MWGFD e.V.

Ulrike Gonder · Ulrike Kämmerer



Ganz einfach KETO!

Mit ketogener Ernährung Entzündungen ausbremsen, das Immunsystem ausbalancieren und Schäden durch Spike-Proteine ausgleichen.

Dipl. oec. troph. Ulrike Gonder · Prof. Dr. hum. biol. Ulrike Kämmerer

Ganz einfach KETO!

Mit ketogener Ernährung Entzündungen
ausbremsen, das Immunsystem ausbalancieren
und Schäden durch Spike-Proteine ausgleichen.



Illustriert und gestaltet von Antje Therés Kral

INHALTSVERZEICHNIS

1 Was Immunsystem und Entzündungen miteinander zu tun haben 7
Angeborene Abwehr: schnell, aber unspezifisch 9
Erworbene Abwehr: hoch spezialisiert, aber langsam 10
Schule fürs Immunsystem 11
Fein ausbalanciert, aber auch störanfällig 11
Wenn das Immunsystem Amok läuft: Zytokin-Sturm und ADE 13
Abwehr: auch im Darm 14
Immunkompetenz: steigern und erhalten 14

2 Ketogene Ernährung: was das ist und was sie kann 17
Warum ketogen essen? 20
Long-COVID, Post-COVID und Post-Vac 20
Spike-Proteine als gemeinsame Ursache 22
Überschießende Entzündungen, fehlgeleitetes Immunsystem, defekte Mitochondrien 24
Ketone als Gegenmittel: effektiv, vielfältig und risikoarm 26
Wer nicht ketogen essen darf oder aufpassen muss 30
Wenn Medikamente angepasst werden müssen 30
Risiken einer ketogenen Ernährung – und wie man sie vermeidet 31
Was die Ketose ausbremst oder verhindert 33

3 Wie in Ketose kommen? 35
Ketogen essen – wie lange? 37
Schon kurze Keto-Phasen fördern die Immunität 38
Ketogen essen – wie und wie „streng"? 41
Kohlenhydrate: runter! 42
Eiweiß: genug! 43
Fette: reichlich! 43
Stichwort Fettqualität 45
Reichlich Ballaststoffe: auch mit ketogener Ernährung möglich 47
Vitamine, Mineral- und Sekundärstoffe 49
Sekundäre Pflanzenstoffe 51
Was trinken? 51

4 Wie umstellen? 53
Step-by-Step oder Holterdipolter? 54
Anfängerfehler und Stolpersteine 55
Ketone messen 56
Was Kritiker zur ketogenen Ernährung sagen – und was davon zu halten ist 58

5 Keto-Küche im Alltag 61
Keto-geeignete Lebensmittel 62
Keto-Alternativen für ungeeignete Lebensmittel 62
Keto-taugliche Einkäufe und Vorräte 65
Wenn das Geld knapp ist: mit kleinem Budget ketogen essen 69
Ketogen kochen und backen – für sich und für andere 72
Wenn die Müdigkeit groß ist 76
Wenn selbst das Essen schwerfällt 77

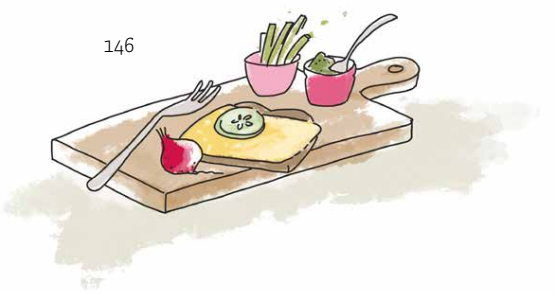
6 **Keto-Booster nutzen** **79**
Kokosöl 80
MCT 81
Exogene Ketone 82

7 **Rezepte und Anregungen** **87**
Wenn 50 g Kohlenhydrate zu viel sind 89
Keto-Frühstücks-Ideen 91
Keto-Basics für mittags und abends 100
Gehaltvolle Keto-Salate 104
Reichhaltige Keto-Suppen 109
Gemüsiges mit und ohne Milchprodukte 115
Keto-Desserts, Süßspeisen und Snacks 122
Besondere Keto-Getränke 130

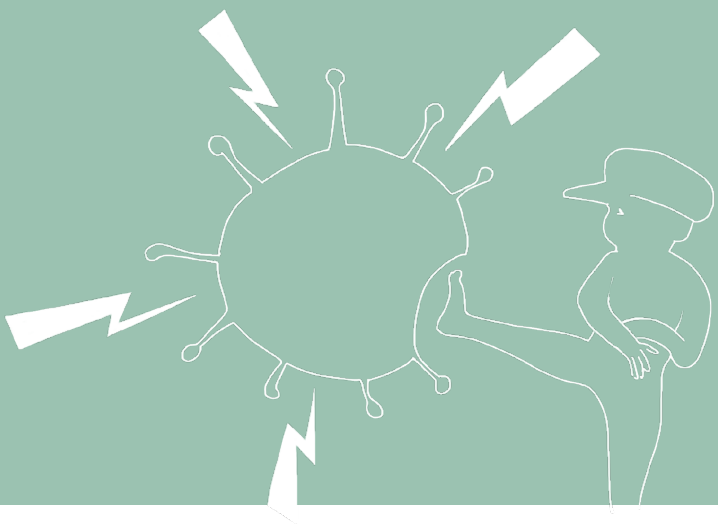
8 **Bezugsquellen: Die Auswahl ist mittlerweile groß** **138**
Gute Öle 138
Infos, weitere Rezepte, Zutaten und Hilfsmittel 139
Spezielle Keto-Lebensmittel 142
Exogene Ketone 144
Internetseiten und Apps für's Nährstoff-Tracking 145
Keton-Messgeräte und Utensilien 146

9 **Anhang** **149**
Keto-Eckdaten und Keto-Pyramide 149
Rechenhilfe für Mahlzeiten mit einer ketogenen Ratio von 1,6 : 1 151
Rechenhilfe für Tagespläne mit einer ketogenen Ratio von 1,6 : 1 152
Kohlenhydrat-Tabellen 153
Dank 157
Register 158
Rezeptregister 161

10 **Quellen und weiterführende Literatur** **162**
Unsere Bücher zur ketogenen Ernährung 164
Impressum 166



WAS IMMUNSYSTEM UND ENTZÜNDUNGEN MITEINANDER ZU TUN HABEN



WAS IMMUNSYSTEM UND ENTZÜNDUNGEN MITEINANDER ZU TUN HABEN

Unser Immunsystem ist hoch komplex! Kein Wunder, denn es hat sich über Jahrmillionen entwickelt und bewährt. Es ist unser **körpereigenes Abwehrsystem**, bestehend aus verschiedenen Organen, Zellen und Molekülen. Seine Aufgabe ist es, Fremdes von Körpereigenem zu unterscheiden, Hilfreiches von Schädlichem, Gesundes von Krankem. Dazu muss es gezielt erkennen, ob Gefahren drohen und entsprechende Gegenmaßnahmen veranlassen. Insbesondere schädliche Mikroorganismen wie Viren, Pilze, manche Bakterien sowie körperfremde Substanzen müssen richtig beurteilt werden, ebenso fehlerhaft gewordene körpereigene Strukturen. Dabei dürfen aber nützliche Mikroorganismen wie unsere Darm- und Hautbakterien (Darm- und Hautflora) und körperfremde, aber hilfreiche Substanzen wie unsere Nahrung nicht bekämpft werden. Und bei Schwangeren muss auch die „fremde", weil zu 50 % von väterlichen Genen stammende Plazenta vom Immunsystem toleriert werden, ohne dass die allgemeine Infektabwehr leidet.

Unsere Körperabwehr hat also viele wichtige Aufgaben und sie **besteht aus vielen Komponenten**.[1] Sie alle intakt und funktionsfähig zu halten ist wichtig, um den Körper optimal zu schützen. Eine erste mechanische Barriere gegenüber Krankheitserregern sind die Haut und die Schleimhäute. Sie grenzen das Körperinnere von der Außenwelt ab, müssen zugleich aber auch genug Austausch und Kommunikation ermöglichen. Daher ist es wichtig, Haut und Schleimhäute durch eine gute Ernährung mit gesunden Fetten, genug Protein und Mikronährstoffen und vor allem durch ausreichendes Wassertrinken intakt und geschmeidig zu halten.

Genug Wasser benötigen wir auch für den Speichel und die Tränenflüssigkeit, die bakterientötende Enzyme enthalten. Haben wir genug (nicht zu viel) Schleim auf unseren Bronchien, können eingeatmete Erreger besser gestoppt und wieder nach außen abtransportiert werden. Im Magen sorgt ein starkes Säurebad dafür, dass über den Mund eingedrungene Krankheitserreger größtenteils abgetötet werden. Eine gesunde Darm-, Haut- und Mundflora schützt uns ebenfalls, indem sie das Anheften und Eindringen von schädlichen Keimen unterbindet. Die nützlichen Bakterien unserer Hautflora sollten

daher nicht durch permanentes Abwaschen oder gar Desinfizieren zerstört werden. Darm- und Mundflora halten wir mit Lebensmitteln, die kräftig gekaut werden müssen, mit fermentierten Lebensmitteln, mit löslichen Ballaststoffen (in Saaten, Gemüse und Obst), aber auch mithilfe einer gut zusammengestellten ketogenen Ernährung, so wie sie in diesem Buch beschrieben wird, bei Laune.

Angeborene Abwehr: schnell, aber unspezifisch

Die genannten Barrieren gegenüber schädlichen äußeren Einflüssen gehören ebenso wie spezielle Proteine, bestimmte Enzyme und Immunzellen zur angeborenen Immunabwehr. Die wichtigsten Zellen der **angeborenen Immunabwehr** sind:

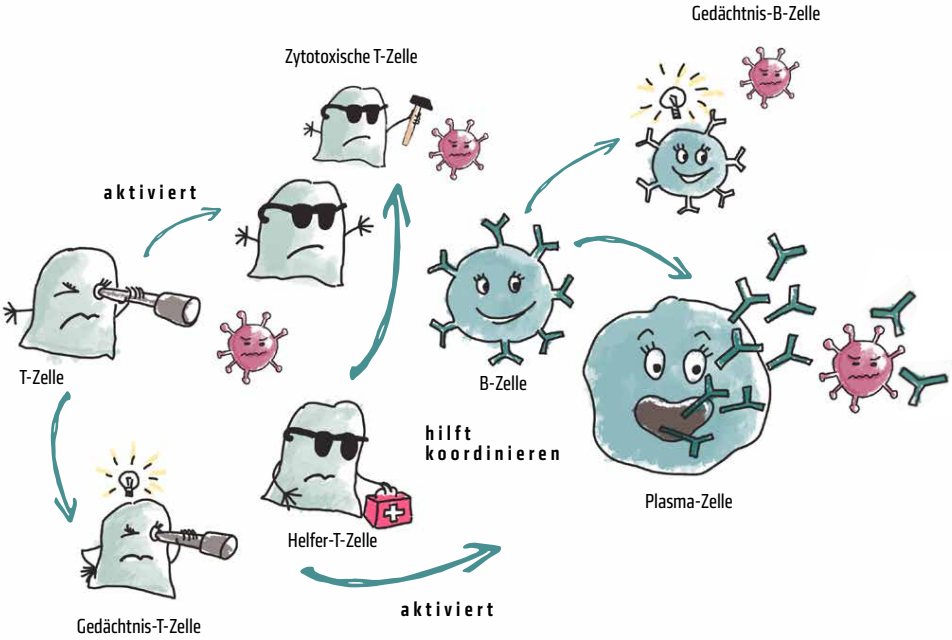
- **Granulozyten:** Zellen mit bakterientötenden Stoffen in speziellen Bläschen (Granula).
- **Natürlichen Killerzellen (NK-Zellen):** können infizierte Zellen und Krebszellen erkennen und abtöten.
- **Makrophagen (Fresszellen):** spüren Krankheitserreger und Reste abgetöteter Zellen im Gewebe auf, umfließen („fressen") und entsorgen sie.
- **Dendritische Zellen:** eine Art Wächterzellen, die überall im Körper vorkommen und eindringende Fremdstoffe oder Erreger aufnehmen, damit in die Lymphknoten wandern und Strukturen der Eindringlinge den T-Zellen des erworbenen Immunsystems präsentieren, um sie zu aktivieren. Sie heißen daher auch Antigen-präsentierende Zellen.
- **Mastzellen** sitzen meist im Bindegewebe und können bei Kontakt mit „Fremdem" den Botenstoff Histamin freisetzen, der eine Abwehrreaktion fördert.

Die angeborene Immunabwehr ist in unseren Genen angelegt, sie wird bereits im Mutterleib ausgebildet und schlägt innerhalb von Minuten zu, sofern eine Gefahr für den Körper, wie zum Beispiel fremde Keime, erkannt wird. Allerdings ist sie nicht besonders lern- und anpassungsfähig. Da ist es gut, dass wir zusätzlich über eine spezifische Immunabwehr verfügen, unser **erworbenes Immunsystem**, das lernt und an seinen Aufgaben und Erfahrungen wächst.

Erworbene Abwehr: hoch spezialisiert, aber langsam

Das erworbene Immunsystem besteht aus spezialisierten T- und B-Zellen, die wie die Zellen des angeborenen Immunsystems zu den weißen Blutkörperchen (Leukozyten) gehören. Sie müssen zur Aktivierung ein Training durchlaufen, wobei die dendritischen Zellen (siehe oben) die Lehrer sind, die zwischen angeborenem und erlerntem Immunsystem vermitteln.

Die B- und T-Zellen der erworbenen Abwehr haben die Aufgabe, problematische Strukturen differenzierter zu erkennen. **T-Zellen** können diese Strukturen (z. B. Viren) dann eliminieren, während **B-Zellen** gezielt **Antikörper** dagegen bilden. Ein Teil dieser Antikörper bleibt auch nach einer Infektion erhalten, sodass sie einmal bekämpfte Erreger bei erneutem Befall sofort abfangen können, bevor sie Schaden anrichten. Außerdem entstehen sogenannte **Gedächtniszellen**, sodass auch das erworbene Immunsystem bei erneutem Kontakt mit dem Krankheitserreger sofort reagieren kann.[2]



Schule fürs Immunsystem

Wir kommen mit einem relativ unreifen Immunsystem zur Welt, profitieren jedoch bereits von (angeborenen) Immunzellen und von Eiweißen (Immunglobuline), die wir im Mutterleib über die Plazenta aufgenommen haben. Bei der natürlichen Geburt werden auch gleich mütterliche Vaginal- und Darmflorabakterien übertragen, beim Kaiserschnitt allerdings nicht. Die schützende Hautflora „wandert" beim Kuscheln von Mutter zu Kind. Auch die Muttermilch liefert dem Neugeborenen wichtige Antikörper gegen die gerade aktuellen Krankheitserreger in der Umgebung. Die erste Muttermilch (Kolostrum) ist praktisch eine reine Antikörperinfusion für das Neugeborene. Seine volle Funktionalität erreicht das spezifische Immunsystem erst bei Jugendlichen. Allerdings altert es auch wieder, weshalb Menschen über 60 wieder anfälliger für Infekte aller Art werden.

Damit die Immunzellen lernen, zwischen Körpereigenem und -fremden sowie zwischen Nützlichem und Schädlichem zu unterscheiden, werden sie in eine Art Trainingslager geschickt. Das befindet sich im Thymus. Dieses Immunorgan ist bei kleinen Kindern sehr aktiv, rund um die Pubertät geht es schon in den „Ruhestand". Der Satz „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr" trifft also gut auf unser Immunsystem zu.[3]

Im Thymus-Trainingslager werden **T-Zellen** ausgebildet. Sie werden dort auch überprüft und aussortiert, falls sie körpereigene Strukturen angreifen würden. Auch vermittelt man ihnen hier die Toleranz gegenüber der Nahrung. Um Nahrungsmittelallergien vorzubeugen ist es daher gut, wenn Kinder nacheinander möglichst viele Lebensmittel kennenlernen. Nach dieser Immunprägephase können die Zellen sagen: „Kiwi? Kenne ich, kein Problem."

Fein ausbalanciert, aber auch störanfällig

Einem gesunden, fitten Immunsystem gelingt also die **Balance** zwischen Toleranz und Abwehr: Es gerät nicht gleich bei jedem Pollen oder neuen Lebensmittel in Panik, ist aber kompetent genug, eindringende Krankheitserreger oder Giftstoffe sofort als solche zu erkennen und zu bekämpfen. Zu den lebenswichtigen Abwehrreaktionen gehört es, dass die Immunzellen Entzündungen auslösen. **Entzündungen** sind also keineswegs immer problematisch, sondern **Teil einer gesunden Immunreaktion**.

Nehmen wir an, eine kleine Wunde wird von Keimen infiziert. Dann setzen die **Mastzellen** des angeborenen Immunsystems, die sich gerade vor Ort befinden, den Botenstoff Histamin frei. Histamin fördert die Durchblutung, es kommt zur Rötung und Schwellung, auch Schmerzen sind möglich. Die ebenfalls vor Ort sitzenden „Wächterzellen", die **dendritischen Zellen**, werden dadurch aktiviert und können die Erreger aufnehmen, sie teilweise zerlegen und mit ihrer Beute in die Lymphknoten wandern. Dort präsentieren sie Teile der schädlichen Eindringlinge den T-Zellen, die diese „Häppchen" erkennen und beginnen, sich zu vermehren. Das kann dazu führen, dass die Lymphknoten anschwellen. Die aktivierten T-Zellen wandern zur Entzündungsstelle und werden zu Killerzellen, die die Invasoren attackieren und zerstören. Dabei gehen auch viele T-Zellen zugrunde, das ist der Eiter in einer Wunde.

Unsere T-Zellen umfassen ähnlich einer Familie mehrere Charaktere. Da gibt es zum Beispiel die **T-Helferzellen**, die die B-Zellen aktivieren. Die machen sich daraufhin gleich daran, Antikörper (lösliche Globuline) gegen die Eindringlinge zu bilden. Das dauert natürlich ein bisschen. Bei einem für unser Immunsystem neuen Krankheitserreger kann die Antikörperantwort daher erst um mehrere Tage verzögert auftreten.

Ist der Erreger beseitigt und die Wunde abgeheilt, werden einige der aktivierten T-Zellen zu T-Gedächtniszellen und B-Zellen zu B-Gedächtniszellen. Bei einem erneuten Kontakt werden sie sofort aktiv. Letztere können schnell große Mengen an Antikörpern produzieren, die sofort an die Erreger binden und sie für die T-Zellen leichter bekämpfbar machen, schon bevor sie Schaden anrichten. Solche Immunreaktionen gegen schon bekannte Krankheitserreger bemerken wir oft gar nicht, weil sie nicht mit Rötungen, Schwellungen oder Schmerzen einhergehen.

Die Vermittler der verschiedenen Entzündungsreaktion des Immunsystems sind spezielle Botenstoffe, die **Zytokine**. Mit ihrer Hilfe kommunizieren die Immunzellen untereinander und die Zytokine signalisieren dem restlichen Körper, dass eine Gefahrenlage herrscht, die gerade bekämpft wird.

So weit, so gut. Aber was passiert, wenn es unser Immunsystem nicht schafft, die schädlichen Eindringlinge vor Ort zu bekämpfen? Sie können dann ins Blut gelangen und sich überall verteilen. Dann gilt

Alarmstufe rot! Jetzt beteiligt sich der ganze Körper an der Abwehr. Es werden sehr viele entzündungsfördernde Zytokine ausgeschüttet, wir bekommen Fieber. Das ist hilfreich, denn Viren und Bakterien sterben bei Temperaturen von mehr als 39 Grad meist ab. Auch andere Symptome wie Kopfschmerz, schneller Pulsschlag, Muskel- und Gelenkschmerzen sowie Müdigkeit sind diesen Zytokinen zu verdanken.

Alle diese Symptome dienen der Abwehr des Krankheitserregers und der Genesung. Während der rasende Puls dafür sorgt, dass das Blut schneller zirkuliert, sorgen Schmerzen und Müdigkeit dafür, dass wir uns ausruhen, sodass der Körper alle Kraft auf das Immungeschehen konzentrieren kann. Meist verschlägt es uns – ebenso wie vielen Tieren, wenn sie krank werden – auch den Appetit. Wir **fasten**, und auch das ist gut, denn dann werden **Ketone** gebildet: genau die Stoffe, die uns helfen, unser Immunsystem auszubalancieren – und die im Mittelpunkt dieses Buches stehen *(siehe Seite 19)*.

Wenn das Immunsystem Amok läuft: Zytokin-Sturm und ADE

In manchen, zum Glück seltenen Fällen, kann unser Immunsystem auch überreagieren und außer Kontrolle geraten. Dann werden so viele Zytokine ausgeschüttet, dass das System überlastet und ohne medizinische Hilfe kollabieren würde. Dieser Zustand heißt Zytokin-Sturm. Es ist eine **fehlgeleitete Überreaktion** des Immunsystems, ausgelöst von speziellen Strukturen auf der Oberfläche einiger Bakterien und Viren. Für manche Viren ist zudem eine Spezialform solcher Überaktivierungen bekannt, die **Antikörper-verstärkte Immunreaktion** (ADE, von engl. Antibody-Dependent Enhancement).[4]

Eine ADE tritt mit wenigen Ausnahmen allerdings nur dann auf, wenn die Person vor einer Infektion gegen einzelne Oberflächenstrukturen dieser Viren geimpft wurde und viele Antikörper gebildet hat, die das Virus zwar erkennen, nicht aber neutralisieren können. Fälle von solchen, durch die Impfung viel schwerer als bei ungeimpften Erkrankten verlaufenden Krankheiten mit teilweise tödlich verlaufenden Überreaktionen wurden beispielsweise bei Kindern mit Dengue-Virusinfektion nach entsprechender Impfung nachgewiesen.[5] Katzen, die gegen das Spike-Protein eines Katzen-Coronavirus geimpft worden waren, verstarben bei einer Infektion alle an einer ADE.[6] Solche Impfungen, die sich nur gegen einzelne Bestandteile eines

Krankheitserregers richten, wie zum Beispiel die „Impfungen“ gegen das Spike Protein des SARS-CoV-2-Virus, unterscheiden sich deutlich von natürlichen Infektionen und klassischen Impfungen: Denn bei einer Infektion reagiert unser Immunsystem mit sehr vielen verschiedenen Antikörpern gegen alle Oberflächenstrukturen des Erregers. Klassische Impfstoffe enthalten abgeschwächte oder abgetötete Viren und bieten dem Immunsystem daher auch mehr als nur einen Virusbestandteil an. So können verschiedene Antikörper gebildet werden, die die Angreifer zuverlässig neutralisieren.

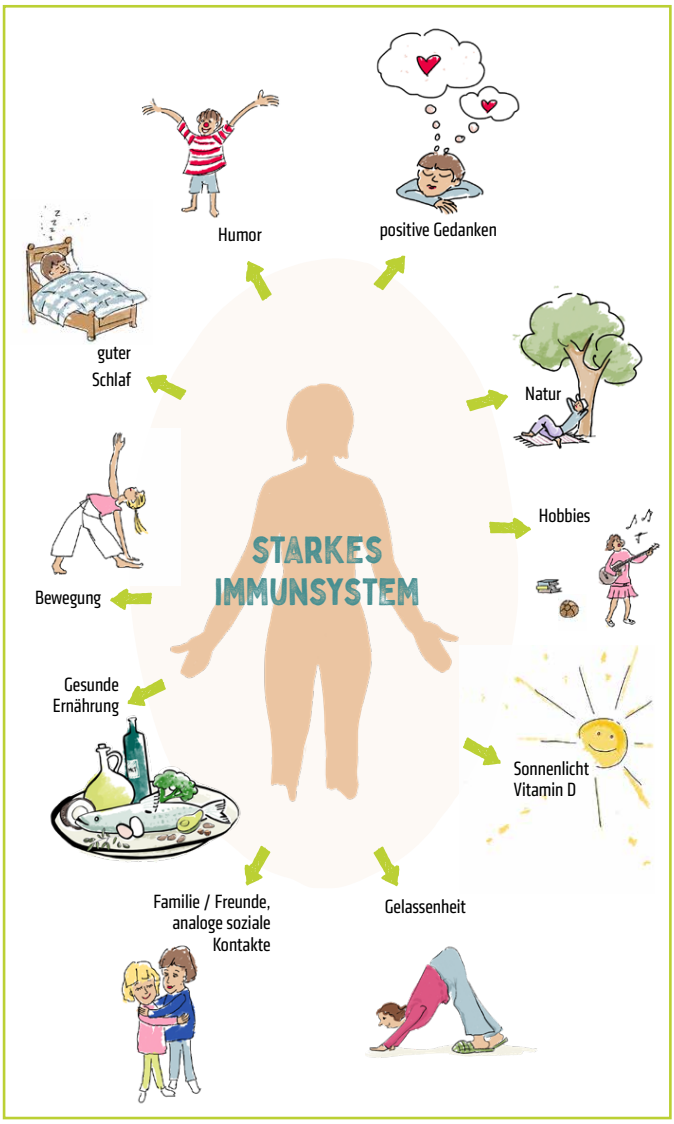
Abwehr: auch im Darm

Aus Sicht des Immunsystems ist auch unser Darm ein extrem wichtiges und spannendes Organ: Gerade hier gilt es, die vielen nützlichen Bakterien einer gesunden Darmflora sowie Nahrungsbestandteile von krankmachenden Eindringlingen und Giftstoffen zu unterscheiden. Daher sitzt in den Darmzotten ein ausgeklügelter und sehr aktiver Teil unseres Immunsystems, der in jeder Millisekunde unseres Lebens entscheiden muss, was zu tolerieren und was zu bekämpfen ist. Normalerweise verrichtet das **darmassoziierte Immunsystem** seine wichtige Arbeit still und leise. Es macht sich erst dann bemerkbar, wenn es permanent mit Schadstoffen oder schädlichen Keimen überflutet wird. Chronisch gereizte und entzündete Darmwände, anhaltende Bauchschmerzen und Verdauungsstörungen können die Folge sein. Und weil das Immunsystem des Darms eng mit dem des restlichen Körpers kommuniziert (wieder über Zytokine), können sich auch Störungen im Darm im gesamten Körper bemerkbar machen. Daher ist auch ein gesunder Darm mit einem „glücklichen“, weil gut ausbalancierten Immunsystem für unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit mitentscheidend.

Immunkompetenz: steigern und erhalten

Bei einem gut funktionierenden Immunsystem spricht man von **Immunkompetenz**. Um die Kompetenz unserer Abwehrkräfte zu fördern und zu erhalten, kann man einiges tun:[7] für eine angemessene Ernährung sorgen, bestehende Mikronährstoffdefizite erkennen (messen lassen) und mithilfe von Supplementen auffüllen, auf lange Nahrungspausen achten, bei Diabetes, Übergewicht und anderen Vorerkrankungen die Ernährung optimieren, sich regelmäßig bewegen,

möglichst draußen, für ausreichend guten Schlaf, Entspannung und Mußestunden sorgen und (Dauer-)Stress soweit möglich meiden, für ausreichend Sonnenlicht und Vitamin D sorgen, kalt duschen und mit dem Rauchen aufhören. Und last but not least, immer wieder einmal für Ketone im Blut sorgen, zum Beispiel mithilfe einer **ketogenen Ernährung**. Was das ist, steht im folgenden Kapitel.



KETOGENE ERNÄHRUNG: WAS DAS IST UND WAS SIE KANN



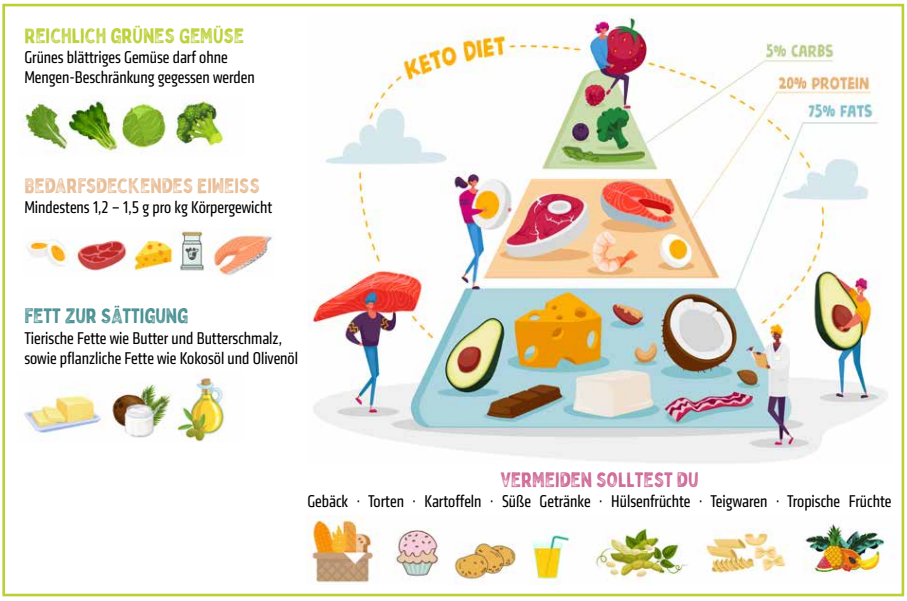
KETOGENE ERNÄHRUNG: WAS DAS IST UND WAS SIE KANN

Über die ketogene Ernährung wird viel gesprochen und geschrieben – leider auch viel Unsinn. Den können wir hier aber nicht gebrauchen, denn wir wollen Ihnen ja helfen, (wieder) gesünder zu werden. Daher kurz und knapp und korrekt:

Bei **ketogener Ernährung** (kurz: „Keto“) isst man

- sehr wenig Kohlenhydrate
  das heißt, sehr wenig Stärke und Zucker
  (< 50 g pro Tag, *mehr dazu ab Seite 28*)
- genug Eiweiß
  je nach individuellem Bedarf etwa 1 bis 1,5 g Eiweiß
  pro Kilogramm Körpergewicht und
- reichlich gesunde Fette
  bzw. fettreiche Lebensmittel, sie decken den
  restlichen Energiebedarf

Mit den entsprechenden Lebensmitteln (links in der Abbildung) ergibt sich daraus in etwa folgende Verteilung der Energielieferanten Kohlenhydrate (Carbs), Proteine und Fette (Fats) *(Näheres ab Seite 42)*:



Mit freundlicher Genehmigung von JuliaTulipan, www.juliatulipan.com

So zu essen führt dazu, dass der Körper seine Hauptenergiequelle wechselt: Ähnlich einem Hybridmotor schaltet er von überwiegender Zuckerverbrennung auf die überwiegende Nutzung von **Fettsäuren und Ketonen** um. Ketone sind, ganz ähnlich wie Zucker, kleine, für den Körper leicht nutzbare Energieträger. Zusätzlich üben sie viele wichtige Signalfunktionen aus. Das heißt: Ketone wirken auch wie körpereigene Medikamente. Zucker kann das nicht.

Ketone entstehen hauptsächlich aus Fettsäuren, das sind die wichtigsten Bestandteile von Fetten. Die „keto-gene" Ernährung heißt also so, weil sie zur Bildung (Genese) von Ketonen führt, weil sie Ketone-bildend wirkt. Und wer nennenswerte Mengen an Ketonen bildet, befindet sich im Zustand der **Ketose**.

Es gibt 3 Ketone:
Azetoazetat, Beta-Hydroxybutyrat und Azeton.

Mit diesen Zungenbrechern brauchen Sie sich aber nicht belasten.

Wenn Sie sich ketogen ernähren, entstehen diese Ketone automatisch in Ihrer Leber und durchfluten den ganzen Körper. Wie hoch die Werte sein sollten und wie man das misst, besprechen wir *ab Seite 56.*



Oft ist zu lesen, eine ketogene Ernährung schmecke nicht gut, sie sei nicht auszuhalten, sei einseitig, zu fleischlastig, sie enthalte kaum Gemüse und keine Ballaststoffe oder sei rundherum ungesund. Alles das kann tatsächlich der Fall sein – aber nur, wenn man es falsch macht!

Hier zeigen wir Ihnen, wie man es richtig macht. Und dann ist die ketogene Ernährung ein sehr wirkungsvolles Werkzeug auf dem Weg zu neuer Gesundheit, zu besserem Wohlbefinden, größerer Leistungsfähigkeit und einem fitte(re)n Immunsystem. Und dann schmeckt „keto" auch sehr gut, ist vollwertig und ballaststoffreich.

Es gibt viele Formen
der ketogenen Ernährung, zum Beispiel solche zum Abnehmen oder besonders strenge Varianten, die zur Behandlung von Epilepsien und anderen neurologischen Erkrankungen dienen. Wir empfehlen Ihnen hier jedoch eine weniger strenge, leichter umsetzbare aber dennoch wirksame Variante –

Ganz einfach KETO!

Warum ketogen essen?

Die Vorteile des Heilfastens kennen viele – und auch dabei spielen die Ketone eine große Rolle. Allerdings lässt sich aus naheliegenden Gründen immer nur zeitlich begrenzt fasten. Anders bei ketogener Ernährung: wenn man möchte, kann man sie praktisch unbegrenzt durchführen und so lange von den positiven Aspekten der Ketone profitieren.

Es gibt viele Gründe dafür, (regelmäßig oder längerfristig) ketogen zu essen: Abnehmen, Zunehmen, Muskeln aufbauen, Krebs und Depressionen bekämpfen, Demenzen vorbeugen und verzögern, eine nichtalkoholische Fettleber oder einen Typ-2-Diabetes zurückdrängen, Migräne lindern oder die Symptome eines polyzystischen Ovars oder eines Lymph- oder Lipödems reduzieren. Oder auch einfach nur, um sich fit und klar im Kopf zu fühlen.

Doch das ist noch nicht alles: Seit 2020 gibt es weitere gewichtige Gründe dafür, (immer wieder mal) in Ketose zu sein.

Long-COVID, Post-COVID und Post-Vac

Wenn Sie dieses Buch gekauft haben, dann kennen Sie diese Probleme vermutlich: Menschen, die an Long-COVID, Post-COVID oder an einem Post-Vac-Syndrom leiden, haben es oft schwer, die adäquate Aufmerksamkeit, Diagnostik und Behandlung zu erfahren. Viele müssen hart darum kämpfen, wieder gesund und leistungsfähig zu sein. Da es noch keine in Stein gemeißelten, zielführenden Therapien gibt, kommt der Ernährung und insbesondere der ketogenen Ernährung eine wichtige Rolle zu. Denn sie ist ein sehr wirksames Werkzeug und kann es Körper und Psyche ermöglichen bzw. erleichtern, wieder zu gesunden. Und sie ermöglicht es Ihnen, selbst etwas für sich zu tun!

Aber der Reihe nach: Eine COVID-19 Erkrankung entsteht durch die Infektion mit einer der verschiedenen SARS-CoV-2 Virusvarianten, die seit Ende 2019 weltweit ihr Unwesen treiben. Diese Erkrankung kann, wie andere Virusinfekte auch, mehr oder weniger schwer verlaufen, sie kann tödlich enden oder kaum bemerkbar bleiben. Häufig ähnelt COVID-19 einer leichten bis mittelschweren Grippe.
In einigen Fällen entwickelt sich aus diesem Infektionsgeschehen

jedoch eine länger anhaltende Erkrankung, die je nach Dauer Long- oder Post-COVID genannt wird:

- Das Robert-Koch-Institut spricht von **Long-COVID**, wenn die Symptome auch nach vier bis zwölf Wochen noch bestehen.
- **Post-COVID** bezeichnet die Fälle, in denen auch nach zwölf Wochen Symptome vorliegen.[8]
- Gleiche oder ähnliche Symptome können auch nach einer „COVID-Impfung" auftreten. Dann spricht man landläufig von einem **Post-Vac-Syndrom** (für englisch: Post Vaccination = nach der Impfung).
- Eine allgemein anerkannte Definition für alle drei Erkrankungen gibt es (noch) nicht.[9]

Immerhin kann die Existenz der Beschwerden eines Post-Vac-Syndroms inzwischen nicht mehr geleugnet werden. Nachdem er die „COVID-Impfung" lange als absolut sicher und nebenwirkungsfrei bezeichnet hatte, musste auch der noch amtierende Bundesgesundheitsminister in einem Interview mit dem heute journal (ZDF) zugeben, dass es Probleme und Schäden gibt, die der Impfung zugeordnet werden können.[11] Ein Artikel im Deutschen Ärzteblatt vom März 2023 legt ebenfalls dar, dass die Probleme real sind, dass sie sich zumindest teilweise von anderen Erkrankungen abgrenzen lassen und dass sie ernst zu nehmen sind![12]

Zu den vielfältigen Symptomen der genannten Erkrankungen und Syndrome, die auf einer Art Multi-Entzündungssyndrom basieren, gehören unter anderen:[13]

- Vermehrte Müdigkeit bis hin zu einem Fatigue Syndrom (krankhafte, durch Schlaf nicht zu beseitigende Erschöpfung)
- Stark gesteigerte Blutgerinnung und Thrombosebildung
- Verringerte kognitive Leistungsfähigkeit bis hin zu „Brain Fog" (Nebel im Hirn)
- Verringerte muskuläre Leistungsfähigkeit
- Atembeschwerden wie Kurzatmigkeit auch ohne Belastung
- Herzrasen und Herzstolpern (Tachykardien, Palpitationen)
- Entzündungen des Herzmuskels und des Herzbeutels (Myokarditis und Perikarditis)
- Schmerzen aller Art

Die „COVID-Impfung" steht hier in Anführungszeichen, weil sie von einigen Wissenschaftlern eher als Geninjektion denn als gewöhnliche Impfung eingestuft wird.

BioNTech selbst bezeichnet seinen „Impfstoff" als bestehend „aus einem kurzen Abschnitt des genetischen Materials, der so genannten Boten-RNA, die … eine menschliche Zelle anweist, eine harmlose Version eines Zielproteins oder Antigens herzustellen, das die Immunreaktion des Körpers gegen SARS-CoV-2 aktiviert.[10]

Eine „COVID-Impfung" schützt zudem nicht wie übliche Impfungen vor einer Infektion. Wir wollen uns in diesen Streit hier nicht einmischen, es änderte sich auch nichts an den Ernährungsempfehlungen. Wir möchten mit den Anführungszeichen aber darauf aufmerksam machen, dass es zu diesem Thema unterschiedliche Einschätzungen gibt, die unserer Meinung nach sachlich(er) diskutiert werden sollten.

- erhöhte Infektanfälligkeit
- Husten
- Riech- und Schmeckstörungen
- Tinnitus
- depressive Verstimmungen
- Schwindel bis hin zur Orthostatischen Intoleranz (Fehlregulation des autonomen Nervensystems, Symptome verschlechtern sich beim Aufrichten)
- Übelkeit
- Lähmungen
- überschießende bzw. fehlgeleitete Immunreaktionen (Autoimmunreaktionen und/oder Zytokin-Sturm)
- allgemeiner Energiemangel (durch gestörte Mitochondrienfunktion und/oder Mangel an gesunden Mitochondrien)

Spike-Proteine als gemeinsame Ursache

Coronaviren befallen unsere Körperzellen mithilfe ihrer **Spike-Proteine**, die Antennen gleich aus ihrer Oberfläche herausragen. Die Spike-Proteine der Viren werden – neben anderen Oberflächenstrukturen der Virenhülle – von unserem Immunsystem erkannt. Sie aktivieren es und führen zu einer Abwehrreaktion. So weit, so gut! Wie bei anderen Virusinfekten kann es auch bei der Infektion mit SARS-CoV-2 dazu kommen, dass die Abwehrreaktionen des **Immunsystems außer Kontrolle** geraten. Dann besteht die Gefahr eines sogenannten Zytokin-Sturms: Dabei schädigt ein Übermaß an Abwehrzellen, Entzündungssignalen und aggressiven freien Radikalen die Zellen und Organe. Oder das Immunsystem wird fehlgeleitet und richtet sich dann fälschlicherweise gegen körpereigene Strukturen. Das kann Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose oder Neurodermitis, aber auch generalisierte Entzündungserkrankungen wie Rheuma oder Gefäßentzündungen (Vaskulitis) verschlimmern oder triggern. Für die gefährliche Spike-Wirkung gibt es inzwischen ein eigenes Krankheitsbild, die „Spikeopathy“.[14]

Auch die **„COVID-Impfung“ nutzt Spike-Proteine**: Die Injektion bringt genetische Informationen (mRNA) in unseren Körper ein, die unsere Zellen veranlassen, selbst Spike-Proteine zu bilden. Darauf kann unser Immunsystem reagieren und Antikörper gegen das Spike-Protein von SARS-CoV-2 bilden. Was es auch tut. Allerdings sorgen die genetischen Informationen der „Impfstoffe“ zur Bildung von Spike-

Proteinen für eine sehr unausgeglichene Immunantwort: Denn für die „Impfstoffe“ wurde die mRNA so modifiziert, dass sie vom Körper **nicht als fremd erkannt** wird. Die Firma BioNTech nennt sie daher „modRNA“, modifizierte RNA.[15] Sie **deaktiviert** in den Lymphknoten die **dendritischen Zellen**, die als Schlüsselzellen der angeborenen Immunregulation gelten *(siehe Seite 9)*. Sie sollen eigentlich auf fremdes Erbgut reagieren, werden jedoch mithilfe des „Impfstoffes“ ausgeschaltet, damit dessen modRNA in die Körperzellen gelangen kann, ohne erkannt und abgebaut zu werden und ohne eine Überreaktion des Immunsystems, den gefürchteten Zytokin-Sturm, auszulösen. Selbst die Entdecker dieses Prinzips der modifizierten RNA nennen den Effekt „de-immunisierend“.[16]

Als Folge dieser **Schwächung unseres Immunsystems** können unsere Körperzellen sehr viele Spike-Proteine bilden, die – so die Idee – die B-Zellen des Immunsystems zur Bildung von Antikörpern gegen SARS-CoV-2 anregen. Auch werden dadurch unsere Killerzellen auf das Erkennen und Zerstören von Zellen trainiert, in denen das Spike-Protein gebildet wird. Was bis eben noch positiv geklungen haben mag, hat jedoch eine Schattenseite: Denn das Ausschalten der zur Erkennung von „Angreifern“ wichtigen dendritischen Zellen ist problematisch. Und noch etwas ist problematisch, nämlich die im Falle eines Infektes wichtige Zerstörung von mit Viren infizierten Zellen durch die Killerzellen: Da infolge der „Impfung“ nun überall im Körper Spike-Proteine gebildet werden, können die Killerzellen nicht unterscheiden, ob sie eine virusinfizierte Zelle zerstören oder eine der vielen gesunden Körperzellen, die „nur“ dank der modRNA-Erbinformation aus der „Impfung“ fleißig Spike-Proteine herstellen. Dazu kommt, dass diese modRNA teilweise bis zu 28 Tage im Blutserum[17] und bis 60 Tage lang in Lymphknoten nachweisbar war.[18]

In die Lymphknoten gelangt der „Impfstoff“, weil er sich mithilfe seiner „Verpackung“ überall im Körper verbreiten kann. Mit „Verpackung“ sind vor allem die umhüllenden **Lipid-Nanopartikel** gemeint, winzig kleine Fetthüllen. Sie sorgen dafür, dass die Erbinformationen zur Spike-Protein-Bildung überall hingelangen können, sogar ins Gehirn. Und überall, wo sie hingelangen, können diese Lipid-Nanopartikel das **Immunsystem anknipsen**, weil sie von ihm als fremd erkannt und als bekämpfenswert eingestuft werden.[19] Auch die sogenannten „Vektoren“ in den Injektionslösungen von AstraZeneca und Janssen hatten die Funktion, die Erbinformation für das Spike-Protein überall im Körper zu verteilen.

