung von entzündlichen Erkrankungen wie Arteriosklerose (Arterienverkalkung) oder Alzheimer-Demenz beteiligt sind. Eine entsprechende Studie¹ veröffentlichte eine Forschungsgruppe an der renommierten Yale School of Medicine in "Nature Medicine". In ihrem Versuch fanden die Wissenschaftler heraus, dass die Gabe von exogenen Ketonen bei Mäusen entzündliche Reaktionen ebenso lindert wie endogene Ketone, wie sie bei einer ketogenen Ernährung entstehen.

Exogene Ketone mindern den Appetit

Das Fachmagazin "Ernährungsumschau" veröffentlichte 2018 eine Überblicksarbeit² zur Wirkung exogener Ketone im Vergleich mit kohlehydratarmen Ernährungsweisen. Dabei kommen die Autoren zu dem Schluss, dass die Studienlage eine appetitreduzierende Wirkung von Beta-Hydroxybutyrat nahelegt. Zudem spreche viel dafür, dass "die Aufnahme von Ketonkörpern im klinischen Bereich von Vorteil" sein könnte, "um z. B. eine medizinisch notwendige ketogene Diät zu unterstützen und zu erleichtern".

Exogene Ketone und Bluthochdruck

Forscher der Universität Toledo haben auf der Suche nach den molekularen Ursachen von erhöhtem Blutdruck im Tierversuch Mäuse mit einer salzarmen und einer salzreichen Diät gefüttert. Danach bestimmten die Wissenschaftler mehr als 29 Stoffwechselprodukte (Metabolite) im Blut der Mäuse. Den größten Unterschied in den beiden Gruppen fanden sie in der BHB-Konzentration. Anschließend verabreichten die Forscher den salzreich erhöhten Mäusen exogene Ketone in Form von Beta-Hydroxybutyrat. Das Ergebnis: Die erhöhte BHB-Konzentration konnte den salzbedingten Blutdruckanstieg deutlich verringern.³

Ketogene Ernährung und Diabetes

Es gehört zu den grundsätzlichen Empfehlungen, bei Diabetes eher wenig Zucker aufzunehmen, um den Blutzuckerspiegel nicht unnötig in die Höhe zu treiben. Da die ketogene Ernährung kaum Kohlehydrate enthält, sinkt die Blutzuckerkonzentration automatisch, weil aus nicht vorhandenen Kohlenhydraten auch keine Glukose (Zucker) gebildet und ins Blut gelangen kann.

Dr. Sarah Hallberg von der Universität Lafayette (USA) hat die Auswirkungen ketogener Diät an 262 Menschen mit Typ-2-Diabetes untersucht. Ihr Ergebnis: Nach einem Jahr war der HbA1C-Wert von 7,6 auf 6,3 gesunken und die Teilnehmer hatten im Durchschnitt bis zu 12 Prozent an Gewicht verloren.

Die Zahl der Probanden, die noch Diabetes-Medikamente (orale Antidiabetika) brauchten, hatte sich halbiert (von 60 auf 30 Prozent). Noch besser war das Ergebnis bei den insulinpflichtigen Probanden: 94 Prozent benötigten kein Insulin mehr.⁴

Ketogene Therapie bei Epilepsie

Seit den 1990-er Jahren wird die ketogene Ernährung als leitliniengerechte Therapie von Epilepsien bei Kindern (unterstützend auch bei Erwachsenen) sowie bei bestimmten angeborenen Stoffwechselstörungen wie dem Glukosetransporter-1-Defizitsyndrom, Pyruvatdehydrogenase-Mangel oder Kompley-1-Defekten der Atmungskette angewendet.

Leichter abnehmen mit Ketonen

Ob exogene Ketone oder ketogene Ernährung die Fettverbrennung tatsächlich spürbar ankurbeln, ist gegenwärtig wissenschaftlich noch umstritten.

Erwiesen ist hingegen, dass exogene wie endogene Ketone den Insulinspiegel, den Hormonhaushalt und das Hungerzentrum im Gehirn positiv beeinflussen. Daher eignet sich eine ketogene Diät sehr gut zum Abnehmen. Heißhunger und das Verlangen nach Kohlehydraten nehmen ab, während das Sättigungsgefühl stark ansteigt. Das erleichtert auch das Einhalten einer ketogenen Diät, von Fasten oder intermittierendem Fasten (siehe auch: Ketogene Ernährung und Ketose).