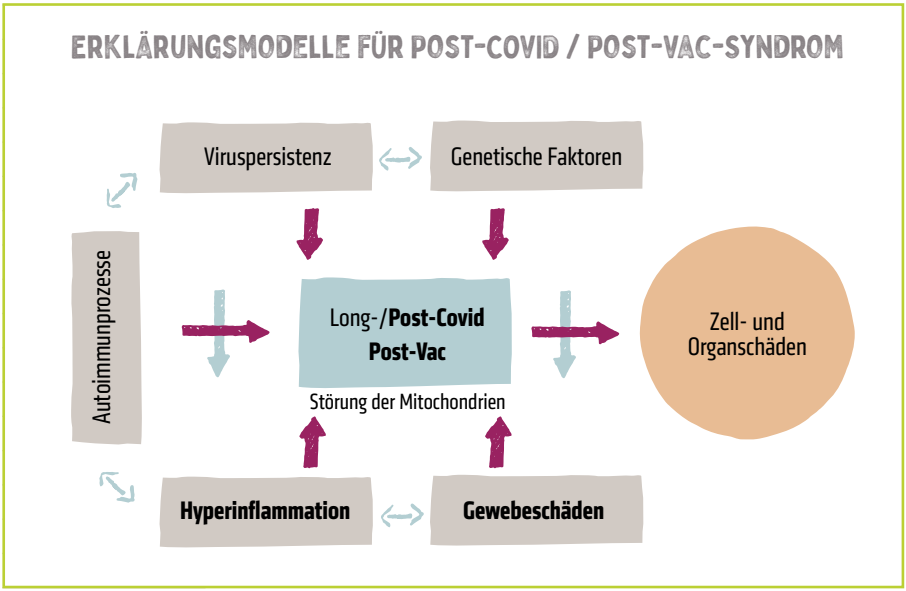


Mit „Covid-Impfungen“ sind hier die häufigsten Varianten der Injektionslösungen gemeint: die Lipid/modRNA Gemische von BioNTech/Pfizer und Moderna. Ein ähnliches Prinzip zur Anregung der körpereigenen Spike-Proteinbildung sind die „Vektor-Impfstoffe“ von AstraZeneca und Janssen. Bei ihnen wird die genetische Information via DNA übermittelt und sie ist in Virushüllen verpackt anstelle der Lipidhüllen der modRNA-Gemische. Bestandteile dieser Lipidhüllen, die noch nie zuvor für Lebewesen zugelassen waren, bergen zusätzliche krankmachende Aspekte, die bei eben diesen Gemischen vermehrt zu Post-Vac-Problemen führen können.

Zudem kann das Ganze länger andauern, als ursprünglich versprochen. Denn gelegentlich wurden Spike-Proteine nicht nur bis zu zehn Tage,[20] sondern nach einer neuen Analyse sogar zwischen 10 Wochen bis zu einem halben Jahr nach einer „Impfung" im Körper nachgewiesen.[21] Und weil es hauptsächlich diese Proteine sind, die für die gesundheitlichen Beschwerden hauptverantwortlich scheinen, ähneln sich die Symptome eines Post-Vac-Syndroms und einer Long- oder Post-COVID-Erkrankung so sehr.

Überschießende Entzündungen, fehlgeleitetes Immunsystem, defekte Mitochondrien

Wie genau die Symptome und die Organschäden entstehen, die durch Post-COVID oder ein Post-Vac-Syndrom entstehen, ist noch nicht genau erforscht. Es gibt aber verschiedene Erklärungsmodelle, die einzeln oder in Kombination wirken können.[22] Neben der oben beschriebenen Abtötung Spike-produzierender Zellen durch Killerzellen und einer genetischen Veranlagung können **persistierende Viren oder Spike-Proteine** für anhaltende Probleme sorgen. Als genauso plausibel bzw. wichtig gelten **Autoimmunprozesse**, bei denen sich das Immunsystem gegen körpereigene Strukturen richtet. Vor allem



modifiziert nach Kaczulla, AR et al., AWMF-Leitlinie 020-027

aber gilt ein Zustand **überschießender Entzündungen** (Hyperinflammation) als kritischer Auslöser. Ein zentrales Steuerelement für Entzündungen ist ein „Inflammasom" mit dem Kurznamen NLRP3. Es kann von Spike-Proteinen zu einer überschießenden Reaktion aktiviert werden – und Ketone können es wieder ausbremsen *(mehr dazu ab Seite 26)*.[23, 24]

Man geht derzeit davon aus, dass es in allen diesen Fällen zu Schäden in den „Kraftwerken" der Zellen, den **Mitochondrien** kommt. Sie können beschädigt, zerstört oder in ihrer Zahl verringert sein. Das behindert nicht nur die **Energiegewinnung** aus der Nahrung, denn Mitochondrien haben weitere wichtige Aufgaben, wie etwa die **Regulation unseres Immunsystems** und den Ausgleich zwischen aggressiven freien Radikalen und **Antioxidantien**. Gesunde, funktionstüchtige Mitochondrien bilden zum Beispiel das äußerst wirksame Antioxidans Glutathion und verhindern so, dass oxidativer Stress entsteht, der sowohl die Mitochondrien als auch letztlich die Zelle zerstören würde.

Vereinfacht lässt sich sagen: Überall da, wo die Mitochondrien zu dünn gesät oder nicht mehr voll funktionsfähig sind, fehlt es an Energie, häuft sich der zelluläre Abfall und kommt die Immunabwehr aus dem Gleichgewicht. Daher lassen sich so viele verschiedene Symptome auf Schädigungen der Mitochondrien zurückführen. Wenn Sie also unter den Symptomen von Long- oder Post-COVID oder an einem Post-Vac-Syndrom leiden, sollte Ihr Hauptinteresse darin liegen, ihre **Mitochondrien wieder in Gang zu kriegen**. Damit lassen sich dann auch überschießende Entzündungen einhegen, Ihr Immunsystem und die oxidativen Vorgänge in Ihrem Körper wieder in Balance bringen und (wieder) ein zufriedenstellendes oder gar hervorragendes Energielevel erreichen.

Die gute Nachricht lautet: Ketone können erheblich dazu beitragen, diese Ziele zu erreichen. Genau deswegen lautet der Untertitel dieses Buches: **Mit ketogener Ernährung Entzündungen ausbremsen, das Immunsystem ausbalancieren und Schäden durch Spike-Proteine ausgleichen.**

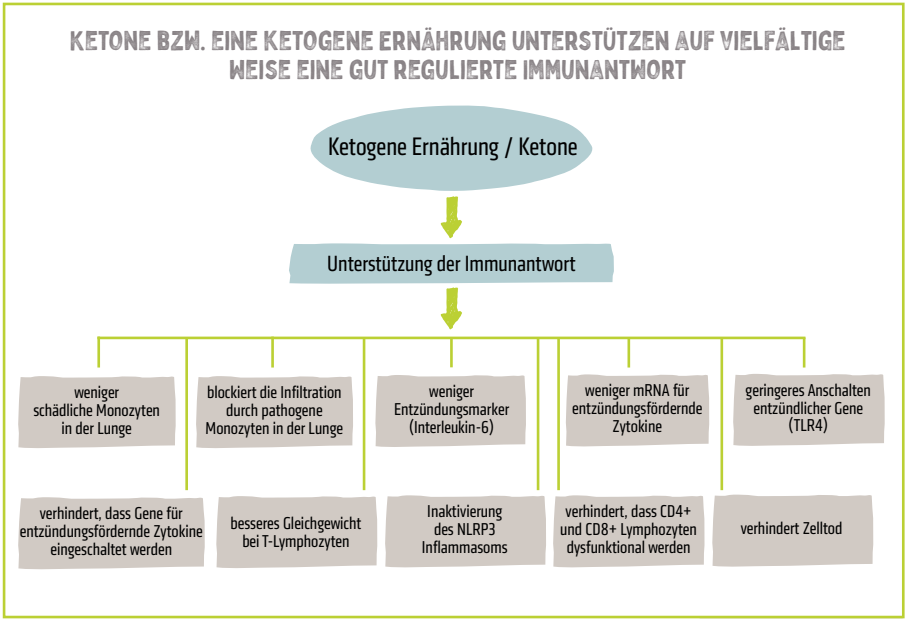
Ketone als Gegenmittel: effektiv, vielfältig und risikoarm

Ketone, also genau die Stoffe, die bei einer ketogenen Ernährung in der Leber gebildet werden, liefern nicht nur Energie. Sie sind hoch effektive Signalmoleküle und verfügen über wichtige Eigenschaften im Kampf gegen Brain Fog, Erschöpfung, Mitochondrien- bzw. Energiemangel und oxidativen Stress. Und sie helfen, das Immunsystem auszubalancieren.[25]

Ketone können:

- Das **Gehirn hervorragend mit Energie versorgen**, auch wenn die Energiegewinnung durch Zucker gestört ist.
- **Sauberer „verbrennen"** als Zucker, sodass bei Ihrer Nutzung weniger freie Radikale entstehen.[26]
- **Mitochondrien schützen und vermehren**, auch und vor allem im Gehirn. Das sorgt dafür, dass wieder mehr Energie (ATP) zur Verfügung steht, dass sich das Immunsystem einregulieren kann und dass mehr Antioxidantien gebildet werden können. Auch die Synthese von Botenstoffen (Neurotransmittern) im Gehirn wird durch ausreichend gesunde Mitochondrien gefördert, ebenso ein gesunder Schlaf und eine bessere Stressresilienz.[27]
- Die **Autophagie fördern**.[28] Das ist ein Recyclingprogramm, das in den Zellen aufräumt, defekte Teile und Proteine aussortiert, zerkleinert und recycelt sowie Viren und Bakterien beseitigt.
- **Gene ein- oder ausschalten** (epigenetische Effekte), sodass mehr Antioxidantien wie zum Beispiel Glutathion gebildet werden können. Glutathion ist unser effektivster Zellschutz.[29]
- **Entzündungen verringern**, indem sie auf wichtige Signalkaskaden in den Zellen (das sogenannte NLRP3-Inflammasom) einwirken.[30] Sie wirken hier ähnlich wie moderne Medikamente und wie die Stoffwechselprodukte nützlicher Darmbakterien.
- **Gehirnzellen reparieren** und die Neubildung von Zellen im Lern- und Gedächtniszentrum des Gehirns (Hippocampus) fördern, indem sie die Bildung des neuronalen Wachstumsfaktors anregen (BDNF = Brain Derived Neurotrophic Factor).
- **Beruhigend auf das Gehirn einwirken**, indem sie helfen, anregende (Glutamat) in beruhigende Botenstoffe (GABA) umzuwandeln.[31]
- **Die Stimmung verbessern**, angstlösend und antidepressiv[32] wirken.

- Die **Durchblutung des Gehirns fördern** und es so (wieder) leistungsfähiger machen.
- **Bei der Reparatur von Nervenzellen helfen**, indem sie die Baustoffe für wichtige Teile der Zellmembranen liefern (Cholesterin, Fettsäuren, Myelin).
- Den Herzmuskel bei der Energiegewinnung unterstützen.
- Zum Muskelerhalt und Muskelaufbau beitragen.
- Das **Immunsystem im Darm regulieren** und die Darmflora günstig beeinflussen.[33]
- Den **Blutzuckerspiegel senken**. Hohe Blutzuckerwerte wirken entzündungsfördernd, sie unterdrücken das Immunsystem und erleichtern jeden einzelnen Schritt einer SARS-CoV-2-Infektion.[34]
- Einen **Zytokin-Sturm verhindern**.[35] Bei einer ketogenen Ernährung steht entzündungsfördernden Zellen (M1-Makrophagen) des Immunsystems weniger Zucker zur Verfügung, sodass sie weniger entzündungsfördernde Botenstoffe (Zytokine) bilden können. Für die entzündungshemmenden Immunzellen (M2-Makrophagen) stehen dagegen reichlich Fettsäuren und Ketone zur Energiegewinnung bereit.



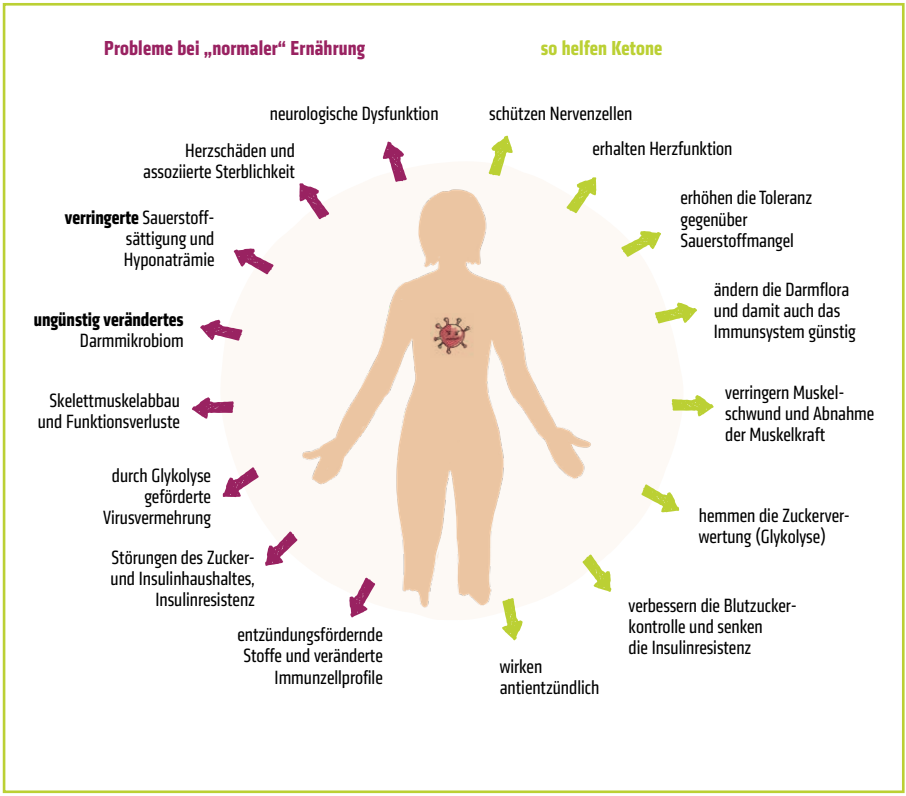
modifiziert nach: Boleslawska, I et al., Viruses 2023;15:1262

Im Mai 2023 fasste ein polnisches Forscherteam die Erkenntnisse aus Labor- und Tierversuchen sowie aus Studien mit Menschen zusammen, die für den Einsatz einer ketogenen Ernährung beziehungsweise von Ketonkörpern sprechen: Es habe sich vielfach gezeigt, dass eine Ketose das Eindringen von Viren in die Körperzellen erschwert, dass sie hilft, das Immunsystem auszubalancieren und zu unterstützen, die Mitochondrienfunktion zu verbessern, die Energiegewinnung zu fördern und den Stoffwechselstörungen im Zuge einer Coronavirus-Infektionen und damit auch Folgeschäden vorzubeugen. Da eine Infektion mit SARS-CoV-2 jedoch zu einer überschießenden Ketonbildung führen kann (Ketoazidose, *siehe Seite 22)*, **müsse der Zeitpunkt einer ketogenen Ernährung bzw. Ketongabe gut gewählt sein: prophylaktisch, zu Anfang einer Infektion und danach, wenn die Erkältungssymptome verschwunden sind, NICHT jedoch während einer akuten Krankheitsphase mit sich verschlimmernden Symptomen.**[36]

Die nützlichen Effekte der Ketone wirken sich natürlich nicht nur bei Problemen mit dem SARS-CoV-2-Virus aus, sondern auch bei anderen viralen Atemwegserkrankungen, wie die folgende Übersicht zeigt.



WIRKUNGEN DER KETONE, DIE FÜR SCHWERE VIRALE ATEMWEGSERKRANKUNGEN RELEVANT SIND



modifiziert nach: Stubbs, BJ et al., Cell Press Med 2020

Sie sehen: Eine ketogene Ernährung bzw. die dabei gebildeten Ketone haben viele Eigenschaften, die wir uns zunutze machen können! Bevor wir Ihnen diese wirkungsvolle Art zu essen ganz praktisch erklären, müssen wir aber noch kurz auf weitere Ausnahmen eingehen: Situationen, in denen diese Form der Ernährung nicht oder nur unter bestimmten Umständen ausprobiert werden sollte.

Wer nicht ketogen essen darf oder aufpassen muss

Manche Menschen dürfen bzw. können sich nicht ketogen ernähren.[37] Da gibt es einmal seltene (!) angeborene **Stoffwechselstörungen**, die dagegensprechen: In diesen Fällen kann der Körper entweder keine Fettsäuren verwerten, keine Ketone bilden oder er kann sie nicht nutzen. Diese Erkrankungen sind den Betroffenen beziehungsweise ihren Ärzten meist schon seit der Kindheit bekannt. Im Zweifel bitte vorab den Hausarzt befragen.

Auch wenn Sie an einem Insulinom leiden, das zu einer ungebremsten Insulinbildung in Ihrer Bauchspeicheldrüse führt, ist eine ketogene Ernährung nicht möglich. Gleiches gilt für schwere Lebererkrankungen und fortgeschrittene Nierenfunktionsstörungen. Befragen Sie im Zweifel auch hier bitte vorab Ihre Ärzte.

Übrigens empfehlen wir die ketogene Ernährung auch **nicht während Schwangerschaft und Stillzeit**, denn hierzu liegen kaum wissenschaftliche Daten zu ihrer Sicherheit vor (auch wenn einige Frauen schon erfolgreich eine vorher begonnene ketogene Diät während einer Schwangerschaft fortgeführt haben). Es spricht jedoch nichts dagegen, eine moderat kohlenhydratreduzierte Ernährung (mit ca. 80 bis 150 g Kohlenhydraten täglich) auszuprobieren, etwa, um einem Schwangerschaftsdiabetes (Gestationsdiabetes) vorzubeugen.[38]

Wenn Medikamente angepasst werden müssen

Wenn Sie an **Typ-2-Diabetes** leiden, kann eine ketogene Ernährung äußerst hilfreich sein.[39] Sie sollten eine solche Ernährungsumstellung aber dennoch unbedingt mit Ihrem therapeutischen Team besprechen. Denn in den meisten Fällen muss die Dosierung des Insulins oder anderer blutzuckersenkenden Medikamente angepasst werden, und das sollten Sie nicht auf eigene Faust tun.[40] Ohne Anpassung oder Absetzen der Medikation drohen gefährliche Unterzuckerungen (Ausnahme Metformin)! Der Grund: Unter einer ketogenen Ernährung bessern sich hohe Blutzuckerwerte meist sehr schnell. Werden die Medikamente nicht reduziert, drücken sie den Zucker zu tief herunter!

Auch wenn Sie einen SGLT2-Hemmer einnehmen (Canagliflozin, Dapagliflozin oder Empagliflozin), müssen Sie vorab mit Ihren Ärzten sprechen und diesen möglicherweise (vorübergehend) absetzen.

Bluthochdruck-Patienten, die blutdrucksenkende Medikamente einnehmen, sollten ebenfalls vorab mit ihren Therapeuten sprechen. Denn vor allem, wenn unter der ketogenen Ernährung Gewicht abgebaut werden soll, kann es notwendig sein, die Dosierung zu reduzieren oder die Medikation sogar abzusetzen.

Fragen Sie im Zweifel immer Ihre Ärzte oder eine versierte Ernährungsfachkraft und informieren Sie sich ausführlich!



Auch für Typ-1-Diabetiker und beim sogenannten LADA-Diabetes kann eine ketogene Ernährung hilfreich sein.[41] Allerdings ist sie in diesen Fällen auch sehr kniffelig und bedarf einer sehr hohen (!) Aufmerksamkeit und Disziplin. Daher bitte nicht auf eigene Faust, sondern wenn, dann nur unter therapeutischer Begleitung!

Risiken einer ketogenen Ernährung – und wie man sie vermeidet

Wie jede Ernährungsform, so kann auch eine ketogene Ernährung schaden, wenn sie falsch angewendet wird. Um Nährstofflücken zu vermeiden und um Ihren Körper bestmöglich mit allem zu versorgen, was er braucht, ist es daher wichtig, darauf zu achten, dass sie Ihre ketogene Ernährung abwechslungsreich und vorrangig aus guten Grundlebensmitteln zusammenstellen. Wie das aussehen kann und was wir damit meinen, lesen Sie *ab Seite 62*.

Auch muss vor allem zu Beginn einer ketogenen Ernährung reichlich Wasser **(NICHT natriumarm!)** getrunken werden, um die anfänglichen Wasser- und Mineralienverluste auszugleichen und um Kopfschmerzen, Schwindel und Nierensteinen vorzubeugen.

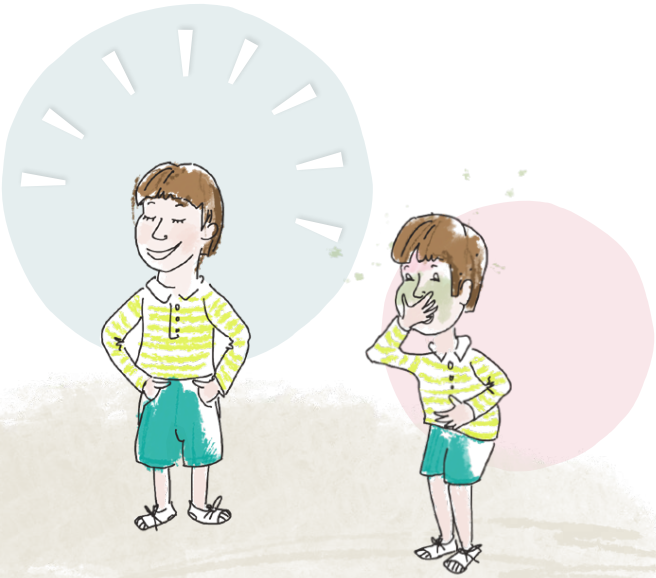
Sollten Sie sich über längere Phasen ketogen ernähren wollen, empfehlen wir regelmäßige (erst vierteljährliche, dann etwa halbjährliche bis jährliche) **Laboruntersuchungen** der Blutlipide, der Schilddrüsen- und gegebenenfalls der Leberwerte, um zu überprüfen, ob alles in Ordnung ist. Meist sinken die Triglyzeride und das LDL-Cholesterin unter ketogener Ernährung. Steigt das **LDL-Cholesterin** dagegen an, kann es daran liegen, dass die Schilddrüsenwerte nicht stimmen und eventuell medikamentös eingestellt werden müssen.



Auch für den Fall, dass Sie dauerhaft Medikamente wie Psychopharmaka einnehmen, sollten Sie sich mit Ihrem therapeutischen Team besprechen, ob und ggf. wie die Medikation angepasst werden kann. Denn auch bei verschiedenen psychischen Erkrankungen hat sich die ketogene Ernährung als äußerst hilfreich erweisen.[42, 43]

In seltenen Fällen kann es, vorwiegend bei sehr schlanken und sehr sportlichen Zeitgenossen, zu einer sehr starken Erhöhung der Cholesterinwerte kommen.[44] Dann hilft es, die Kohlenhydrate wieder moderat zu erhöhen und die Fette etwas zu reduzieren. Bleiben die Werte erhöht, sollte das weitere Vorgehen mit den Ärzten abgewogen werden.

In sehr seltenen Fällen (meist im Insulinmangel, bei Alkoholmissbrauch oder bei sehr seltenen Stoffwechselstörungen) kann es zu einer überschießenden Ketonbildung mit überhöhten Ketonwerten kommen, die den Körper übersäuern. Die Patienten fühlen sich – im Gegensatz zur angestrebten Ketose – meist elend. Diese sogenannte **Ketoazidose** ist **gefährlich und muss sofort ärztlich behandelt werden**. Die ketogene Ernährung muss dann abgebrochen, zumindest jedoch gelockert (mehr Kohlenhydrate) oder unterbrochen werden.



Ketose

normaler Nüchtern-Blutzucker
Säurewert normal
fit, wach

Ketoazidose

sehr hohe Blutzuckerwerte (>250 mg/dl)
Übersäurerung (Azidose)
Übelkeit, Schläfrigkeit bis Bewußtlosigkeit

Und, wie oben bereits erwähnt, kann eine Infektion mit SARS-CoV-2 auch ganz ohne ketogene Ernährung zur Ketoazidose führen. Daher wird vor allem in Krankheitsphasen mit zunehmender Symptomatik davon abgeraten![45] Sprechen Sie bei Bedarf den geeigneten Zeitpunkt einer ketogenen Ernährung bzw. Ketongabe (zum Beispiel prophylaktisch, ganz zu Anfang einer Infektion und danach) unbedingt mit Ihrem therapeutischen Team ab und messen Sie die Ketonkörper im Blut *(siehe Seite 57)*, um rechtzeitig reagieren und die Ketose ggf. durch mehr Kohlenhydrate unterbrechen zu können.

Was die Ketose ausbremst oder verhindert

Kurz gesagt: außer zu vielen Kohlenhydraten (und sehr großen Eiweißmengen) sind das vor allem **Stress und Alkohol.** Mehr zum Thema Alkohol lesen Sie bitte *ab Seite 52*. Wenn Sie gerade besonders stressreiche Zeiten erleben, kann es passieren, dass Sie nicht gut oder schnell in Ketose kommen, obwohl Sie sich an die Vorgaben halten. Das liegt daran, dass das bei Stress erhöhte Hormon Cortisol den Blutzucker steigert, was die Ketonbildung bremst. Stressen Sie sich in diesem Fall nicht noch mehr, sondern nehmen Sie sich genug Zeit für die Umstellung. Gehen Sie schrittweise vor, versuchen Sie, zu entspannen und gut zu schlafen. Probieren Sie aus, ob Ihnen MCT-Öl *(siehe Seite 81)* hilft, um besser in Ketose zu gelangen oder ob eventuell exogene Ketone *(siehe Seite 82)* infrage kommen.

Falls sich auch dann keine Ketone einstellen wollen, erwägen Sie eine **moderatere Form der Low-Carb-Ernährung** (ca. 80 – 130 g Kohlenhydrate täglich), zum Beispiel nach der LCHF-Methode, nach der LOGI- oder der FlexiCarb-Methode.[46, 47] Dabei können Sie moderate Mengen ballaststoff- und nährstoffreicher Kohlenhydratträger wie Süßkartoffeln, Möhren, etwas Reis oder Quinoa, Buchweizen oder Hirse oder auch ein paar Kartoffeln, eine Scheibe echtes Sauerteigbrot und etwas mehr Obst in Ihre Ernährung einbauen. Sie können zu einem späteren Zeitpunkt einen erneuten Versuch mit der ketogenen Ernährung starten, um Ketone zu bilden und in den Genuss der Vorteile der Ketose zu kommen.

WIE IN KETOSE KOMMEN?



WIE IN KETOSE KOMMEN?

Ketose beschreibt einen Stoffwechselzustand, bei dem der Körper mehr Ketone als üblich bildet. Von Natur aus kommen wir immer dann in eine solche Ketose, wenn wir eine Zeitlang deutlich mehr Energie verbrauchen als wir uns zuführen. Dieses Manöver ist aus Sicht der Evolution äußerst sinnvoll, denn unser Gehirn muss auch bei Nahrungsmangel gleichmäßig mit Energie versorgt werden. Da unserem Oberstübchen in diesem Fall weniger Zucker zur Verfügung steht und weil es Fettsäuren direkt kaum nutzen kann, braucht es den Umweg über die Ketone: Mit Hilfe der Ketone kann das Gehirn aus dem Fettgewebe heraus mit Energie versorgt werden – Überleben gesichert!

Wir kommen von Natur aus in Ketose …

- **beim Hungern oder Fasten**
  Das heißt, wir haben (sehr) viel weniger zu essen als wir verbrauchen. Dass Fasten sehr gesund sein kann, wissen wir vom Heilfasten, das sich gegen allerlei Zivilisationskrankheiten und zum Körperfettabbau bewährt hat.[48] Übrigens auch zur Regulation des Immunsystems – ein Hinweis, dass Ketone am Werk sind. Nach etwa 12 bis 24 Stunden Fasten setzt die Ketose ein, daher ist auch Intervall- und Nachtfasten ketogen (Ketone-bildend). Den Zeitpunkt, zu dem die Ketose „anspringt", bemerken viele in Form eines Hochgefühls, des sogenannten Fasten-Hochs.

- **durch intensive körperliche Beanspruchungen**
  Das heißt, wir verbrauchen deutlich mehr Energie als wir gerade essen können. Das kann intensiver Ausdauersport (z. B. „Runner's High" beim Marathon) sein, Sport auf nüchternen Magen, aber auch eine Geburt oder andere körperliche Herausforderungen.

Wir kommen gewollt in Ketose …

- **durch ketogene Ernährung**
  Sie simuliert in weiten Teilen den Fastenstoffwechsel, ohne dass man hungern müsste. Denn auch bei ketogener Ernährung steht wenig Zucker zur Verfügung und unser Organismus gewinnt seine Energie vorrangig aus Fetten und den daraus gebildeten Ketonen. Mit dem Unterschied, dass die Fette jetzt nicht (nur) aus den körpereigenen Depots (von den Hüften) kommen müssen, sondern (auch) aus den Keto-Mahlzeiten.

- **mithilfe sogenannter „Keto-Booster“**
  wie MCT-Ölen und Kokosöl. Diese Fette sind besonders ketogen, das heißt, sie kurbeln die Ketonbildung besonders gut an. Mehr dazu *ab Seite 80*.

- **mithilfe exogener Ketone**
  Diese bereits vorgefertigten Ketone zum Trinken gewinnen zunehmend an Popularität. Ob und wann sie sinnvoll sind, erfahren Sie *ab Seite 82*.

Ketogen essen – wie lange?

Ganz grundsätzlich gilt: Wer sich noch nie zuvor ketogen ernährt hat, sollte dies beim ersten Versuch **mindestens vier, besser sechs bis acht Wochen** lang tun. Warum? Weil ein Körper, der bislang überwiegend mit Kohlenhydraten gefüttert wurde, eine gewisse Weile braucht, um sich umzustellen. Stellen Sie sich einen Handwerker vor, der einmal Fliesen verlegt und einmal ein Holzparkett. Für beide Bodenbeläge benötigt er unterschiedliche Werkzeuge und Hilfsmittel. Und wenn er jahrelang nur Fliesen verlegt hat, wird er für den ersten Parkettboden neue Werkzeuge besorgen müssen. Genau so geht es Ihrem Stoffwechsel, wenn er von überwiegender Zuckerverbrennung auf überwiegende Fett- und Ketonverbrennung umsteigen soll. Er benötigt dann andere Enzyme (= Werkzeuge) und muss erst wieder lernen, wie das geht und wie er die Fette und Ketone optimal nutzen kann.

Während der **Umstellungsphase kann es (muss aber nicht!)** da schon einmal Schwierigkeiten geben. Sie merken das dann zum Beispiel in Form von Kopfschmerzen oder leichtem Schwindel. Doch nach ein paar Tagen ist das in der Regel überstanden und die Herstellung und die Nutzung von Ketonen funktionieren reibungslos. Wie Sie sich die Umstellungsphase erleichtern können, lesen Sie *ab Seite 54*. Die gute Nachricht lautet: Je öfter Sie sich ketogen ernähren, desto leichter wird es Ihnen und Ihrem Körper fallen.

Dies vorausgeschickt, gilt: Wie lange und wie oft Sie in Ketose sein sollten, **kommt darauf an, was Sie erreichen möchten**. Wir reden

hier wie gesagt nicht über ketogene Kostformen zur Behandlung von Epilepsien, MS oder zur Alzheimer-Prophylaxe, die meist über längere Zeit durchgeführt werden (sollten). Wir reden hier über eine moderate Keto-Variante, die Ihr Immunsystem und Ihre Mitochondrien wieder flottmachen oder Ihren „Brainfog" (Nebel im Hirn) und Ihre Müdigkeit vertreiben soll. Und falls gewünscht, können Sie damit auch Gewicht verlieren oder zulegen.



Falls Sie denken, die ketogene Ernährung ist nichts für Sie, weil man damit ja abnimmt, können wir Sie beruhigen: Man kann mit einer Keto-Diät zwar abnehmen – man kann sie aber auch so gestalten, dass man damit sein Gewicht hält oder zulegt! Das ist wichtig für alle, die ungewollt Gewicht verloren haben. Für sie muss die ketogene Ernährung so viel Fett und Kalorien enthalten, dass sie wieder zu Kräften kommen.

Fangen wir mit den letzten beiden Punkten an: Wenn Sie **Gewicht** zulegen oder abspecken wollen, dann sollten Sie die Keto-Diät je nachdem, wie viel Sie ab- oder zunehmen möchten, mindestens vier Wochen lang konsequent einhalten. Danach können Sie vorsichtig lockern und schauen, wie sich Ihr Gewicht damit entwickelt. Geht es in die falsche Richtung, können Sie wieder konsequenter vorgehen.

Bei anderen Beschwerden wie bleierner **Müdigkeit oder „Brainfog"** sollten Sie auch mindestens vier Wochen, besser zwei bis drei Monate ketogen essen, um zu sehen, welche Verbesserungen damit möglich sind. Bei Bedarf können Sie diese Phase(n) auch verlängern. Entscheidend ist, ob es Ihnen damit gut geht und ob und wie sich Ihr Stoffwechsel und Ihre Mitochondrien erholen. Bleiben Sie aber auch hier stets aufmerksam: Wenn Sie das Gefühl haben, Sie müssten ihre Ernährung wieder weniger ketogen ausrichten, dann lockern Sie schrittweise, indem Sie wieder mehr stärkereiche Gemüse essen und nach und nach wieder kleine Mengen gutes Brot (Sauerteig) oder etwas Reis einführen. Bitte vermeiden Sie schnelle Sprünge zwischen einer ketogenen Ernährung und einer kohlenhydratreichen Ernährung, das ist nicht gesund und kann den Körper enorm stressen!

Wie sieht es mit den Effekten der Ketose auf das **Immunsystem** aus? Eine erste Studie zu diesem Thema, durchgeführt von der Forschergruppe um Prof. Simone Kreth vom Universitätsklinikum München wurde im Juli 2021 publiziert[50] – und ihre Ergebnisse sind aufsehenerregend!

Schon kurze Keto-Phasen fördern die Immunität

Für diese Studie, die **erstmals am Menschen die Effekte einer ketogenen Ernährung auf das Immunsystem untersucht** hat, haben sich 44 gesunde Personen drei Wochen lang ketogen ernährt. Die Kohlenhydrate sollten dazu auf maximal 30 g täglich beschränkt werden.

Es gab daher kein Getreide, keine Süßgetränke, kein Obst und keine Milchprodukte außer Käse. Es gab aber auch keine Kalorienbeschränkungen, das heißt, alle durften bis zur Sättigung essen: Gemüse, Salate, Fisch, Fleisch, Käse, Eier, Pilze, zubereitet nach persönlichem Geschmack und mit gesunden Fetten und Ölen.

Alle Probanden vertrugen die dreiwöchige ketogene Phase gut. Die Beleibteren unter ihnen hatten auch ein wenig abgenommen. Im Durchschnitt waren Ketonwerte (BHB im Blut, *siehe Seite 56)* von 1,0 bis 1,5 mmol/l erzielt worden. Aus dem Blut der Teilnehmer wurden Zellen des erworbenen Immunsystems (T-Zellen) gewonnen, um zu sehen, ob die ketogene Ernährung Einfluss auf deren „Fitness" hatte. Das Ergebnis ist eine kleine Sensation: Schon drei Wochen mit ketogener Ernährung hatten genügt, um die T-Zellen neu zu programmieren und mit mehr Schlagkraft auszustatten.

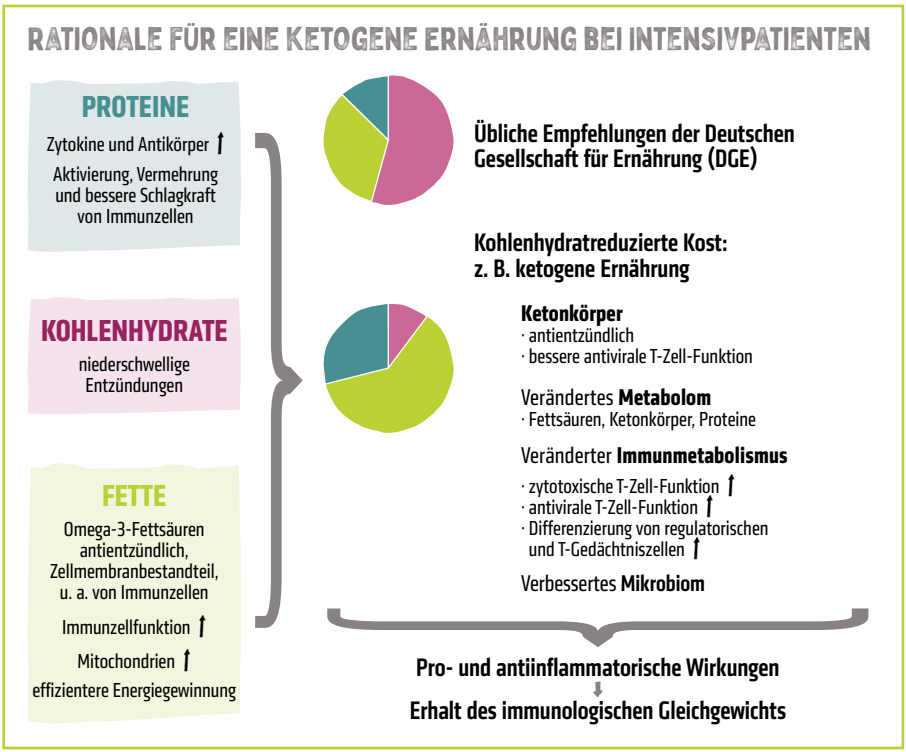
Die Immunzellen zeigten unter dem Einfluss der Ketone folgende positive Veränderungen:

- Sie bekamen mehr und gesündere Zellkraftwerke (Mitochondrien).
- Die sauerstoffabhängige Energiegewinnung (oxidative Phosphorylierung) in den Mitochondrien war gestiegen, sodass sie mehr ATP (= der wichtigste Energieträger des Organismus) bilden konnten.
- Zugleich blieb die sauerstoffunabhängige Energiegewinnung (Glykolyse) unbehelligt. Das ist wichtig, weil auch sie für die Funktion der T-Zellen vonnöten ist.
- Die Bildung von T-Gedächtniszellen war verbessert. Sie werden vom Immunsystem benötigt, um bei erneuten Infektionen mit einem Erreger sehr schnell reagieren zu können.
- Die Bildung reaktiver Sauerstoffverbindungen (ROS, Reactive Oxygen Species) war moderat gesteigert. Das verleiht den sogenannten effektorischen T-Zellen eine bessere Schlagkraft. ROS werden vom Immunsystem benötigt, um Krankheitserreger abzuwehren. Gerät die ROS-Bildung außer Kontrolle, spricht man von oxidativem Stress. Der schadet und kann zum gefürchteten Zytokin-Sturm führen. Genau das ist unter keto hier aber nicht passiert.
- Sie bilden in ihren Mitochondrien mehr Glutathion, ein wichtiges Antioxidans, das überschüssige ROS und andere Radikale (aggressive Moleküle) abfangen kann.

Diese Ergebnisse wurden durch Studien an Zellkulturen untermauert. Dabei konnte gezeigt werden, dass das Keton BHB nicht nur die Schlagkraft der T-Zellen erhöht, sondern dass auch die Regulierbarkeit des Immunsystems (regulatorische T-Zellen) intakt blieb.

Dies alles zeigt: **Schon 3 Wochen** einer ketogenen Ernährung führen bei Gesunden zu mehr und funktionstüchtigeren T-Zellen und somit zu einem **fitteren Immunsystem**. Es bleibt zudem gut reguliert, sodass es nicht überstimuliert wird. Das ist gerade zur Vorbeugung eines Zytokin-Sturms und zur Bekämpfung verschiedener Long-/Post-COVID-/Post-Spike-Symptome entscheidend.

Gilt das alles auch für Patienten? Für ältere und jüngere Menschen als den hier untersuchten? Dazu gibt unseres Wissens erst eine Studie: Prof. Kreth aus München hat sich dazu mit der Uni Bochum zusammengeschlossen, um eine ketogene Ernährung bei **beatmeten Patienten mit Blutvergiftung (Sepsis) auf der Intensivstation** zu testen.[51] Anstelle eines üblichen zuckerreichen Produktes zur künst-



modifiziert nach: Hirschberger, S et al., Anaesthesiologie 2023;72:229–244

lichen Ernährung erhielten die Patienten ein ketogenes Fertigprodukt aus der Epilepsiebehandlung (anzurührendes Pulver). Noch sind die Studienergebnisse nicht veröffentlicht. Erste Andeutungen von Prof. Kreth in einem Interview dürfen uns jedoch optimistisch stimmen: Die Patienten zeigten mit der ketogenen Nahrung stabile Blutzuckerverläufe, weniger Entzündungen und es gab sogar einen Trend zu besseren Überlebenschancen. Das alles bestärkt uns in der Empfehlung einer ketogenen Ernährung für ein fittes Immunsystem auch bei COVID-, Post-COVID- und Post-Vac-Patienten.

Auch zur **Vorbeugung** von Atemwegs- und anderen Infekten kann es hilfreich sein, dem Körper regelmäßig Ketone zur Verfügung zu stellen. Denn während die für viele Menschen heute leider alltägliche „Western Diet", also viel Zucker, Weißmehl, schlechte Fette und Junk-Food, sowie starkes Übergewicht das Immunsystem und die Mitochondrien ungünstig beeinflussen,[54, 55] können Ketone diesen Effekten entgegenwirken.

Eine **westliche Ernährung verhindert die Ketonbildung**, und das meist rund um die Uhr, weil permanent „gesnackt" wird. In Ketose kommen wir erst durch ausreichend lange Nahrungspausen, zum Beispiel mit intermittierendem Fasten (mindestens 12 Stunden, wenn es gut vertragen wird, besser 14 oder auch 16 Stunden nicht essen) und/oder einer deutlichen Reduktion der Kohlenhydrate, also mit regelmäßigen Phasen einer ketogenen Ernährung (exogene Ketone *siehe Seite 82)*.

Um auf die Ausgangsfrage kurz zu antworten: Planen Sie mindestens vier, besser sechs bis acht Wochen für einen ersten Versuch mit der ketogenen Ernährung ein und bleiben Sie so lange dabei, wie es Ihnen guttut. Vorbeugend können Sie regelmäßig phasenweise ketogen essen und/oder regelmäßig fasten.

Ketogen essen – wie und wie „streng"?

Je weniger Kohlenhydrate gegessen werden und je kalorienärmer die Ernährung ist, desto mehr Ketone können gebildet werden. Das heißt aber nicht, dass es sinnvoll ist, ans Limit zu gehen. Wie schon einmal am Rande erwähnt *(Seite 19)*, wird eine sehr strikte ketogene Ernährung mit grammgenauem Abwiegen der Kohlenhydrate nur bei bestimmten Erkrankungen empfohlen. Hierbei werden sehr hohe

Ketonwerte erreicht (BHB im Blut 5 bis 6 mmol/l. Das wollen und brauchen wir nicht, um unser Immunsystem und unsere Mitochondrien wieder flott zu machen und Entzündungen zurückzudrängen. Dazu sollten moderate Ketonwerte ausreichen (1,0 bis 1,5 mmol/l beim Bluttest bzw. 1,5 bis 4 mmol/l beim Urin-Stick oder 10 bis 50 ppm Azeton im Atemmessgerät, *ab Seite 56)*.

Kohlenhydrate: runter!

Daher empfehlen wir Ihnen mit „Ganz einfach Keto“ eine **moderate Variante** der ketogenen Ernährung mit bis zu **50 g Kohlenhydraten** täglich. Damit sollten Sie genug Ketone bilden können – und Sie haben mehr Freiraum bei Gemüsen, Nüssen, zuckerarmen Obstarten und (falls gewünscht und vertragen) Milchprodukten, die bei den strengen Varianten schnell hinten runterfallen. Einen **Überblick über die Kohlenhydratgehalte üblicher Lebensmittel** erhalten Sie *ab Seite 153*.



Sollten Sie mit 50 g Kohlenhydraten täglich nicht in Ketose kommen oder falls Sie besonders eiweißreich essen möchten, können Sie die Kohlenhydrate weiter reduzieren (Tagesbeispiel mit 30 g/Tag *siehe Seite 89)*. Eine zweite Möglichkeit ist, - sofern es Ihr Appetit und Ihr Körpergewicht zulassen - die Fettmenge zu erhöhen.

Sind Sie jedoch körperlich aktiv oder vertragen aus einem anderen Grund ein paar mehr Kohlenhydrate, ohne Ihre Ketose zu gefährden, dann freuen Sie sich und genießen eben 60, 70 oder 80 g. Die **„individuelle Ketoseschwelle“** ist ebendas: individuell. Hier hilft nur ausprobieren und messen. Und: die Fette nicht vergessen!

Eiweiß: genug!

Bei unserer „Ganz einfach Keto“ Variante haben Sie auch mehr Spielraum bei den eiweißreichen Lebensmitteln, also bei Fleisch, Fisch, Eiern, Nüssen, Pilzen und Käse. Denn Ihr Immunsystem benötigt ausreichend Eiweiß, um Immunzellen, Abwehrstoffe und Antikörper bilden zu können. Auch für Ihre Stimmung und Ihr psychisches Wohlbefinden ist **genug Eiweiß** äußerst hilfreich. Denn aus den Bausteinen der Eiweiße (= Aminosäuren), bastelt der Körper die Botenstoffe, die in unserem Oberstübchen für Entspannung, Belohnung, gute Laune und Optimismus sorgen. Und last but not least sind auch Ihre Mitochondrien auf eine gute Versorgung mit Aminosäuren angewiesen. Grund genug, mindestens 1 g, bei Bedarf auch bis 1,5 g Eiweiß pro Kilo Körpergewicht zu essen.

Zwei Beispiele

- **Sie wiegen 60 kg:**
  dann sollten Sie **täglich 60 – 90 g Eiweiß** auf dem Teller haben. Das entspricht etwa 200 g Fleisch oder Fisch (ca. 40 g Eiweiß), 2 – 3 Eiern (ca. 14 – 21 g Eiweiß) und 50 – 75 g Schnittkäse (ca. 10 – 15 g Eiweiß).

- **Sie wiegen 80 kg:**
  dann sollten Sie **täglich 80 – 120 g Eiweiß** auf dem Teller haben. Das entspricht etwa 200 g Fleisch oder Fisch (ca. 40 g Eiweiß), 3 – 4 Eiern (ca. 21 - 28 g Eiweiß), 50 – 75 g Schnittkäse (ca. 10 – 15 g Eiweiß), 250 g Quark (ca. 28 g Eiweiß) und 30 g Mandeln (ca. 6 g Eiweiß).



Sollten Sie Probleme haben, auf die nötige Eiweißmenge zu kommen, sei es, weil Sie zu früh satt sind oder weil Sie Nieren- oder Leberprobleme haben, können Sie Ihre Proteinzufuhr mithilfe sogenannter MAPs *(Master Amino Acid Pattern, siehe Seite 142)* ergänzen. Es handelt sich dabei ausschließlich um essenzielle Aminosäuren, die der Körper selbst nicht bilden kann und die weder die Leber noch die Niere belasten.

Fette: reichlich!

Da Ketone fast ausschließlich aus Fettsäuren gebildet werden, benötigen Sie für eine angemessene Ketonbildung **genug Fett** – und zwar mehr als bei anderen Ernährungsformen üblich. Möchten Sie **abspecken**, essen Sie zu jeder Mahlzeit gerade so viele fettreiche Lebensmittel zu den Eiweißlieferanten und zum Gemüse, dass Sie satt sind (nicht vollgestopft). Dann holt sich Ihre Leber die restlichen Fette für die Ketonbildung aus den körpereigenen Fettdepots: Sie bauen Körperfett ab. Der Leber ist es piepegal, ob die Fette für die Ketonbildung von der Hüfte oder vom Teller kommen.

Sollten Sie **nicht abnehmen** wollen oder dürfen, zum Beispiel, weil Sie ohnehin sehr schlank sind oder bereits ungewollt an Gewicht verloren haben, dann sollten Sie alle Fette, die zur Ketonbildung gebraucht werden, essen.

> **FAUSTREGEL ketogene Ratio**
> Um sicher in die Ketonbildung zu kommen, sollten es **doppelt so viel Fette sein wie Kohlenhydrate und Eiweiß** zusammen. Im Fachjargon nennt man dies eine **ketogene Ratio von 2 : 1**, also zweimal soviel Fett wie die Summe aus Eiweiß und Kohlenhydraten.

Da kommen leicht große Fettmengen zusammen. Daher empfehlen wir Ihnen bei „Ganz einfach Keto" einen kleinen Trick: Es gibt Fette, die die Ketonbildung besonders gut anschubsen. Es handelt sich um die **Keto-Booster Kokosöl** und **MCT-Öle** (Öle aus mittelkettigen Fettsäuren, *mehr dazu ab Seite 80)*. Setzen Sie die ein, dann brauchen sie insgesamt weniger Fett zu essen. Das macht die Sache einfacher.

Bei Verwendung von MCT-Öl empfehlen wir Ihnen, eine **ketogene Ratio von 1,6 : 1** anzustreben. Dazu wieder ein Beispiel:

- Sie wiegen 60 kg und möchten 40 g Kohlenhydrate und 60 g Eiweiß essen. Dann sollten Sie an diesem Tag auch (40 + 60 = 100 x 1,6) 160 g Fett essen.
- Oder: Ihr Frühstück liefert 15 g Kohlenhydrate und 25 g Protein, also zusammen 40 g.
  Dann sollte es bei einer ketogenen Ratio von 1,6 : 1 auch 64 g Fett (40 g x 1,6) liefern.

Keine Panik, selbstverständlich soll Ihr Essen fortan nicht im Fett schwimmen. Bedenken Sie, dass viele Lebensmittel, wie zum Beispiel Nüsse und Nussmuse, Mascarpone, Käse, Oliven, Avocados oder fetter Fisch und Streichwurst (Teewurst, Leberwurst) von Natur schon aus eine Menge Fett mitbringen. Daher müssen Sie nur den Rest der benötigten Fette in Form von Butter, Butterschmalz (oder Ghee), Kokosöl, MCT-Öl oder anderen gesunden Ölen zufügen. In unseren Rezepten *(ab Seite 87)* sind die Fette zudem so gut versteckt, dass alle Speisen appetitlich aussehen und gut schmecken. Denn Fett ist ein exquisiter Geschmacksträger, der zudem gut sättigt und für ein „zufriedenes Gefühl" sorgen kann.

Stichwort Fettqualität

Sie spielt bei der ketogenen Ernährung eine wichtige Rolle. Die geeigneten Fette sehen Sie unten. **Kokosöl** gilt als besonders ketogen und es verfügt über antivirale Eigenschaften. Ebenfalls von Bedeutung sind die **Omega-3-Fettsäuren** EPA und DHA. Sie kommen reichlich in fettem Fisch, in Meeresfrüchten und bestimmten Algen vor, in geringer Menge aber auch im Fleisch, in Eiern und Milch von Weidetieren und in Wildtieren. Sie sind wichtig für gesunde Zellmembranen und lassen Entzündungen abklingen.[58]

Essen wir genug langkettige Omega-3-Fettsäuren, reichern sie sich auch in den Zellmembranen unserer Immunzellen an. Manche Immunzellen werden durch Omega-3-Fettsäuren aktiviert, andere gehemmt. Die Fettsäuren wirken also eher ausgleichend und regulierend auf das Immunsystem, nicht nur in eine Richtung.[59] Damit tragen sie zum Schutz vor Zivilisationskrankheiten und überschießenden Immunreaktionen bei, die durch zu viel Entzündungen gekennzeichnet sind. Andererseits unterstützen sie die Immunzellen bei ihrer Arbeit und fördern so deren Schlagkraft. Sie können zudem auch die Darmflora günstig beeinflussen und auch auf diesem Weg zu einem gesunden Immunsystem beitragen.[60]



GÜNSTIGE FETTE

- Omega-3-reiche Lebensmittel und Öle:
  vor allem fette Fische, Meeresfrüchte, Algen und Öle daraus
  auch: Lein-, Chia- und Hanfsamen sowie Walnüsse und Öle daraus
- einfach ungesättigte Fettsäuren:
  Oliven, Avocados und Öle daraus
  auch: tierische Fette* (außer Milchfett)
- gesättigte Fettsäuren:
  Butter, Butterschmalz, Ghee, (natives) Kokosöl
- Sahne und andere fette Milchprodukte, Käse
- MCT-Öl bei Bedarf

* Bei entzündlichen Erkrankungen Vorsicht mit fetten Erzeugnissen vom Schwein (Schweineschmalz enthält viel Arachidonsäure, die Entzündungen fördern kann).

Entzündungsfördernde Fette sollten Sie dagegen möglichst meiden. Welche das sind, steht auf der nächsten Seite.



ENTZÜNDUNGSFÖRDERND: UNGÜNSTIGE FETTE

- Pflanzenöle mit hohem Omega-6-Anteil, z. B. Sonnenblumen-, Maiskeim-, Soja- und Distelöl
- Transfettsäuren, erkennbar an der Kennzeichnung „teilgehärtet“ oder „teilweise gehärtet“, in manchen Margarinen, Backfetten, Fertiggebäcken, Fertigprodukten und Frittiertem
- raffinierte Pflanzenöle und -fette

Um einen **Überblick über die Nährstoffzusammensetzung** der Lebensmittel zu erhalten, lesen Sie bitte die Nährwertkennzeichnung auf den Lebensmittelverpackungen oder recherchieren Sie die Werte, sei es in einer Nährwerttabelle im Internet oder in Buchform oder mithilfe einer App *(siehe Seite 145)*. Eine erste Orientierung geben Ihnen die Keto-Pyramide *auf Seite 150* und die Tabellen *ab Seite 154*.

Entscheidend ist, dass Sie Ihre Lebensmittel so auswählen, dass Sie genug Ketone bilden können. Das heißt, etwa 1 – 1,5 auf der Millimol-Skala eines Blutmessgeräts. Das entspricht etwa 1,5 – 4 auf der Millimol-Skala der Urinteststreifen, die dann leicht lila werden, und ca. 10 bis 50 ppm auf der Skala eines Atemmessgerätes. Wie diese Messungen funktionieren und was Sie dafür benötigen, lesen Sie *ab Seite 56*.

Ganz einfach KETO! im Überblick

Lassen Sie sich von dieser „Theorie“ und der eventuell anfangs (!) nötigen Rechnerei aber bitte nicht abschrecken. Mit der Zeit kennen Sie die Werte Ihrer Grundlebensmittel und wissen, mit welchen Speisen Sie gut in Ketose kommen.

TÄGLICH*

30 BIS 50 G KOHLENHYDRATE
(auf die Mahlzeiten verteilt)

zum Beispiel (g) **10 – 15 – 5**

oder **20 – 10 – 20**

1 – 1,5 G EIWEISS PRO KG KÖRPERGEWICHT
(auf die Mahlzeiten verteilt)

zum Beispiel bei 60 kg Körpergewicht

zu jeder Mahlzeit (g) **20 – 30**

PLUS GESUNDE FETTE ZU JEDER MAHLZEIT:

zum Abspecken
für konstantes Gewicht/
zum Zunehmen

- **bis zur Sättigung**
- **ketogene Ratio 1,6 : 1 + Verwendung von ca. 30 bis 60 g MCT-Öl täglich**

*auf Seite 149 finden Sie diese Übersicht im Großformat zum Ausschneiden.

Reichlich Ballaststoffe: auch mit ketogener Ernährung möglich

Ein häufiger Kritikpunkt an ketogenen Ernährungsformen ist, dass sie angeblich zu wenig Ballaststoffe liefern. Doch das ist nicht richtig, denn wie immer kommt es darauf an, ob man seine Mahlzeiten sinnvoll zusammenstellt - oder ob man nur Speck und Eier isst.

Ballaststoffe können von unseren eigenen Verdauungssäften nicht aufgeschlossen und verwertet werden – doch sie **unterstützen unseren Darm** bei der Arbeit und dienen nützlichen Darmbakterien als Futter. So können etliche Darmbewohner, deren Gesamtheit als **Mikrobiota** bezeichnet wird, das für uns Unverdauliche sehr gut verdauen und als Energiequelle nutzen. Dabei entstehen kurzkettige Fettsäuren, das sind besonders kleine, wasserlösliche und äußerst nützliche Moleküle. Sie heißen Propionsäure (Propionat), Buttersäure (Butyrat) und Essigsäure (Azetat) und sind den Ketonen im Aufbau sehr nahe. Und nicht nur das: Vor allem Butyrat und Azetat wirken im Darm ähnlich wie die Ketone Beta-Hydroxy-Butyrat und Azetoazetat und sorgen für gesunde Darmzellen und -funktionen.

Kurzkettige Fettsäuren (SCFA, engl. für Short Chain Fatty Acids) sind besonders kurze Fettsäuren mit maximal 4 Kohlenstoffatomen. Sie werden meist schon direkt im Darm verwertet.

Die folgende Tabelle zeigt, dass auch viele keto-taugliche Lebensmittel gute Ballaststoff-Lieferanten sind! Peilen Sie als ungefähres Ziel etwa 20 bis 30 g Ballaststoffe täglich an.



Ballaststoffgehalte keto-tauglicher Lebensmittel

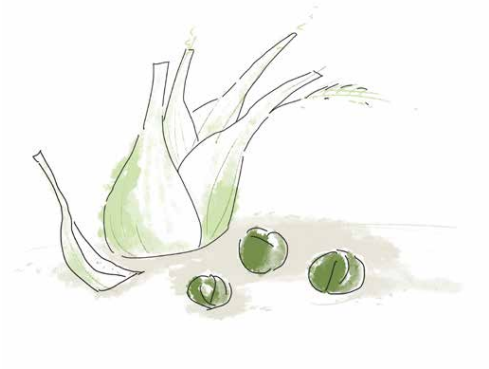
Lebensmittel	Ballaststoffe/ 100 g Lebensmittel	übliche Portionsgröße	Ballaststoffe/ Portion
Flohsamenschalen	84,0 g	5 g	4,2 g
Chiasamen	40,0 g	5 g	2 g
Leinsamen	27,0 g	5 g	1,4 g
Schwarzwurzeln	18,3 g	200 g	36,6 g
Mandeln	15,2 g	30 g	4,6 g
Haferkleie	15,0 g	20 g	3 g
Kokosraspeln	13,0 g	15 g	2,0 g
Topinambur	12,5 g	150 g	18,8 g
Macadamianüsse	11,4 g	30 g	3,4 g
Sesam	11,2 g	5 g	0,6 g
Haselnüsse	8,2 g	30 g	2,5 g
Walnüsse	8,0 g	30 g	2,4 g
Avocados	6,3 g	100 g	6,3 g
Waldpilze	6,0 g	150 g	9 g
Blaubeeren	4,9 g	50 g	2,5 g
Himbeeren	4,9 g	50 g	2,5 g
Knollensellerie	4,2 g	150 g	6,3 g
Rosenkohl	4,0 g	200 g	8 g
Kohlrabi	3,6 g	200 g	5,4 g
Johannisbeeren	3,5 g	50 g	1,8 g
Oliven, grün	2,4 g	30 g	0,7 g
Sauerkraut	2,2 g	200 g	4,4 g
Rotkohl	2,1 g	200 g	4,2 g
Spinat	2,1 g	150 g	3,1 g
Aprikosen	2,0 g	50 g	1 g
Blumenkohl	2,0 g	200 g	4 g
Champignons	2,0 g	150 g	3 g
Blattsalate	1,4 g	50 – 100 g	0,7 – 1,4 g
Spargel, grün	1,4 g	200 g	2,8 g

Quellen: diverse Nährwerttabellen und Internetseiten, nur zur groben Orientierung. Werte schwanken naturgemäß und je nach Datenbank

Vitamine, Mineral- und Sekundärstoffe

Eine gut zusammengestellte ketogene Ernährung, die reich an pflanzlichen Lebensmitteln ist, liefert in der Regel ausreichend Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe. Ob zusätzliche Nährstoffgaben nötig sind, hängt davon ab, wie gut Sie damit versorgt sind. Ideal ist es, die wichtigsten Vitamin-, Mineralstoff- und Eiweißwerte vorab einmal **messen zu lassen**. Etwaige Nährstofflücken können dann gezielt mit Supplementen geschlossen werden. Wer sich über viele Monate oder Jahre ketogen ernährt, dem empfehlen wir regelmäßige, etwa halbjährliche bis jährliche Laborkontrollen.

In Sachen Immunsystem sollten Sie insbesondere auf eine gute Zufuhr bzw. Supplementierung mit langkettigen Omega-3-Fettsäuren, Vitamin D, C und A achten sowie auf Jod, Selen und Zink. Alle diese Nährstoffe sowie ausreichend Protein werden vom Immunsystem kontinuierlich benötigt. Aber auch die Supplementierung mit Sekundärstoffen (s.u.) wie Spermidin, Resveratrol, Quercetin, Kurkumin, mit Antioxidantien wie Glutathion oder alpha-Liponsäure etc. kann sinnvoll sein.[63] Bitte informieren Sie sich hierzu und lassen Sie sich qualifiziert beraten. Nehmen Sie Supplemente möglichst nur gezielt nach entsprechenden Messungen und nicht hochdosiert in wilder Kombination.



Wichtige Schutz- und Nährstoffe in keto-tauglichen Lebensmitteln

	enthalten v.a. in diesen keto-tauglichen Lebensmitteln	bekannte Wirkungen (Auswahl)
Vitamin A	Leber, Eigelb	auch haut- und schleimhautschützend, wirkt **zusammen mit Vitamin D**
Carotinoide	Spinat, Grünkohl, Brokkoli, Tomate, Papaya, Grapefruit, Feldsalat, Orangen	antioxidativ, verringertes Herz-Kreislauf-Risiko, entzündungshemmend, immununterstützend
Glucosinolate	Kohlgemüse, Meerrettich, Senf, Rettich, Radieschen, Kresse, Kapuzinerkresse, Rucola	antimikrobiell
Mineralstoffe wie Kalium, Magnesium, Selen	Kakaopulver, Mandeln, Sesam, Spinat, Fisch, grünes Blattgemüse, Paranüsse, Pilze	immunstabilisierend, entgiftend
Monoterpene	Minze, Eukalyptus, Thymian, Salbei, Rosmarin, Oregano, Kardamom, Koriander, Bohnenkraut, Nelke, Piment, Ingwer, Zitrusfrüchte	antioxidativ, antibakteriell, antiviral, entzündungshemmend
Omega 3-Fettsäuren (ALA, DHA, EPA)	ALA: Leinsamen, Leinöl, Chiasamen, Hanfsamen, Hanföl, Walnüsse, Walnussöl EPA/DHA: fette Seefische (Lachs, Hering, Makrele, Sardelle), Algen	entzündungshemmend entzündungshemmend und immunregulierend
Phytoöstrogene	Leinsamen	immunregulierend
Phytosterole	Nüsse, Saaten	antioxidativ, verringertes Herz-Kreislauf-Risiko
Polyphenole, Antozyane, Phenolsäuren, Cumarine	Grünkohl, Kohl, Paprika, dunkles Beerenobst, dunkle Gemüse, Rotkraut, Aubergine, Zwiebeln, Tomaten, Oregano, Zimt, Walnüsse	antioxidativ, antimikrobiell, entzündungshemmend, immunstärkend, besseres Gedächtnis
Sulfide	Lauch, Zwiebeln, Knoblauch, Schnittlauch	antibiotisch, antioxidativ, gefäßschützend
Vitamin C	Brokkoli, Rosenkohl, Grünkohl, schwarze Johannisbeeren, Zitrusfrüchte, Fenchel	antioxidativ, immunsystemstärkend, entzündungshemmend
Vitamin E	Weizenkeimöl, Avocados, Olivenöl, Rapsöl, Haselnüsse, Mandeln, Fisch	antioxidativ, antientzündlich, schleimhautschützend

modifiziert und ergänzt nach: https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/phytochemical

Sekundäre Pflanzenstoffe

Pflanzen bestehen aus Tausenden von Substanzen und nur wenige dienen uns als Nährstoff im eigentlichen Sinn. Doch auch die anderen, die sogenannten sekundären Pflanzenstoffe sind gesundheitlich bedeutsam. Pflanzen bilden sie unter anderem zum Schutz vor Schädlingen, Stress und Krankheiten oder als Wachstumsregulatoren. Einige dieser Wirkstoffe wirken wie Medikamente, sie können den Körper im Kampf gegen Infektionen unterstützen und als Antioxidantien vor oxidativem Stress schützen. Andere helfen dabei, Viren, Bakterien und Pilze zu bekämpfen. Gleichzeitig schützen und unterstützen sie unsere nützlichen Mitbewohner im Darm und das darmeigene Immunsystem.[64, 65] Besonders viele Sekundärstoffe finden sich in Gemüsen, Salaten, Grüntee, Gewürzen wie Kurkuma und Ingwer, in Kakao und roten und dunklen Beeren. Unsere Darmflora freut sich außerdem über Fermentiertes wie Sauerkraut und Sauermilchprodukte. Alle diese Lebensmittel passen auch in die ketogene Ernährung.

Was trinken?

Klar, übliche Limonaden, Säfte, Biere und Likörchen sind während der ketogenen Phase(n) tabu. Wie ansonsten auch, ist das ideale Getränk **Wasser**. Wasser ist ein enorm wichtiger Nährstoff und gerade bei ketogener Ernährung brauchen wir eher mehr als weniger davon: 1 bis 2 Liter täglich dürfen es schon sein, gerne aus der Leitung oder bei Bedarf selbst aufgesprudelt.

Das heißt natürlich nicht, dass es sonst nichts geben darf: Für geschmackliche Abwechslung können ein paar (wenige) frische oder gefrorene Früchte zum Wasser gegeben werden, zum Beispiel 1 bis 2 Erdbeeren, 1 Orangen- oder Mandarinenscheibe, ein paar Gurken- oder Ingwerscheiben, Kräuter wie Minze und Melisse oder Kombinationen daraus. Ingwer, Limetten und Zitronen haben außerdem noch einen immunstärkenden Effekt. Auch mit einigen Tropfen zuckerfreier aromatisierender Zusätze oder mit fruchtigen Duftringen (Bezugsquellen *siehe Seite 139*) lässt sich mehr Pfiff ins Wasser bringen.

Tee und Kaffee sind sehr keto-tauglich, entweder ungesüßt oder mit etwas Erythrit, Stevia oder Allulose gesüßt. Auch ein Schuss Sahne oder (ungesüßte) Kokosmilch darf es sein. **Vorsicht mit Milch**, sie ent-

hält rund 5 % Kohlenhydrate. Früchte- und Kräutertees schmecken warm, kalt oder als Eistee und sorgen für Abwechslung. Was es mit dem berühmten Bulletproof-Coffee auf sich hat, lesen Sie *auf Seite 135.*

Bei ketogener Ernährung kommt **salzigen Flüssigkeiten** eine besondere Rolle zu, vor allem in der Umstellungsphase, wenn mehr Wasser und Salze über den Urin verloren gehen. Dann helfen Fleisch- und Gemüsebrühen nicht nur dabei, den Salz- und Flüssigkeitshaushalt wieder ins Lot zu bringen. Mit ihrer Hilfe wurde auch schon mancher Schwindel und Kopfschmerz während der Umstellung vertrieben.

Und kein Gläschen in Ehren? Um es auf den Punkt zu bringen: Wenn Sie sich krank fühlen, rekonvaleszent sind, Medikamente einnehmen und wenn Sie erstmals oder gerade erst mit der ketogenen Ernährung beginnen, sollten Sie auf **Alkoholisches** verzichten. Ihre Leber hat in allen diesen Fällen besseres zu tun (Entgiften und Ketone bilden), als sich zusätzlich auch noch um den Abbau und die Entgiftung des Alkohols zu kümmern. Zudem enthalten Alkoholika wie Liköre, Mixgetränke, Dessertweine und Biere zu viele Kohlenhydrate, ohne dass dies gekennzeichnet werden muss.[66] Manche Brauereien bieten Diätbiere an, deren Kohlenhydratgehalt unter einem Prozent liegt. Dies gilt nicht für alkoholfreie Biere, achten Sie also auf die Nährwertkennzeichnung. Sie sollten sich daher gut informieren, bevor Sie sich einen einschenken (lassen).

Andererseits: Wenn keine medizinischen Gründe dagegensprechen und wenn Ihnen die Umstellung auf ketogene Ernährung bereits gelungen ist und Sie sich damit wohl fühlen, spricht nichts gegen ein Glas trockenen Wein oder Sekt oder einen Digestif. Es gibt in der Fachliteratur sogar eine „spanische ketogene Diät", bei der das tägliche Glas Wein mit in den „Vorschriften" aufgeführt wird.[67] Bleiben Sie jedoch maßvoll, zumal man unter ketogener Ernährung meist spürbar weniger verträgt.

WIE UMSTELLEN?



WIE UMSTELLEN?

Die ketogene Ernährung weicht zum Teil erheblich von gewohnten Essmustern ab, das dürfte inzwischen klar sein. Und weil der Körper sich dafür umstellen muss, lohnt es nicht, sie nur für ein paar Tage auszuprobieren. Man muss sich schon ernsthaft dafür entscheiden und ein bisschen Geduld mitbringen. Auch sollten Sie sich vorab kurz überlegen, wie Sie die Umstellung angehen möchten.

Step-by-Step oder Holterdipolter?

Das ist nach unserer Erfahrung eine Typfrage! Sind Sie ein eher vorsichtiger Mensch und nähern sich Neuem gerne nach und nach an? Dann raten wir Ihnen, die Ernährung **allmählich** umzustellen. Reduzieren Sie die Kohlenhydrate schrittweise über einige Tage oder ein, zwei Wochen. Halbieren Sie die Menge an Brot, Kartoffeln, Nudeln oder Reis zunächst, dann lassen Sie sie beim Abendessen weg und dann bei den anderen Mahlzeiten. Probieren Sie parallel dazu ruhig schon einige keto-taugliche Alternativen *(ab Seite 62)* und steigern Sie allmählich Ihre Fettzufuhr.

Wenn Sie dagegen gerne **ins kalte Wasser springen**, sobald Sie sich einmal für etwas entschieden haben, dann nur zu! Sie können auch von heute auf morgen beschließen, ketogen zu essen. Bei dieser Variante kann es sein (muss aber nicht), dass Sie sich anfangs auch mal nicht so prickelnd fühlen oder mit Kopfschmerzen oder Verstopfung zu tun haben. Doch wie *auf Seite 37* schon beschrieben, lässt sich das alles verhindern oder doch zumindest deutlich abmildern. Und in der Regel ist der Spuk ohnehin nach wenigen Tagen vorbei – sofern er überhaupt auftritt.

Egal jedoch, wie Sie umstellen möchten: Sorgen Sie vorab für **keto-taugliche Vorräte** und **entsorgen Sie** gegebenenfalls Dinge, die Sie von Ihrem Pfad abbringen könnten. Dann gelingt es auf jeden Fall leichter und Sie vermeiden Stolpersteine wie angebrochene Pralinenschachteln und Kekspackungen (da gibt es sicher dankbare Abnehmer!) oder fehlende Keto-Zutaten.

Anfängerfehler und Stolpersteine

Wie sie sicherlich schon gehört haben, wurde Rom nicht an einem Tag erbaut – und auch Keto-Profis machen gelegentlich Fehler oder erleben **Ausrutscher**. Und dann? Aufstehen, Krönchen richten und weiter geht's! Kehren Sie einfach zu Ihrem Vorhaben zurück und machen Sie weiter als sei nichts gewesen.

Einer der häufigsten **Anfängerfehler** ist, dass zwar die zucker- und stärkehaltigen Lebensmittel wie Nudeln, Brot, Süßigkeiten und Saft weggelassen werden, aber die Fettzufuhr nicht ausreichend steigt. Dann schmeckt das Essen nicht so gut, man wird nicht richtig satt und mit der Ketose klappt es auch nicht so richtig. Also bitte gleich genug Kokosmus, Kokosöl, Mascarpone, fette Fische und Fleischwaren, Avocado, Nüsse oder Nussmus sowie mehr Butter und gute Öle verwenden.

Ein weiterer häufiger Anfängerfehler ist, dass zu wenig getrunken und gesalzen wird. Bei ketogener Ernährung scheiden die Nieren zumindest anfangs mehr Wasser aus. Mit diesem Wasser gehen auch Salze (Mineralstoffe) verloren, beides kann zu Kopfschmerzen, Schwindelgefühlen und Unwohlsein führen. Trinken Sie daher von Anfang an reichlich Wasser und sparen Sie nicht an Salz. Ideal sind Mineralwässer, Bouillons, Fleisch-, Hühner- und Gemüsebrühen.

Am Anfang sollten Sie relativ streng sein und akribisch darauf achten, nicht zu viele Kohlenhydrate und ausreichend Fett zu essen. Falls Sie später dann einmal große **Lust auf kohlenhydratreichere Lebensmittel** verspüren, dann überlegen Sie, ob es Ihnen möglich ist, sie in kleiner Menge in einer Mahlzeit zu integrieren – man kann auch einen halben oder einen viertel Apfel essen und sich dran erfreuen. Besteht jedoch die Gefahr des Überessens oder eines „Rückfalls" in ungünstige Gewohnheiten, dann lenken Sie sich lieber ab und verschieben Ihre Gelüste auf die Zeit nach keto.

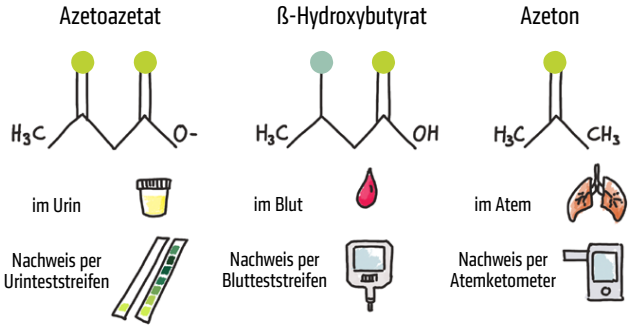
10 g Kohlenhydrate stecken etwa in …



copyright: SchmiederMedia, mit freundlicher Genehmigung

Ketone messen

Es gibt drei relevante Ketone – und drei verschiedene Möglichkeiten, um festzustellen, ob und wie sehr Sie in Ketose sind. Zumindest am Anfang Ihrer Ernährungsumstellung sollten Sie eine dieser Möglichkeiten auch nutzen, sonst wissen Sie nämlich nicht, ob Sie erfolgreich waren. Jede Messmethode hat ihre Vor- und Nachteile, wo Sie die Utensilien bekommen, steht *ab Seite 146*.

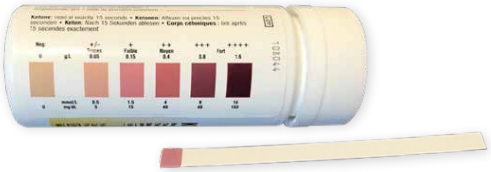


modifiziert nach: Gonder, U et al.: Der Keto-Kompass. riva 2018

Messung im Urin

Sie ist einfach und preiswert, die Teststreifen kosten ca. 7 Euro pro 50 Stück. Mit ihrer Hilfe misst man die Ausscheidung des Ketons Azetoazetat, also das, was der Körper nicht verwertet hat. Das ist zu Anfang meist mehr als bei dauerhafter Keto-Ernährung. Dies macht die Urinsticks langfristig eher unzuverlässig. Auch wird die Messung durch die Trinkmenge beeinflusst. Dennoch sind sie vor allem zu Beginn der Keto-Phase und bei knappem Budget gut geeignet.

Welche Werte? Streben Sie einen mittleren, kräftigen Farbumschlag an, der etwa 1,5 bis 4 mmol/l entspricht. Und keine Sorge, wenn der wie im Bild mal etwas kräftiger ausfällt, auch dunkellila kann bei hoher ketogener Ratio vorkommen.



Messung im Blut

Hierbei wird die aktuell im Blut vorhandene Menge des Ketons Beta-Hydroxybutyrat (BHB) gemessen*. Diese Messung ist genauer als die Urinmessung, man muss sich dafür aber in den Finger piksen. Es gibt auch Kombi-Geräte (ca. 30 - 50 Euro) für Blutzucker- und Ketontests. Ketonteststreifen sind ab etwa 1 Euro pro Stück zu haben *(siehe Seite 146)*, stellen also einen Kostenfaktor dar.

Welche Werte? Streben Sie Werte von 1,0 bis 1,5 mmol/l an.



Ganz neu auf dem Markt ist das erste Gerät zur kontinuierlichen Ketonmessung im Blut (BHB) *(siehe Seite 147)*.

** genauer gesagt wird nur eine Variante gemessen, das D-BHB. Die L-Form des BHB ist in geringeren Mengen vorhanden, wird jedoch von den Teststreifen nicht erfasst.*

Messung in der Atemluft

Auch sie ist einfach durchzuführen, die Geräte sind handlich, erfordern jedoch meist eine App. Zwar sind die Atemmessgeräte relativ teuer (ca. 160 - 250 Euro), sie rechnen sich jedoch, wenn man längerfristig oder häufig in Ketose sein möchte, denn sie erfordern kein Zusatzmaterial. Gemessen wird das Keton Azeton in der Ausatemluft. Es zeigt an, dass Fett verbrannt und Ketone gebildet werden.

Welche Werte? Streben Sie Werte von 10 bis ca. 50 ppm an.



Welche der Messmethode die beste ist? Das hängt davon ab, wie oft Sie in Ketose sein wollen und wieviel Geld Sie für die Messungen ausgeben wollen oder können. Am preiswertesten sind die Urinsticks. Für die Kenntnis der BHB-Werte benötigt man ein Blutmessgerät und muss sich regelmäßig piksen. Für einen Atemtest auf Azeton ist das unnötig. Allerdings lohnt die Anschaffung eines Atemtestgerätes nur, wenn man länger oder häufiger in Ketose sein will.

Sie sollten sich **für eine Methode entscheiden**, denn die Werte sind meist nicht miteinander vergleichbar. Auch empfiehlt es sich, in etwa zur gleichen Zeit zu messen, zum Beispiel morgens nüchtern oder am späten Nachmittag vor dem Abendessen. Messen Sie nicht direkt nach dem Essen oder nach körperlicher Anstrengung.



Zum Schmunzeln …

… ist der Fall eines Forschers, der mit einer ketogenen Diät bei seinen Mäusen tolle Ergebnisse erzielt hatte, jedoch fand, eine ketogene Ernährung sei für Menschen ungenießbar.

Auf Nachfrage stellte sich heraus, dass er das Trockenfutter der Mäuse probiert hatte und gar nicht wusste, dass man sich auch mit ganz normalen Lebensmitteln ketogen ernähren kann.

Was Kritiker zur ketogenen Ernährung sagen – und was davon zu halten ist

Die ketogene Ernährung wird immer wieder einmal heftig kritisiert, ja als krankmachend oder gar lebensgefährlich **gebrandmarkt**. Zudem sei sie nicht auszuhalten, führe zu Nährstoffmängeln und schmecke nicht. Wenn dem so wäre, würden wir sie Ihnen hier nicht wärmstens empfehlen, so viel sei schon einmal vorausgeschickt.

Aber im Ernst, was ist von all diesen Anwürfen zu halten?
Grundsätzlich lassen sich die Kritiker in drei Gruppen einteilen:

- Eine Gruppe hat die **Fachliteratur** durchforstet und ist dabei auf allerlei, zum Teil schwerwiegende Nebenwirkungen gestoßen. Diese beziehen sich jedoch in aller Regel auf junge Patienten mit Epilepsie und oft auch weiteren schweren Erkrankungen, die nicht nur eine extrem strenge Form der ketogenen Diät einhalten (müssen), sondern zusätzlich oft auch mehrere Medikamente einnehmen, die ebenfalls Nebenwirkungen haben bzw. verstärken können. Um diese Form der ketogenen Ernährung geht es hier **NICHT**. Wer so krank ist, gehört in ein therapeutisches Team, das die Anwendung der Diät streng überwacht. Hier geht es um eine moderate Variante. Und um mögliche Probleme zu vermeiden, haben wir Ihnen weiter oben erläutert, wer sich nicht ketogen ernähren darf *(Seite 28)*. Bitte sprechen Sie im Zweifel vorab mit Ihren Ärzten.

- Die zweite Gruppe von Kritikern hat entweder selbst **schlechte Erfahrungen** mit einer ketogenen Ernährung gemacht oder über entsprechende Probleme von anderen gehört. Fragt man hier genauer nach, stellt sich sehr oft heraus, dass die ketogene Ernährung **falsch angewendet** wurde: Beispielsweise zu kurz (nur wenige Tage), sodass sich der Körper gar nicht richtig umstellen konnte. Oder als reine Speck-und-Eier-Diät, was natürlich auch nicht gesund ist. Oder mit zu wenig Fett, sodass man nicht satt wurde. Oder mit zu vielen Kalorien in Form von Nüssen, Käse oder Fett, sodass man den gewünschten Gewichtsverlust nicht erreichte. Um solche und andere Anwendungsfehler zu umgehen, erklären wir Ihnen in diesem Buch, wie Sie es richtig machen können.

- Eine dritte Gruppe von Kritikern hat schlicht keine Ahnung von der ketogenen Ernährung und plappert nur nach oder schreibt ab, was sie anderswo aufgeschnappt hat. Diese Art von Kritik findet man meist in der Yellow Press oder in sozialen Medien ohne fachlichen Hintergrund. Sie können sie **getrost ignorieren**.

Nichtsdestotrotz gilt: Wenn Sie trotz guter Vorbereitung und sorgfältiger Durchführung (und evtl. sogar fachkundiger Begleitung) mit einer ketogenen Ernährung nicht zurechtkommen, dann brechen Sie bitte ab und wählen Sie eine moderatere Form der Low-Carb-Ernährung!



KETO-KÜCHE IM ALLTAG



KETO-KÜCHE IM ALLTAG

Was kann man denn da noch essen? Das fragen sich manche, wenn sie hören, dass gewöhnliche Brote und Gebäcke, zuckergesüßte Getränke, Nudeln, Reis, Klöße, Süßwaren, aber auch Hülsenfrüchte und Kartoffeln während einer ketogenen Ernährung(sphase) tabu sind. Doch das ist die falsche Frage! Denn wie Sie gleich sehen werden, gibt es unendlich viele geschmackvolle, gesunde Lebensmittel und Speisen, die Sie bei Keto genießen können. Und für das, was in dieser Zeit nicht geht, gibt es meist ganz gute Alternativen.

Grundsätzlich empfehlen wir, sofern es Ihre Möglichkeiten zulassen, beim Einkaufen

- hochwertige Grundnahrungsmittel zu bevorzugen und
- wenn möglich aus nachhaltiger, artgerechter, regionaler und saisonaler Produktion zu kaufen.

Und wenn Sie diese Möglichkeiten nicht haben? Dann heißt es, Prioritäten setzen. Denn eine ketogene Ernährung ist natürlich auch mit preiswerten Lebensmitteln vom Discounter möglich! Also besser Discounter-Keto als kein Keto.

Keto-geeignete Lebensmittel

Die Keto-Pyramide zeigt keto-geeignete Lebensmittel und bietet eine einfache Anleitung zur Umsetzung. Geeignet sind letztlich alle Lebensmittel, die keine bis weniger als fünf Prozent Kohlenhydrate enthalten. Bei kohlenhydratreicheren Lebensmitteln ist es wichtig, die Menge gering zu halten *(siehe Tabellen ab Seite 153).*

Keto-Alternativen für ungeeignete Lebensmittel

Da bei einer ketogenen Ernährung alle getreide-, stärke- und zuckerreichen Lebensmittel wegfallen, erhebt sich schnell die Frage nach einem würdigen Ersatz. Den gibt es durchaus. Aber: Es ist nicht Sinn und Ziel der Übung, einfach nur normales Brot durch Keto-Brote, normale Schokolade durch Keto-Schokolade und normale Limo durch die Light-Varianten zu ersetzen und damit schlechte Essgewohnheiten beizubehalten. Das ist nicht die entzündungshemmende und immunregulierende ketogene Ernährung, die wir meinen!

DIE KETOPYRAMIDE

für eine ketogene Ernährung mit 20 bis 50 g Kohlenhydraten pro Tag

Mittlere Kohlenhydratmengen (ca. 10 g/100 g)
Nur in geringer Menge geeignet,
Portionen berechnen

Mäßige Kohlenhydratmengen (ca. 3–7 g/100 g)
In begrenzter Menge geeignet,
Portionen berechnen

Eiweiß- und fettreich, praktisch kohlenhydratfrei
Für jede Mahlzeit geeignet, bei großen Mengen Eiweiß berechnen

Sehr kohlenhydratarm (< 3 g/100 g) und/oder sehr fettreich
Für jede Mahlzeit geeignet



copyright: SchmiederMedia, mit freundlicher Genehmigung

Beim bloßen Austausch üblicher Brote, Kuchen und Süßgetränke durch keto-taugliche „Nachbauten" kämen wichtige Lieferanten von Vitaminen, Mineralstoffen und sekundären Pflanzenstoffen wie Gemüse, Salate, Kräuter und Pilze zu kurz.

Dies vorausgeschickt kommt hier eine Liste mit vielen leckeren keto-tauglichen Alternativen für keto-untaugliche Lebensmittel:

STATT KARTOFFELPÜREE

Püree aus Blumenkohl, Sellerie oder Brokkoli, auch Kombinationen sind möglich.
Hier lässt sich besonders gut Fett verstecken, zum Beispiel Butter, Sahne oder MCT-Öl.

STATT NUDELN

mit dem Spiralschäler Zudeln (aus Zucchini), Rudeln (aus Rettich) oder Kudeln (aus Kohlrabi) schneiden und kurz in einer Pfanne mit Butter oder Kokosöl dünsten. Zudem gibt es Nudeln aus Konjakmehl zu kaufen, einer sehr kohlenhydratarmen Wurzel. Achtung: Nudeln aus Hülsenfrüchten wie Erbsen-, Soja- oder Kichererbsennudeln sind nicht geeignet, sie enthalten zu viele Kohlenhydrate!

STATT REIS UND COUSCOUS

Mehr oder weniger fein geraspelter Blumenkohl ist hier der ideale Ersatz. Geht mit der Küchenmaschine in Sekunden, ist aber auch mit einer gewöhnlichen Raspel schnell erledigt (auf die Fingerkuppen achten!). Einfach in gutem Fett braten, bis er die gewünschte Konsistenz hat.