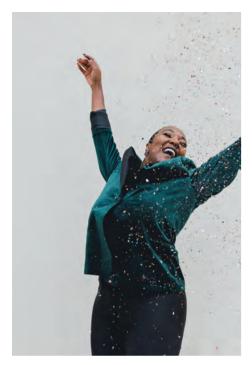
¹ Nature Medicine (Yun-Hee Youm und andere): The ketone metabolite β-hydroxybutyrate blocks NLRP3 inflammasome-mediated inflammatory disease (16.02.2015)

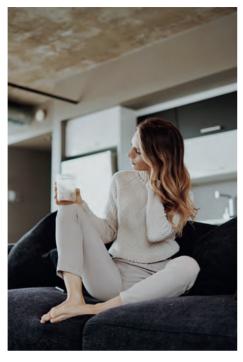
² Ernährungsumschau: Tobias Fischer, Thorsten Marquardt: Dietary supplements based onthe ketone body β-hydroxybutyrate (13.12 2018)

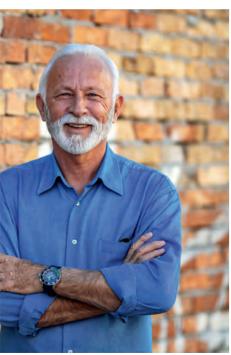
³ Ärztezeitung (Stephan Martin): Ketonkörper – Vom Feind zum fleißigen Helfer bei der Prävention (24.10.2018)

⁴ Ärzteblatt 41/2018 (Martina Lenzen-Schulte): Gegen Diabetes und Adipositas: Dein Freund, der Ketonkörper











Für wen sind exogene Ketone geeignet?

Grundsätzlich können fast alle Menschen von ketogener Ernährung und/ oder exogenen Ketone profitieren. In diesem Zusammenhang ein wichtiger Hinweis: Exogene Ketone sind kein Heilmittel und können eine medizinische Behandlung nicht ersetzen. Zudem sollten insbesondere Menschen mit chronischen Erkrankungen jede umfassende Änderung der Ernährungsweise und die regelmäßige Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln mit ihren behandelnden Ärzten besprechen. Unter diesen Voraussetzungen kommen exogene Ketone beispielsweise in folgenden Lebenssituationen begleitend infrage:

- → Wunsch nach Gewichtsverlust
- → Stress, ob im beruflichen oder privaten Umfeld
- → Schlafstörungen
- → Erschöpfungssyndrom, Burn-out, Depressionen
- → Autoimmunerkrankungen
- → Nach oder bei chronischen Erkrankungen sowie nach schweren Therapien wie Chemotherapie oder Antibiose
- → Verdauungsstörungen
- Bei erhöhtem Risiko für Diabetes, Alzheimer oder Demenz
- Erhöhte Leistungsanforderungen in Studium, Schule, Beruf, Prüfungssituationen etc.
- Sportler zur legalen Leistungssteigerung und besseren Erholungsfähigkeit
- → Menschen in der Rekonvaleszenz/Reha nach schweren Erkrankungen
- → Menschen mit Hirn- und Nervenschädigungen
- → Bei Kindern mit Fettleibigkeit, Konzentrationsschwierigkeiten, Überaktivität

Etwas allgemeiner zusammengefasst, sind exogene Ketone für Menschen besonders interessant, die:

- Mehr Lebensqualität oder größere Leistungsfähigkeit erfahren möchten
- Für ihre Gesundheit neue Wege gehen möchten
- Hehr gesundheitliche Verantwortung für sich oder ihre Liebsten übernehmen wollen
- Altersbedingte Leistungsdefizite (körperlich oder kognitiv) abmildern bzw. wieder voll in ihre Energie kommen wollen.