STATT BRATKARTOFFELN

Kohlrabi-, Rettich- oder Knollensellerie bissfest kochen und in Scheiben oder Würfel schneiden, mit etwas Kurkuma schön gelb färben und dann wie Kartoffeln in Butterschmalz, Olivenöl oder Kokosöl braten.

STATT KICHERERBSEN

Hummus lässt sich sehr gut mit einer Mischung aus Zucchini oder Kohlrabi, Mandelmus, Tahinpaste und Sesam kopieren.

STATT GETREIDEMEHLEN

Mehle aus Nüssen und Saaten, wie zum Beispiel Mandel-, Lein- oder Hanfmehl und ggf. Bindemittel *(siehe Seite 73)*. Gebäcke und Brote daraus sollten jedoch nicht die Basis der Ernährung sein, sondern eher eine Zugabe. Pizzaböden lassen sich auch mithilfe von Blumenkohl, Thunfisch oder Mozzarella mit Eiern nachbauen.

STATT ZUCKER

Prinzipiell stehen hier Süßstoffe, Zuckeraustauschstoffe und seltene Zucker zur Verfügung. Sie alle haben Vor- und Nachteile:
Süßstoffe sind praktisch kohlenhydrat- und kalorienfrei, stehen jedoch im Verdacht, den Appetit zu fördern und die Darmflora zu schädigen. Ausnahme Stevia, das aber in hoher Dosierung und empfindlichen Personen schnell bitter schmeckt.

Zuckeraustauschstoffe sind Zuckeralkohole wie Xylit, Erythrit, Maltit, Sorbit und dergleichen. Sie müssen bei der Nährwertkennzeichnung als Kohlenhydrate ausgewiesen werden, erhöhen den Blutzucker aber weniger als Zucker (Xylit) oder gar nicht (Erythrit). Zudem liefern sie weniger (Xylit) oder keine (Erythrit) Kalorien und sind zahnfreundlich. Allerdings verursachen sie in größeren Mengen Bauchweh, Blähungen und Durchfall. Zu ihren langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen wird noch geforscht. So warf eine Studie kürzlich Fragen zur Unbedenklichkeit von Erythrit auf,[68] allerdings ohne kausale Zusammenhänge beweisen zu können.[69]

Seltene natürliche Zucker wie Allulose, Galaktose und Tagatose haben den Vorteil, dass sie etwa so süß wie Zucker sind, sich ebenso verwenden lassen, dass sie den Blutzuckerspiegel kaum anheben und auch keine große Insulinausschüttung provozieren. Tagatose wirkt zudem präbiotisch, ist also ein gutes Futter für Butyrat-bildende Darmbakterien.[70] Allerdings sind diese Zucker derzeit noch sehr teuer und teilweise nur im Internet zu beziehen. Zudem sind ihre Einflüsse auf die Darmflora noch nicht ausreichend erforscht.[71]

Auch Speisen mit diesen „Zucker-Ersetzern" sollten die Ausnahme bleiben, sie sind keine Basis einer gesundheitsförderlichen ketogenen Ernährung, sondern ein „Sahnetupfer". Letztlich geht es darum, den Heißhunger auf Süßes einzuhegen und ihm die Macht über unser Essverhalten zu nehmen. Die gute Nachricht lautet: Wer sich auf keto einlässt, wird schnell merken, dass der Bedarf an Süßem deutlich nachlässt.

Als beliebteste Zuckeralternative in der Keto-Szene gelten derzeit Erythrit und Stevia sowie Mischungen daraus. Vorsicht bei Xylit, es kann den Blutzucker anheben und es ist giftig für Hunde und andere Haustiere.



Ein häufiger Irrtum sei hier ausdrücklich erwähnt: Honig und Agavendicksaft enthalten viel Zucker und sind daher nicht als „Zuckerersatz" für eine ketogene Ernährung geeignet.

Keto-taugliche Einkäufe und Vorräte

Sind Speisekammer, Tiefkühltruhe und der Kühlschrank gut mit ketotauglichen Lebensmitteln und Speisen gefüllt, fällt die **Umsetzung sehr viel leichter**. Daher ist es sinnvoll, sich schon vor Beginn der Keto-Ernährung mit den wichtigsten Grundlebensmitteln zu versorgen. Auch wer krank ist oder unter einer lähmenden Müdigkeit wie Fatigue leidet, profitiert von einer guten Vorratshaltung. Dann kann ohne große Mühe ein schnelles Keto-Gericht auf dem Tisch stehen.

Wählen Sie aus den folgenden Listen das aus, was Sie **gerne mögen und gut vertragen** und zwar in Mengen, die Sie rechtzeitig vor dem Verderb aufbrauchen können. Bezugsquellen für weniger gebräuchliche Zutaten finden Sie *ab Seite 138*.

GEMÜSE, BLATTSALATE UND PILZE

Alles, was Ihr Herz begehrt und was wenig Stärke enthält frisch oder tiefgekühlt, gerne fermentiert und zur Not auch mal aus dem Glas oder der Dose (zuckerfrei), zum Beispiel:

- Artischocken
- Auberginen
- Bleichsellerie
- Blumenkohl
- Brokkoli
- Chinakohl
- Endivien
- Feldsalat
- Frühlingszwiebeln
- Grüne Bohnen
- Grüner Spargel
- Grünkohl
- Gurken
- Knollensellerie
- Kohlrabi
- Mangold
- Mixed Pickles
- Pilze aller Art wie Champignons, Pfifferlinge, Kräuterseitlinge
- Radicchio
- Rettich
- Römersalat
- Rosenkohl
- Rotkohl
- Rucola
- Sauerkraut und andere fermentierte Gemüse
- Spinat
- Weißkohl
- Wirsing
- Zucchini
- Zwiebeln

Vorsicht bzw. große Zurückhaltung bitte bei stärkereichen Gemüsen wie Möhren, Pastinaken, Petersilienwurzeln, Steckrüben sowie bei süßen roten Paprikaschoten. Mais, Erbsen und dicke Bohnen sind zu stärkereich für die Ketoküche.

GUTE FETTE UND ÖLE

- Butter
- Butterschmalz / Ghee
- natives Kokosöl
- natives Olivenöl
- natives Rapsöl oder Rapskernöl

Wenn Sie mögen und Spaß daran haben und wenn es Ihr Geldbeutel erlaubt, gerne auch andere gute Fette und Öle wie natives Walnuss-, Lein-, Hanf- oder Mandelöl sowie weitere Öle, die viel einfach ungesättigte und wenig Omega-6-Fettsäuren enthalten wie Avocado- oder Haselnussöl oder Kakaobutter. Aber wie gesagt: Diese Exoten sind kein Muss.

NÜSSE UND SAATEN UND PRODUKTE DARAUS

- Chiasamen
- Leinsamen
- Hanfsamen
- Mandeln
- Mandelmus
- Walnüsse
- Macadamias
- Kokosnussfleisch
- Kokosflocken
- Kokosmilch
- Kokoscreme (Kokosmus/ Creamed Coconut)
- Sesam
- Sesammus (Tahin)

Vorsicht mit Pistazien und Cashews, sie sind relativ kohlenhydratreich und sollten wenn, dann nur in sehr geringen Mengen eingesetzt werden.

OBST/FRÜCHTE

- Avocados
- Beerenobst, frisch, TK oder getrocknet (ohne Zuckerzusatz)
- Oliven
- Papaya
- Aprikosen (nicht zu reif)

EIER

- **Hühnereier**
- Wenn Sie mögen und sie bekommen können, gerne auch **Enten-, Gänse-, Straußen- oder Wachteleier**.

MILCHPRODUKTE

- Camembert (> 45 % Fett i. Tr.)
- Crème fraîche
- Feta
- Griechischer Joghurt, 10 % Fett
- Mascarpone
- Mozzarella
- Quark (20 - 50 % Fett i. Tr.)
- Saure Sahne
- Schlagsahne
- Schnittkäse, zum Beispiel Gouda, Tilsiter, Edamer
- Hartkäse, zum Beispiel Emmentaler, Bergkäse oder Parmesan

Als Ersatz für Vollmilch (ca. 5 % Milchzucker) eventuell die kohlenhydratärmeren Mandeldrinks oder andere Nussdrinks (ungesüßt) oder Sahne mit Wasser verdünnen.

FLEISCH, FISCH, WURST

- **Fette Fische** wie Hering, Sardinen, Sprotte, Makrele, Lachs, möglichst aus nachhaltiger Zucht oder aus Wildfang
- **Fischkonserven** in Raps- oder Olivenöl oder im eigenen Saft

- **Fleisch** (unverarbeitet oder Gehacktes, Bratwürste) von Rind, Schwein, Lamm, Ziege, Wild oder Geflügel, möglichst aus artgerechter Haltung oder Wildbret

- Falls gewünscht **Wurstwaren**, möglichst aus handwerklicher Herstellung mit möglichst wenigen Zusatzstoffen und zuckerfrei bzw. mit weniger als 0,5 % Zucker, zum Beispiel Salami, Pastrami, Schinken, Pfälzer Leberwurst, Fleischwurst etc.

- **Trockenfleisch** wie zum Beispiel Beef Jerky (zuckerfrei)
- **Dörrfleisch**

GEWÜRZE UND AROMATISIERENDE ZUTATEN

- Apfel-, Wein- oder Kräuteressig
- Aromakonzentrate für Süßspeisen und Getränke, zuckerfrei, zum Beispiel Frucht- oder Gewürzaromen
- Currypaste, zuckerfrei
- Gemüsebrühe
- Ingwer
- Knoblauch
- Kräuter und Gewürze aller Art, frisch, TK, in Öl eingelegt oder getrocknet, (zucker- und stärkefrei)
- Kurkuma
- Mayonnaise (selbst gemachte *siehe Seite 106*)
- Meerrettich
- Pesto (zuckerfrei, möglichst mit Oliven- oder Rapsöl zubereitet)
- Pilze, getrocknet
- Remouladensauce (zuckerfrei)
- Senf (zuckerarm oder -frei)
- Sojasauce (zuckerarm/glutenfrei)
- Tomatenketchup (zuckerfrei)
- Tomaten, getrocknet
- Tomatenmark

KETO-GEEIGNETE FERTIGPRODUKTE

- **Keto-Brote** (selbst gebackene, aus Backmischung oder fertig gekaufte)
- **Keto-Brötchen** (selbst gebackene, aus Backmischung oder fertig gekaufte)

- **Keto-Knäckebrote** (selbst gebackene, aus Backmischung oder fertig gekaufte)
- **Keto-Kuchen** oder Gebäck (selbst gebackene, aus Backmischung oder fertig gekaufte, auch TK)
- **Keto-taugliche Aufstriche** und Nusscremes

...

Bezugsquellen finden Sie *ab Seite 138*.



Wenn das Geld knapp ist: mit kleinem Budget ketogen essen

Native Öle, Avocados, Mandelmehl und Biofisch – manche der hier genannten Zutaten sind teuer. Zu teuer, wenn das Budget knapp oder die Familie groß ist und die Einkäufe ohnehin schon einen Großteil der Mittel verschlingen. Doch auch in diesen Fällen ist eine ketogene Ernährung meist möglich. Folgende Tipps helfen beim Sparen und Kompromissefinden:

1. Sonderangebote und reduzierte Ware kaufen

Preise zu vergleichen lohnt sich immer. Nutzen Sie außer Sonderangeboten, dass heute zunehmend darauf geachtet wird, Lebensmittelverschwendung zu vermeiden: Wenn Sie gezielt danach Ausschau halten oder gegen Abend einkaufen gehen, finden Sie oft auch hochwertige Bioprodukte, deren Preise um 30 % gesenkt wurden, weil ihr Mindesthaltbarkeitsdatum bald erreicht ist. Das muss der Qualität jedoch keinen Abbruch tun!

2. Großpackungen und größere Mengen kaufen

Ob Gewürze, Käse, Gemüse, Öl, Nüsse, Fleisch oder Wurst: Wer gut haltbare Produkte in größeren Mengen einkauft, kann viel Geld sparen. Oder Sie teilen sich mit Nachbarn oder Freunden ein Schwein, ein Lamm oder Hühner oder eine Kiste Sellerieknollen. Auch Olivenöl

ist in 5-Liter-Kanistern günstiger als in der 1-Liter-Flasche. Achten Sie aber darauf, dass Sie Ihre Großeinkäufe auch verwerten oder konservieren (zum Beispiel tiefkühlen oder vakuumieren) können. So haben Sie immer einen Vorrat und können auch gut improvisieren.

3. Beim Erzeuger kaufen und/oder selbst ernten

Suchen Sie in der Nähe Ihres Wohnortes oder auch im Internet nach Anbietern von Fleisch, Eiern, Fischen, Obst oder Gemüse, Olivenöl oder Walnüssen. Oft bieten private Hühnerzüchter, Weidetierhalter und auch Jäger direkt vermarktete hochwertige Produkte wie Fleisch und Wurstwaren an. Viele Bauern bieten auch Selbstpflücken für Beerenobst. Wer auf dem Land lebt, kann sich oft nur darüber wundern, wie oft Kirschen, Walnüsse, Äpfel oder Pflaumen an den Bäumen hängen bleiben. Sprechen Sie mit den Eigentümern und fragen Sie, ob Sie etwas ernten dürfen.

4. Saisonal einkaufen

Was Saison hat, ist zu dieser Zeit nicht nur nährstoffreicher und schmeckt besser, es ist meist auch günstiger zu haben. Heimisches Kohlgemüse wie Rotkohl, Weißkohl, Blumenkohl, Wirsing und Knollensellerie sind nicht nur keto-tauglich, sondern meist auch preiswert.

5. Tiefkühl (TK)-Produkte kaufen

Ob Beerenobst, Kräuter, Pilze oder Gemüse, die TK-Produkte sind oft deutlich günstiger als frische Ware. Sie sollten jedoch darauf achten, dass keine Geschmacksverstärker, Zucker oder sonstige kohlenhydratreiche Zusätze enthalten sind.

6. Fettreiche Teilstücke und Innereien helfen beim Sparen

Durchwachsenes Fleisch passt ohnehin besser in die ketogene Ernährung als all die mageren Schnitzel und Filets. Da trifft es sich gut, dass es meist auch günstiger ist. Das gilt auch für ganze Hühnchen mit Haut. Innereien wie Nieren oder Leber enthalten zwar wenig Fett und kleine Mengen an Kohlenhydraten, sie sind dafür jedoch preiswert und extrem nährstoffreich. Daher dürfen sie – sofern gemocht – die ketogene Küche gelegentlich bereichern.

7. Es muss nicht immer Lachs sein

Auch preiswertere Fische wie Heringe, Makrelen, Sprotten und Sardinen sind fettreich und liefern wertvolle Omega-3-Fettsäuren.

Wann immer möglich, Fische aus Wildfang, nachhaltiger Fischerei oder ökologischer Aquakultur bevorzugen.
Und wenn frischer Fisch zu teuer ist, dann kaufen Sie eben Fischkonserven. Wichtig ist auch hier die Herkunft, dass keine kohlenhydratreichen Hülsenfrüchte oder Reis und keine Omega-6-reichen Öle wie Sonnenblumenöl enthalten sind. Bevorzugen Sie Fischkonserven im eigenen Saft oder in nativem Raps- oder Olivenöl. Und wenn's doch Sonnenblumenöl sein sollte: einfach wegkippen, Fisch abtupfen und mit Olivenöl anrichten.

8. Leitungswasser, „dünne" Saftschorlen oder Apfelwein trinken

Wenn Sie Leitungswasser trinken, sparen Sie viel Geld und Verpackungsmaterial. Erkundigen Sie sich beim zuständigen Amt über die Wasserqualität vor Ort. Schaffen Sie sich bei Bedarf einen Sprudler an. Auch stark (!) verdünnte Säfte oder kalte Früchte-/Kräutertees sind günstige Durstlöscher. Übrigens ist Apfelwein nicht nur im Sommer ein erfrischendes und keto-taugliches Getränk. Viel günstiger als Wein ist er auch, zumal er meist mit viel Sprudelwasser verdünnt (sauer gespritzt) genossen wird.

9. Konventionell einkaufen oder beim Discounter

Wenn Sie sich keine Bioware leisten können oder wenn es gerade keine gibt, wählen Sie eben konventionelle Grundnahrungsmittel. Und, wie schon gesagt: Eine ketogene Ernährung ist auch mit Produkten vom Discounter möglich! Suchen Sie gezielt nach zucker- und stärkefreien Produkten und nach Produkten aus oder mit nativen Ölen.

10. Rezepte abwandeln, selber machen

Sie müssen sich nicht sklavisch an Rezepte halten, solange Sie bei den Kohlenhydraten im Rahmen bleiben. Oft passt statt teurem grünem Spargel auch Brokkoli, statt Pinienkernen tun es auch Mandel- oder Nusssplitter, statt teurem Mandelmehl können Sie gemahlene Mandeln verwenden und statt Chia meist auch Leinsamen. Auch bei den Ölen gibt es viele Möglichkeiten, ein Gericht preiswerter zu realisieren. Und wenn die Avocados mal wieder viel zu teuer sind, erhöhen Sie stattdessen den Gemüseanteil im Rezept und ersetzen das fehlende Fett mit ein paar Mandeln oder etwas Olivenöl. Auch bei Keto-Broten und Riegeln lohnt es sich, selbst in die Küche zu gehen: Sie lassen sich meist aus wenigen Grundzutaten einfach und schnell, jedoch viel preiswerter herstellen als mit Backmischungen.

11. Aus der Natur auf den Tisch

Saisonale Produkte gibt es nicht nur zu kaufen, auch in freier Natur findet sich viel Essbares, das – in kleinen Mengen geerntet – in ketogene Mahlzeiten passt. Voraussetzung ist, dass man sich mit essbaren Pflanzen und Pilzen auskennt, nicht an viel befahrenen Straßen sammelt, die Zeit und Kraft zum Sammeln hat und dabei auch den Naturschutz beachtet. Dann können zum Beispiel Bärlauch für Pesto, Giersch und Brennnesseln sowie viele Wildkräuter für Salate und Suppengerichte, Beeren und Pilze den ketogenen Speiseplan kostengünstig erweitern. Informieren Sie sich: Bestimmt gibt es einen Kurs zum Thema essbare Wildpflanzen auch in Ihrer Nähe.

12. Kräutertöpfe sparen bares Geld

Basilikum, Thymian, Minze, Melisse oder Rosmarin, viele Kräuter gedeihen gut in Töpfen auf der Fensterbank, dem Balkon, im Hochbeet oder im Garten. Kresse lässt sich sogar auf Papiertaschentüchern oder Wattepads ziehen.

Ketogen kochen und backen – für sich und für andere

Ketogene Gerichte zuzubereiten ist keine Raketenwissenschaft! Auch bei Keto sollten Sie nach Möglichkeit gute Grundlebensmittel verwenden und sie so lange wie nötig und so kurz wie möglich erhitzen. Damit erreichen Sie zweierlei: Einmal hilft kurzes Erhitzen (oder Rohverzehr wo möglich und erwünscht) dabei, die wertgebenden Inhaltsstoffe möglichst gut zu erhalten und der Entstehung unerwünschter Nebenprodukte hoher Temperaturen vorzubeugen. Und zum anderen hilft das (nicht übertriebene) Erhitzen, Fermentieren oder Zerkleinern dabei, manche Inhaltstoffe wie beispielsweise Proteine und fettlösliche Vitamine dem Körper leichter zugänglich zu machen. Und auch wenn es viele schmackhafte keto-taugliche Rohkostsalate gibt, so schmeckt doch manches als warmes Gericht einfach am besten, vor allem im Herbst und Winter.

KETOGEN KOCHEN

Um ketogen zu kochen, brauchen sie neben keto-geeigneten Lebensmitteln und guten Fetten und Ölen nur passende Alternativen für kohlenhydratlastige Bindemittel und Beilagen. Und davon gibt es mehr als genug. Wie Sie bei den Backzutaten weiter unten sehen können, stehen etliche kohlenhydratarme oder -freie Bindemittel zur

Verfügung. Beim Kochen ist es sogar meist noch einfacher: Gemüsesuppen lassen sich durch (teilweises) Pürieren wunderbar sämig machen. Und Saucen erhalten durch einen kräftigen Klecks Mascarpone, Doppelrahmfrischkäse oder Crème fraîche eine zarte, delikate Bindung – und mehr Fett.

Nicht anders sieht es bei den Beilagen aus. Sofern man überhaupt welche benötigt oder möchte, kommen vor allem Zucchini, Blumenkohl und Knollensellerie, aber auch andere Gemüsearten ins Spiel *(siehe Seite 62)*. Mit einem Spiralschäler im Handumdrehen hergestellte Zucchini- oder Kohlrabi-„Nudeln" haben längst schon die „normalen" Küchen erobert. Man braucht sie nur kurz blanchieren oder in einer Pfanne in etwas Butter, Kokos- oder Olivenöl schwenken und kann sie wie „richtige" Nudeln anrichten.

Blumenkohl ergibt fein gehackt oder gerieben eine wunderbare Alternative zu Reis oder Bulgur. Und ebenso wie Knollensellerie oder Brokkoli lässt er sich mit einem Stich Butter und einem Schuss Sahne zu einem sämigen, sahnigen, sättigenden und keto-tauglichen Püree zubereiten. Und auch wenn Sie kein Fan von Knollensellerie sind: Als Püree mit Sahne und etwas Muskatnuss oder in dünnen Scheiben kross in Kokosfett ausgebraten schmeckt er richtig gut und ist fix zubereitet.

Auch Pizzaböden lassen sich ketogen herstellen, wenngleich hier ähnlich wie beim Brot keine überragende Übereinstimmung mit einem Weizenteig erzielt werden kann. Doch für die Zeit der ketogenen Ernährung lässt sich sicher mit einer Alternative aus Mozzarella und Eiern, aus Blumenkohl und Eiern oder auf der Basis von Thunfisch leben. Wo entsprechende Rezepte zu finden sind, steht *ab Seite 139*.

KETOGEN BACKEN

Keto-taugliche Kuchen, Kekse und Brote – auch das ist möglich! Sie sollten jedoch nicht den mengenmäßigen Hauptteil Ihrer ketogenen Ernährung bilden, weil sonst Gemüse und Eiweißquellen wie Pilze, Tofu, Fleisch und Fisch womöglich zu kurz kommen. Aber wo Abwechslung, eine kalte Mahlzeit, ein schneller Happen oder ein Geburtstag anstehen, haben sie ihren Platz und bereichern die ketogene Ernährung.

Keto-taugliche Kuchen und Kekse werden meist aus Nussmehlen oder gemahlenen Nüssen hergestellt, weil übliche Getreidemehle

wegfallen. Eier und vielerlei keto-taugliche Bindemittel (s. u.) helfen, eine gute Konsistenz zu erzielen. Süßen Sie sparsamer, denn keto-geeignete Süßungsmittel wie Erythrit und/oder Stevia können in hoher Dosierung geschmacklich schon einmal unangenehm auffallen.

Bei keto-geeigneten Broten dürfen Sie Ihre Erwartungen nicht zu hoch schrauben: Zwar gibt es wirklich tolle Keto-Knäckebrote und saftige Nuss-Saatenbrote, doch bei Brötchen und helleren Brotsorten sorgt der Wegfall der üblichen Getreide für eine unübliche Konsistenz. Sie sind oft etwas krümeliger und weniger elastisch in der Krume – was aber nicht heißt, dass sie schlecht wären, im Gegenteil. Und falls Sie sich diese Gebäcke nicht zutrauen: Auch bei fertig zu kaufenden Keto-Broten und Backmischungen gibt es mittlerweile eine große Auswahl an wohlschmeckenden Varianten. Auch wo Sie gute keto-geeignete Backrezepte finden, steht *ab Seite 139*.

Einige dieser Zutaten könnten Sie gebrauchen, wenn Sie gerne backen

- **Agar-Agar** (Geliermittel)
- **Allulose** (seltener Zucker, ohne Kalorien und ohne Wirkung auf den Insulinspiegel – allerdings noch recht teuer)
- **Bittermandelaroma**
- **Flohsamenschalen**, gemahlen (Quell- und Bindemittel)
- **Gelierfix**, zuckerfrei (Geliermittel)
- **Guarkernmehl** (Bindemittel)
- **Johannisbrotkernmehl** (Bindemittel)
- **Kakaopulver**
- **Kokosmehl**
- **Leinmehl**
- **Mandelstaub** oder sehr fein gemahlene Mandeln
- **Mandelmehl**, teilentölt (macht die Teige trockener als Mandelstaub)
- **Schokolade** mit mind. 70 %, besser 80 % Kakaoanteil
- **Süßungsmittel** wie Erythrit, Stevia oder Mischungen daraus
- **Vanilleextrakt** oder gemahlene Vanille
- **Weinsteinbackpulver**
- **Zitrusfasern** (Bindemittel)

Bei Bindemitteln bitte darauf achten, ob sie auch vertragen werden – sie sind kein Muss und sollten Ihrem Verdauungstrakt keine Probleme bereiten.

KETO-KÜCHE UNTERWEGS

Viele Keto-Gerichte lassen sich vorbereiten und für ein Picknick unterwegs oder am Arbeitsplatz mitnehmen: ob Suppen, Salate, belegte Keto-Brote, Keto-Müslis oder auch Reste vom Abendessen zum Aufwärmen. Achten Sie auf fest schließende Behältnisse und verpacken Sie Dressings und andere Flüssigkeiten separat.

Als schnelle **keto-taugliche Snacks** eignen sich gekochte Eier, Nüsse, Trockenfleisch, Käsewürfel, Oliven, Landjäger oder andere Dauerwürste und Keto-Knäckebrot. Wenn Sie Ihr Keto-Knäcke selbst backen, können Sie es besonders dünn ausrollen und wie Kräcker genießen. Nehmen Sie zum Dippen eine Packung Doppelrahmfrischkäse oder einen selbstgemachten Keto-Dip mit.

FAMILIE, MITBEWOHNER UND GÄSTE EINBEZIEHEN

Heutzutage ist das Miteinander-Essen nicht immer einfach. Vielerlei Essstile, Vorlieben, Unverträglichkeiten und persönliche Ansichten erschweren es. Und jetzt auch noch die ketogene Ernährung! Ohweh? Halb so schlimm. Immerhin soll Ihre Keto-Kost ja aus ganz **normalen Lebensmitteln** bestehen. Die anderen am Tisch werden es entweder nicht merken, ob die Soße mit Mehl oder Mascarpone angedickt wurde – und wenn, dann werden sie es aufgrund des cremigeren Geschmacks vermutlich sogar mögen. Und für den Fall, dass die Speisen den anderen zu fetthaltig sind, dann kochen Sie passend für alle und geben Ihre Extraportion Sahne, Frischkäse, Öl, Dip oder Butter nur auf Ihren Teller.

Wer mehr Kohlenhydrate braucht oder verträgt, bekommt eben Kartoffeln, Nudeln oder Reis gekocht oder Brot dazu gereicht – alles kein Problem, sofern Sie selbst die Finger davon lassen können und alles in extra Schüsseln anrichten oder es separat servieren. Das gilt natürlich auch für Süßigkeiten-Schubladen, Osterhasen und Nikoläuse – und wenn Gäste kommen.

Kuchen, Plätzchen und andere Gebäcke lassen sich wie schon beschrieben auch ketogen herstellen. Am besten verliert man vorab nicht allzu viele Worte darüber, sondern lässt die anderen einfach probieren. Zur Not gibt es eben zwei Varianten, von denen je ein Teil eingefroren wird, damit man bei nächster Gelegenheit nicht wieder zweimal backen muss.



Selbstverständlich können Sie sich auch als Vegetarier Ganz einfach Ketogen ernähren! Denn aus Gemüse, Kräutern, Salaten, Nüssen, gesunden Fetten und Ölen, vollfettem Käse, mit Milchprodukten und Eiern sind auch vegetarische Keto-Gerichte gar kein Problem.

Eine vegane ketogene Ernährung empfehlen wir dagegen nicht, sie wäre viel komplizierter umzusetzen – eben nicht Ganz einfach Keto!

Wenn die Müdigkeit groß ist

Zu schlapp für alles? Zu müde zum Denken, Kochen, Einkaufen? Wenn die Energie fehlt, ist die Vorratshaltung und das Vorkochen, sind vorgefertigte Speisen und Produkte umso wichtiger. Glücklicherweise lässt sich heute vieles im Internet bestellen und viele, auch kleinere **Supermärkte liefern** zuvor Bestelltes nachhause. Das Wichtigste ist, auf die Gehalte an Kohlenhydraten zu achten. Sie sollten überwiegend unter 10 % liegen, also bei weniger als 10 g pro 100 g Lebensmittel. Internetadressen finden Sie *ab Seite 65*, Tipps zur Vorratshaltung *ab Seite 138*. Idealerweise gibt es eine Tiefkühltruhe, in der Vorgekochtes und Eingekauftes griffbereit gelagert werden kann. Und auch ein Mikrowellengerät kann hier äußerst hilfreich sein.

Eine weitere Möglichkeit sind **ketogene Fertigprodukte und Trinknahrungen**, die nicht weiter zubereitet werden müssen. Bezugsquellen finden Sie *ab Seite 142*. Nachteilig ist hier möglicherweise der hohe Preis. Falls Sie unterernährt sind (zum Beispiel BMI < 18,5), sprechen Sie mit Ihren Ärzten, ob Ihnen eventuell ein Rezept ausgestellt werden kann, denn einige der Produkte sind verordnungsfähig. Informationen dazu finden Sie auf den Internetseiten der Hersteller.

Auch **exogene Ketone** können hier eine große Hilfe sein, denn sie müssen nur mit Wasser versetzt und getrunken werden. Möglicherweise können sie dafür sorgen, dass Sie genug Kraft erlangen, um sich wieder (besser) selbst versorgen können. Mehr dazu *ab Seite 82*.

Falls Sie selbst so gut wie gar nichts tun können und wenn Sie krankgeschrieben sind, fragen Sie Ihre Kranken- oder Pflegekasse, ob die Möglichkeit einer Haushaltshilfe besteht. Die müsste allerdings bereit und in der Lage sein, sich mit der ketogenen Ernährung zu beschäftigen und Ihre diesbezüglichen Wünsche und Bedürfnisse ernst nehmen!

Oder Sie bitten Freunde, Familienmitglieder oder Nachbarn um Hilfe. Dafür muss sich niemand schämen! Und denken Sie immer daran: Wenn es Ihnen (endlich) wieder besser geht, können Sie sich ja revanchieren.

Wenn selbst das Essen schwerfällt

Überwältigende Müdigkeit, aber auch Aversionen gegen Essengerüche oder Schluckbeschwerden aufgrund neurologischer Störungen oder einer geschädigten Mundschleimhaut – es gibt zahlreiche Situationen, in denen selbst das Essen schwerfällt. Sofern Sie nicht unter Schluckbeschwerden leiden, decken Sie sich mit ketogenen Suppen oder Shakes oder mit fertigen ketogenen Trinknahrungen *(ab Seite 142)* ein, die Sie nur noch **trinken** brauchen. Achten Sie darauf, dass keine stückigen Bestandteile oder „Körner" wie Leinsamen oder Sesam enthalten sind, damit Sie sich nicht verschlucken. Die gewünschte beziehungsweise ideale Konsistenz können Sie mit Wasser, Sahne, Kokosmilch oder ungesüßten Nussdrinks herstellen. Sahne und Kokosmilch erhöhen zudem die ketogene Ratio. Wählen Sie eine Ihnen angenehme Temperatur. Rezeptvorschläge für ketogene Suppen und Shakes finden Sie *ab Seite 109*.

Falls Sie **nicht (gut) schlucken können** oder aus einem anderen Grund auf die **Ernährung über Magensonde** angewiesen sind, können Sie sich sehr einfach behelfen: Pürieren Sie ketogene Suppen oder Shakes sehr fein und streichen Sie sie gegebenenfalls noch durch ein feines Küchensieb. Alternativ verwenden Sie fertige ketogene Trinknahrungen *(siehe Seite 142)* oder Suppen *(Seite 109)*. Verdünnen Sie sie so, dass sie gut durch die Sonde laufen. Verwenden Sie zum Verdünnen Wasser, Sahne, Kokosmilch oder einen anderen ungesüßten Nussdrink. Grundsätzlich können Sie auch etwas Öl zugeben, dies kann jedoch die Fließfähigkeit wieder verschlechtern.



KETO-BOOSTER NUTZEN



KETO-BOOSTER NUTZEN

Booster (ausgesprochen: Buhster) kommt aus dem Englischen und bedeutet Antreiber oder **Verstärker**. Gemeint sind hier Lebensmittel oder deren Inhaltsstoffe, die die Ketonbildung (Ketogenese) besonders ankurbeln – und zwar unabhängig davon, wie stark die Kohlenhydrate reduziert wurden. Deswegen sind Keto-Booster **ideale Hilfsmittel**, um die Ketonwerte zu steigern. Sie helfen nicht nur bei Diätfehlern, sondern ermöglichen es auch, mit weniger Fett eine angemessene Ketose zu erreichen *(siehe Seite 44)*. Natürlich sind auch Fasten und Sport exzellente Keto-Booster und können den Einstieg in eine ketogene Ernährung erleichtern. Doch für alle, die aufgrund ihrer Beschwerden zu müde, zu krank, zu depressiv oder zu schwach sind, sind sie kaum durchführbar.



Kokosöl

Gelegentlich wird Kokosöl aufgrund seiner (überwiegend gesättigten) Fettsäuren als schädlich bezeichnet. Handfeste Belege gibt es dafür jedoch nicht, lassen Sie sich davon also nicht verunsichern.

Die Keto-Booster, die wir hier meinen, sind Kokosöl, **MCT-Öle und exogene Ketone**. Beginnen wir mit dem **Kokosöl**: Das in tropischen Regionen klare, reine Öl aus dem Fleisch von Kokosnüssen schmeckt mild-aromatisch nach Kokos, sofern es sich um ein kalt gepresstes, nicht raffiniertes, nicht gehärtetes Kokosöl handelt (natives Kokosöl). Hierzulande ist es bei Zimmertemperatur meist fest und weiß. Es ist so wertvoll für die Keto-Küche, weil es aufgrund seiner Zusammensetzung die Ketonbildung besser anschubsen kann als andere Öle: Es ist reich an mittelkettigen Fettsäuren. Da sie nicht so lang sind wie die meisten Fettsäuren in Lein- oder Olivenöl, Fisch, Fleisch oder Nüssen, gelangen sie aus dem Darm schneller in die Leber und werden dort bevorzugt in Ketone umgewandelt.

Kokosöl passt nicht nur zu Gemüsepfannen, asiatischen Gerichten und Eierspeisen: Aufgrund seines **süßlichen Geschmacks** ist es auch ideal für Desserts und Gebäck. Es kann auch einfach pur genossen oder mit Kaffee, Tee oder Kakao verquirlt getrunken werden *(siehe Seite 82)*. Zudem wirkt es antibakteriell, gegen manche Pilze und Viren! Und Kokosöl ist **gut erhitzbar**, sodass es sich hervorragend zum Kochen, Dünsten, Backen und Braten eignet. Inzwischen gibt

es von manchen Anbietern auch „neutrales“ Kokosöl, das nicht nach Kokos schmeckt, dafür jedoch stärker verarbeitet ist. Aber auch mit nativem Kokosöl schmecken die meisten Gerichte, auch Fleischgerichte aromatisch, ohne dass sich der Kokosgeschmack in den Vordergrund drängen würde.

Kokosöl gibt’s inzwischen selbst in Discountern zu kaufen. Da es sehr lange haltbar ist (bis zu 2 Jahre ohne Kühlung), können Sie bei Sonderangeboten einen größeren Vorrat anlegen. Übrigens enthalten auch Kokosraspeln, Kokosfleisch, Kokosmus und Kokosmilch das wertvolle Kokosöl, bitte beachten Sie bei diesen Produkten aber den Kohlenhydratgehalt.

MCT

Kommen wir zu den in diesem Buch besonders empfohlenen Keto-Boostern, den **MCT-Ölen**: Die Abkürzung MCT stammt aus dem Englischen, sie steht für mittelkettige Fette (Medium Chain Triglycerides). Im Grunde haben Sie deren Eigenschaften schon beim Kokosöl kennengelernt: Sie haben einen kürzeren Weg zur Leber und regen dort auch unabhängig von der restlichen Nahrung die Ketonbildung an. **MCT-Öle wirken schneller** und stärker als Kokosöl, weil sie zu 100 % aus MCT bestehen. Deswegen empfehlen wir sie Ihnen sehr, denn sie helfen Ihnen dabei, schneller und besser in Ketose zu kommen. Selbstverständlich können sie auch mit Kokosöl und anderen Ölen kombiniert werden, dann kann man sich über einen schnellen und anhaltenden Effekt auf die Ketonwerte freuen.

Die meisten MCT-Öle bestehen aus einer Mischung zweier Fettsäuren, die mit C8 und C10 abgekürzt werden. C8 bedeutet, dass die Fettsäure 8 Kohlenstoffatome lang ist, die C10 hat zwei Kohlenstoffe mehr und ist daher etwas länger. Beide sind Keto-Booster, die C8 wirkt jedoch pur am besten. Wer also mit gemischten MCT-Ölen nicht ausreichend in Ketose kommt, kann auf reines C8 umsteigen, entweder als Öl oder, noch praktischer und weniger kniffelig für den Darm, als Pulver *(Bezugsquellen siehe Seite 137)*.

MCT-Öle werden aus Kokos- und Palmkernöl hergestellt. Sie sind auch bei Raumtemperatur in kühleren Regionen flüssig, schmecken

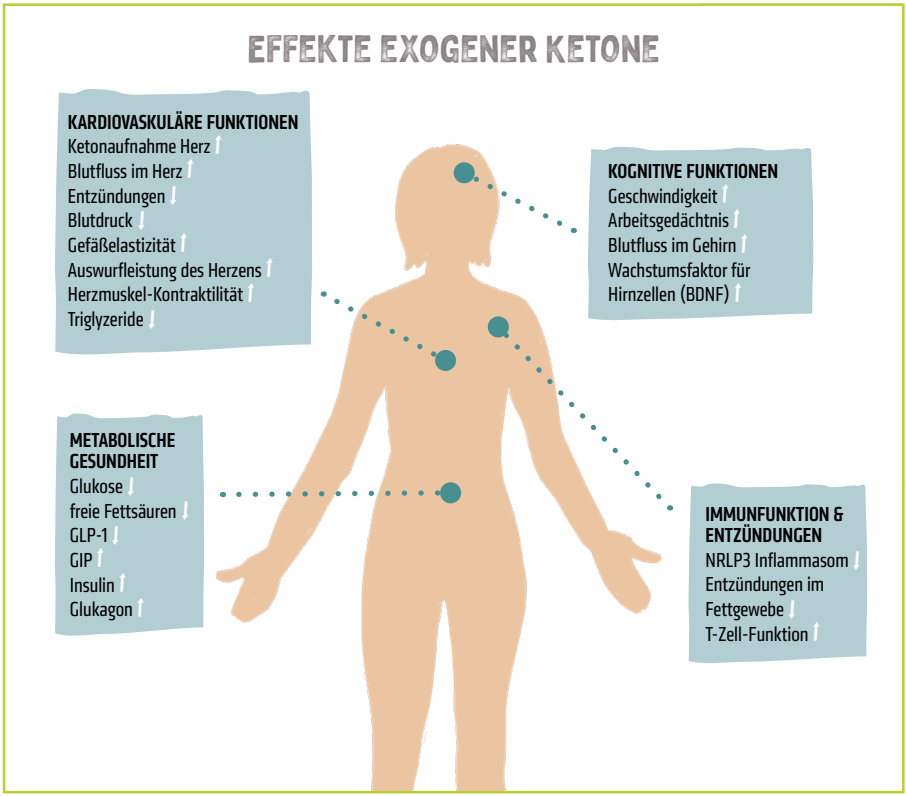
neutral und passen in Salatdressings und viele andere Speisen und Getränke. Allerdings darf man sie nicht erhitzen! **Beginnen Sie langsam**, mit einem Teelöffel pro Mahlzeit und steigern Sie die Menge allmählich, sonst können die MCT-Öle zu Durchfall führen. Dies gilt vor allem für C8-Öle. Wenn Sie die Menge allmählich steigern, sollten 30 bis 60 g täglich vertragen werden.

Übrigens fördert auch das Koffein in Tee und Kaffee die Ketogenese. Und so ist ein berühmter Keto-Booster der **Bulletproof-Coffee**. Dazu mischt man in einen Kaffee etwas Kokosöl oder MCT-Öl und verquirlt alles intensiv. Ein Stich Butter hilft dabei, die Öl-Kaffee-Mischung zu emulgieren. Ein Bulletproof-Coffee sorgt schnell für mehr Ketone, und er ist ein guter Mahlzeiten-Ersatz. Demenzpatienten berichten, dass Bulletproof-Kaffee mit reichlich MCT-Öl in ihrem Kopf »die Lichter wieder angeschaltet« hat. Aber: Wer abnehmen möchte, sollte das kalorienreiche Getränk nur im Austausch gegen eine Mahlzeit genießen, nicht zusätzlich. Übrigens gelingt eine sichere Ketose auch mit Bulletproof-Schwarztee oder -Kakao, sofern dieser zuckerfrei zubereitet wird *(Rezepte siehe Seite 135)*.

Besonders praktisch, weil einfacher mitzunehmen und länger haltbar als das MCT-Öl, ist **MCT-Pulver.** Manche Produkte enthalten zusätzlich Ballaststoffe wie Akazienfaser, die sich günstig auf die Darmflora auswirken.

Exogene Ketone

Eine relativ neue und gerade sehr populäre Möglichkeit zum Erreichen einer Ketose sind exogene Ketone: Meist sind es vorgefertigte BHB-Moleküle, die der Körper nicht selbst herstellen muss. Man muss sie nur mit Wasser anrühren bzw. verdünnen und trinken. Sie funktionieren zudem unabhängig von der übrigen Ernährung. Man muss also nicht ketogen essen, um mit ihrer Hilfe **deutlich erhöhte Ketonwerte** zu erreichen. Wir empfehlen jedoch nicht, einfach exogene Ketone zu nehmen und ungesunde Ernährungsgewohnheiten beizubehalten. Eine gute Ernährung liefert dem Körper alle Nähr- und Wirkstoffe, die er benötigt – fürs Immunsystem, für die Leistungsfähigkeit der Muskeln und des Gehirns, für die Psyche und für eine gesunderhaltende Darmflora. Darauf sollten Sie keineswegs verzichten! Daher sind sich auch die Befürworter exogener Ketone einig, dass begleitend zumindest moderat kohlenhydratreduziert (low-carb) gegessen werden sollte.



modifiziert nach: Falkenhain, K et al., Experimental Physiology 2023

Was können sie nun, die exogenen? Viele Erkenntnisse dazu basieren auf Tierversuchen und Laborstudien. Es gibt inzwischen auch Studien mit Menschen, sie sind aber noch recht dünn gesät. Dennoch lässt sich folgendes sagen: Exogene Ketone, insbesondere das BHB, sind in der Lage, überhöhte Blutzuckerspiegel zu normalisieren, Entzündungen abklingen zu lassen und Immunzellen günstig zu beeinflussen. Sie scheinen Nervenzellen im Gehirn zu schützen und die kognitiven Fähigkeiten zu verbessern[72, 73] Eine Übersicht über den aktuellen Forschungsstand zeigt die obenstehende Grafik.

Trotz der noch offenen Fragen muss man also sagen, dass exogene Ketone **hilfreich** sein können, zumindest als Einstieg oder wenn man sehr schwach und müde ist, wenn die Kräfte zum Einkaufen und Kochen nicht reichen. So berichten zuvor bettlägerige MS-Patienten, dass ihnen exogene Ketone dabei halfen, wieder zu Kräften zu kommen, sodass sie wieder aufstehen und sich um ihr Leben und ihre Ernährung kümmern konnten.

Falls Sie den Einsatz exogener Ketone erwägen, sollten Sie wissen, dass es verschiedene Varianten gibt, hauptsächlich **Keton-Salze, Keton-Ester und Butandiol**. Seit neuestem gibt es auch ein **reines BHB-Konzentrat**. 1,3-Butandiol ist ein zweiwertiger Alkohol, der im Körper schnell in BHB umgewandelt wird. Nach Herstellerangaben soll er den BHB-Wert im Blut über 4 Stunden erhöhen, das ist deutlich länger als bei Estern und Salzen.

Keton-Ester sind noch sehr teuer und schmecken schlecht. Zudem sind sie schwer zu beschaffen. Keton-Salze sind deutlich preiswerter, sie haben jedoch den Nachteil, dass sie – je nach Zusammensetzung – zu einer überhöhten Natrium-Zufuhr führen können. Keton-Salze, die verschiedene Mineralien einsetzen (nicht nur Natrium, sondern auch Magnesium, Calcium und ketogene Aminosäuren) sind bei den Salzen die bessere Alternative. Bleibt zu hoffen, dass es den Herstellern von Keton-Salzen und vor allem -Estern gelingt, den Geschmack zu verbessern. Darüber sollte man zwar nicht streiten, doch finden wir, dass er derzeit noch zu wünschen übriglässt. Für unseren Geschmack sind auch noch zu viele Süßungsmittel in diesen Produkten enthalten. Eine stärkere Verdünnung und ein Spritzer Zitronensaft können hier aber für Abhilfe sorgen.

Das neue, reine BHB-Konzentrat kommt ohne zusätzliche Mineralstoffe und ohne Alkohole oder andere Verbindungen aus. Es enthält nur wenig Süßungsmittel (Stevia) und ist zurückhaltend aromatisiert. Vor dem Verzehr muss es nur mit Wasser verdünnt werden. In einer aktuellen Studie wird diesem Produkt eine gute Verträglichkeit und zumindest kurzfristig und bei Gesunden ein gutes Sicherheitsprofil zugesprochen.[74] Auf einem Fachkongress konnten wir es schon probieren – es schmeckt und funktioniert (BHB 1,7 mmol/l innerhalb einer knappen Stunde). Bisher hat es noch keine Zulassung für Deutschland, wer es probieren möchte, muss sich auf der amerikanischen Internetseite informieren *(siehe Seite 144)*.

Wenn Sie sich für den Einsatz exogener Ketone entscheiden, dann testen Sie sie am besten zunächst in kleiner Menge. Bezugsquellen finden Sie *ab Seite 144*. Bedenken Sie jedoch die **Kosten**, denn pro Tagesration ist mit rund 6 bis 15 Euro zu rechnen. Auch ist das letzte Wort über die Langzeiteffekte exogener Ketone noch nicht gesprochen. Doch sie werden derzeit intensiv erforscht und es sind neue Substanzen in der Entwicklung, unter anderem auch in Form von Probiotika zur Verbesserung der Darmflora.[75] Gut möglich, dass sie bald auch in Deutschland besser zugänglich sind und dass dann auch die Preise (und die Süßungsmittelgehalte) sinken.



REZEPTE UND ANREGUNGEN



REZEPTE UND ANREGUNGEN

Wenn die ketogene Ernährung (für eine Weile) Teil Ihres Alltags werden soll, muss sie einfach und unkompliziert umsetzbar sein. Bei der moderaten Variante, die wir Ihnen hier empfehlen, sollte dies kein Problem sein. Mittlerweile gibt es viele schöne Keto-Kochbücher und Rezepte im Internet. Damit Sie jedoch gleich in Übung kommen, haben wir hier ein paar einfache Rezepte, Rezeptbaukästen und Anregungen für Sie zusammengestellt.

Sie können sie je nach Geschmack und Vorlieben beliebig abwandeln, solange Sie in Ketose bleiben, also **genug Ketone bilden**! Das heißt, etwa 1 bis 1,5 mmol pro Liter im Blut oder 1,5 bis 4 mmol/l mit den Ketosticks im Urin oder 10 bis 50 ppm in der Atemluft gemessen (mehr Infos zur Messung *ab Seite 56).*

Ein Beispiel

Ihr Abendessen liefert 15 g Kohlenhydrate und 25 g Protein, also zusammen 40 g.

Dann sollte es bei einer ketogenen Ratio von 1,6 : 1 auch 64 g Fett (40 g x 1,6) enthalten.

Eine einfache Rechen- und Planungshilfe dazu finden Sie *auf Seite 151 und 152.*

Zwar ist jeder Mensch anders, doch erfahrungsgemäß lassen sich diese Werte unter Verwendung von MCT-Ölen gut erreichen, wenn die Gerichte **eine ketogene Ratio von etwa 1,6 : 1** aufweisen. Zur Erinnerung: Das heißt, dass Ihre Mahlzeit 1,6-mal so viel Fett wie Kohlenhydrate und Eiweiß zusammen enthält. Machen Sie sich aber nicht mit übertriebenen Rechnereien und grammgenauem Abwiegen verrückt – solange die Ketonwerte stimmen und Sie sich gut fühlen, ist alles „in Butter"!

Wenn Sie **satt sind, bevor Ihr Teller leer wird**, lassen Sie bitte nicht die fettreichen Lebensmittel liegen, sondern essen Sie von allen Bestandteilen und heben Sie den Rest für eine andere Mahlzeit oder einen Snack auf. Und für den Fall, dass Sie nicht satt geworden sind: erhöhen Sie den Anteil an fett- und ggf. eiweißreichen Lebensmitteln, jedoch ohne den Kohlenhydratanteil nennenswert zu steigern.

Lebensmittel-Tracking-Apps und Nährwertrechner finden Sie *ab Seite 145*. Sie sind für den Anfang eine große Hilfe. Sobald Sie die Werte Ihrer Grundlebensmittel kennen und wissen, mit welchen Speisen Sie gut in Ketose kommen, brauchen Sie nicht mehr ständig messen und wiegen.

Zu den wichtigen Prinzipien einer ketogenen Ernährung gehört es, nur zu **essen, wenn man hungrig ist und aufzuhören, wenn man satt ist (nicht vollgestopft)**. Das ist wichtig, denn mit der ketogenen

Ernährung wollen wir ja auch ein Stück weit den Fastenstoffwechsel imitieren und die „Medikamenten"-Wirkung der Ketone nutzen – und da passt Völlerei einfach nicht dazu.

Sie sollen und dürfen jedoch herausfinden, welche Speisen und Getränke Sie besonders gerne mögen und was Sie gut und anhaltend sättigt. Probieren Sie und spielen Sie mit den Gerichten, mit Gewürzen und Zutaten. Vielleicht entdecken Sie ja eine neue Vorliebe für pikante Frühstücksgerichte oder Sie bemerken, dass Sie morgens oder abends gar keinen Hunger haben. Dann lassen Sie diese Mahlzeit weg – und schon haben Sie einen Tag intermittierend gefastet und Ihre zellulären Reparatur- und Recyclingprozesse angekurbelt.

Wer nicht abnehmen will oder soll, muss jedoch aufpassen. In diesem Fall kann es sinnvoll sein, tagsüber lieber häufiger und/oder üppiger zu essen und die **lange Nahrungspause** auf die Nacht zu beschränken. Für den Fall, dass Sie nur kleine Mengen vertragen und eher Gewicht zulegen wollen, „snacken" Sie: essen Sie viele kleine Keto-Mahlzeit(chen) über den Tag verteilt. Das ist eine sogar bei kachektischen Krebspatienten sehr erprobte Methode, um wieder etwas „auf die Rippen" zu bekommen.

Sollten Sie mit **weniger als drei Mahlzeiten auskommen**, achten Sie bitte auch darauf, dass diese abwechslungsreich zusammengestellt sind, damit es nicht zu Engpässen in der Vitamin- und Mineralstoffversorgung kommt. Mit anderen Worten: Nicht nur Keto-Desserts und Keto-Brote essen, sondern das Gemüse, die Kräuter und die eiweißreichen Lebensmittel nicht vergessen!

Wenn 50 g Kohlenhydrate zu viel sind

Falls Sie mit 50 g Kohlenhydraten täglich nicht (ausreichend) in Ketose gelangen, reduzieren Sie die Kohlenhydrate weiter. Sie können dazu neben dem Obst die Milchprodukte reduzieren oder (vorübergehend) weglassen, weil diese zwischen 3,3 und 4,8 % Kohlenhydrate liefern. Feste Käsesorten, wie zum Beispiel Bergkäse, Emmentaler oder Manchego, sind kein Problem, da sie keine Kohlenhydrate mehr enthalten.

Baukasten für einen Beispieltag mit weniger als 30 g Kohlenhydraten

Lebensmittel / Zutaten		Energie (kcal)	Fett	Eiweiß (Protein)	Kohlenhydrate
15 g	Mandeln	92	8,3 g	4,4 g	0,7 g
20 g	milde Edelbitter-schokolade, 85 % Kakao	121	11 g	1,8 g	3,8 g
1 St.	Avocado, mittelgroß	440	47 g	3,8 g	4 g
100 g	Zwiebeln	32	0,2 g	1 g	5 g
50 g	Bergkäse	192	15 g	14,5 g	-
100 g	Kohlrabi, roh	28	0,2 g	1,9 g	3,7 g
100 g	Cherrytomaten	19	1 g	1 g	1 g
100 g	Rucola	27	0,7 g	2,6 g	2,1 g
150 g	Broccoli, roh	51	0,3 g	5,7 g	4,1 g
2 St.	Hühnerei, Gr. M	180	12,7 g	15,6 g	0,4 g
30 ml	MCT-Öl	246	27,3 g	-	-
50 g	Kokosöl, nativ	450	50 g	-	-
125 g	Wildlachs, natur	116	1,3 g	26,3 g	-
	Summe, gerundet	**1.990 kcal**	**175 g** = 79 % der kcal	**78,5 g** = 16 % der kcal	**25 g** = 5 % der kcal

Wie Sie sehen, stammen im obigen Beispiel 79 % der Tageskalorien aus Fett, 16 % der Kalorien stammen aus Eiweiß und nur 5 % aus Kohlenhydraten. Dennoch ist der Tagesplan reich an pflanzlichen Lebensmitteln und er liefert gut 23 g Ballaststoffe.

Aus diesen Lebensmitteln ließe sich zum Beispiel

- ein Eier-Gemüse-Frühstück zubereiten,
- eine Avocado, ein paar Mandeln und zwei kleine Stückchen dunkle Schokolade könnte es als Snack geben und
- als zweites Hauptgericht könnte es Fisch und Gemüse bzw. Salat geben.

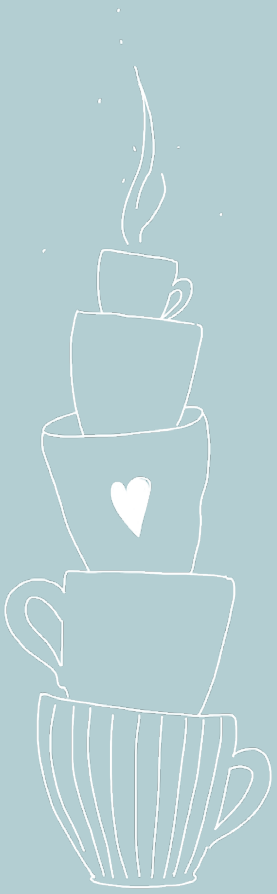


TIPP
Wer mit diesem Plan **nicht satt** wird, kann noch eine oder zwei Scheiben **Keto-Brot** mit einem fetten Belag aus Butter, Käse oder Streichwurst dazu essen – und trotzdem unter 30 g Kohlenhydraten bleiben. Die ketogene Ratio würde sich zum Beispiel durch den Verzehr des ketogenen Knäckebrotes *von Seite 97* nicht verändern.

Um die Ketose bestmöglich anzukurbeln, wurden Kokosöl und MCT-Öl eingesetzt. An beide muss man sich erst gewöhnen, also zunächst bitte mit 1 Teelöffel pro Mahlzeit starten.

Die **ketogene Ratio** dieses Tagesplans beträgt (gerundet)
175 g Fett : 103 g (Kohlenhydrate und Eiweiß) = 175 : 103 = 1,7 : 1.
Dieser Plan ist also etwas ketogener als ein 1,6 : 1 Plan.
Wem das (anfangs) zu viel Fett ist, der kann das Kokosöl um 10 g reduzieren, dann liegt die ketogene Ratio bei genau 1,6 : 1.

KETO



Frühstücks-Ideen

KETO-FRÜHSTÜCKS-IDEEN

Eiergerichte sind „einfach keto“: nahrhaft, schnell gemacht und von Natur aus kohlenhydratarm. Und das natürlich nicht nur zum Frühstück. Ulrike Kämmerer mag besonders folgende Eierspeise, die sie auf der Kaunergrat-Hütte hoch oben in den Ötztaler Alpen kennenlernte und die sie für ihre Keto-Ernährung nur leicht abwandeln brauchte: Sie erzählt: „Nach einer anstrengenden Tour freut man sich auf ein deftiges oder süßes, aber immer kalorienreiches Essen. Auf der Karte der Kaunergrat-Hütte gab es einen „Watze-Toast“ – die Watzespitze ist der dortige Hausberg. Zu meiner freudigen Überraschung als ketogene Bergsteigerin kam ein Teller mit einem großen Omelett aus 3 Eiern, garniert mit Avocadoscheiben, gebratenem Speck, geschmolzenem Bergkäse und kleinen Tomatenstücken. Darunter versteckt fand sich auch ein Toastbrot – worüber sich am nächsten Tag die Alpendohlen freuten.“ Hier das abgewandelte Rezept:

KETO-WATZE-“TOAST“

ZUTATEN

2 – 3 Eier
1/2 – 1 Avocado
1/2 Mozzarella
2 Scheiben Butterkäse
1 Esslöffel Kokosöl
Baconscheiben
Salz und Pfeffer

Je nach Hunger rechnet man pro Person **2 bis 3 Eier**, verquirlt sie mit **Salz, Pfeffer** und gemischten (tiefgefrorenen) **Kräutern**.

Pro Person **eine halbe bis 1 Avocado** und **eine halbe Kugel Mozzarella** in dünne Scheiben schneiden und **2 Scheiben Butterkäse** zerpflücken.

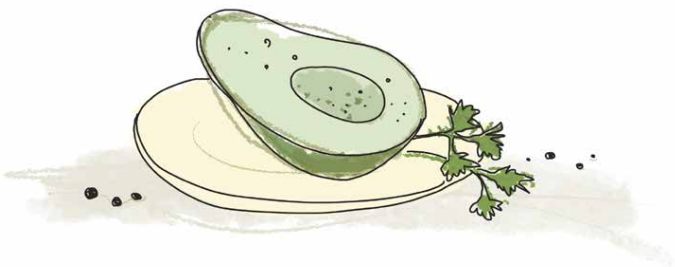
Dann **einen Esslöffel Kokosöl** in einer Pfanne erhitzen, den Boden mit **Baconscheiben** auslegen und diese kross anbraten. Das Eiergemisch darauf verteilen und auf der Eimasse Avocado, Mozzarella und Butterkäse verteilen.

Einen Deckel auf die Pfanne setzen und die Hitze reduzieren, um alles gut stocken zu lassen, bis der Käse schön geschmolzen ist.

TIPPS

Genießen Sie so viel von diesem wärmenden, üppigen Gericht, bis Sie gut gesättigt sind. Reste abgedeckt im Kühlschrank aufbewahren und entweder kalt oder nochmals erwärmt verspeisen, wenn der kleine Hunger wiederkommt.

Variieren Sie das Rezept mit Pilzen, Tomatenstückchen und/oder Oliven.



SPIEGELEIER MIT PAPRIKA

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

20 g natives Kokosöl
30 g Bio-Bacon (optional)
2 Eier
50 g gelbe Paprika, in Streifen geschnitten
Salz, Pfeffer und evtl. weitere Gewürze nach Geschmack

Lassen Sie in einer großen Pfanne das **Kokosöl** schmelzen und braten Sie darin den **Bacon** und die **Eier** (bei großem Hunger darf es gerne auch ein Ei mehr sein). Die Eier würzen und mit den **Paprikastreifen** anrichten.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 475 kcal.

ketogene Ratio 1,7 : 1
41 g Fett : 24 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,7

Dazu passt eine Scheibe Keto-Knäcke (10 g Fett, < 1 g Kohlenhydrate, 4,5 g Eiweiß) von *Seite 97*. Die ketogene Ratio ändert sich dadurch nicht. Streichen Sie noch 10 g Butter aufs Brot steigt die Ratio auf 2 : 1 und die gesamte Mahlzeit liefert rund 660 kcal.

TIPPS

Falls Sie keinen Bacon mögen: einfach weglassen, die ketogene Ratio bleibt.

Sie können die Eier auch in Butter braten, dann ist der Fettanteil etwas geringer (ca. 4 g) als bei Verwendung von Kokosöl und die ketogene Ratio sinkt auf 1,5 : 1.

Wählen Sie statt gelber Paprika entweder 100 g Kirschtomaten oder 50 g Kirschtomaten und 100 g Gurke als Beilage.

Falls Sie keine Rohkost vertragen/mögen, braten Sie das Gemüse einfach in der Pfanne mit.

Das Spiegeleier-Frühstück liefert nur knapp 2 g Ballaststoffe, daher im Tagesverlauf mehr Gemüse, Salate, Saaten, Nüsse einplanen.

KETO-PFANNKUCHEN

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

100 g sahniger Frischkäse
25 g Mandelmehl
10 g Flohsamenschalen
2 Eier
30 g natives Kokosöl
Salz, Pfeffer und evtl. weitere Gewürze nach Geschmack

Alle Zutaten außer dem Kokosöl zu einem glatten Teig verrühren und ein paar Minuten quellen lassen. Falls der Teig zu dünn ist, noch ein wenig **Flohsamenschalen** untermischen, falls er zu fest ist, etwas **Wasser** oder **Sahne** zufügen – oder noch ein **Ei**.

Jeweils die Hälfte des **Kokosöls** in einer kleinen Pfanne erhitzen und bei mittlerer Hitze je einen Pfannkuchen darin ausbacken.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 805 kcal.

ketogene Ratio 1,6 : 1
69 g Fett : 42 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

TIPPS

Sie können die Pfannkuchen mit Salz, Pfeffer, weiteren Gewürzen und Kräutern pikant zubereiten oder mit etwas Erythrit und Stevia auch süß.

Zur süßen Variante passen ein paar Beeren und ein Klecks Sahne, Crème fraîche oder griechischer Joghurt.

Zur pikanten Variante passen etwas Käse, Schinkenwürfel, Lachsstreifen und ein Klecks (selbstgemachter) Mayonnaise oder Crème fraîche sowie Dill oder Schnittlauch.

Genießen Sie die Pfannkuchen warm oder kalt.

Wenn Sie die Pfannkuchen dünner ausbacken, können Sie sie auch als Hülle für Wraps verwenden.

KETO-OMELETT

TIPPS

Variieren Sie bei den Gemüsen, Kräutern und Gewürzen. Sie können Ihr Omelett zum Beispiel auch mit Spinat und Curry zubereiten oder mit Kirschtomaten und Kräutern der Provence.

Probieren Sie auch etwas geraspelten Käse im Omelett und Schnittlauch oder Frühlingszwiebeln.

Wenn Sie zum Ausbraten Butter statt Kokosöl verwenden möchten, sinkt der Fettanteil um etwa 4 g und die ketogene Ratio auf 1,7 : 1, bei Verwendung von Butterschmalz bleiben die Werte unverändert.

Falls die Masse zu zähflüssig ist, verdünnen Sie sie mit etwas Wasser oder Mineralwasser mit Kohlensäure.

Wenn Sie Zeit und Muße dazu haben, können Sie die Eier zunächst trennen und das Eiweiß mit einer Prise Salz steif schlagen, bevor Sie es mit dem Eigelb vermengen. Das macht das Omelett besonders fluffig.

Schälen Sie die **Zwiebel** und schneiden Sie sie in kleine Würfel.

Putzen Sie die **Champignons** und schneiden Sie sie in Scheiben.

Zerlassen Sie das **Kokosöl** in einer Pfanne und schmoren Sie Zwiebelwürfel und Champignonscheiben darin an. Mit **Salz, Pfeffer** und nach Belieben mit **Gewürzen/Kräutern** würzen.

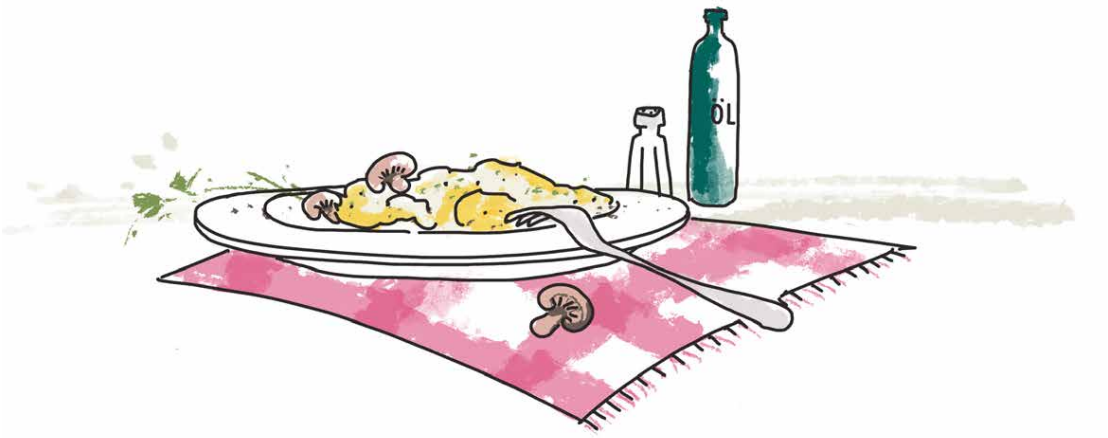
Während das Gemüse brät, verquirlen Sie die **Eier** mit **Sahne, Salz** und **Pfeffer.** Gießen Sie die Eiermischung über das Gemüse und lassen Sie alles bei mittlerer Hitze stocken, bis die Eimasse fest ist. Wenden Sie das Omelett mithilfe eines Tellers – oder Decken Sie die Pfanne zu und lassen Sie es so durchgaren.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 475 kcal.

ketogene Ratio 1,8 : 1
42 g Fett : 23 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,8

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

½ Zwiebel
100 g Champignons
20 g natives Kokosöl
2 Eier
30 g Schlagsahne
Salz, Pfeffer, Kräuter und/oder frische Gewürze nach Belieben



KETO-MÜSLI

Für ein ketogenes „Müsli“ tauschen Sie die Haferflocken gegen **Kokosflocken, Nüsse und Saaten** aus, die Milch gegen **Sahne, griechischen Joghurt** oder **ungesüßten Mandel- oder Nussdrink**. Sie können auch mit etwas Wasser oder Sahne glattgerührten Sahnequark verwenden. Süße Obstarten tauschen Sie bitte gegen ein paar **Beeren** oder etwas **Papaya** oder eine kleine **Aprikose**.

TIPPS

Zerdrücken Sie einen Teil des Obstes oder schneiden Sie es in sehr kleine Stückchen, so schmeckt es trotz der geringen Menge intensiver.

Aromatisieren Sie Ihr Keto-Müsli mit Zimt und/oder etwas echter Vanille oder mit etwas flüssigem Vanillearoma (Vorsicht: kein Vanillezucker) oder Fruchtaromen *(siehe Seite 139)*.



KETO-MÜSLI MIT HIMBEEREN UND KOKOSFLOCKEN

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

50 g Himbeeren, frisch oder TK (aufgetaut)
1 EL Leinsamen
20 g Mandeln, gehackt, gehobelt oder ganz
20 g Kokosflocken
200 g griechischer Joghurt, natur, 10 % Fett

Einfach alle Zutaten miteinander vermischen und genießen.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 590 kcal und rund 13 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
50 g Fett : 32 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

TIPPS

Anstelle der 50 g Himbeeren können Sie 35 g Blaubeeren verwenden,

anstelle der 20 g Mandeln auch 40 g Haselnüsse.

Bitte keine Cashew-Kerne oder Mischungen daraus verwenden, da sie zu viele Kohlenhydrate beitragen würden.

Rühren Sie bei Bedarf noch etwas MCT-Öl unter: Bei einem Teelöffel steigt die ketogene Ratio auf 1,8 : 1, das schubst die Ketonbildung weiter an.

KETO-MÜSLI MIT HEIDEL- ODER HIMBEEREN UND HANFNÜSSEN

TIPPS

Anstelle der 35 g Blaubeeren können Sie 50 g Himbeeren verwenden,

anstelle der 20 g Mandeln auch 40 g Haselnüsse.

Wenn Sie anstelle der Kokosflocken **geschälte Hanfnüsse** verwenden, haben Sie ein eiweißreicheres Keto-„Müsli" mit einer besonders guten Fettqualität.
Um die ketogene Ratio bei 1,6 : 1 zu halten, sollten Sie bei dieser Variante auch 15 g **Kokosöl** oder **MCT-Öl** zufügen. Falls Kokosöl verwendet wird, dieses im Wasserbad oder in der Mikrowelle schmelzen lassen. Alle Zutaten miteinander vermischen und genießen.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 695 kcal und knapp 6 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
60 g Fett : 38 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

15 g natives Kokosöl oder MCT-Öl
35 g Blaubeeren, frisch oder TK (aufgetaut)
1 EL Leinsamen
25 g Hanfnüsse, geschält
20 g Mandeln, gehackt, gehobelt oder ganz
200 g griechischer Joghurt, natur, 10 % Fett

KETO-MÜSLI MIT PAPAYA

TIPPS

Da Kokosöl bei Zimmertemperatur meist fest ist, erwärmen Sie es kurz, um es zu verflüssigen: in einem kleinen Topf oder im Winter einfach kurz auf die Heizung stellen. Oder in einen Topf stellen und heißes Wasser zugießen. So schmilzt ein Teil des Kokosöls nahe der Gefäßwand und lässt sich ausgießen. Keine Sorge: Kokosöl ist gut wärmebeständig, Sie schaden ihm durch diese Prozedur nicht.

Für unterwegs empfehlen sich kleine Gläschen mit 30 g Kokosöl, die manche Ölmühlen anbieten *(siehe Seite 138)*.

Anstelle der Nüsse können Sie auch eine entsprechende Menge ungesüßtes Nussmus verwenden.

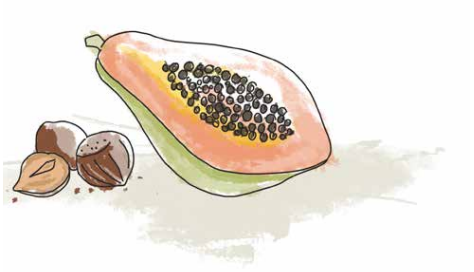
Rühren Sie den **Quark** mit **Kokosöl** oder **MCT-Öl** glatt, geben Sie eventuell noch etwas Wasser, **Sahne** oder **Nussdrink** dazu, bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist. Hacken Sie die **Nüsse** grob, schneiden Sie das **Obst** klein und vermischen Sie alles.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 610 kcal und rund 3,5 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,5 : 1
52 g Fett : 35 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,5

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

200 g Sahnequark, 40 % Fett i. Tr.
15 g natives Kokosöl oder MCT-Öl
20 g Haselnüsse, gehackt, gerieben oder ganz
1 EL Kokosraspel (ca. 8 g)
40 g Papaya, frisch oder TK (aufgetaut)



KETO-BROTE

RUCKIZUCKI-KETO-KNÄCKE



ZUTATEN FÜR 1 BACKBLECH (20 Scheiben)

120 g Leinsamen
150 g Goldleinsamen
50 g Sonnenblumenkerne
50 g Kürbiskerne
25 g Sesam
30 g Flohsamenschalen (wichtig! keine Flohsamen, die binden nicht)
1 – 1½ TL Salz – nach Geschmack auch mehr
30 ml natives Kokosöl
1 große Tasse Wasser, lauwarm, ca. 175 – 200 ml

Den Backofen auf 175 Grad Umluft vorheizen. Ein Backblech mit Backpapier belegen und ein zweites Stück Backpapier zum Glattstreichen bereitlegen.

Alle trockenen Zutaten miteinander vermischen. Nach Geschmack Gewürze wie **Kümmel, Thymian, Bockshornklee, Kurkuma** (**immer mit etwas Pfeffer** kombinieren), **Kreuzkümmel** oder eine fertige Brotgewürzmischung zufügen (ggf. die Salzzugabe anpassen). Nun das Öl schmelzen und zusammen mit einer Tasse lauwarmem Wasser unterrühren. Die Masse etwa 10 Minuten quellen lassen. Danach alles noch einmal durchrühren und auf das vorbereitete Backblech geben. Mit dem zweiten Backpapier bedecken und dünn auf dem Blech ausstreichen oder ausrollen. Mit einem großen Messer oder einem Pizzarädchen 20 Scheiben vorschneiden. Die Backzeit beträgt ca. 35 Minuten. Falls die Ränder zu braun werden, bevor die Mitte gut gebacken ist, das Knäcke mit dem zweiten Backpapier abdecken oder die Randstücke herausnehmen und den Rest noch weitere 5 bis 10 Minuten backen. Das Blech herausnehmen und die Scheiben entweder noch einmal nachschneiden oder nach dem Abkühlen brechen. Das Keto-Knäcke sollte gut abgekühlt sein, bevor es in eine fest schließende Blechdose gepackt wird. Trocken aufbewahrt hält es mindestens eine Woche.

Dieses Brot liefert pro Scheibe rund 125 kcal und knapp 5,5 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 2 : 1
205 g Fett : 105 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 2

TIPPS

Dazu passen als Aufstrich Butter, Kokosöl, Pesto, Dips aus Quark, Mascarpone oder Frischkäse, Leberwurst oder eine andere Art von Streichwurst, ebenso ein zuckerarmer Fruchtaufstrich *(siehe Seite 127)* oder ein ungesüßtes Nussmus.

Verdoppeln Sie das Rezept und backen Sie gleich zwei Bleche.

Streichen Sie den Teig besonders dünn auf das Backblech und brechen oder schneiden Sie kleinere Stücke, dann haben Sie nach dem Backen leckere Keto-Kräcker zum Snacken oder Dippen. Achtung: Die Backzeit kann sich dadurch etwas verkürzen.

Variieren Sie die Gewürze. So passen zu Kräckern auch Paprika- oder Currypulver oder orientalische Noten wie Ras-el-Hanout oder indisches Garam Masala.

KETO-KÖRNER-SAATEN-BROT

TIPPS

Dieses Brot ist schnell gemacht, es hat eine saftige Krume und eine knusprige Kruste und schmeckt einfach gut. Belegen Sie es wie übliches Brot oder genießen Sie es als Beilage zu Salaten und Suppen.

Frieren Sie das Brot in Scheiben geschnitten ein, sodass Sie immer nur die gewünschte Menge auftauen brauchen.

Backofen auf 160 Grad Umluft vorheizen. Eine Kastenform mit Backpapier auskleiden.

Die **Eier** in einer Schüssel cremig rühren, dann **alle anderen Zutaten** dazugeben und alles gut verrühren. Die Masse in die vorbereitete Kastenform füllen und ca. 70 Minuten backen. Anschließend aus dem Ofen nehmen und auf einem Gitter abkühlen lassen.

Eine Scheibe liefert rund 170 kcal und knapp 3 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,5 : 1
14 g Fett : 9,5 g Protein und Kohlenhydrate = gerundet 1,5

ZUTATEN FÜR 1 KASTENFORM
(30 Scheiben)

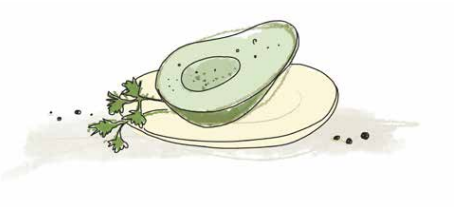
100 g grob gehackte Walnüsse
200 g grob gehackte Mandeln
100 g Leinsamen
50 g Sonnenblumenkerne
50 g Sesam, schwarz
150 g Kürbiskerne
4 Eier
2 TL Salz
1 TL Brotgewürz
150 g frisch geriebener Cheddar



Rezept und Foto: Margret Ache

AVOCADO-FRÜHSTÜCK

Avocados sind das Obst der Ketoküche. Sie müssen eigentlich gar nicht zubereitet werden, ein wenig Salz und Pfeffer, ein paar Tropfen Schwarzkümmelöl, Zitronensaft oder ein wenig geriebenen Käse darüber gestreut ergeben schon eine nahrhafte und sättigende Keto-Mahlzeit – übrigens nicht nur zum Frühstück. Sie können das Fruchtfleisch auch mit einer Gabel zerdrücken und gewürzt oder ungewürzt auf ein (gebuttertes) Keto-Brot streichen.



PIKANTES AVOCADO-FRÜHSTÜCK

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

100 g Mozzarella, 45 % Fett i. Tr.
150 g Avocado
100 g Cherrytomaten
1 TL Weinessig
1 TL natives Olivenöl (oder mehr) oder MCT-Öl
Salz, Pfeffer und nach Belieben frische Kräuter

Mozzarella, Avocado und **Kirschtomaten** in mundgerechte Stücke schneiden, mit **Salz, Pfeffer** und **Kräuter**n wie zum Beispiel **Thymian, Kräutern der Provence** oder mit **frischem Basilikum** würzen und zusammen mit **Essig** und **Öl** vermischen.

Diese Mahlzeit liefert rund 655 kcal und 11 g Ballaststoffe.

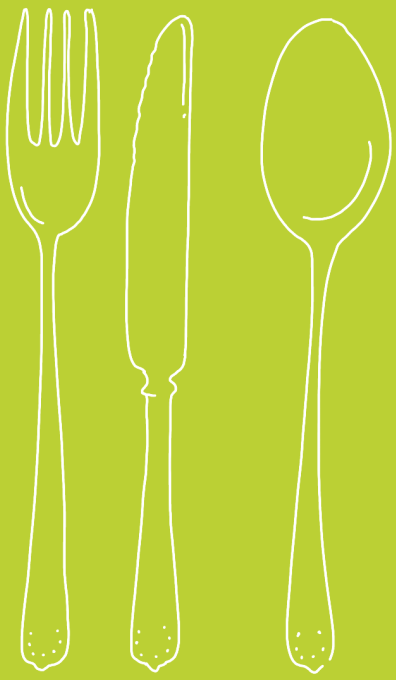
ketogene Ratio 2 : 1
61 g Fett : 30 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 2

TIPP
Mit einer Scheibe Keto-Körner-Saaten-Brot genossen, ändert sich die ketogene Ratio wie folgt: 75 g Fett : 40 g (Kohlenhydrate + Eiweiß) = gerundet 1,9 : 1

Reste vom Vortag

Wenn Sie morgens gerne pikant essen, dann kochen Sie am Vortag einfach mehr von Ihrem Abend- oder Mittagessen und genießen Sie die „Reste" aufgewärmt zum Frühstück! Peppen Sie sie bei Bedarf mit ein paar Scheiben frischer Tomate oder Gurke und/oder mit einem Klecks Schmand, Crème fraîche oder Pesto auf.

BASICS



für mittags und abends

Wie viele Mahlzeiten Sie benötigen hängt von Ihren Gewohnheiten, Ihrem Appetit und Ihrem Allgemeinzustand ab. Unter einer Hauptmahlzeit versteht man ein Gericht, das mindestens ein Drittel des Tagesbedarfs liefert. Falls Sie nur zwei Mahlzeiten täglich bevorzugen, sollten diese jeweils die Hälfte Ihres Energie- und Nährstoffbedarfs abdecken. Vor allem für die Eiweißversorgung ist es wichtig, sie über den Tag zu verteilen, da die Aufnahmekapazitäten des Körpers begrenzt sind.

Um möglichst lange in Ketose zu sein, können Sie Ihre ketogene Ernährung mit intermittierendem Fasten kombinieren: Beispielsweise könnten Sie an 2 bis 5 Tagen pro Woche über Nacht 14 bis 16 Stunden Fasten (nur kalorienfreie Getränke) und tagsüber in einem Zeitfenster von 8 bis 10 Stunden essen. Zum Beispiel zwischen 7 und 15 Uhr oder zwischen 9 und 19 Uhr oder zwischen 12 und 20 Uhr.

Bitte beachten: Falls Sie nicht (weiter) abnehmen wollen oder sollen, müssen die Mahlzeiten genug Energie und alle wichtigen Nährstoffe liefern! Je weniger Mahlzeiten Sie essen (wollen oder können), desto sorgfältiger sollten Sie sie zusammenstellen.

Aus diesen Lebensmitteln könnten Sie zum Beispiel eine Gemüse-Hackfleisch-Pfanne zubereiten oder kleine Frikadellen braten und mit einem Salat servieren, indem Sie statt der genannten Gemüse andere oder Blattsalate auswählen. Für das Dressing können Sie dann auch MCT-Öl verwenden (das nicht erhitzt werden darf).

TIPPS

Variieren Sie bei den Gemüsearten, es gehen alle stärkearmen Gemüse und Salate (siehe Seite 66).

Statt des Schmands können Sie auch Mascarpone oder Doppelrahmfrischkäse verwenden, das bindet auch ein wenig.

Verwenden Sie als Gemüse Auberginen oder Zucchini und bereiten Sie sich eine ketogene Lasagne zu, wobei Auberginen- oder Zucchinischeiben anstelle von Nudelplatten zum Einsatz kommen.

Wenn Sie keine Milchprodukte mögen oder vertragen, wählen Sie stattdessen pflanzliche Alternativen aus Kokos oder Soja, nehmen Sie Tofu oder ein Nussmus. Achten Sie jedoch auf die Kohlenhydratangaben der jeweiligen Hersteller!

Wenn Sie statt des Hackfleischs fetten Fisch auswählen, kommen Sie in den Genuss von mehr entzündungshemmenden Omega-3-Fettsäuren.

Baukasten für ketogene Hauptgerichte

Lebensmittel / Zutaten		Energie (kcal)	Fett	Eiweiß (Protein)	Kohlenhydrate
75 g	Schmand, 24 % Fett	180	18 g	2 g	2,6 g
20 g	Tomatenmark	19	0,1 g	0,8 g	3,3 g
25 g	8-Kräutermischung	9	0,2 g	0,8 g	0,8
30 g	Kokosöl, nativ	270	30 g	-	-
125 g	Hackfleisch, gemischt	293	22,5 g	22,5 g	0,1 g
50 g	Kirschtomaten	9	0,1 g	0,5 g	1,3 g
100 g	Champignons, braun	20	0,3 g	2,7 g	0,6 g
100 g	Broccoli, roh	34	0,2 g	3,8 g	2,7 g
	Summe, gerundet	**833 kcal**	**71 g** = 77 % der kcal	**33 g** = 16 % der kcal	**12 g** = 6 % der kcal

Dieses und das folgende Gericht sind Beispiele für warme ketogene Hauptmahlzeiten. Die Rezepte sollen Ihnen zur Anregung dienen, variieren und probieren Sie selbst.

GRÜNER SPARGEL, SCHWEINERÜCKENSTEAK UND SELLERIE-PÜREE

TIPPS

Variieren Sie die Fleisch- und Gemüsearten. Auch Blumenkohl ergibt ein schönes Püree. Wichtig ist, dass Sie bei kohlenhydratarmen Gemüsen und Salaten bleiben *(siehe Seite 66)*.

Würzen Sie nach Belieben mit frischen Kräutern, Knoblauch und Gewürzen Ihrer Wahl.

Legieren Sie den Bratensaft mit etwas Schmand oder Mascarpone.

Geben Sie beim Servieren noch etwas MCT-Öl über das Püree.

Waschen Sie das Gemüse, putzen Sie den **Knollensellerie** und schneiden Sie ihn in Würfel. Brechen Sie vom **grünen Spargel** die unteren holzigen Enden ab und schneiden Sie ihn in etwa fingerlange Stücke. Kochen Sie die **Selleriewürfel** in wenig Salzwasser in 8 bis 10 Minuten weich und stellen Sie den Topf abgedeckt beiseite. Braten Sie das **Schweinerückensteak** im **Kokosöl** und würzen Sie es nach Belieben. Während das Fleisch brät, braten Sie in einer zweiten Pfanne unter gelegentlichem Rühren den grünen Spargel im **Olivenöl** an. Alternativ können Sie den Spargel auch zusammen mit dem Fleisch in Kokosöl braten und das Olivenöl beim Servieren über das Gemüse träufeln. Gießen Sie das Kochwasser vom Sellerie in eine Tasse oder einen Becher. Geben Sie **Butter, Sahne**, etwas **Pfeffer** und **Muskatnuss** zum Sellerie und pürieren Sie ihn. Sollte er zu fest sein, geben Sie ein wenig vom Kochwasser dazu.

Diese Mahlzeit liefert rund 830 kcal und rund 9 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
71 g Fett : 45 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

200 g grüner Spargel, geputzt
150 g Knollensellerie, geputzt
125 g Schweinerückensteak
20 g natives Kokosöl
2 EL natives Olivenöl (oder Kokosöl)
20 g (Weide-)Butter
30 g Schlagsahne
Salz, Pfeffer, Muskatnuss
und evtl. weitere Gewürze für das Steak

Sie benötigen einen kleinen Topf, ein bis zwei Pfannen und einen Pürierstab.



PIKANTER SPINAT MIT LACHS UND INGWER-AVOCADO-DIP

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

1 Knoblauchzehe
20 g Ingwer, frisch
100 g Avocado
50 g Mascarpone
30 g natives Kokosöl
250 g Blattspinat, TK (oder frischen, zuvor gewaschen und geputzt)
125 g Wildlachs
Salz, Pfeffer und nach Belieben Curry, Harissa oder andere Gewürze

Sie benötigen eine oder zwei Pfannen und einen Pürierstab.

Putzen und schälen Sie den **Knoblauch** und den **Ingwer** und schneiden Sie den Ingwer in feine Würfelchen.
Schälen Sie die **Avocado** und geben Sie das Fruchtfleisch zusammen mit der Hälfte des **Mascarpone**s und des Ingwers in ein hohes Gefäß. Pürieren Sie alles fein zu einem Dip und schmecken Sie diesen mit Salz und Pfeffer ab. Schmelzen Sie die Hälfte des **Kokosöl**s in einer Pfanne, geben Sie die restlichen Ingwerwürfelchen dazu und pressen Sie die Knoblauchzehe aus. Braten Sie die **Gewürze** unter Rühren kurz an und geben Sie dann den **Spinat** dazu. Decken Sie die Pfanne ab und rühren Sie gelegentlich um, bis der Spinat aufgetaut und durcherhitzt bzw. der frische Spinat zusammengefallen ist. Während der Spinat gart, braten Sie das **Fischfilet** in der anderen Hälfte des Kokosöls, bis es gerade durch ist. Salzen und pfeffern.
Würzen Sie den Spinat ebenfalls mit **Salz** und **Pfeffer** und nach Belieben mit indischem **Currypulver** oder etwas **Harissa**, falls Sie es scharf mögen. Rühren Sie den restlichen Mascarpone unter, um den Spinat ein wenig zu binden.