Exogene Ketone in KETO//OS NAT

Exogene Ketone können wie die körpereigenen Ketone wirken – und damit die positiven Effekte auf Leistungsfähigkeit und Gesundheit erzielen wie Ketose durch ketogene Ernährung. Dafür allerdings müssen die exogenen Ketone für den Körper wirksam verfügbar sein. Genau diese Bioverfügbarkeit zählt zu den besonderen Produkteigenschaften von KETO//OS NAT, den exogenen Ketonen von Prüvit.



Exogene Ketone mit höchster Bioverfügbarkeit

KETO//OS NAT, die exogenen Ketone von Prüvit, sind in einen Wirkstoffkomplex eingebettet, den der menschliche Körper leicht aufnehmen kann. Dank dieses durch mehrere Patente geschützten Verfahrens gelangen die exogenen Ketone in KETO//OS NAT nahezu vollständig in den Stoffwechsel. Prüvit gibt diese sogenannte Bioverfügbarkeit mit 95 Prozent an.





Die Geschichte der exogenen Ketone

Die Entwicklung von exogenen Ketonen begann in den 1920-er Jahren. Dr. Russell Wilder und Dr. Mynie Petermann, Ärzte an der renommierten Mayo Klinik in Cleveland (USA), hatten entdeckt, dass kohlenhydratarme Diäten die Konzentration von Ketonkörpern im Blut ansteigen lassen. Gleichzeitig fiel ihnen auf, dass ketogene Diät (siehe auch: Ketogene Ernährung & Ketose) die Zahl der Anfälle bei epilepsiekranken Patienten deutlich reduzierte. Damit begann die Geschichte von der Erforschung der ketogenen Ernährung – und später die der exogenen Ketone.

Exogene Ketone werden zu einem immer größeren Trend

In den vergangenen Jahren sind ketogene Ernährung und die Wirkung von Ketonen immer stärker ins Licht der Öffentlichkeit gerückt. Atkins-Diät, Low Carb und Paläo-Ernährung sind Beispiele dafür, dass viele Menschen positive Erfahrungen mit kohlenhydratarmen Ernährungsformen gemacht haben. Vor allem in den USA und Australien ist die noch konsequentere ketogene Ernährung schon seit Jahren ein fester Bestandteil im Leben vieler Menschen. In diesem Umfeld hat sich der Einsatz von exogenen Ketonen zu einem immer größeren Trend entwickelt. Und den Sprung über den Teich geschafft: Seit Juni 2020 sind die exogenen Ketone in KETO//OS NAT erstmals in Europa erhältlich.



Exogene Ketone: Die Bestandteile von KETO//OS NAT

Der wichtigste Bestandteil von KETO//OS NAT ist der bioidentische Ketonkörper Beta-Hydroxybutyrat (BHB). KETO//OS NAT von Prüvit enthält Beta-Hydroxybutyrat in genau der chemischen Struktur wie das Beta-Hydroxybutyrat, das von der Leber bei der Verbrennung von Körper- oder Nahrungsfetten produziert wird. Deshalb haben die exogenen Ketone in KETO//OS NAT eine besonders hohe Bioverfügbarkeit.

Die exogenen Ketone in KETO//OS NAT zählen zu den Ketonsalzen. Sie binden Beta-Hydroxybutyrat in einem vorteilhaft ausgewogenen Verhältnis von Natrium, Kalzium und Magnesium. Dabei ist der Anteil von Natrium etwas höher, da natriumgebundene Ketone schnell in den Blutkreislauf gelangen. Kalzium und Magnesium werden langsamer absorbiert und tragen dadurch zu einer nachhaltigen Ketonverwertung bei.

Exogene Ketone ohne synthetische Füll- oder Hilfsstoffe

KETO//OS NAT enthält keine synthetischen Füll- oder Hilfsstoffe. Die Aromen der Geschmacksrichtungen stammen aus natürlichen ätherischen Ölen und Pflanzenauszügen. Auch die Farbstoffe basieren auf Frucht- und Gemüseextrakten. Alle Sorten sind mit oder ohne Koffein erhältlich, das ebenfalls aus natürlichen Quellen stammt. Die stimulierende Wirkung von Koffein kann die Wirkung der exogenen Ketone unterstützen.