Zum Servieren geben sie den Spinat auf einen Teller und setzen das Fischfilet darauf. Den Dip können Sie in einem Schälchen extra servieren oder mit auf den Teller oder auf den Fisch geben.

Diese Mahlzeit liefert rund 870 kcal und rund 14 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
76 g Fett : 48 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

TIPPS

Wählen Sie nach Belieben und/oder Budget einen anderen fetten Fisch aus.

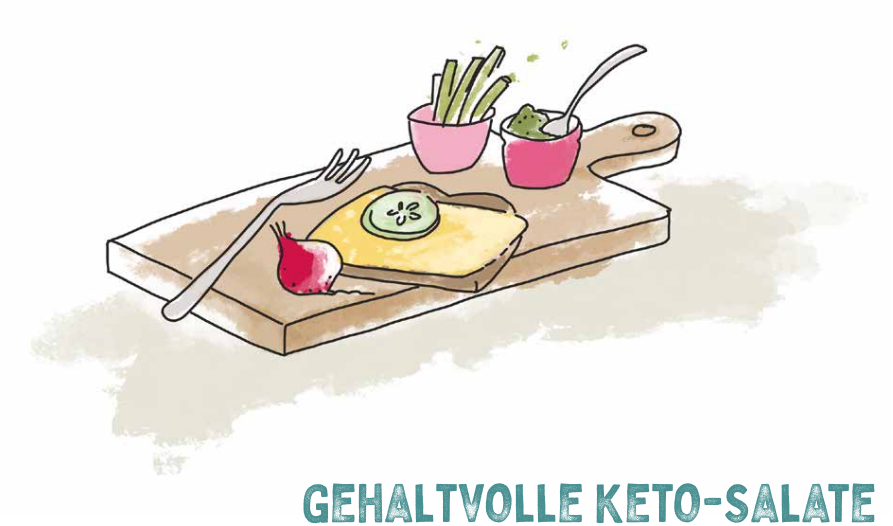
Variieren Sie beim Gemüse oder bereiten Sie sich einen Blattsalat zum Fisch zu. Dann können Sie fürs Dressing auch MCT-Öl verwenden.

Dips aus fetten Zutaten sind ideal, um zu magere oder zu eiweißreiche Mahlzeiten ketogen(er) zu machen. Also: Schwelgen Sie in Kräuterbutter, Dips aus Avocados oder Crème fraîche oder Nussmus oder einem Hummus aus püriertem Blumenkohl und Tahinpaste und verwenden Sie wo es passt MCT-Öl, um die Effekte noch zu verstärken



KETO-BROTZEITEN

Wenn Sie Keto-Brot gebacken *(Seite 97)* oder gekauft *(Seite 1439)* haben, spricht auch nichts gegen eine **zünftige „Brotzeit" als Mittags- oder Abendmahlzeit**: Servieren Sie dazu Butter, Schmalz, Kokosfett, Frischkäse, Kräuterquark, zuckerarmes Pesto, Schinken, fette Wurstarten wie Streichwurst, Leberwurst oder Salami, Käse oder fette vegetarische Aufstriche. Dazu können und sollten Sie auch etwas Frisches auftischen wie einen kleinen Blattsalat oder einfach Radieschen, Rettich, Oliven, gelbe oder grüne Paprikastreifen, Gurkenscheiben, saure Gurken (ohne Zucker), Bleichsellerie-Sticks oder Tomatenscheiben.



GEHALTVOLLE KETO-SALATE

Wer beim Stichwort Salat nur an grünen Salat mit Vinaigrette denkt, übersieht die große Vielfalt, die Salate bieten: sie reicht von leichten, frischen Beilagen über herzhafte Rohkostgerichte bis hin zu sättigenden, knackigen Hauptgerichten. Natürlich blenden wir beim Thema ketogene Ernährung übliche Kartoffel- und Nudelsalate aus. Sie können sie aber gerne mit keto-geeigneten Nudel- und Kartoffelalternativen *(siehe Seite 62)* nachbauen. Viele andere Salate sind von Haus aus schon ziemlich low-carb, wenn nicht gar keto (wenn man kein Brot dazu isst). Mit kleinen Veränderungen werden sie zu schmackhaften und sättigenden Keto-Gerichten, die sich zudem **gut vorbereiten und mitnehmen** lassen. Und last but not least sind Salate eine ideale Möglichkeit, MCT-Öle einzubauen.

SOMMERSALAT MIT FETA

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

50 g Kirschtomaten
50 g Eisbergsalat (oder einen anderen Blattsalat)
1 Bund Rucola
50 g Salatgurke
30 g Oliven
100 g Feta
1 EL Weinessig
2 EL natives Oliven-, Rapskern-, Walnuss-, Haselnuss- oder Avocadoöl
1 EL MCT-Öl
Salz, Pfeffer und nach Belieben frische Kräuter

Waschen und putzen Sie die **Salate** und **Gemüse** und zupfen bzw. schneiden Sie sie in mundgerechte Stücke. Geben Sie alles in eine Schüssel. Bereiten Sie aus **Essig**, den **Öl**en, **Salz** und **Pfeffer** und nach Belieben **gehackten Kräuter**n ein Dressing zu und mischen Sie es mit dem Salat. Halbieren Sie die **Oliven** und geben Sie sie zusammen mit dem zerbröckelten **Feta** zum Schluss auf den Salat.

Diese Mahlzeit liefert rund 625 kcal und rund 3 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 2,4 : 1
62 g Fett : 26 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 2,4

TIPPS

Variieren Sie nach Belieben bei den Blattsalaten und geben Sie gerne auch Kräuter wie glatte Petersilie, frischen Thymian oder Basilikum dazu.

Dieser Salat ist auch eine gute Resteverwertung für gebratene Gemüse.

Schichten Sie die Zutaten in einer Schüssel, den Feta obenauf. So haben Sie einen dekorativen Schichtsalat, den Sie auch zu einer Feier mitnehmen können.

In einem verschließbaren Glas vorbereitet und mit dem Dressing extra verpackt haben Sie eine frische, sehr ketogene Mahlzeit to go.

Wenn Sie mögen, essen Sie ein keto-geeignetes Brot dazu.

WURSTSALAT – VON HAUS AUS KETO

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

120 g Fleischwurst
2 Scheiben Käse, zum Beispiel Emmentaler oder Bergkäse, 45 % Fett i.Tr.
100 g Gewürzgurken
30 g Silberzwiebeln
1 EL Weinessig
1 EL Rapskernöl
1 EL MCT-Öl
Salz und Pfeffer

Schneiden Sie die **Wurst** und den **Käse** in feine Streifen und die **Gurken** in Scheiben. Mischen sie alles, geben Sie die **Silberzwiebel**n dazu und machen Sie den Salat mit **Öl**, **Essig**, **Salz** und **Pfeffer** an – fertig.

Diese Mahlzeit liefert rund 750 kcal.

ketogene Ratio 1,7 : 1
66 g Fett : 38 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,7

TIPPS

Verwenden Sie, wenn möglich, eine Bio-Wurst oder eine aus handwerklicher Herstellung und achten Sie beim Kauf der Silberzwiebeln und Gurken auf möglichst geringe Zuckergehalte.

Anstelle der Silberzwiebeln können Sie auch einige frische Zwiebelringe oder Zwiebelwürfel verwenden.

Wenn Sie kein MCT-Öl verwenden möchten, verdoppeln Sie die Menge des anderen Öls.



WALDORFSALAT – KETO DANK MAYO

TIPPS

Mayonnaise mit Rapsöl liefert mehr Omega-3-Fettsäuren als Produkte mit Sonnenblumenöl. Es gibt auch Mayo mit MCT-Öl *(siehe Seite 143)*.

Mit Mayonnaise lässt sich die ketogene Ratio leicht steigern.

Sie können die Selleriestifte auch kurz blanchieren und die Apfelmenge reduzieren.

Wenn Sie eine Scheibe Keto-Knäcke *(Seite 97)* mit 10 g Butter oder Kokosöl dazu essen, haben Sie ca. 600 kcal mit rund 44 g Fett, 16 g Kohlenhydraten und 12 g Protein. Die ketogene Ratio bleibt bei 1,6 : 1, der Ballaststoffgehalt steigt auf 16 g.

Da der Salat ohnehin durchziehen muss, ist er ideal zum Mitnehmen.

Das klassische Rezept für Waldorfsalat stammt aus dem Waldorf Astoria in New York. Dort wurde Staudensellerie verwendet, der sich ebenfalls für die Keto-Küche und für dieses Rezept eignet.

Bereiten Sie die **Mayonnaise** zu *(siehe Kasten)* oder geben Sie die gekaufte in ein Schüsselchen. Schlagen Sie die **Sahne** leicht auf und heben Sie sie unter die Mayo. Waschen und putzen Sie den **Sellerie** und hacken Sie die **Walnüsse** grob. Lassen Sie evtl. zwei Hälften zur Dekoration übrig. Auch etwas fein geschnittenes **Selleriegrün** eignet sich zur Deko. Raspeln oder schneiden Sie den Sellerie und den **Apfel** in feine Stifte. Beträufeln Sie alles mit **Zitronensaft**, geben Sie die gehackten **Nüsse**, das **Erythrit**, **Salz** und **Pfeffer** dazu und mischen Sie alles gut mit der Mayonnaise. Salat mindestens eine Stunde, besser über Nacht durchziehen lassen. Vor dem Servieren mit Nusshälften und ggf. Selleriegrün anrichten.

Diese Mahlzeit liefert rund 410 kcal und rund 11 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
34 g Fett : 21 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

20 g Mayonnaise (mind. 80 % Fett)
1 EL Schlagsahne
200 g Knollensellerie, geputzt
20 g Walnusskerne
50 g säuerlicher Apfel, zum Beispiel Boskop
1 EL Zitronensaft
1 Prise Erythrit (oder andere geeignete Süßungsmittel, optional)
Salz und Pfeffer

Sie benötigen eine Gemüseraspel und ggf. einen Handrührer.

Mayonnaise: super-ketogen und am besten hausgemacht!

*Machen Sie Ihre Mayonnaise am besten selbst, das ist wirklich einfach und eine ideale Gelegenheit, **MCT-Öl** in ihr Essen zu integrieren! Sie benötigen dazu neben einem Handrührgerät (oder einem Pürierstab) die Zutaten wie rechts beschrieben. Verrühren Sie zunächst Eigelb, Senf, Zitronensaft, Pfeffer und Salz miteinander und lassen Sie dann bei laufendem Quirl in dünnem Strahl das Öl einlaufen. Wer mit dem Pürierstab arbeiten möchte, kann gleich alle Zutaten in einen hohen Becher geben und alles durchmixen. Zuletzt noch einmal mit Salz und Pfeffer abschmecken. So eine Mayo schmeckt super, ist immer frisch, Sie wissen, was drin ist und können nach Belieben mit Kräutern und Gewürzen abwandeln (für Aioli, Remoulade*

BLATTSALATE MIT SCHINKEN, KÄSE UND EI

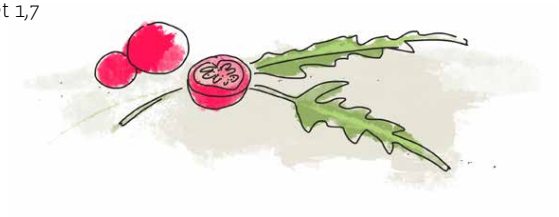
ZUTATEN FÜR 1 PORTION

1 Ei
50 g Kirschtomaten
1 Bund Rucola
50 g Salatgurke
100 g Romanasalat oder einen anderen grünen Salat
30 g Butterkäse, 45 % Fett i. Tr.
30 g gekochter Schinken
20 g saure Sahne (oder Schmand, wenn Sie mehr Fett möchten)
1 EL Weinessig
1 TL Senf
3 EL natives Olivenöl
1 EL MCT-Öl
Salz, Pfeffer und nach Belieben frische Kräuter

Während das Ei kocht (8 – 10 Minuten, je nach Größe), waschen und putzen Sie die **Sala**te und das **Gemüse**. Schneiden Sie alles in mundgerechte Stücke, **Schinken** und **Käse** in Streifen. Waschen und putzen Sie die **Kräuter** und schneiden Sie sie klein (oder verwenden Sie TK-Kräuter). Bereiten Sie aus den **Öl**en, **Essig**, **saurer Sahne**, **Senf**, **Salz** und **Pfeffer** das Dressing zu und mischen sie es gründlich mit dem Salat. Das **Ei** abschrecken, schälen und in Vierteln auf dem Salat anrichten. Nach Wunsch salzen.

Diese Mahlzeit liefert rund 625 kcal und rund 4 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,7 : 1
54 g Fett : 33 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,7



TIPPS

Für eine vegetarische Variante lassen Sie den Schinken weg und geben 20 g Salatkernemix über den Salat. Mit einem Dressing ohne saure Sahne kommt man damit auf eine ketogene Ratio von 1,8 : 1, die Kalorien-, Eiweiß- und Kohlenhydratgehalte ändern sich kaum.

Dazu passt ein keto-geeignetes Brot mit oder ohne Aufstrich.

etc.). Sie hält sich gut verschlossen einige Tage im Kühlschrank. Und sollte mal was schief gehen, dann nehmen Sie einfach ein weiteres Eigelb und rühren den „verunglückten" Mayoansatz mit dem Handrührer unter – fertig!

***Die ketogene Ratio ist sehr hoch:** Sie liegt bei etwa 25 : 1, denn auf die 100 g Fett kommen nur gut 4 Gramm Protein und Kohlenhydrate! Somit ist ein Klecks Mayonnaise eine sehr einfache Möglichkeit, die ketogene Ratio eines Gerichts zu steigern.*

Das Rezept ergibt ca. 10 Portionen à 95 kcal und je 10 g Fett.

***ABER:** Vorsicht, falls Sie an einer Immunschwäche leiden, dann bitte keine rohen Eier verwenden, sondern pasteurisiertes Eigelb.*

Zutaten
1 Eigelb
1 TL Senf
1 TL Zitronensaft
Salz und Pfeffer
ca. 100 ml Öl, zum Beispiel halb MCT-, halb Rapsöl

ROTE-BETE-KOHLRABI-CARPACCIO MIT SCHAFSKÄSE UND WALNÜSSEN

TIPPS

Wer Rohes nicht verträgt, blanchiert die Kohlrabischeiben, dann abschrecken und abtropfen lassen.

Wer Zeit und Lust hat, kann auch die roten Rüben selbst kochen (je nach Größe ca. 40 - 50 Minuten).

Verfeinern Sie das „Carpaccio" mit Kräutern und/oder etwas Schwarzkümmel.

Sie können auch die zarten Blättchen vom Kohlrabi, fein geschnitten, verwenden.

Statt Schwarzkümmelöl können Sie auch jedes andere Öl verwenden, besonders gut schmeckt zum Beispiel ein Ingwer-Lemongrass-Öl *(Ölmühlen siehe Seite 138)*.

Kohlrabi schälen und ebenso wie die **rote Bete** in dünne Scheiben schneiden oder hobeln. Das Gemüse fächerförmig auf einem Teller anrichten, leicht salzen und pfeffern. Den **Schafskäse** mit den Fingern zerbröseln und über dem **Gemüse** verteilen. **Öl**e, **Essig** und noch etwas **Salz** und **Pfeffer** zu einem Dressing verrühren und darüber geben. Zuletzt die **Walnusskerne** grob hacken und das „Carpaccio" damit anrichten.

Diese Mahlzeit liefert rund 790 kcal und rund 3 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
69 g Fett : 42 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

100 g junger Kohlrabi
100 g rote Bete, gekocht und geschält
100 g Schafskäse
1½ EL Weinessig
1-2 EL MCT-Öl (je nach Verträglichkeit)
1-2 EL natives Schwarzkümmelöl (oder ein anderes Öl)
25 g Walnusskerne
Salz und Pfeffer

Sie brauchen einen Gemüsehobel oder ein scharfes Küchenmesser.

COLESLAW – AMERIKANISCHER WEISSKRAUTSALAT

TIPPS

Dies ist mit ca. 350 kcal eine eher kleine Mahlzeit. Wenn Sie dazu zwei Scheiben Keto-Knäcke *(Seite 97)* mit 20 g Butter oder gut 15 Kokosöl essen, werden daraus ca. 750 kcal mit rund 65 g Fett, 14 g Kohlenhydraten und 13 g Protein. Die ketogene Ratio steigt dann auf 2,4 : 1 und der Ballaststoffgehalt auf 16 g.

Essen Sie eine Bratwurst (ca. 100 g) oder in Kokosöl gebratenes Hühnchenfleisch dazu, wird die Mahlzeit auch eiweißreicher (19 g), ohne dass die Kohlenhydrate steigen. Der Fettgehalt läge dann bei etwa 53 g und die ketogene Ratio bei 1,7 : 1.

Putzen Sie den **Kohl** und schälen Sie **Möhre** und **Zwiebel**. Schneiden oder raspeln Sie das Gemüse in sehr feine Streifen. Geben Sie **Essig**, **Salz** und **Pfeffer** dazu und mischen Sie alles kräftig durch. Dabei die Gemüsestreifen fest zusammendrücken. **Schmand**, **Mayonnaise**, **Zitronensaft** und eine Prise **Erythrit** miteinander verrühren und über den Kohl geben. Alles gut vermischen und bei Bedarf noch etwas nachwürzen. Abgedeckt im Kühlschrank einige Stunden durchziehen lassen.

Diese Mahlzeit liefert rund 355 kcal und rund 5 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,8 : 1
28 g Fett : 16 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,8

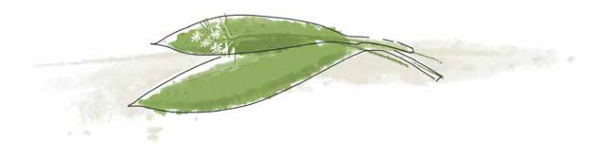
ZUTATEN FÜR 1 PORTION

100 g Weißkohl
1 kleine Möhre
½ Zwiebel
1 EL Weinessig
½-1 El Zitronensaft
Salz und Pfeffer
50 g Schmand, 24 % Fett
20 g Mayonnaise (mind. 80 % Fett), alternativ MCT-Öl-Mayo *(siehe Seite 143)*
1 Prise Erythrit

Sie benötigen eine gute Gemüsereibe, ein scharfes, großes Messer oder eine Küchenmaschine.

REICHHALTIGE KETO-SUPPEN

Suppen sind ideale Keto-Gerichte, denn in ihnen lässt sich richtig viel Fett „verstecken“, ohne dass es unangenehm auffallen würde. So lässt sich leicht auch eine höhere ketogene Ratio als 1,6 : 1 erreichen. Zudem schmecken Suppen das ganze Jahr über: deftige im Winter, Kaltschalen im Sommer. Und sie lassen sich wunderbar **vorbereiten und mitnehmen**, ob zur Arbeit, in die Klinik, zu Festlichkeiten, Freunden oder Picknicks. Daher finden Sie hier meist Rezepte für mehrere Portionen. Last but not least können sehr fein pürierte Suppen auch **per Sonde** verabreicht werden.



BÄRLAUCH-CREMESUPPE

ZUTATEN FÜR 4 PERSONEN

400 ml Schlagsahne
800 ml Fond
(aus Gemüse oder Fleisch,
kann auch halb / halb sein)
200 g frischer Bärlauch
8 g Salz
etwas Pfeffer
50 g Butter

Sie benötigen einen
Pürierstab oder Mixer.

Die **Sahne** in einem Topf aufkochen lassen und so lange reduzieren (köcheln), bis sie dick und cremig geworden ist. Anschließend mit dem Fond aufgießen.

Den **Bärlauch** waschen und ggf. die groben Stiele entfernen, dann in einem Mixer oder mit einem Pürierstab fein zerkleinern. Den Bärlauch in den Topf geben, alles gut verrühren und nochmals kurz aufkochen lassen. Mit **Salz** und **Pfeffer** würzen.

Die Hitze reduzieren, sodass die Suppe nicht mehr kocht. Jetzt die **Butter** in kleinen Würfeln zugegeben und alles mit dem Pürierstab oder dem Mixer durchmischen. Die Butter sorgt dafür, dass die Suppe sämiger und cremiger wird.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 400 kcal.

ketogene Ratio 4,2 : 1
42 g Fett : 10 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 4,2

TIPPS

Anstelle von Bärlauch können Sie auch Kerbel oder Basilikum oder eine Kräutermischung verwenden.

Wer mag, isst ein ketogeeignetes Brot dazu.



Rezept und Foto: Anna-Lena Leber



Rezept und Foto: Anja Hess

WALDPILZ-CREMESUPPE

TIPPS

Die Suppe hat eine sehr hohe ketogene Ratio. Das kann helfen, besser in Ketose zu kommen.

Wer möchte, kann ein keto-geeignetes Brot (siehe Seite 97 und 98) dazu essen.

Vegetarier lassen die Speckwürfel einfach weg.

Die **Zwiebel** pellen und würfeln. **Waldpilze** wenn nötig putzen und klein schneiden. Das Fett in einem Topf schmelzen lassen und bei mittlerer Hitze die Zwiebel darin glasig dünsten. Die Pilze dazugeben und für zehn Minuten bei sanfter Hitze braten. Von der **Sahne** einen Esslöffel abnehmen und beiseitestellen. Restliche Sahne, Wasser, **Brühpulver** und **Gewürze** zu den Pilzen geben und alles weitere fünf Minuten garen. In der Zwischenzeit die **Speckwürfel** in einer Pfanne anbraten. Nach Belieben ein paar schöne kleine Pilze zum Garnieren aus dem Topf nehmen, den Rest pürieren. Die beiseitegestellte **Sahne** mit **Crème fraîche** und **Petersilie** ebenfalls sämig pürieren. Die Suppe mit Petersiliensauce und Speckwürfeln anrichten.

Dieses Rezept liefert pro Portion 480 kcal und ca. 8 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 3,2 : 1
95 g Fett : 30 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 3,2

ZUTATEN FÜR 2 PORTIONEN

20 g Zwiebel
200 g Waldpilze (frisch, selbst gesammelt oder TK)
1 EL Ghee/Butterschmalz oder Kokosöl
200 ml Wasser
200 ml Schlagsahne
1 TL Gemüsebrühpulver
Pfeffer, Salz
30 g Crème fraîche oder Schmand
etwas Petersilie
40 g Speckwürfel

Sie benötigen einen Pürierstab.

EXOTISCHE FISCHSUPPE

ZUTATEN FÜR 4 PORTIONEN

80 g Zwiebel
1 Knoblauchzehe
50 ml Kokosöl
1 EL Garam Masala
1 TL Zimt
Salz und Pfeffer
50 g Tomatenmark
250 ml Gemüsebrühe
oder Fischfond
250 ml Schlagsahne oder
350 ml Kokosmilch
50 g Weidebutter
80 g Tomaten
300 g frischer Fisch, zum
Beispiel Dorsch oder Seelachs
100 g Krabben

etwas Petersilie zum Anrichten

Die **Zwiebel** schälen und in Würfel schneiden. **Knoblauch** schälen, auspressen und alles zusammen in einem Topf im Öl goldgelb anbraten. **Garam Masala**, **Zimt, Pfeffer**, **Salz** und **Tomatenmark** dazugeben und gut verrühren. **Gemüsebrühe** oder **Fischfond** angießen und einige Minuten köcheln lassen. Die **Sahne** (oder **Kokosmilch**) mit der **Butter** in den Topf geben, verrühren und den in Stücke geschnittenen **Fisch** zufügen. Alles bei schwacher Hitze ziehen lassen. Die **Krabben** und die **Tomaten** erst kurz vor dem Servieren in die Suppe geben. Mit **Petersilie** dekorieren.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 500 kcal.

ketogene Ratio 1,6 : 1
42 g Fett : 27 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6



Rezept: Iris Jansen, Foto: Margret Ache

SAUERKRAUT-HACKFLEISCH-SUPPE MIT AIOLI

TIPPS

Die Suppe schmeckt aufgewärmt noch besser, sie lässt sich auch portionsweise einfrieren.

Die Aioli immer frisch zubereiten.

Wer keinen Bacon mag, lässt ihn einfach weg. Die ketogene Ratio ändert sich dadurch nicht, der Energiegehalt sinkt auf rund 590 kcal pro Portion.

Hackfleisch, **Bacon** und **Zwiebel**n im **Kokosöl** anbraten. **Tomatenmark** und klein gehackten **Knoblauch** dazugeben und unterrühren. **Paprika** würfeln, mit dem **Sauerkraut** in den Topf geben und die **Gemüsebrühe** angießen. Alles gut miteinander vermischen, würzen und bei mittlerer Hitze etwa eine Stunde garen. Für die Aioli die **Knoblauchzehen** pellen und reiben und mit den anderen Zutaten gut vermischen und abschmecken.
Die Suppe auf Teller verteilen und mit einem großen Klecks Aioli anrichten.

Diese Suppe liefert inklusive Aioli pro Portion rund 650 kcal und ca. 6 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
56 g Fett : 34 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 6 PORTIONEN

1 kg gemischtes Hackfleisch
125 g Bacon, gewürfelt
200 g Zwiebeln, gehackt
50 g Kokosöl
50 g Tomatenmark
2 Knoblauchzehen
200 g grüne Paprikaschote
750 g Sauerkraut
1 l Gemüsebrühe
Salz, Pfeffer, Paprikapulver

Für die Aioli

100 g Mayonnaise (mind. 80 % Fett)
200 g Crème fraîche
2 Knoblauchzehen
Salz und Pfeffer



Rezept: Iris Jansen, Foto: Margret Arche

KOKOS-BLUMENKOHL-SUPPE, VEGETARISCH UND OHNE MILCHPRODUKTE

ZUTATEN FÜR 4 PORTIONEN

1000 g Blumenkohl
500 ml Kokosmilch
Curry, Pfeffer, Salz, Cayennepfeffer

Sie benötigen einen Pürierstab.

Den **Blumenkohl** waschen, grob zerkleinern und in Salzwasser nicht zu weich kochen. Wenn er gar ist, das Kochwasser abgießen und auffangen. Einige kleine Röschen beiseitelegen. Restlichen Blumenkohl mit der **Kokosmilch** und den **Gewürze**n pürieren. Mithilfe des Kochwassers können Sie die Konsistenz nach Wunsch variieren. Die Suppe abschmecken, in Teller füllen und mit den zurückgelegten Blumenkohlröschen anrichten.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 320 kcal und ca. 9 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
28 g Fett : 17 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

TIPPS

Als Topping schmecken gebratene Zwiebeln, für Nichtvegetarier auch Bacon oder Schinkenwürfel.

Variieren Sie die Gemüsearten, die Suppe schmeckt auch gut mit Brokkoli, Sellerie oder Kohlrabi.

Fetten Sie die Suppe vor dem Servieren mit etwas Kokos- oder MCT-Öl auf, um die ketogene Ratio zu steigern.



Rezept: Margret Ache, Foto: Anna-Lena Leber



Rezept und Foto: Anja Hess

LAUCHCREMESUPPE MIT HACKFLEISCH

TIPPS

Alternativ und zur Abwechslung passen auch Speckwürfel, Garnelen oder Hühnerbruststreifen als Einlage.

Wer es vegetarisch und weniger üppig mag, lässt das Rindfleisch weg und erhöht die Käseportion auf 30 g. Dann liefert eine Portion rund 570 kcal mit einer ketogenen Ratio von 2,9 : 1

Den **Lauch** waschen und in halbe Ringe schneiden, den **Knoblauch** pellen und fein würfeln. Einen Esslöffel **Kokosöl** in einem Topf erhitzen und beides darin andünsten. Mit der **Brühe** und der **Sahne** ablöschen, **Zitronensaft** hinzufügen, salzen, pfeffern und etwa 10 Minuten köcheln lassen. Den **Cheddar** reiben und unterrühren.
Die Suppe nach Wunsch mit **Kümmel** oder **Kreuzkümmel** abschmecken und pürieren. **Hackfleisch** mit dem restlichen Kokosöl in einer Pfanne krümelig braten, salzen und pfeffern. Als Einlage in der Suppe anrichten.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 730 kcal und ca. 2 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,8 : 1
67 g Fett : 37 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,8

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

100 g Lauch
1 Knoblauchzehe
2 EL Kokosöl (30 g)
200 ml Gemüsebrühe
50 ml Schlagsahne
1 EL Zitronensaft
20 g Cheddar
Pfeffer, Salz
eine Prise gemahlener Kümmel oder Kreuzkümmel (optional)
100 g Rinderhackfleisch

Sie benötigen einen Pürierstab.

GEMÜSIGES MIT UND OHNE MILCHPRODUKTE

Aus stärkearmen Gemüsearten *(siehe Seite 66)*, Gewürzen und Milchprodukten wie Sahne, Créme fraîche oder Käse lassen sich vielfältige Gemüsepfannen und -aufläufe zubereiten.

Wer keine Milchprodukte mag oder sie nicht verträgt, kann mit selbstgemachten Mayonnaisen, Aiolis etc. für mehr Fett und Cremigkeit sorgen. Wer kein Problem mit Sojaprodukten hat, kann auch Milch(produkt)alternativen aus Soja verwenden. Aber bitte immer die Kennzeichnung beachten und den Kohlenhydratgehalt checken.



VEGETARISCHE GEMÜSE-PFANNE MIT HARISSA- ODER KNOBLAUCH-MAYONNAISE

TIPPS

Wenn Sie mögen, können Sie die Sesamsaat zuvor in einer Pfanne bei milder Hitze etwas anrösten, das intensiviert das Aroma.

Variieren Sie die Gemüsearten und die Gewürze nach Belieben.

Falls es nicht vegetarisch sein soll, braten Sie in einer separaten Pfanne 100 g Rindfleisch, Hühnchen- oder Schweinefleisch oder Fisch in Kokosöl an und geben sie das gebräunte Fleisch zum Schluss zum Gemüse - mitsamt dem Kokosöl, sonst stimmt die ketogene Ratio nicht mehr. Falls Ihnen diese Variante kalorisch zu üppig wird, essen Sie nur einen Teil der Mahlzeit und den Rest ein andermal.

Falls Sie die Mayo nicht selbst machen möchten, können Sie auf übliche Mayonnaise (80 % Fett) oder auf eine mit MCT-Öl *(siehe Seite 142)* zurückgreifen.

Putzen bzw. schälen Sie **Knoblauch**, **Ingwer** und das **Gemüse**. Schneiden Sie das Gemüse in mundgerechte Stücke, Knoblauch und Ingwer in sehr feine Würfelchen. Alternativ können Sie sie auch mit der Knoblauchpresse auspressen und nur den Saft nutzen, das funktioniert auch mit Ingwer.

Verrühren Sie das **Eigelb** mit **Senf**, **Salz** und **Pfeffer** und lassen Sie bei laufendem Mixer das **MCT-Öl** in dünnem Strahl einlaufen. Wenn Sie eine **Knoblauch-Mayo** wünschen, mixen Sie den Knoblauch(saft) unter, anderenfalls geben Sie den Knoblauch zum Gemüse und würzen die Mayo mit **Harissa**.

Lassen Sie das **Kokosöl** in der Pfanne heiß werden und braten Sie das Gemüse darin an. Würzen Sie mit Salz und Pfeffer, geben Sie den Ingwer und die **Sojasauce** zu und nach Wunsch Knoblauch oder Harissa. Garen Sie das Gemüse bis zur gewünschten Konsistenz und rühren Sie zuletzt die **Sesamkörner** unter. Mit der MCT-Würz-Mayo servieren.

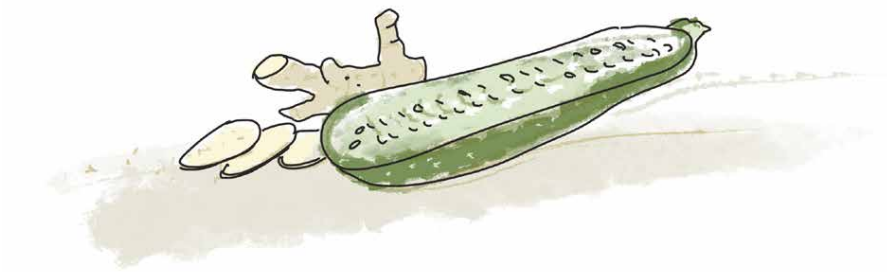
Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 720 kcal und ca. 9 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,9 : 1
63 g Fett : 33 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,9

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

1 Knoblauchzehe
10 g frischen Ingwer
150 g Lauch
50 g Zwiebel
1 mittelgroße Tomate
125 g Zucchini
1 Eigelb
1 TL Senf
5 g Harissapaste
2-3 EL MCT-Öl
(je nach Verträglichkeit)
2 EL natives Kokosöl
3 EL Sojasauce, glutenfrei
(auf geringen Zuckergehalt achten!)
1 EL Sesam
Salz und Pfeffer

Sie benötigen eine Pfanne und ein Handrührgerät.





Rezept: Iris Jansen. Foto: Anna-Lena Leber

FENCHELGRATIN

ZUTATEN FÜR 2 PORTIONEN

600 g Fenchel
100 g Cherrytomaten
30 ml Olivenöl
30 ml Kokosöl
100 ml Gemüsebrühe
30 ml Zitronensaft
Salz und Pfeffer
etwas Fenchelgrün oder Dill zum Garnieren

Sie benötigen einen Gemüsehobel und eine Auflaufform.

Den Backofen auf 200 Grad (Umluft) vorheizen.

Den **Fenchel** in dünne Scheiben hobeln oder schneiden und in eine Auflaufform legen. Das **Kokosöl** schmelzen und zusammen mit **Olivenöl**, **Zitronensaft**, **Gemüsebrühe**, **Salz** und **Pfeffer** verrühren und über den Fenchel gießen. Die **Tomaten** halbieren und über dem Fenchel verteilen. Im vorgeheizten Backofen ca. 20 Minuten garen.

Mit gehacktem Fenchelgrün oder Dill anrichten.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 350 kcal und ca. 6 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
31 g Fett : 19 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

TIPPS

Mit rund 350 kcal ist dies eine schöne Beilage oder eine kleine Mahlzeit.

Wer möchte, kann die Sauce noch mit 50 g Mascarpone binden. Dann steigt der Kaloriengehalt pro Portion auf 450 kcal und die ketogene Ratio auf 2,0 : 1.



Rezept: Margret Adhe, Foto: Anna-Lena Leber

ROSENKOHLGRATIN

Den **Rosenkohl** putzen, waschen und in wenig Salzwasser bissfest kochen. Danach abschütten und auf einem Sieb abtropfen lassen.

Eine feuerfeste Form mit 10 g Butter ausstreichen. Den Rosenkohl einfüllen.
Den **Bergkäse** mit **Crème fraîche**, **Eier**n, etwas **Salz**, **Pfeffer** und **Muskat** verrühren und die Mischung über den Rosenkohl gießen.

Die **Mandelblättchen** darüber streuen und die restliche **Butter in Flöckchen** darauf verteilen.

Im Ofen bei 175 Grad etwa 30 Minuten überbacken.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 670 kcal und 12 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,6 : 1
57 g Fett : 36 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 4 PORTIONEN

800 g Rosenkohl
60 g Butter
200 g Crème fraîche
100 g Bergkäse
4 Eier
100 g Mandelplättchen
Salz, Pfeffer, Muskat

Den Backofen auf
175 Grad vorheizen.

BLUMENKOHL MIT NUSSIGER KÄSEKRUSTE

ZUTATEN FÜR 4 PORTIONEN

600 g Blumenkohl
2 Knoblauchzehen
½ Bund Petersilie
2 Eier
200 ml Schlagsahne
125 g Crème double (oder Crème fraiche)
Salz und Paprikapulver
100 g Walnusskerne
100 g mittelalter Gouda
2 TL gemahlener schwarzer Pfeffer
20 g Weidebutter

Den Backofen auf 180 Grad vorheizen.

Den **Blumenkohl** waschen, in Röschen schneiden und in wenig Salzwasser bissfest kochen. Danach in einem Sieb gut abtropfen lassen und anschließend in eine Auflaufform füllen. Die **Knoblauchzehen** pellen und fein hacken. Die **Petersilie** waschen, trockenschütteln und die Blättchen fein hacken. Beides über den Blumenkohl geben.
Die **Eier** mit **Sahne** und der **Crème double** verrühren, mit **Salz** und **Paprikapulver** würzen und in der Auflaufform verteilen. Die **Walnüsse** grob hacken, den **Käse** reiben, den **Pfeffer** hinzugeben und die Mischung über dem Blumenkohl verteilen. **Butterflöckchen** ebenfalls darauf verteilen und dann bei 180 Grad Umluft für etwa 25 Minuten in den Backofen stellen, bis die Nuss-Käsekruste schön braun ist.

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 650 kcal.

ketogene Ratio 2,3 : 1
64 g Fett : 28 g (Kohlenhydrate + Eiweiß) = gerundet 2,3



Rezept: Margret Ache, Foto: Anna-Lena Leber

BROKKOLI-AUFLAUF MIT CHAMPIGNONS

Diese Mahlzeit liefert pro Portion rund 500 kcal.

ketogene Ratio 2 : 1
43 g Fett : 22 g (Kohlenhydrate + Eiweiß) = gerundet 2,0

Brokkoli in wenig Salzwasser bissfest kochen. Die **Champignons** putzen und in Scheiben schneiden. **Kokosöl** (oder Ghee) in einer Pfanne erhitzen und die Champignons darin anbraten. Den **Käse** reiben, zu der **Sahne** geben und gut würzen. Eine Auflaufform mit Kokosöl (oder Butter) einfetten, das Gemüse und die Pilze hineinfüllen und die Sahne-Käse-Mischung darauf verteilen.

Für etwa 20 Minuten überbacken, dann kann der Brokkoli-Auflauf schon serviert werden.

ZUTATEN FÜR 4 PORTIONEN

500 g Brokkoli, tiefgefroren
250 g Champignons
20 g Kokosöl (oder Ghee/Butterschmalz)
200 ml Schlagsahne
200 g Käse
20 g Kokosöl (oder Butter)
Salz und Pfeffer

Den Backofen auf 170 Grad vorheizen.



Rezept: Margret Arche, Foto: Anna-Lena Leber

FETA MIT GEMÜSE ÜBERBACKEN

ZUTATEN FÜR 4 VORSPEISEN ODER 2 HAUPTGERICHTE

400 g Fetakäse
1 kleine rote Zwiebel
1 mittelgroße Tomate
½ rote Paprika
Steinsalz
frisch gemahlener Pfeffer
Oregano
30 ml Olivenöl

Den Backofen auf 200 Grad Ober- und Unterhitze vorheizen.

Den **Fetakäse** in eine Auflaufform legen.

Zwiebel pellen, **Paprika** waschen und putzen, **Tomate** waschen und anschließend alles in dünne Scheiben schneiden. Auf dem **Fetakäse** verteilen.
Salzen, pfeffern und **Oregano** und **Olivenöl** darüber verteilen.

Die Auflaufform in den Backofen stellen, bis alles eine schöne Farbe angenommen hat.

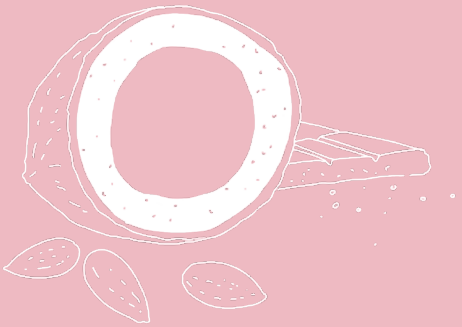
Diese Mahlzeit liefert pro Portion als Hauptgericht rund 730 kcal, als Vorspeise rund 370 kcal.

ketogene Ratio 1,6 : 1
32 g Fett : 20 g (Kohlenhydrate + Eiweiß) = gerundet 1,6



Rezept: Margret Ache, Foto: Anna-Lena Leber

DESSERTS



Süßspeisen & Snacks

Wenn Sie einen Nachtisch oder eine Süßspeise mögen, haben Sie auch bei ketogener Ernährung **viele Möglichkeiten**. Wichtig ist, dass Sie nur maßvoll süßen und ein keto-geeignetes Süßungsmittel *(siehe Seite 64)* verwenden. Dann lassen sich zum Beispiel aus einem fetten Milchprodukt oder einer zerdrückten halben Avocado und etwas Beerenobst oder Kokosraspel, gewürzt mit Zimt, Vanille oder (echtem!) Kakaopulver schnell ketogene Desserts zaubern. Gerne können Sie zur Erhöhung der Ketonbildung hier auch MCT-Öl „verstecken".

DESSERT-BAUKASTEN

Lebensmittel / Zutaten		Energie (kcal)	Fett	Eiweiß (Protein)	Kohlenhydrate
1 EL	MCT-Öl (10 g)	82	9,1 g	-	-
1 EL	Kokosöl, nativ (15 g)	135	15 g	-	-
1 TL	Kakaopulver	18	1,1 g	1 g	0,4 g
20 g	Mandelmus, braun	129	11 g	5,8 g	1 g
20 g	Kokoscreme, ungesüßt	122	12 g	1,5 g	3,3 g
100 g	Blaubeeren	42	0,6 g	0,6 g	7,4 g
100 g	Himbeeren	43	0,3 g	1,3 g	4,8 g
100 g	Kokosraspel	635	59 g	6,7 g	7,6 g
100 g	Avocado	220	23,5 g	1,9 g	2 g
100 g	griechischer Joghurt, natur, 10 % Fett	122	10 g	4,2 g	3,8 g
100 g	Sahnequark, 40 % Fett i. Tr.	144	10 g	9,5 g	3,6 g

Anhand des Baukastens oben sehen Sie, dass Sie sich **zum Beispiel aus**: **100 g Avocado** (ca. eine halbe Frucht), **1 TL Kakaopulver**, ein **paar Himbeeren** (25 g) und **keto-tauglicher Süße** (zum Beispiel Erythrit-Stevia-Mix) mithilfe eines Pürierstabes ein **schokoladiges Keto-Dessert** zusammenstellen könnten.

Es hätte rund 250 kcal und eine **ketogene Ratio** von 3,6 : 1 und wäre somit ideal, um die Ketonbildung anzukurbeln und ein weniger ketogenes Hauptgericht auszugleichen.

TIPP
Geben Sie noch einen Teelöffel MCT-Öl (oder Kokosöl) dazu, dann landen Sie bei rund 290 kcal und die ketogene Ratio steigt auf 4,3 : 1



KETO-MOUSSE

TIPPS

Sie können die Mousse nach Wunsch aromatisieren, zum Beispiel mit etwas Lebkuchengewürze, Zimt, Kardamom oder Vanille, Instantkaffee oder Kaffee-, Nuss- oder Fruchtaroma *(siehe Seite 139)*.

Anstelle der Tafelschokolade können Sie auch 75 g Kakaochips oder -pulver und 25 g Kakaobutterchips verwenden *(siehe Seite 139)*. Sie müssen dann aber mehr Süßungsmittel zugeben und die Zubereitung wird teurer als mit der Schokoladentafel. Die ketogene Ratio steigt so auf 2,9 : 1.

In verschließbaren Gläsern hält sich die Mousse gekühlt ca. 5 Tage.

Zur Mousse passen frische Beeren, der Beerenaufstrich *von Seite 127*, ein Sahnetupfer oder auch ein Klecks Crème fraîche. Probieren Sie eine kleine Prise gemahlenen Koriander oder Zimt dazu.