Neben Beta-Hydroxybutyrat enthält KETO//OS NAT Mineralien, Heilpflanzen, Aminosäuren, Vitamin B6, Vitamin B12 – und einen besonderen Wirkstoffkomplex: C-MED-100.





C-MED-100 mit Brasilianischer Katzenkralle

Anders als andere Nahrungsergänzungsmittel mit exogenen Ketonen enthält KETO//OS NAT neben BHB den Wirkstoffkomplex C-MED-100. Hauptbestandteil des Wirkstoffkomplexes sind Auszüge aus Brasilianischer Katzenkralle, einer Heilpflanze aus Südamerika. Katzenkralle wird seit mehr als 2.000 Jahren in der traditionellen Medizin verwendet. Sie wird als entzündungshemmendes, antivirales und immunstimulierendes Mittel eingesetzt.

Die traditionellen Anwendungen der Katzenkralle halten in vielen Fällen einer wissenschaftlichen Überprüfung stand. Die Deutsche Apotheker Zeitung (DAZ) bezeichnet die entzündungshemmenden Eigenschaften der Katzenkralle als allgemein anerkannt. Zudem hat Katzenkralle offenbar lindernde Eigenschaften bei Gelenkbeschwerden. So zeigte laut DAZ eine Studie schmerzhemmende Eigenschaften und eine Linderung von Morgensteifigkeit. Ein Katzenkrallen-Produkt ist in Österreich als apothekenpflichtiges Arzneimittel mit der Indikation "Rheumatoide Arthritis" zugelassen.

Bei Untersuchungen an menschlichen Zellen konnten US-Forscher zeigen, dass Katzenkralle die Fähigkeit hat, zelleigene Mechanismen zur Reparatur von DNA-Strukturen sowie die Signalübertragung zwischen Genen zu verbessern.⁵

31

⁵ Deutsche Apotheker Zeitung: Katzenkrallenwurzel – ein Antirheumatikum aus Peru (DAZ 41/2009)







Dosierung – Einnahme von KETO//OS NAT

KETO//OS NAT ist ein Granulat, das in Beutel abgefüllt ist. Ein Beutel Granulat sollte in 500 bis 1000 ml (je nach Dosierung des Süßegrades) stillem Wasser aufgelöst werden. In kleinen Schlucken lässt es sich dann über den Tag verteilt gut trinken.

Idealerweise solltest Du nicht mehr als maximal 200 ml in "einem Zug" trinken, da der Körper die aufgenommenen Ketonkörper ansonsten ungenutzt ausscheidet. Exogene Ketone regen den Stoffwechsel an. Daher ist es wichtig, dass Du zusätzlich viel trinkst – am besten stilles Wasser. Faustformel: mindestens die gleiche Menge Flüssigkeit wie das Ketogetränk, am besten aber 2 Liter pro Tag. Falls Du Dich für die Variante mit Koffein entscheidest, solltest Du – je nachdem wie koffeinsensibel Du bist – darauf achten, das Ketogetränk nicht zu spät am Nachmittag zu trinken.

Fertige Mischungen von KETO//OS Nat solltest Du bei Zimmertemperatur nicht länger als ca. 12 Stunden in der Flasche aufbewahren – und die Flasche nach jedem Gebrauch gründlich reinigen.

Exogene Ketone langsam einschleichen

Die exogenen Ketone sollten langsam ein dosiert werden, da es sonst vereinzelt zu Durchfall kommen kann. Wir empfehlen folgendes Schema:

Tag 1 und 2

1/4 Beutel morgens und 1/4 Beutel nachmittags bzw. vor 19.00 Uhr

Tag 3

je ½ Beutel morgens und nachmittags

Ab dem 4. Tag

1 Beutel (wenn es gut vertragen wird)

Bei Magen- Darmirritationen solltest Du eine Woche bei der Startdosis bleiben und danach langsam weiter einschleichen – bis zu einer guten Verträglichkeit.

Bei Menschen mit bereits bestehenden Erkrankungen wie schweren neurologischen Funktionsstörungen oder bei starker Müdigkeit (Fatigue) kann eine Dosierung von 2 x 1 Beutel hilfreich sein.



www.orthoformula.de