Zerkleinern Sie die **Schokolade** und geben Sie sie zusammen mit dem **Süßungsmittel** und den eventuell gewünschten **Gewürze**n in eine hitzebeständige Schüssel, idealerweise mit rundem Boden. Stellen Sie die Schüssel in einen mit Wasser gefüllten Topf und erhitzen Sie das Wasser. Schmelzen Sie auf diesem Wasserbad bei mittlerer Hitze die Schokomischung unter Rühren, dann beiseitestellen. Alternativ schmelzen Sie die Schokolade in der Mikrowelle.

Die **Eier** trennen und die **Eiweiße** mit einer **Prise Salz** steif schlagen.

Die **Eigelbe** zusammen mit der **Sahne** zur geschmolzenen Schokolade geben und alles gut verrühren. Zuletzt den **Eischnee** vorsichtig unterheben, bis eine schöne, schokobraune, luftige Masse entstanden ist. In kleine Weckgläser oder in Schraubgläser füllen und im Kühlschrank kalt und fest werden lassen.

Dieses Dessert liefert (bei 10 Portionen) pro Portion rund 120 kcal.

ketogene Ratio 1,8 : 1
106 g Fett : 58 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,8

ZUTATEN FÜR 10 PORTIONEN

100 g Edelbitterschokolade, mind. 85 % Kakao (max. 20 g Zucker)
1-2 EL Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes geeignetes Süßungsmittel)
3 Eier
Prise Salz
100 ml Schlagsahne

Sie benötigen einen Handrührer und sehr sauber gespülte, verschließbare Gläser.

KETO-EISCREME

ZUTATEN FÜR 5 PORTIONEN

300 g Beerenmix, TK
1-2 EL Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes geeignetes Süßungsmittel)
150 g Schlagsahne
100 g Kokosmilch, ungesüßt

Sie benötigen einen Pürierstab.

Am schnellsten geht es, wenn die **Früchte** tiefgefroren sind. Geben Sie sie zusammen mit dem Süßungsmittel in ein hohes Gefäß, kippen Sie die Sahne und die **Kokosmilch** darüber und zerkleinern Sie alles mit einem Stabmixer oder in einer Küchenmaschine zu einer zarten Eiscreme. Sofort servieren und eventuelle Reste gleich einfrieren.

Dieses Dessert liefert (bei 5 Portionen) pro Portion rund 160 kcal.

ketogene Ratio 1,6 : 1
67 g Fett : 41 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

TIPP

Steigern Sie die ketogene Ratio mit bis zu 20 g MCT-Öl auf 2,1 : 1

Variieren Sie die Auswahl der Beeren, achten Sie aber darauf, dass Sie keine gezuckerten Früchte verwenden

Aromatisieren Sie Ihr Eis mit Kräutern wie Minze, Melisse oder Basilikum.

Wenn Sie frische Früchte verwenden möchten, müssen Sie die Masse in einer Eismaschine gefrieren lassen oder in einer Schüssel einfrieren und etwa jede Stunde mit einer Gabel durchrühren.



KETO-ZITRONEN-TRAUM

TIPPS

Der Zitronen-Traum eignet sich als fruchtig-frischer Brotaufstrich, als Dessert, als Müsli-Zutat oder als Energie-Kick zwischendurch.

Durch seine enorme ketogene Ratio kann er die Ratio anderer Speisen steigern, er ist also auch eine Art Keto-Booster.

Falls er Ihnen so nicht süß genug ist, geben sie etwas mehr Süßungsmittel zu.

In gut verschlossenen Gläsern hält der Zitronen-Traum im Kühlschrank etwa eine Woche.

Dieses Rezept ist auch ein Traum, was die einfache Zubereitung angeht: Verwenden Sie bitte **Zitrone**n mit essbarer Schale, denn wir brauchen den sehr feinen Schalenabrieb von 2 der Zitronen. Pressen Sie danach 4 bis 5 Zitronen aus.

Geben Sie alle Zutaten, also Saft, Schalenabrieb, **Butter, Kokosöl**, **Süßungsmittel** und die **Eier** in einen Topf und erwärmen Sie sie bei mittlerer Hitze und unter ständigem Rühren. Keine Sorge: Anfangs sieht es nicht schön aus, aber recht bald wird aus dem Chaos eine wunderbare, gelbe Creme.

Sobald Butter und Kokosfett geschmolzen sind, erhöhen Sie die Temperatur und rühren einfach weiter, bis die Masse cremig-fest wird. Aber Vorsicht: sie darf nicht kochen!

Ist die richtige Konsistenz erreicht, nehmen Sie den Topf vom Herd und füllen die Creme in die vorbereiteten Gläser. Verschließen und im Kühlschrank fest und kalt werden lassen.

Dieses Dessert liefert (bei 10 Portionen) pro Portion rund 285 kcal.

ketogene Ratio 5,8 : 1
292 g Fett : 50 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 5,8

ZUTATEN FÜR 10 PORTIONEN

170 ml Zitronensaft
(aus 4-5 Zitronen mit essbarer Schale)
5 Eier
50 g natives Kokosöl
250 g (Weide-)Butter
ca. 3-4 EL Erythrit-Stevia-Mix
(oder anderes geeignetes Süßungsmittel)

Sie benötigen eine feine Küchenreibe, eine Zitruspresse und sehr sauber gespülte Weck- oder Schraubgläser.



KETO-TAUGLICHER BEERENAUFSTRICH



ZUTATEN FÜR 20 PORTIONEN

300 g Beerenobstmischung, TK
1-2 EL Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes, geeignetes Süßungsmittel)
1 EL Hanfnüsse, geschält
3 EL Chiasamen
Zitronensaft und/oder einige Blättchen Zitronenmelisse, Minze oder andere Kräuter nach Belieben

Sie benötigen sauber gespülte, verschließbare Gläser.

Die **Beerenmischung** in einen Topf geben und zusammen mit der **Erythrit-Stevia-Mischung** unter Rühren einmal aufkochen lassen. Dann vom Herd nehmen und etwas abkühlen lassen. **Hanfnüsse** und **Chiasamen** unterrühren. Nach Belieben mit einem Spritzer **Zitronensaft** oder einigen fein geschnittenen **Zitronenmelisse-**, **Minze-** oder **Basilikumblättchen** aromatisieren. Die Masse in saubere, heiß ausgespülte verschließbare Gläser füllen, abkühlen lassen und im Kühlschrank aufbewahren.

Dieser Aufstrich liefert (bei 20 Portionen) pro Portion rund 15 kcal.

ketogene Ratio 1 : 4
10 g Fett : 40 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 0,25

Dieser Aufstrich ist für sich alle betrachtet nicht ketogen, liefert aber sehr wenig Kohlenhydrate für eine „Marmelade". Zusammen mit dem Knäckebrot *von Seite 97* und mit 10 g Butter pro Scheibe kommt man auf eine **ketogene Ratio von 1,6 : 1**. Sie können auch 10 g Kokosöl auf das Brot streichen, dann steigt die **ketogene Ratio auf 1,9 : 1**.

Möchten Sie den Aufstrich zum Körnerbrot *auf Seite 98* essen, so liegt die **ketogene Ratio ohne Butter bei 1,3 : 1**, **mit 10 g Butter bei 2,7 : 1** und **mit 10 g Kokosöl bei 2,9 : 1**.

TIPP

Verwenden Sie lieber kleinere Gläser, denn nach Anbruch sollte der Aufstrich innerhalb weniger Tage verzehrt sein.

Geben Sie einen Esslöffel vom Aufstrich in Ihr Müsli oder in etwas Sahnequark oder zur Mousse von *Seite 124*.

KETONISIERTER KÄSEKUCHEN

TIPPS

Um die ketogene Ratio zu erhöhen, können Sie auch 20%igen (oder noch fetteren) Quark verwenden. Bei Quark mit 20 % Fett i. Tr. steigt die ketogene Ratio auf 1,7 : 1

Anstelle der Mandeln können Sie auch gemahlene Haselnüsse oder eine Mischung aus beidem verwenden. Durch den um 2 g/Stück höheren Fettanteil steigt die ketogene Ratio auf 1,6 : 1.

Falls Ihnen die Quarkmischung nicht süß genug ist (probieren!), geben Sie etwas mehr vom Süßungsmittel zu.

Falls Sie kein keto-taugliches Puddingpulver zur Hand haben *(siehe Seite 139)*, verwenden Sie „normales", das erhöht den Kohlenhydratgehalt eines Stücks vom Käsekuchen um 4 auf 9 g. Wenn das zu viel ist, schneiden Sie zum Ausgleich 16 Stücke aus dem Kuchen, dann kommen Sie auf ca. 6,5 g Kohlenhydrate pro Stück und eine ketogene Ratio von 1,2 : 1 (und rund 300 kcal).

Der Käsekuchen lässt sich sehr gut einfrieren. Schneiden Sie ihn vorher in Stücke, die Sie dann bei Bedarf einzeln entnehmen können.

Legen Sie den Boden einer Springform mit Backpapier aus und fetten Sie den Rand mit etwas Butter ein. Trennen Sie die **Eier** und schlagen Sie die Eiweiße mit einer Prise Salz steif. Schmelzen Sie ca. 50 g von der **Butter** und vermischen Sie sie gut mit den gemahlenen **Nüsse**n, den **Flohsamenschalen** und etwa 1 EL vom **Süßungsmittel**. Geben Sie diese Mischung in die Springform und bedecken Sie sie mit einem zweiten Stück Backpapier, um sie mit den Händen gleichmäßig zu verteilen und flachzudrücken.

Verrühren Sie die **Eigelbe** zusammen mit dem Süßungsmittel und der restlichen Butter zu einem glatten Teig. Rühren Sie dann das **Puddingpulver** und anschließend den **Quark** unter. Heben Sie zuletzt mit einem Teigschaber oder mit einem Kochlöffel den **Eischnee** unter und füllen Sie die Masse in die Springform.

Bei 175 Grad Umluft ca. eine Stunde backen. Falls der Kuchen oben zu dunkel wird, mit Backpapier abdecken. Er sollte innen „durch" sein: Stechen Sie zur Probe mit einem Holzstäbchen oder einer Stricknadel hinein. Bleibt kein Teig mehr kleben, hat er genug Hitze gehabt. Dann den Ofen ausschalten und den Käsekuchen für mindestens weitere 30 Minuten drin lassen. Dann erst herausnehmen und bei Zimmertemperatur abkühlen lassen.

Ein Stück dieses Kuchens liefert (bei 12 Stücken) rund 395 kcal und rund 3 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 1,5 : 1
400 g Fett : 274 g (Kohlenhydrate + Eiweiß) = gerundet 1,5

ZUTATEN FÜR 1 SPRINGFORM

6 Eier
1 Prise Salz
200 g Mandeln, gemahlen
1 EL Flohsamenschalen
200 g Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes, geeignetes Süßungsmittel)
300 g (Weide-)Butter
25 g Keto-Puddingpulver Vanille
1 kg Magerquark
1 Prise Vanille oder einige Tropfen Vanilleöl, nach Belieben

Sie benötigen Backpapier, eine Springform und einen Handmixer.

Heizen Sie den Backofen auf 175 Grad Umluft vor.



KETO-NUSS-SNACK

ZUTATEN FÜR 10 PORTIONEN À 30 G

1 Eiweiß
300 g gemischte Nüsse (zum Beispiel Walnüsse, Mandeln, Haselnüsse, Macadamias, Pekannüsse, Paranüsse) mit ca. 12 g Kohlenhydraten/100 g oder weniger
2-3 gehäufte TL der gewünschten Gewürze, zum Beispiel Thymian, Kräuter der Provence oder andere Kräutermischungen oder Curry, Ras-al-Hanout, Kreuzkümmel, Garam Masala oder eine andere aromatische Gewürzmischung.
1½-2 TL Salz

Backofen auf 175 Grad Umluft vorheizen.

Zunächst die **Nüsse** mit 2 bis 3 Teelöffeln der gewünschten **Gewürze** und dem **Salz** vermischen. Dann das mit einer Gabel verschlagene **Eiweiß** zufügen und alles gut durchrühren, sodass die Gewürze an den Nüssen haften bleiben.

Ein Backblech mit Backpapier belegen. Die Mischung auf dem Backblech verteilen und ca. 15 Minuten backen. Zwischendurch einmal mit einer Palette oder einem Kochlöffel durchmischen.

Die Nüsse erst probieren, wenn sie gut ausgekühlt sind, denn erst dann sind sie aromatisch und knackig.

Diese Knabberei liefert pro Portion rund 195 kcal und 2,5 g Ballaststoffe.

ketogene Ratio 2 : 1
18 g Fett : 9 g (Kohlenhydrate + Eiweiß) = 2,0

TIPPS

Planen Sie den würzigen Nuss-Snack immer dann ein, wenn bei einem anderen Rezept ein Eiweiß übrigbleibt! Sie können zum Beispiel eins „abzweigen", wenn Sie den Keto-Käsekuchen backen, er kommt auch mit einem Eiweiß weniger aus.

Ansonsten geben Sie das hier anfallende Eigelb in ihr nächstes Eierfrühstück, nutzen Sie es für die Zubereitung eines Keto-Zitronen-Traums *(siehe Seite 126)* oder legieren Sie damit die Sauce Ihres Abendessens – dann darf sie allerdings nicht mehr kochen, sonst gerinnt das Eigelb.

Verschlagen Sie das Eigelb mit einer Gabel und lassen Sie es in einen Teller mit Fleisch- oder Gemüsebrühe gleiten.

Der Nuss-Snack funktioniert auch in der süße Variante: Statt des Salzes verwenden Sie etwas keto-taugliche Süße wie zum Beispiel eine Erythrit-Stevia-Mischung und anstelle der pikanten Gewürze verwenden Sie Zimt und/oder Vanille.

KÄSE MIT KETO-KRÄCKERN

Der französische Klassiker nach dem Essen – während ketogener Phasen jedoch ohne Weintrauben und übliche Kräcker. Wählen Sie nach Belieben Ihre Käsesorten aus. Wenn es etwas dazu geben soll, dann vielleicht ein paar geröstete Mandeln, eine achtel Birne in feine Streifen geschnitten oder nach dem Knäckebrotrezept *von Seite 97* selbstgemachte Keto-Kräcker.

BESONDERE Keto-Getränke



KETO-SHAKES

Wenn es schnell gehen muss, als Ersatz für eine Mahlzeit, für unterwegs oder wenn die Kraft zum Kochen oder Essen fehlt, ist ein ketogener Shake äußerst hilfreich.

Die folgenden Grundrezepte können Sie mit keto-geeigneten Gewürzen und Aromen nach Wunsch aufpeppen und abwandeln. So können Sie süße und pikante Shakes genießen.

SÜSSES GRUNDREZEPT



ZUTATEN FÜR 1 PORTION
Soll der Shake eine Zwischenmahlzeit sein, reicht das Rezept für 2 Portionen.

20 g Kokoscreme (Creamed Coconut/ Kokosmus), ungesüßt
100 g Schlagsahne
15 ml MCT-Öl
25 g kohlenhydratarmes Proteinpulver (> 95 % Protein, ungesüßt)
Wasser

Süße Shakes können Sie mit **Erythrit/Stevia** süßen und mit **Vanille, Zimt** oder verschiedenen (zuckerfreien) Fruchtaromen aromatisieren (Bezugsquellen *ab Seite 139*). Auch eine kleine Menge **Obst** sowie passende **Kräuter** können untergemixt werden. Geben Sie zum Beispiel 40 g frische **Himbeeren** zum Grundrezept, dann liegt die ketogene Ratio bei 1,6 : 1.
Oder verwenden Sie eine halbe **Avocado** (ca. 100 g) anstelle der **Schlagsahne**, dann ergibt sich ebenfalls eine ketogene Ratio von 1,6 : 1.

Geben Sie alle Grundzutaten und die gewünschten aromatisierenden Zutaten in einen Mixer oder mixen Sie alles intensiv mit einem Pürierstab. Geben Sie so viel Wasser dazu (ca. 200 – 250 ml), bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist.

Dieser Shake liefert pro Portion rund 540 kcal, als Zwischenmahlzeit 270 kcal.

ketogene Ratio 1,7 : 1
46 g Fett : 27 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,7

VARIANTEN
Mixen Sie den Shake mit kleinen Mengen Erdbeeren, Blaubeeren, Melone, Papaya oder Birne, geben Sie einen Spritzer Limetten- oder Zitronensaft dazu oder etwas Instantkaffeepulver, Kakaopulver oder Kardamom. Sie können auch ungesüßte Kokosmilch untermixen.



PIKANTES GRUNDREZEPT

TIPPS

Achten Sie beim Kauf von Proteinpulvern darauf, dass Sie möglichst wenige Kohlenhydrate enthalten (ca. 2 g/100 g).

Wählen Sie ein neutrales Proteinpulver, wenn Sie verschiedene Geschmacksrichtungen zubereiten möchten. Für süße Shakes können Sie auch ein zuckerfrei gesüßtes Pulver wählen.

Falls Sie sich per Sonde ernähren (müssen), verdünnen Sie den Shake entsprechend. Achten Sie bitte darauf, alles sehr fein zu mixen, sodass keine Körner oder Stückchen die Sonde verstopfen können. Da es hier nicht auf den Geschmack ankommt, können Sie aromatisierende und süßende Zutaten einfach weglassen, das spart Kosten.

Pikante Shakes können Sie außer mit **Salz** und **Pfeffer** zum Beispiel mit etwas **Kreuzkümmel** und einem Stück **Salatgurke** aufpeppen. Auch Gemüsearten wie **Tomaten** oder grüne **Paprikaschoten** oder **Blattsalate** und die passenden **Kräuter** können untergemixt werden.

Geben Sie alle Grundzutaten und die gewünschten aromatisierenden Zutaten in einen Mixer oder mixen Sie alles intensiv mit einem Pürierstab. Geben Sie so viel Wasser dazu (ca. 200 – 250 ml), bis die gewünschte Konsistenz erreicht ist.

Varianten: Mixen Sie den Shake je nach Verträglichkeit und Geschmacksvorliebe mit **Paprikapulver, Chili, Thymian, Kräutern der Provence, Basilikum, Ingwer, Knoblauch, Tomatensaft** oder **Tomatenmark**. Wenn Sie anstelle des griechischen Joghurts eine **halbe Avocado (ca. 100 g)** verwenden, können Sie die ketogene Ratio auf 2,3 : 1 steigern.

Dieser Shake liefert pro Portion rund 630 kcal, als Zwischenmahlzeit 315 kcal.

ketogene Ratio 1,6 : 1
54 g Fett : 34 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,6

ZUTATEN FÜR 1 PORTIONEN

Soll der Shake eine Zwischenmahlzeit sein, reicht das Rezept für 2 Portionen.

100 g griechischer Joghurt, natur, 10 % Fett
100 g Schlagsahne
15 ml MCT-Öl
25 g kohlenhydratarmes Proteinpulver (> 95 % Protein, ungesüßt)
Wasser

KAKAO-VARIATIONEN

Die folgenden Kakao-Variationen haben alle eine sehr hohe ketogene Ratio. Sie können Sie als Keto-Booster für zwischendurch nutzen – und falls Sie abnehmen wollen, anstelle einer kleinen Mahlzeit genießen. Die ersten beiden Varianten sind kalorienreich, die Kokosmilch-Variante enthält mehr MCT-Fette, die Mandeldrink-Variante ist besonders kohlenhydrat- und kalorienarm.



VARIANTEN

Sie können die Kakao-Varianten auch kalt genießen.

Wenn Sie etwas MCT-Öl zufügen wollen, geben Sie es erst nach dem Erhitzen zur Mischung und verquirlen Sie es gut, zum Beispiel mit einem Milchaufschäumer. Alternativ können Sie auch etwas MCT-Pulver *(siehe Seite 138 und 142)* unterrühren.

Sie können Milch, Sahne oder Kokosmilch grundsätzlich durch ungesüßte Mandel- oder andere Nussdrinks ersetzen. Sie sparen damit weiter Kohlenhydrate ein, ebenso Kalorien. Allerdings fehlt dann unter Umständen Fett, das Sie in Form von Kokos- oder MCT-Öl oder einem anderen gesunden Fett Ihrer Wahl ersetzen können.

SAHNE-WASSER-KAKAO

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

100 g Schlagsahne
100 ml Wasser
1 TL Kakaopulver
1 TL Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes, geeignetes Süßungsmittel)
20 ml Wasser
Gewürze nach Belieben

Die **Sahne** mit etwa der gleichen Menge Wasser erhitzen. Das **Kakaopulver** mit etwas kaltem Wasser und dem **Süßungsmittel** glattrühren, dann mit dem Sahne-Wasser-Mix auffüllen. Nach Belieben zum Beispiel mit **Zimt, Kardamom, Vanille** oder **Instantkaffeepulver** aromatisieren und eventuell noch mit einem zusätzlichen **Sahnetupfer** krönen (nicht berechnet).

Dieses Getränk liefert pro Portion rund 310 kcal.

ketogene Ratio 4,4 : 1
31 g Fett : 7 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 4,4

KOKOSMILCH-KAKAO

Die **Kokosmilch** mit 75 ml Wasser erhitzen. Das **Kakaopulver** mit etwas kaltem Wasser und dem **Süßungsmittel** glattrühren, dann mit dem Kokosmilch-Wasser-Mix auffüllen. Nach Belieben zum Beispiel **mit Zimt, Kardamom** oder **Vanille** aromatisieren.

Dieses Getränk liefert pro Portion rund 330 kcal.

ketogene Ratio 3,5 : 1
34 g Fett : 10 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 3,5

ZUTATEN FÜR 1 PORTION
150 g Kokosmilch, ungesüßt
75 ml Wasser
1 TL Kakaopulver
1 TL Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes, geeignetes Süßungsmittel)
20 ml Wasser
Gewürze nach Belieben



MANDELDRINK-KAKAO

Den **Mandeldrink** mit dem **Kokosöl** erhitzen. Das **Kakaopulver** mit etwas kaltem Wasser und dem **Süßungsmittel** glattrühren, dann mit dem heißen Mandeldrink auffüllen. Nach Belieben zum Beispiel mit **Zimt, Kardamom** oder **Vanille** aromatisieren.

Dieses Getränk liefert pro Portion rund 100 kcal.

ketogene Ratio 3,3 : 1
9 g Fett : 2,7 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 3,3

ZUTATEN FÜR 1 PORTION
250 ml Mandeldrink, ungesüßt
1 TL natives Kokosöl
1 TL Kakaopulver
1 TL Erythrit-Stevia-Mix (oder anderes, geeignetes Süßungsmittel)
20 ml Wasser
Gewürze nach Belieben

BUTTERKAFFEE ODER -TEE



Der Butterkaffee, englisch als Bulletproof-Coffee bekannt, ist ein Klassiker der Ketoküche und ein Keto-Booster par excellence! Er kann ein Frühstück ersetzen und die nächtliche Fastenphase verlängern, ohne die Ketonbildung zu unterbrechen – im Gegenteil: Durch seine enorm hohe ketogene Ratio kurbelt er die Ketonbildung so richtig an. Die mittelkettigen Fettsäuren (aus MCT-Öl, Kokosöl und/oder Butter) wirken hier mit dem Koffein des Kaffees zusammen. Das Ganze funktioniert auch mit Tee – und wer die Idee, Fett in seinen Kaffee oder Tee zu rühren, zunächst etwas abseitig findet, sollte an die traditionell lebenden Menschen in Tibet und der Mongolei denken, die seit Jahrhunderten Tee mit Yak-Butter trinken.

VARIANTEN

Bereiten Sie sich das „schusssichere" (engl.: bulletproof) Getränk mit schwarzem Tee anstelle von Kaffee zu. Dann steigt die ketogene Ratio auf 20 : 1.

Verwenden Sie statt des Kokosöls MCT-Öl oder MCT-Pulver.

Bei MCT-Pulver kann das Aufschäumen entfallen, es braucht nur eingerührt zu werden. Das ist besonders praktisch für unterwegs.

Es gibt auch fertige Instant-Bulletproof-Coffees *(siehe Seite 142)*, sie sind ebenfalls ideal für unterwegs.

BUTTER-KOKOSÖL-KAFFEE

ZUTATEN FÜR 1 PORTION

1 Becher Kaffee, schwarz
10 g natives Kokosöl
10 g (Weide-)Butter

Wichtig bei diesen Getränken ist ein elektrischer Quirl, ein Pürierstab oder ein Milchaufschäumer, um das Fett schaumig mit dem **Kaffee** zu verrühren! Sonst schwimmen die Fettaugen obenauf und es sieht nicht sehr appetitlich aus. Auch die Kombination des **Kokosöl**s mit **Butter** hat hier ihren Sinn, denn das Lezithin aus der Butter hilft, das Fett mit der wässrigen Flüssigkeit des Kaffees zu emulgieren.

Dieses Getränk liefert pro Portion rund 170 kcal.

ketogene Ratio 13 : 1
19 g Fett : 1,4 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 13



TIPP
Wenn Sie es so richtig schön scharf lieben, erhöhen Sie einfach die Menge des Ingwerpulvers ganz nach Ihrem Geschmack!

Um von den wertvollen Inhaltsstoffen der Roten Beete voll zu profitieren, ist es am besten frisch gepressten Saft zu verwenden. Gekaufter Saft geht natürlich ebenfalls ...

Rezept und Foto: Antje Therés Kral

PINK PEACE

Den **Mandeldrink** zusammen mit **Zimt** und **Ingwer** erhitzen, mit einem Milchschäumer kräftig aufschäumen, bis sich ein schöner, dichter Schaum gebildet hat. Die Hälfte in ein Glas und löffelweise den **Rote Beete Saft** und das **MCT-Öl** dazugeben. Danach das Glas mit dem restlichen Mandeldrink auffüllen und alles verquirlen. So entstehen die zauberhaften Farbringe im Schaum und das Getränk wird gleichmäßig pink.

Dieses Getränk liefert pro Portion rund 150 kcal.

ketogene Ratio 1,2 : 1
12 g Fett : 10 g (Kohlenhydrate + Eiweiß)
= gerundet 1,2

ZUTATEN FÜR 1 PORTION
250 ml Mandeldrink, ungesüßt
6 TL Rote Beete Saft
1 EL MCT-Öl
je 2 Msp. Zimt und Ingwerpulver

Falls nichts dagegen spricht –

KETO-COCKTAILS

Spirituosen pur, ob **Gin, Whiskey** oder **Rum**, sind praktisch kohlenhydratfrei.
Mit **süßstoffgesüßten Tonics** und **Limonaden**, ein paar **Oliven**, **Melissenblättchen**, **Gurken-** oder **Limettenscheiben** lassen sich daraus ketogeeignete Cocktails mixen, wie die keto-Expertin Julia Tulipan in ihrem Keto-Cocktail-Buch[76] gezeigt hat, zum Beispiel:





- **GIN TONIC**
  Eiswürfel, 4 cl Gin,
  2 Scheiben Limette,
  200 ml Tonic Water Zero
- **MARTINI-COCKTAIL**
  Eiswürfel, 6 cl Gin
  und 1 cl Martini dry,
  Spritzer Zitrone, grüne Olive
- **BULL ROYAL**
  Eiswürfel, je 100 ml
  kalter Sekt und Red Bull Zero
- **BLUEBERRY WODKA TONIC**
  Eiswürfel, 6 cl Blueberry Wodka,
  150 ml Tonic Water Zero

Aber, wie schon gesagt: Seien Sie vorsichtig mit Alkohol, er macht sich bei ketogener Ernährung heftiger bemerkbar! Und wenn es darum geht, gesund zu werden, sein Immunsystem zu regenerieren oder wieder eine intakte Darmbarriere aufzubauen, sollten Sie in dieser Zeit besser auf Alkoholisches verzichten.

BEZUGSQUELLEN:
DIE AUSWAHL IST MITTLERWEILE GROSS

Die folgenden Angaben sind keine abschließende Liste. Wir Autorinnen haben auch keine materiellen Vorteile, wenn Sie sich für Produkte der hier aufgeführten Seiten und/oder Firmen entscheiden. Vielmehr wollen wir Ihnen hier ein paar Tipps geben, wo Sie weitere Unterstützung, Rezepte und Produkte finden können. Suchen Sie gerne auch selbst im Internet oder tauschen Sie sich mit Gleichgesinnten aus. Achten Sie aber bitte bei allen Angeboten auf die Zutatenlisten bzw. die Zusammensetzung und die Angaben zum Gehalt von Fetten, Eiweiß und Kohlenhydraten. Nur so können Sie sichergehen, dass die Produkte auch in Ihren Keto-Plan passen.

GUTE ÖLE

Wenn viel Fett gegessen wird, wie bei einer ketogenen Ernährung, dann ist die Fettqualität natürlich besonders wichtig *(siehe Seite 45)*. Daher empfehlen wir, fettreiche Lebensmittel immer in der möglichst besten Qualität zu kaufen. Gute Öle kaufen Sie am besten bei der Ölmühle Ihres Vertrauens – die alle Ihre Fragen beantwortet und ausreichend Auskunft über Herkünfte, Herstellung und Rückstandskontrollen geben kann. Falls das Budget dafür zu knapp ist, informieren Sie sich am besten online bei Stiftung Warentest oder Ökotest über Öle aus dem Supermarkt, die bei den letzten Tests am besten abgeschnitten haben.

- Mittlerweile bieten Supermärkte wie Rewe auch MCT-Öle an, für ca. 5 Euro pro 250 ml. Allerdings besteht zum Beispiel das Öl von Rewe nur zu 90 % aus MCT, ist also etwas weniger ketogen als Produkte aus 100 % MCT. Diverse MCT-Öle, auch reines C8-Öl und ein C8-MCT-Pulver mit Akazienfasern als Ballaststoff gibt es zum Beispiel bei Braineffect (*https://www.brain-effect.com/produkte/energie*), C8-Öl unter anderem auch bei der Online-Drogerie KoRo (*https://tinyurl.com/yu97mcx6*) und manchmal auch günstiger bei DM oder Rossmann.

Es gibt eine ganze Reihe von Ölmühlen, die gut sind und neben ihren Läden auch einen Online-Shop haben. Sie alle aufzuzählen, würde zu weit führen. Daher hier jene Anbieter, mit denen wir selbst gute Erfahrungen gemacht haben:

- Wunderbare und vielfältige Öle, mühlenfrisch gemahlen, vor allem auch Kokosöle, MCT-Öl, Ölmischungen, Essige, Rezepte und vieles mehr, unter anderem auch Gewürze in preiswerten Großgebinden und entölte Nussmehle, bietet die Ölmühle Solling: *https://www.oelmuehle-solling.de*
- Im Oleofactum in Offenburg wird ebenfalls noch handwerklich und mit großer Sachkenntnis gearbeitet. Außer einer großen Vielfalt an frischen Ölen gibt es Rezepte, Kultur, Verkostungen, Infos und das Motto: Es gibt kein Öl für alles – aber es gibt für alles ein Öl: *https://www.oleofactum.de*
- Schauen Sie sich um, es gibt vielleicht auch in Ihrer Region noch eine kleine Ölmühle, die transparent und handwerklich arbeitet, wie zum Beispiel Die Ölmühle in der Nähe von Würzburg: *(https://www.dieoelmuehle.de)*.

Auch überregional zu suchen, lohnt sich, da die meisten Ölmühlen auch versenden. Schauen Sie sich die Zutatenlisten an und lassen Sie sich bei Bedarf den Herstellungsprozess erläutern.

INFOS, WEITERE REZEPTE, ZUTATEN UND HILFSMITTEL

Die folgenden Anbieter/Firmen sind alphabetisch geordnet, die Reihenfolge beinhaltet keine besondere Empfehlung.

Air up Duftringe
Die „Pods" des Air-up-Trinksystems sind eine clevere Idee eines deutschen Startups. Sie sorgen dafür, dass man zwar Wasser trinkt, jedoch Frucht oder Kräuter oder eine Reihe weiterer Aromen schmeckt. Dazu wird ein „Duftring", der Pod, auf spezielle Flaschen gesteckt, die man nur mit Wasser befüllt – und schon lässt sich eine große Vielfalt an aromatischen Getränken genießen. Der „Trick": Die natürlichen Aromen aus dem Pod gelangen in die Nase, wo sie im sogenannten retronasalen Raum vom Gehirn als Geschmacksempfindungen wahrgenommen werden – obwohl man nur Wasser trinkt.
Weitere Infos unter:
https://de.air-up.com/pages/how-does-air-up-work

Dr. Almond
Die Gründer dieser Firma gehörten zu den ersten auf dem Low-Carb-Keto-Glutenfrei-Markt und sie verfügen nicht nur über eine große

fachliche Expertise, sondern sind auch sehr kreativ was neue Produkte und Rezepturen angeht. Auf der Internetseite finden Sie funktionierende Mischungen für Brote, Brötchen, Kuchen, Muffins, Pizza, Pasta und dergleichen, dazu Nussmehle, Puddingpulver, Aufstriche, Nusscremes, Schokoladenprodukte, Fruchtpulver, Frucht- und andere Aromen, Süßungsmittel, neuerdings auch keto-taugliche Fertigsuppen und natürlich Rezepte dazu: *https://lowcarb-glutenfrei.com*

feel keto

Diese neue Schweizer Firma hat lange an einem Rezept für knusprige Keto-Kracker getüftelt. Sie enthalten unter anderem Ei, Käse, Mandeln und MCT-Öl, sind keto-geeignet (6 % KH, ketogene Ratio ca. 1 : 1) und proteinreich. Neben einem guten Geschmack war das Ziel des Gründers auch, einen geeigneten Großproduzenten zu finden, damit die Keto-Cracker international angeboten werden können. Weitere Infos unter: *https://feelketo.ch/i/feel-keto-crackers*

Food-Punk

Bei Foodpunk ist der Name Programm: Ein junges, dynamisches Team bietet individualisierte Essenspläne, über 6.000 pfiffige Rezepte, regelmäßige Challenges, eine große Community, viele Informationen und eine App: *https://foodpunk.com/de/*. Im Shop gibt es zudem jede Menge Produkte und Zutaten wie Backmischungen und andere Backzutaten, Pralinen, Adventskalender, Nahrungsergänzungen, keto-geeignete Reis- und Pasta-Alternativen, Gewürze, Kaffees, Granolas, Aufstriche, Proteinpulver sowie Bücher: *https://shop.foodpunk.de*

Go-Keto

Auch auf dieser (deutschsprachigen) Seite aus den Niederlanden finden Sie umfangreiche Informationen zur ketogenen Ernährung, Rezepte, Zutaten und Nahrungsergänzungen sowie MCT-Öl und Messgeräte: *https://www.go-keto.com/de/*

Ketofaktur

Die Gründerin dieser Firma ernährt sich aufgrund einer Krebsdiagnose schon sehr lange ketogen und schreibt darüber auch in ihrem Blog „Ketolumne“. Da sie Brote und Brötchen vermisste, entwickelte sie daraus ihre Firma. Die Ketofaktur bietet inzwischen eine große Vielfalt an Keto- und Low-Carb-Broten, Backmischungen für Brote, Kuchen und Kekse, Nudel-Alternativen und mehr. Praktisch: Keto-Knäckebrote gibt es hier im 1,7-kg-Vorratsbeutel, das hilft Geld zu sparen. Dies und viele Rezepte und Infos unter: *https://ketofaktur.de*

KetoMojo
Die Internetseite des Messgeräte-Herstellers (s. u.) bietet ebenfalls eine Fülle an guten Informationen, Hilfen, Messgeräten und Rezepten für Ihre ketogene Ernährung. Tauchen Sie ein unter *https://keto-mojo.com/de_de/*

LCHF-Deutschland
Eine große Fülle an leicht umsetzbaren Rezepten finden sich auf der Internetseite von LCHF-Deutschland. Außerdem ist die Seite randvoll mit Infos, Erfahrungsberichten und Fortbildungsmöglichkeiten rund um das Thema LCHF = Low-Carb-High-Fat. Eine wahre Fundgrube – die Rezepte finden sich unter *https://lchf-deutschland.de/service/lchf-und-keto-rezepte-2/.*

Lecker-low-carb
Auf dieser Seite findet man viele Infos und Rezepte, die von dem Low-Carb-Fan Daniel Schaaf bereitgestellt werden. Die Auswahl ist riesig, aber bitte auf die Kohlenhydratgehalte achten, denn es ist nicht alles keto. Außerdem wird bei Gebäcken oft Weizenkleber verwendet, was Darmprobleme verstärken kann. Daher bitte auch die Zutatenlisten prüfen. *https://lecker-low-carb.de*

NoSugarSugar
Wie gesagt: Bleiben Sie auch bei Zuckeralternativen zurückhaltend. Es geht darum, die Geschmacksschwelle für Süßes abzusenken und sich vom süßen Geschmack und seinen teilweise verheerenden Verlockungen ein Stück weit zu befreien. Dies vorausgeschickt finden Sie bei NoSugarSugar viele keto-taugliche Zuckerersatzstoffe wie Erythrit-Stevia-Mischungen in unterschiedlichen Konsistenzen, aber auch Fruchtaufstriche, Schokoladen (Kohlenhydratmenge beachten, große Unterschiede) und Mehlersatz sowie die passenden Rezepte dazu. Wer sich länger ketogen ernähren oder auf Zucker verzichten möchte, kann mit größeren Gebinden (zum Beispiel 4 kg) Geld sparen: *https://nosugarsugar.de/de/*

Panifaktum
Hier wird mit Leidenschaft gebacken – früher konventionell, heute ketogen und low-carb, aber immer mit hochwertigen Zutaten:
Bei Panifaktum finden Sie keto-taugliche Brote, Kuchen, Aufstriche, Müslis, Backmischungen, Mischungen für Pizzateige sowie jede Menge Rezepte: *https://www.panifactum.de*



Bitte auf die Nährwertangaben der Rezepte achten, denn es gibt nicht nur ketogene Rezepte, sondern auch solche für moderates Low-Carb.

Besonderheit: Die ketogene Ratio heißt bei LCHF Skaldeman-Ratio, sie besagt aber das gleiche. Eine ketogene Ratio von 1,6 : 1 entspricht einer Skaldeman-Ratio von 1,6.

Wie das aussieht, sehen Sie beim Rezept für das ketogene Körner- und Saatenbrot auf der *Seite 98*, das uns ebenso wie die Suppen- und Gemüserezepte auf den *Seiten 109 bis 120* freundlicherweise von LCHF-Deutschland zur Verfügung gestellt wurden.

Simplyketo
Bei Simplyketo handelt e sich um eine Art Supermarkt für ketogene Ernährung, denn hier bekommt man Infos, Rezepte und vielerlei Produkte, die die Umsetzung erleichtern können:
https://simplyketo.de

Tulipans
Die Seite der Tulipans ist ebenfalls eine wahre Fundgrube für Informationen, keto-taugliche Produkte und Rezepten dazu: Hier gibt es MCT-Öle, MCT-Pulver, MCT-Instantkaffee („Bulletproof"), MCT-Kaffeeweißer, Keto-Riegel mit MCT-Öl, Keto-Granola fürs Müsli, Nussaufstriche, ketogene Trinkmahlzeiten, essenzielle Aminosäuren (MAPs) und natürlich die Keto-Bücher von Julia Tulipan sowie die schöne Keto-Pyramide, die wir dankenswerterweise verwenden durften *(siehe Seite 18)*. Hier arbeiten echte Keto-Profis daran, die Umsetzung einfacher, abwechslungsreicher und schmackhafter zu machen:
https://tulipans.com

SPEZIELLE KETO-LEBENSMITTEL

Fertige Ketoprodukte, die als „bilanzierte Diät" und als „geeignet zur ausschließlichen Ernährung" gekennzeichnet sind, haben den Vorteil, dass Sie nichts weiter dazu essen brauchen, da auch alle Vitamine und Mineralstoffe enthalten sind. Das ist für Zeiten, in denen man sich schwach fühlt oder es einem schlecht geht, eine große Hilfe. Alle flüssigen ketogenen Fertigprodukte, vor allem jene, die zur ausschließlichen Ernährung geeignet sind (Deklaration beachten), können auch für die Ernährung per Sonde eingesetzt werden.

Bodymed
Die Firma Bodymed vertreibt mit Ihrem Produkt Ketofast eine bilanzierte ketogene Trinknahrung, die für abnehmwillige Übergewichtige für einige Wochen auch zur ausschließlichen Ernährung geeignet ist. Sie bietet einen guten Einstieg in eine längerfristige Gewichtsabnahme: *https://shop.bodymed.com/KETOFAST/BK-16010111*

Cambrooke
Bietet vollbilanzierte ketogene Trinknahrungen in hoher Qualität an, mit einer ketogenen Ratio von 4 : 1 und 3 : 1, neutral als auch in verschiedenen Geschmacksrichtungen. Ideal für unterwegs sowie zum Mischen und Mixen: *https://cambrooke.de/ketovie-produkte/*

Insumed

Die Firma Insumed bietet Pulver für Trinknahrungen und Eiweißshakes mit relativ geringem Kohlenhydratgehalt an. Da sie auch fettarm sind, sollten sie zur Erhöhung der ketogenen Ratio mit Kokosmilch, einer Wasser-Sahne-Mischung oder mit Mandeldrink und etwas MCT- oder Kokosöl angemischt werden: *https://insumed.de/produkte/*.
Unter dem Stichpunkt Pakete finden Sie Produkte und eine Anleitung für ein kurzfristiges Keto-Fasten, das auch als Einstieg in eine ketogene Ernährung genutzt werden kann: *https://insumed-shop.de/pakete/*

Kanso

Die Firma Kanso verfügt über eine lange Expertise bei ketogenen Fertig- und Vorprodukten sowie MCT-Ölen. Einige der Produkte sind bei Erkrankungen wie Epilepsie und Mangelernährung verordnungsfähig und können von der Krankenkasse erstattet werden. Kanso bietet neben allerlei MCT-Ölen, MCT-Margarinen und MCT-Mayonnaise auch Riegel, Schokoladen, Aufstriche sowie vollbilanzierte, flüssige Trinknahrungen, die auch zur ausschließlichen Ernährung taugen: *https://www.kanso.com/de/ketogene-diaet/produkte*. Außerdem gibt es eine Reihe von Broten, Süßigkeiten, Backmischungen und anderen Produkten unter *https://www.kanso.com/de/k-food-lebensmittel.*

SwissMedicalFood

Die Schweizer Firma hat über Jahre hochwertige Trinknahrungen entwickelt, die als teilbilanzierte Diät zur begleitenden Ernährungstherapie bei bestimmten Erkrankungen einsetzbar ist. Die Produkte sehen aus wie Suppen, sie sind jedoch speziell formuliert, schmackhaft, sättigend und kommen tiefgekühlt innerhalb von 24 Stunden nach der Bestellung ins Haus geliefert. Auch geeignet für Personen mit Kau- und Schluckbeschwerden. Die myketo Selection ist seit August 2023 verordnungs- und erstattungsfähig. Das heißt: Die Gerichte sind auf Rezept erhältlich, wenn vom Arzt eine Erkrankung attestiert wird, die eine kohlenhydratarme und energiereiche (ketogene) Diät erfordert. Infos unter: *https://swissmedicalfood.com/pages/ketogene-ernaehrungstherapie-myketo*

Tavarlin

Diese Firma bietet neben verschiedenen Ölen und weiteren Produkten für eine ketogene Ernährung den Metabolic Sensitizer Shake an. Sein Geschmack ist gewöhnungsbedürftig, der Keto-Drink in Pulver-

form kann aber für eine Weile als ausschließliche oder ergänzende Ernährung dienen: *https://www.gesundheitsmanufaktur.de/tavarlin/mhd-06/23-metabolic-sensitizer-shake-ketodrink*

EXOGENE KETONE

Exogene Ketone sind (Stand Oktober 2023) in Deutschland und Österreich noch nicht als Lebensmittel oder Nahrungsergänzung zugelassen. In den USA ist das anders – und das Internet macht es möglich, diese Produkte zu beziehen. Allerdings erfährt man nicht immer genug über die Inhaltsstoffe und die Ketonmengen oder die Herstellungsverfahren. Und fallen Sie bitte nicht auf sogenannte „Himbeerketone" herein, die gerne als Wundermittel beworben werden. Dabei handelt es sich nicht um die Ketone, die wir meinen!

AmericanKetone
Unter dem Namen „BetaFlow" bietet die Firma ein reines D-BHB-Konzentrat an. Es ist nach unserer Einschätzung angenehmer im Geschmack als andere exogene Ketone, kostet aber ca. 15 Euro pro Portion und der Versand nach Deutschland ist noch sehr teuer (ca. 40 Euro bei kleinen Mengen). Also entweder von jemandem aus den USA mitbringen lassen oder sich mit andern zusammentun, um größere Mengen kaufen zu können (ab ca. 400 Euro Bestellwert soll der Versand kostenlos sein). Mehr auf der Internetseite *https://www.americanketone.com.*

Keton-IQ
Ein ebenfalls amerikanisches Produkt ist dieses 1,3-Butandiol. Der zweiwertige Alkohol wird im Körper schnell in BHB umgewandelt, er macht weder betrunken noch müde. Nach Herstellerangaben erhöht es den BHB-Wert im Blut über 4 Stunden. Achtung: Zur Leistungssteigerung bei Sportlern wird der Konsum zusammen mit Kohlenhydraten empfohlen. Zur Unterstützung einer ketogenen Diät müssen (sollen) jedoch keine Kohlenhydrate dazu verzehrt werden. Keton-IQ wird international geliefert, inklusive Versand muss mit ca. 8 Euro pro Portion gerechnet werden. Shop und weitere Infos zum Beispiel unter: *https://thefeed.com/ketone-iq*

Orthoformula
Die Gründer informieren umfänglich und seriös zu den exogenen Ketonen „Keto OS NAT": Es handelt sich um ein (sehr süßes) ameri-

kanisches Keton-Salz, das im Einzelhandel in Deutschland nicht zu finden ist und nur online bestellt werden kann. Verdünnen Sie es im Bedarfsfall und geben Sie zum Beispiel einen Spritzer Zitrone dazu, um den Geschmack abzumildern: *https://orthoformula.de.*

Santa Barbara Nutrients: KetoCitra
Für Nierenkranke ist es notwendig, eine ketogene Ernährung spezifisch anzupassen, etwa im Gehalt an Mineralstoffen und Oxalat. Mithilfe von Citrat können die Nieren zudem vor Steinbildung geschützt und der Säure-Basen-Haushalt reguliert werden. Um Nierenkranke bei einer ketogenen Ernährung zu unterstützen, wurde KetoCitra entwickelt. Es enthält das Keton BHB, Citrat und angemessene Mengen an Kalium, Calcium und Magnesium, jedoch kaum Natrium. Das Pulver muss nur mit Wasser angerührt werden. Weitere Infos unter: *https://santabarbaranutrients.com* sowie speziell für Patienten mit Zystennieren unter *http://Ren-Nu.org.*

Weitere Bezugsquellen exogener Ketone finden Sie zum Beispiel bei *https://ketoinfo.de/keto-nat-ketone-deutschland/*, *www.simplyketo.de* oder bei *www.beketo.de.*

INTERNETSEITEN UND APPS FÜRS NÄHRSTOFF-TRACKING

Die meisten Rezepte in diesem Buch wurden mit der kostenlosen Internet-Datenbank *www.fddb.info* der **Food Database GmbH**, Bremen, zusammengestellt. Die Seite ist relativ unkompliziert in der Nutzung und man kann sich einen Account erstellen und so auch Tagespläne berechnen. Die Datenbank beinhaltet eine große Fülle an handelsüblichen Lebensmitteln. Dennoch lohnt es sich, die Angaben zum Beispiel bei Nüssen oder Obst und Gemüse zu vergleichen, da sie manchmal deutlich voneinander abweichen.

Die Foodpunk-App ist preisgekrönt und bietet, da KI-unterstützt, sehr viele Möglichkeiten. Infos und Preise unter: *https://foodpunk.com/de/app/*

Auch die **kcalculator-App** ist preisgekrönt, zudem kann man sie vorab kostenlos testen: *https://tinyurl.com/42rwuu5s*

Außerdem gibt es im Netz viele **weitere Apps**, zum Beispiel die von **simplyketo**: *https://www.simplyketo.app/de* oder die Keto App von **Lifesum**: *https://lifesum.com/news/die-keto-app-die-alles-verandert*. Testen Sie wenn möglich erst die kostenlosen Versionen, bevor Sie Geld investieren. So erkennen Sie, ob Sie mit der jeweiligen App auch zurechtkommen.

KETON-MESSGERÄTE UND UTENSILIEN

Es gibt inzwischen viele Anbieter von Messgeräten und Teststreifen. Prüfen Sie vor einer Bestellung bitte, welches Zubehör enthalten ist und was Sie ggf. zu- bzw. nachkaufen müssen. Wir haben Ihnen im Folgenden eine kleine Auswahl der aus unserer Erfahrung guten Geräte und günstigen Anbieter aufgelistet. Googeln Sie aber gerne auch selbst nach preiswerten Angeboten.

Urinmessung

Hierzu gibt es in der Apotheke und im Internet verschiedene Ketosticks. Sie kosten etwa 7 Euro pro 50 Stück, teilweise gibt es auch Angebote für 100 Stück zu 10 Euro. Bedenken Sie bitte, dass bei Bestellungen im Internet noch Versandkosten anfallen können.

Messung im Blut

Go-Keto

Im Shop der Go-Keto-Webseite gibt es duale Messgeräte für Ketone und Blutzucker (ca. 40 Euro) sowie Starterpakete mit 60 Keton- und 50 Blutzuckerteststreifen inklusive für ca. 110 Euro: *https://www.go-keto.com/de/messgeraete/*

Keto-Mojo

Die Firma KetoMojo hat die Blutmessung der Ketone revolutioniert, indem sie die Teststreifen deutlich günstiger gemacht hat: Als erstes Unternehmen bietet es Ketonteststreifen für deutlich unter 1 Euro pro Messung! Zum Vergleich: Ein Teststreifen von Abbott kostet derzeit ca. 4,70 Euro. Außerdem ist das KetoMojo-Messgerät das erste und bislang einzige, das automatisch den Quotienten aus Blutzucker und Ketonwert (den sogenannten Glukose-Keton-Index, GKI) errechnet. Dies kann unter anderem für Krebspatienten interessant sein.
Auf der Firmenseite finden sich diverse Angebote, unter anderem 60 Ketonteststreifen für 45,80 Euro sowie ein umfangreiches Starterpaket für rund 100 Euro. Ein kleineres Starterpaket mit Messgerät und

je 10 Teststreifen gibt es für rund 45 Euro. Weitere Infos unter: *https://shop.eu.keto-mojo.com/en-de*

SiBio KS1 – kontinuierliches Keton-Monitoring

Dieser erste Ketonsensor zur kontinuierlichen Messung von D-BHB im Blut kommt von einer chinesischen Firma und ist versandkostenfrei in Europa verfügbar. Das Gerät funktioniert wie ein kontinuierlicher Glukosemonitor, es kostet regulär 75 Euro und misst zwei Wochen lang das D-BHB im Gewebe. Nach ersten Erfahrungen kann die Installation der zugehörigen App ein paar Schwierigkeiten machen und man muss recht weitreichende Zugeständnisse in Sachen Datenschutz machen, wenn sie funktionieren soll. Der Sensor misst alle 5 Minuten – allerdings entkoppelt er sich auch oft und muss dann neu gekoppelt werden. Die Anzeige der Werte ist einfach und übersichtlich, es gibt jedoch derzeit keine Möglichkeit, Notizen dazu zu machen oder die Werte downzuloaden. Dies gelingt nur mit Screenshots. Interessant ist jedoch, mit diesen Sensoren erstmals Tagesverläufe der Ketonbildung sehen und die Ernährung (und exogene Ketone) individueller anpassen zu können. Mehr Infos und Bestellmöglichkeiten hier: *https://www.sibiosensor.com*

Messung in der Atemluft

Diese Messgeräte sind teurer in der Anschaffung, benötigen jedoch keine weiteren Utensilien mehr, außer eventuell nach einiger Zeit ein neues Mundstück (wird z. T. mitgeliefert). Sie sind aber langfristig preiswerter, sofern man öfter bzw. länger in Ketose ist. Zudem sind sie sehr praktisch auch für unterwegs.

Bei Atemgeräten können die Werte durch Menthol (auch in Zahnpasta) und Alkohol beeinflusst werden. Daher am besten nüchtern vor dem Zähneputzen oder mit mindestens 30 Minuten, besser jedoch mit einem mehrstündigen Abstand zu einer Nahrungsaufnahme messen. Zum Alkoholkonsum muss ein längerer Abstand gehalten werden, so lange, bis der Alkohol abgebaut ist.

ACE KetoScan

Der KetoScan misst den Azetongehalt der Atemluft und gibt so Hinweise auf das Ausmaß der Fettverbrennung und der Ketonbildung. Er kann mit einer App auf dem Mobiltelefon verbunden werden, zeigt die Werte aber auch ohne App direkt am Gerät an. Dazu liefert er Angaben in Parts per Million (ppm, Teile pro Million). Allerdings wird das Gerät nach 300 Tests deaktiviert, es muss dann zur Kalibierierung an

eine Service-Stelle gesendet werden. Beim Kauf eines „ACE KetoScan mini“ werden neben den aufladbaren Batterien, einem USB-Kabel und einer Tasche auch 20 Mundstücke und ein Gutschein für die erste Kalibrierung mitgeliefert. Dieses Set kostet 199 Euro.

Einen „ACE KetoScan lite“ erhält man für rund 80 Euro. Er ist jedoch weniger genau, hat keine wiederaufladbaren Batterien und kann nicht über Bluetooth mit einem Handy verbunden werden. Info- und Bestellseite: *https://tinyurl.com/y9c5e7xy*

Acetrack von Deversify

Der Acetrack kommt aus Schweden und ist das einzige Ketonmessgerät für Azeton in der Atemluft mit einem eingebauten Drucksensor. Somit sind die Ergebnisse besonders verlässlich, denn sie werden nicht durch unterschiedliche Atemstärken bzw. Luftmengen verzerrt. Der Acetrack liefert präzise Angaben in Parts per Million (ppm, Teile pro Million) und gilt als besonders zuverlässig.

Zusätzliche Mundstücke können gekauft werden, etwa, wenn mehrere Personen im Haushalt den Acetrack nutzen wollen. Er muss nicht neu kalibriert werden und verfügt über wiederaufladbare Akkus mit langer Laufzeit. Ein Acetrack kostet ca. 240 Euro. Info- und Bestellseite: *https://shop.getacetrack.com/de-de*

TIPP: ausschneiden und an den Kühlschrank pinnen zur Erinnerung und für den besseren Überblick!

Ganz einfach KETO! im Überblick

TÄGLICH

30 BIS 50 G KOHLENHYDRATE
(auf die Mahlzeiten verteilt)

zum Beispiel (g) **10 – 15 – 5**

oder **20 – 10 – 20**

1 – 1,5 G EIWEISS PRO KILO KÖRPERGEWICHT (auf die Mahlzeiten verteilt)

zum Beispiel bei 60 kg Körpergewicht

zu jeder Mahlzeit (g) **20 – 30**

PLUS GESUNDE FETTE ZU JEDER MAHLZEIT:

zum Abspecken
für konstantes Gewicht/
zum Zunehmen

- **bis zur Sättigung**
- **ketogene Ratio 1,6 : 1 + Verwendung von ca. 30 bis 60 g MCT-Öl täglich**

Überwiegend frische Grundlebensmittel verwenden, gerne auch regional und saisonal, je nach Möglichkeit aus biologischer und/oder nachhaltiger Landwirtschaft

DIE KETOPYRAMIDE

für eine ketogene Ernährung mit 20 bis 50 g Kohlenhydraten pro Tag

Bitte fragen Sie vor einer Ernährungsumstellung Ihren Arzt, ob ggf. ein medizinischer Grund gegen eine ketogene Ernährung vorliegt (selten)!

Mittlere Kohlenhydratmengen (ca. 10 g/100 g)
Nur in geringer Menge geeignet,
Portionen berechnen

Mäßige Kohlenhydratmengen (ca. 3–7 g/100 g)
In begrenzter Menge geeignet, Portionen berechnen

Eiweiß- und fettreich,
praktisch kohlenhydratfrei
Für jede Mahlzeit geeignet, bei großen
Mengen Eiweiß berechnen

Sehr kohlenhydratarm (< 3 g/100 g)
und/oder sehr fettreich
Für jede Mahlzeit geeignet



TIPP: ausschneiden und an den Kühlschrank pinnen zur Erinnerung und für den besseren Überblick!

copyright: SchmiederMedia, mit freundlicher Genehmigung

Rechenhilfe für Mahlzeiten mit einer ketogenen Ratio von 1,6 : 1

PROTEIN in g +	KOHLENHYDRATE in g	erfordert: FETT in g
5	5	16
5	10	24
5	15	32
5	20	40
10	5	24
10	10	32
10	15	40
10	20	48
15	5	32
15	10	40
15	15	48
15	20	56
20	5	40
20	10	48
20	15	56
20	20	64
25	5	48
25	10	56
25	15	64
25	20	72
30	5	56
30	10	64
30	15	72
30	20	80
35	5	64
35	10	72
35	15	80
35	20	88
40	5	72
40	10	80
40	15	88
40	20	96

TIPP: ausschneiden und an den Kühlschrank pinnen zur Erinnerung und für den besseren Überblick!

Rechenhilfe für Tagespläne mit einer ketogenen Ratio von 1,6 : 1

PROTEIN in g +	KOHLENHYDRATE in g	erfordert: FETT in g
50	30	128
50	35	136
50	40	144
50	45	152
50	50	160
60	30	144
60	35	152
60	40	160
60	45	168
60	50	176
70	30	160
70	35	168
70	40	176
70	45	184
70	50	192
80	30	176
80	35	184
80	40	192
80	45	200
80	50	208
90	30	192
90	35	200
90	40	208
90	45	216
90	50	224
100	30	208
100	35	216
100	40	224
100	45	232
100	50	240
110	30	224
110	35	232
110	40	240
110	45	248
110	50	256
120	30	240
120	35	248
120	40	256
120	45	264
120	50	272

TIPP: ausschneiden und an den Kühlschrank pinnen zur Erinnerung und für den besseren Überblick!

Kohlenhydrat-Tabellen

(gerundete Werte, basierend auf einer Ausarbeitung der Kolleginnen Heike Lemberger und Franca Mangiameli aus Hamburg)

Grün = in üblichen Mengen alles keto!

Diese Lebensmittel bitte bevorzugt verwenden.

Gelb = mit Bedacht genießen!

Diese Lebensmittel können unter Berücksichtigung der Portionsgrößen genossen werden, das heißt: abwiegen!

Orange = in kleinen Mengen einsetzbar!

Diese Lebensmittel sollten keine Hauptrolle spielen, sondern wenn, dann nur als kleine Beigaben fungieren.

Rot = weglassen! (oder nur sehr sparsam dosieren)!

Diese Lebensmittel enthalten zu viele Kohlenhydrate für eine ketogene Ernährung. Sie sind wenn, dann nur in sehr kleinen Mengen einsetzbar, wie z. B. beim Körner-Brot auf Seite 98, von dem dann auch nur eine oder zwei Scheiben gegessen werden.

Gemüse, Pilze, Salate und Sprossen

verwertbare KH je 100 g verzehrfertiges Produkt	Lebensmittel
bis 3 g	Artischocke, Aubergine, Bambussprossen, Bärlauch, Blumenkohl, Brokkoli, Chinakohl, Fenchel, Grünkohl, Gurken, Knollensellerie, Mangold Paprika, Portulak, Radieschen, Rettich, Rhabarber, Sauerkraut, Schwarzwurzeln, Spargel, Spinat, Staudensellerie, Tomaten, Wirsing, Zucchini, Bohnensprossen, Eisbergsalat, Endiviensalat, Feldsalat, Kopfsalat, Oliven (grün und schwarz), Radicchio, Sauerampfer, Schnittlauch, Austernpilze, Champignons, Kräuterseitlinge, Pfifferlinge, Steinpilze
> 3 bis 5 g	Bohnen (grün), Kohlrabi, Kürbis, Karotten, Lauch (Porree), Rosenkohl, Rotkohl, Topinambur, weiße Rüben, Mairüben, Weißkraut, Frühlingszwiebel, Gartenkresse, Löwenzahnblätter, Rucola, Zwiebeln
> 5 bis 7 g	Petersilienwurzel, Sojasprossen
> 7 bis 10 g	Rote Bete, Trüffel

Fortsetzung Gemüse, Pilze, Salate und Sprossen

verwertbare KH je 100 g verzehrfertiges Produkt	Lebensmittel
› 10 bis 13 g	Pastinake, Meerrettich, Shiitake-Pilze
› 13 g	Kartoffeln, Süßkartoffeln, Zuckermais, Erbsen (grün)

Nüsse und Samen

verwertbare KH je 100 g verzehrfertiges Produkt	Lebensmittel
bis 5 g	Hanfnüsse, Kokosnuss, Leinsamen, Macadamias, Mandeln, Mohn, Paranüsse, Pekannüsse, Sesam
› 5 bis 10 g	Erdnüsse, Haselnüsse, Walnüsse
› 13 g	Cashewkerne, Kürbiskerne, Pinienkerne, Pistazien, Kastanien (Maronen), Sonnenblumenkerne

Milch und Milchprodukte, Milchersatzprodukte

verwertbare KH je 100 g verzehrfertiges Produkt	Lebensmittel
bis 1 g	Schnitt- und Hartkäse, Mandeldrink
bis 5 g	Frischkäse, Naturjoghurt (› 3,5 – 10 % Fett), Kefir, Kochkäse, Milch (› 3,5 % Fett), Mascarpone, Molke, Mozzarella, Schlagsahne, saure Sahne, Schafsmilch, Schmand, Speisequark, Ziegenmilch Tofu, Haselnussdrink, Kokosdrink (jeweils ungesüßt)
› 7 bis 10 g	Haferdrink, Reisdrink
› 13 g	alle Milch- oder Milchersatzprodukte mit Fruchtzubereitung, Vanille, Schokolade oder anderen Geschmacksrichtungen

Obst und Obsterzeugnisse

verwertbare KH je 100 g verzehrfertiges Produkt	Lebensmittel
bis 1 g	Avocado (zählt botanisch zum Obst)
> 1 bis 7 g	Acerola, Brombeeren, Erdbeeren, Guave, Heidelbeeren, Himbeeren, Holunderbeeren, Johannisbeeren, Papaya, Preiselbeeren
> 7 bis 10 g	Aprikose, Grapefruit, Kaktusfeige, Kiwi, Passionsfrucht, Pfirsich, Wassermelone
> 10 bis 13 g	Ananas, Apfel, Birne, Clementine, Feige, Honigmelone, Mandarine, Mango, Nektarine, Orange, Pflaume, Quitte, Reineclaude, Sauerkirschen
> 13 g	Banane, Dattel, Granatapfelkerne, Kaki (Sharon), Süßkirschen, Kumquat, Litschi, Mirabelle, Weintrauben alle Arten Trockenobst einschließlich Rosinen, Sultaninen, Cranberries alle Fruchtsäfte und Frucht-Smoothies

TIPP: Die Kohlenhydratgehalte von Sojadrinks, Kokosmilch und anderen pflanzlichen Milchersatzprodukten können stark variieren. Bitte checken Sie die Nährwertangaben und wählen Sie die Produkte mit den wenigsten Kohlenhydraten und dem meisten Fett.



Unter der Internetadresse *https://www.mwgfd.org/meldestelle-impfschaeden/*
können Sie mögliche Impfschäden melden.

Mediziner und Wissenschaftler
für Gesundheit, Freiheit und Demokratie e.V.

DANK

Wir danken der **MWGFD** (Mediziner und Wissenschaftler für Gesundheit, Freiheit und Demokratie, e.V., *https://www.mwgfd.org*) und deren Spenderinnen und Spendern, die die Erstellung dieses Buches ermöglicht haben.

Außerdem möchten wir **all jenen Menschen** danken, die sich durch „Corona" nicht vom logischen Denken, vom kritischen Nachfragen, vom Ausprobieren des Naheliegenden und von der Unterstützung Betroffener haben abhalten lassen. Auch den **Betroffenen**, die trotz widriger Umstände nicht aufgegeben haben, die eigene, neue, andere Wege zur Linderung suchten und fanden, gilt unser besonderer Dank und unsere Anerkennung.

Wir danken **Julia Tulipan** für die Überlassung der von ihr gestalteten Keto-Pyramide *auf Seite 18* und der Keto-Cocktail-Ideen *auf der Seite 137*. **Sabine Schmieder** gestattete uns freundlicherweise den Abdruck der Keto-Pyramide *auf den Seiten 63 und 150*. Und wir danken ganz besonders **Iris Jansen** und **Margret Ache** von **LCHF-Deutschland**, die uns großzügigerweise die Rezepte und die dazugehörigen Fotos *auf den Seiten 98 und 109 bis 120* überließen. Bei **Daniela Pfeifer** bedanken wir uns sehr herzlich für die aussagekräftigen Fotos für die Seite 42.

Christina Schlatterer und **Gerd Knoll** danken wir fürs kritische Korrekturlesen und das Finden letzter Fehler.

Und last but not least danken wir der Designerin und Illustratorin **Antje Therés Kral** (*http://www.lupinussalon.com/*) für die schöne Gestaltung des Buches sowie der Abbildungen und Illustrationen, was nicht nur dem Lesegenuss dient, sondern hoffentlich auch die Lust zum Ausprobieren steigert. Das Rezept *auf Seite 136* stammt aus ihrem Buch **„Frisch aus dem Genussgarten"**, (ISBN 978-3-00-055860-3). Vielen Dank auch dafür.

REGISTER

10 g Kohlenhydrate 55
30 g Kohlenhydrate 90

A

Abnehmen 43, 44
- nicht wollen / ungewollt 38, 89
Abwehr/Abwehrsystem, körpereigene(s) 8, 13
- angeborene 9
- erworbene 10
ADE (Antibody-Depedent Enhancement) 13
Alkohol 33, 53, 137
Anfängerfehler 55
angeborenes Immunsystem 9
Antikörper 10, 12
- nicht neutralisierende 13
- verschiedene 14
Antikörper-verstärkte Immunreaktion 13
Appetit 13
Apps 145
Atemwegserkrankungen, virale 28
Autoimmunerkrankungen/ -prozesse 22, 24

B

B-Zellen 10
Ballaststoffe 9, 47
- Mikrobiota 8, 47
Baukasten 90, 101,123
Bewegung, körperliche 14
Bezugsquellen 138
bilanzierte Diät 142
Bindemittel 74
BioNTech 23
Bluthochdruck 31
Brain Fog (Hirnnebel) 38
Bratkartoffeln, Alternativen zu 64
Bücher 164
Budget, kleines 69
Bulletproof-Coffee 135

C

Coronaviren 22
COVID-„Impfung“ 21
COVID, Long-/Post- 24

D

Darm / Darmflora 14, 51
- assoziiertes Immunsystem 14
- gesunder 14
De-Immunisierung 23
Dendritische Zellen 9, 12, 23
Diabetes 14, 30

E

Einkäufe 66
Eiweiß (Protein) 18, 43
Energielevel 25
Entzündungen 11, 24
Erklärungsmodelle für Long-/Post-COVID/ Post-Vac 24
erstattungsfähige Produkte 143
Erythrit 64
exogene Ketone 37, 82
- Kosten 85

F

Familie einbeziehen 75
Fasten 13, 36
- Heilfasten 20
- intermittierendes 41
fermentierte Lebensmittel 51
Fettdepots, körpereigene 43
Fette und Öle 18, 45
- günstige 45
- ungünstige 46
Fettsäuren 19
- kurzkettige 47
- mittelkettige 80
Fieber 13
Fresszellen 9

G

Gäste einbeziehen 75
Gedächtniszellen 10
Gefäßentzündungen 22
Getreidemehle, Alternativen zu 64
Gewohnheiten / Rückfall 55
Granulozyten 9

H

Histamin 12
Hummus, Alternativen zu 64
Hyperinflammation 25

I

Immunantwort, unausgeglichene 23
Immunkompetenz 14
Immunprägephase 11
Immunreaktion, Antikörper-verstärkte (ADE) 13
Immunsystem 8
- Alterung 11
- angeborenes 9

- Balance 11
- darmassoziiertes 14
- Einflüsse ketogener Ernährung 38
- erworbenes 10
- fehlgeleitetes 13, 24
- fitteres 40
- Regulation / Regulierbarkeit 25, 40
- Schwächung 23
- starkes 15
- Toleranz 11
- Training 11
- Überreaktion, fehlgeleitetes 13
- und Entzündungen 8
- und Ernährung 8, 14
- unreifes 11
- und „Western Diet“ 41
Immunzellen 9
- Antigen präsentierende 9
- B-Zellen 10
- Dendritische 9, 12
- Helferzellen 12
- Mastzellen 9, 12
- positive Veränderungen durch Ketone 39
- T-Zellen 10
Impfung 13
- klassische 14
- SARS-CoV2 14
Inflammasom (NLRP3) 25
Information, genetische 22
Intensivstation 40

K

Kaffee 51, 135
Kartoffelpüree, Alternativen zu 63
Keto-Booster 37, 44, 80, 126, 133
Keto-Lebensmittel, spezielle 142
Keto-Pyramide 18, 63, 150
Ketoazidose 28, 32
ketogen backen 73
ketogen kochen 72
ketogene Ernährung 15, 18, 46
- abbrechen / lockern 32
- Dauer 37
- Einflüsse aufs Immunsystem 38
- falsch angewendet 31
- Formen 19
- geeignete Lebensmittel 62, 66 – 69
- Gründe dafür 20
- im Alltag 62
- Medikamente anpassen 30
- „Nachbauten“ 63
- Prinzipien 88
- Risiken 31
- Strenge 41
- Umstellungsphase 37
- wer sie nicht machen darf/ aufpassen muss 30
- Zeitpunkt für 28, 33
- Ziele 37
ketogene Ratio 88, 151, 152
- Faustregel 44
Ketone 13, 15, 19
- als Gegenmittel 26, 29
- als Regulatoren der Immunantwort 27
- als Signalmoleküle 26
- antivirale Effekte 28
- exogene 76, 82, 144
- Fähigkeiten 26
- Messgeräte 146
- Werte 42
Ketonmessungen 56 - 58
Ketose 19
- ausbremsen/verhindern 33
- einleiten 36, 54
Killerzellen 12
- natürliche 9
Kohlenhydrat-Tabellen 153 - 155
Kohlenhydrate 18, 53
- reduzieren 42
Kokosöl 44, 80
- schmelzen 96
Kontraindikationen 30
Krankenkasse 143
Kritiker der ketogenen Ernährung 58

L

Laboruntersuchungen 31
LDL-Cholesterin 31
Lebensmittel, fermentierte 9
Lipid-Nanopartikel 23
Long-COVID, Post-COVID, Post-Vac 20
- Erklärungsmodelle 24
Low-Carb-Ernährung 33
Lymphknoten 23

M

Mahlzeiten
- Häufigkeit 89
- kleine 89
Makrophagen 9
Mangelernährung 143
Mastzellen 9, 12
MCT-Öle 44, 81
- Pulver 82

Medikamente anpassen 30
Messgeräte 146
Mikronährstoffdefizite 14
Milch 51
Mineralstoffe 31, 49
Mitochondrien 25
- defekte 24
Moderna 23
mRNA 22
- modifizierte RNA (modRNA) 23
- Nachweisbarkeitsdauer 23
Müdigkeit 38, 76
Multi-Entzündungs-syndrom 21

N

Nährstoff-Tracking 145
Nährstofflücken 31, 49
Nahrungspausen 14, 41, 89
Nährwertkennzeichnung 46
Nanopartikel, Lipid- 23
Natrium (siehe auch Salz) 31, 84
Natürliche Killerzellen 9
Nebenwirkungen 31
Nudeln, Alternativen zu 63

O

Oberflächenstrukturen 13, 14
Ölmühlen 138
oxidativer Stress 25

P

Phasen, ketogene 38, 39
- zur Vorbeugung 41
Post-COVID / Post-Vac (-Syndrom) 20
Protein / Protein-pulver 8, 43, 132
psychische Erkrankungen 31

R

Rechenhilfen 151, 152
Reis /Couscous, Alternativen zu 64
Rezepte 88, 139
- abwandeln 88
Rheuma 22

S

Salz 52, 55
SARS-CoV2 14, 22
Sättigung 8
Schilddrüse 31
Schluckbeschwerden 77
Sekundärstoffe / sekundäre Pflanzenstoffe 49, 51
Sepsis 40
Snacken 89
Sonde / Magensonde, Ernährung per 77, 132, 142
Sonderangebote / Sparen 69
Spike-Proteine / „Spikeopathy“ 14, 22
Stolpersteine 55
Stress 14, 33
- oxidativer 25
Supplemente 14, 49
Süßstoffe 64
Symptome 13, 21, 25

T

T-Zellen 10 - 12
Tagesplan 30 g Kohlen-hydrate, Baukasten 90
Tee 135
Toleranz 11
Trinken 51
Trinknahrung 76, 77, 142, 143

U

Übergewicht 14
Umstellungsphase 52, 54
- Unwohlsein 55
unterwegs 75

V

Vektorimpfstoffe 23
verordnungsfähig 143
Viren / Virusinfekte 13, 20
- abgeschwächte/ abgetötete 14
Viruspersistenz 24
Vitamin D 14
Vitamine 49
Vorräte 65

W

Wasser 8, 31, 51
Western-Diet 41

Z

Zellen, virusinfizierte 23
Zucker, Alternativen zu 64
Zunehmen 38
Zytokin-Sturm 13, 22
Zytokine 12, 14

Rezeptregister

Avocado-Frühstück, pikantes 99

Basics für mittags und abends 101

- Grüner Spargel, Schweinerückensteak und Sellerie-Püree 102
- Hauptgerichte, ketogene 101
- Pikanter Spinat mit Lachs und Ingwer-Avocado-Dip 103

Baukasten 90

- Desserts 123
- ketogene Hauptgerichte 101
- Tagesplan 30 g Kohlenhydrate 90

Butterkaffee oder -tee ("Bulletproof") 135

Dips 103

Eiergerichte 92

- Keto-Omelett 94
- Keto-Pfannkuchen 93
- Keto-Watze-„Toast" 92
- Spiegeleier mit Paprika 93

Frühstücksideen 92

Gemüsiges mit und ohne Milchprodukte 115

- Blumenkohl mit nussiger Käsekruste 119
- Brokkoli-Auflauf mit Champignons 120
- Fenchelgratin 117
- Feta mit Gemüse überbacken 121
- Rosenkohlgratin 118
- Vegetarische Gemüsepfanne mit Harissa- oder Knoblauch-Mayonnaise 116

Keto-Brote 97

- Keto-Körner-Saaten-Brot 98
- Ruckizucki-Keto-Knäcke 97

Keto-Brotzeiten 104

Keto-Cocktails 137

- Pink Peace 136

Keto-Desserts, Süßspeisen und Snacks 123

- Käse mit Keto-Kräckern 129
- Keto-Eiscreme 125
- Keto-Mousse 124
- Keto-Nuss-Snack 129
- Keto-tauglicher Beerenaufstrich 127
- Keto-Zitronen-Traum 126
- Ketonisierter Käsekuchen 128

Keto-Kakao-Variationen 133

- Kokosmilch-Kakao 134
- Mandeldrink-Kakao 134
- Sahne-Wasser-Kakao 133

Keto-Müsli 95

- mit Heidel- oder Himbeeren und Hanfnüssen 96
- mit Himbeeren und Kokosflocken 95
- mit Papaya 96

Keto-Salate 104

- Blattsalate mit Schinken, Käse und Ei 107
- Coleslaw – amerikanischer Weißkrautsalat 108
- Rote-Bete-Kohlrabi-Carpaccio mit Schafskäse und Walnüssen 108
- Sommersalat mit Feta 105
- Waldorfsalat – keto dank Mayo 106
- Wurstsalat – von Haus aus keto 105

Keto-Shakes 131

- Keto-Shakes, pikant 132
- Keto-Shakes, süß 131

Keto-Snacks 129

Keto- Süßspeisen 123

Keto-Suppen 109

- Bärlauch-Cremesuppe 109
- Exotische Fischsuppe 111
- Kokos-Blumenkohlsuppe, vegetarisch und ohne Milchprodukte 113
- Lauchcremesuppe mit Hackfleisch 114
- Sauerkraut-Hackfleisch-suppe mit Aioli 112
- Waldpilz-Cremesuppe 110

Mayonnaise, selbstgemachte 106

Resteverwertung 92, 99

QUELLEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR

[1] Murphy, K, Weaver, C: Grundbegriffe der Immunologie. Janeway Immunologie 2018:3-46, doi: 10.1007/978-3-662-56004-4_1
[2] Kapitel 1.3 in Murphy, K, Weaver, C: Grundbegriffe der Immunologie. Janeway Immunologie 2018:3-46
[3] Kapitel 1.3 und 8.2 in Murphy, K, Weaver, C: Grundbegriffe der Immunologie. Janeway Immunologie 2018:3-46
[4] Lee, WS et al.: Antibody-dependent enhancement and SARS-CoV-2 vaccines and therapies. Nature Microbiology 2020;5:1185-1191
[5] Shukla, R et al.: Antibody-Dependent Enhancement: A Challenge for Developing a Safe Dengue Vaccine. Front Cell Infect Microbiol 2020;10:572681
[6] Vennema, H et al.: Early death after feline infectious peritonitis virus challenge due to recombinant vaccinia virus immunization. J Virol 1990;64:1407-1409
[7] Polykretis, P et al.: Autoimmune inflammatory reactions triggered by the COVID-19 genetic vaccines in terminally differentiated tissues. Autoimmunity 2023:56:2259123
[8] Koczulla, AR et al., AWMF S1-Leitlinie Long/ Post-COVID, AWMF-Leitlinie Nr. 020-027 (Stand17.8.2022)
[9] Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Antwort auf die Frage, was man unter einem Post-Vac-Syndrom versteht, unter infektionsschutz.de, Stand 9.8.2022, besuch am 24.3.2023
[10] *https://www.biontech.com/de/de/home/pipeline-and-products/platforms/our-mrna-platforms.html#mrna-vaccines* (zuletzt besucht am 23.8.2023)
[11] *https://www.zdf.de/nachrichten/politik/corona-hilfe-impfschaeden-long-covid-lauterbach-100.html*
[12] Scheibenbogen, C et al.: Die Pandemie nach der Pandemie. Dt. Ärzteblatt 2023;120:A566-570
[13] Scholkmann, F et al.: COVID-19, post-acute COVID-19 syndrome (PACS, "long COVID") and post-COVID-19 vaccination syndrome (PCVS, "post-COVIDvac-syn-drome"): Similarities and differences. Pathol Res Pract 2023;246:154497, auch: *https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/faq/long-covid-langzeitfolgen-forschung.html*
[14] Parry, PI et al: ‚Spikeopathy': COVID-19 Spike Protein Is Pathogenic, from Both Virus and Vaccine mRNA. Biomedicines 2023;11:2287
[15] *https://www.biontech.com/de/de/home/pipeline-and-products/platforms/our-mrna-platforms.html#mrna-vaccines* (zuletzt besucht am 23.8.2023)
[16] Karikó, K et al.: Suppression of RNA recognition by Toll-like receptors: the impact of nucleoside modification and the evolutionary origin of RNA. Immunity 2005;23:165-175
[17] Castruita, JAS et al.: SARS-CoV-2 spike mRNA vaccine sequences circulate in blood up to 28 days after COVID-19 vaccination. APMIS 2023;131:128-132
[18] Röltgen, K et al.: Immune imprinting, breadth of variant recognition, and germinal center response in human SARS-CoV-2 infection and vaccination Cell 2022;185:1025-1040.e14
[19] Iddir, M et al.: Strengthening the Immune System and Reducing Inflammation and Oxidative Stress through Diet and Nutrition: Considerations during the COVID-19 Crisis. Nutirents 2020;12:1562
[20] Cognetti, JS, Miller, BL: Monitoring serum spike protein with disposable photonic biosensors following SARS-CoV-2 vaccination. Sensors 2021;21:5857
[21] Brogna, C et al.: Detection of recombinant Spike protein in the blood of individuals vaccinated against SARS-CoV-2: Possible molecular mechanisms. Proteomics Clin Appl 2023;e2300048
[22] Koczulla, AR et al., AWMF S1-Leitlinie Long/ Post-COVID, AWMF-Leitlinie Nr. 020-027 (Stand17.8.2022)
[23] Rodrigues, TS et al.: Inflammasomes are activated in response to SARS-CoV-2 infection and are associated with COVID-19 severity in patients. J Exp Med 2021;218:e20201707
[24] Youm, YH et al.: The Ketone Metabolite ß-Hydroxybutyrate Blocks NLRP3 Inflammasome-Mediated Inflammatory Disease. Nat Med 2015; 21 (3), 263-9
[25] Collins, N Belkaid, Y: Control of immunity via nutritional interventions. Immunity 2022;55:210-223
[26] Cahill, GF: Fuel metabolism in Starvation. Annu Rev Nutr 2006;26:1-22
[27] Effinger, D et al.: A ketogenic diet substantially reshapes the human metabolome. Clin Nutr 2023;42:1202-1212
[28] Liśkiewicz, D et al.: Upregulation of hepatic autophagy under nutritional ketosis. J Nutr Biochem 2021;93:108620
[29] Lopaschuk, GD, Dyck, JRP: Ketones and the cardiovascular system. Nature Cardiovascular Research 2023;2:426-437
[30] Youm, YH et al.: The Ketone Metabolite ß-Hydroxybutyrate Blocks NLRP3 Inflammasome-Mediated Inflammatory Disease. Nat Med 2015; 21 (3), 263-9
[31] Yudkoff, M et al.: Ketogenic diet, brain glutamate metabolism and seizure control. PLEFA 2004;70:277-285
[32] Danan, A et al.: The Ketogenic diet for refractory mental illness: A restrospective analysis of 31 inpatients. Frontiers in Psychiatry 2022, doi: 10.3389/fpsyt.2022.951376
[33] Puchalska, P & Crawford, PA: Metabolic and signalling roles of ketone bodies in health and disease. Annu Rev Nutr 2021;41:49-77
[34] Apicella, M et al., Lancet Diab Endocrinol 2021, Cooper, ID et al., Open Heart 2020;7:e001356 und Logette, E et al., Frontiers Public Health 2021;9:Art 695139
[35] Sukkar, SG, Bassetti, M: Induction of ketosis as a potential therapeutic option to limit hyperglycemia and prevent cytokine storm in COVID-19. Nutrition 2020;79-80:110967
[36] Boleslawska, I et al.: Ketogenic Diet and Ketone Bodies as Clinical Support for the Treatment of SARS-CoV-2—Review of the Evidence. Viruses 2023;15:1262; *https://doi.org/10.3390/v15061262*
[37] Leitlinien der Gesellschaft für Neuropädiatrie: Ketogene Ernährungstherapien (KET), Nr. 022/021, AWMF online unter *https://register.awmf.org/assets/guidelines/022-021l_S1_Ketogene_Diaeten_2022-02.pdf*
[38] Nichols, L: Real Food for Pregnancy. Und: Real Food

for Gestational Diabetes. Weitere Infos unter: *https://lilynicholsrdn.com*

[39] Hallberg, SJ et al.: Effectiveness and Safety of a Novel Care Model for the Management of Type 2 Diabetes at 1 Year: An Open-Label, Non-Randomized, Controlled Study. Diabetes Ther 2018;9: 583-612

[40] Murdoch, C et al.: Adapting diabetes medication for low carbohydrate management of type 2 diabetes: a practical guide. Brit J General Practice 2019;69:360-361

[41] Feinman, RD et al.: Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: critical review and evidence base. Nutrition 2015;31:1-13

[42] Włodarczyk, A et al.: Ketogenic diet for depression: A potential dietary regimen to maintain euthymia? Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 2021;109:110257

[43] Danan, A et al.: The Ketogenic Diet for Refractory Mental Illness: A Retrospective Analysis of 31 Inpatients. Front Psychiatry 2022;13:951376

[44] Norwitz, NG et al.: Elevated LDL Cholesterol with a Carbohydrate-Restricted Diet: Evidence for a "Lean Mass Hyper-Responder" Phenotype. Curr Dev Nutr 2022;6:nzab144

[45] Boleslawska, I et al.: Ketogenic Diet and Ketone Bodies as Clinical Support for the Treatment of SARS-CoV-2—Review of the Evidence. Viruses 2023;15:1262; *https://doi.org/10.3390/v15061262*

[46] *www.lchf-deutschland.de*

[47] Übersichten und Links beim Entwickler beider Methoden, Prof. Nicolai Worm: *https://www.nicolai-worm.de*

[48] Janssen, H et al.: Monocytes re-enter the bone marrow during fasting and alter the host response to infection. Immunity 2023;56:783-796

[49] Effinger, D et al.: A ketogenic diet substantially reshapes the human metabolome. Clin Nutr 2023;42:1202-1212

[50] Hirschberger, S et al.: Very-low-carbohydrate diet enhances human T-cell immunity through immunometabolic reprogramming. EMBO Mol Med 2021:13;e14323, frei verfügbar unter *https://www.embopress.org/doi/epdf/10.15252/emmm.202114323*

[51] Hirschberger, S et al.: Immunmodulation durch Ernährung bei kritisch kranken Patienten. Anaesthesiologie 2023;72:229-244 und *https://www.lmu-klinikum.de/aktuelles/newsmeldungen/einfluss-von-ketogener-diat-auf-das-immunsystem/5e8435e2daf58905*

[52] Rahmel, T et al.: Impact of carbohydrate-reduced nutrition in septic patients on ICU: study protocol for a prospective randomized controlled trial. BMJ Open 2020;10:e038532

[53] Interview mit Prof. Kreth beim Online Kongress von Jens Freese im April 2023, *https://mobilelearning.dr-freese.com/s/dr-freese/foodasmedicine*

[54] Ritter, A et al.: Obesity and COVID-19: molecular mechanisms linking both pandemics. Int J Mol Sci 2020;21: 5793

[55] Napier, BA et al.: Western diet regulates immune status and the response to LPS-driven sepsis independent of diet-associated microbiome. Proc Natl Acad Sci 2019;116: 3688-3694

[56] Effinger, D et al.: A ketogenic diet substantially reshapes the human metabolome. Clin Nutr 2023;42:1202-1212

[57] *https://www.icp.org.ph/2020/01/the-potential-of-coconut-oil-and-its-derivatives-as-effective-and-safe-antiviral-agents-against-the-novel-coronavirus-ncov-2019/*

[58] Werz, O: Neue Strategien der Entzündungstherapie. Sportärztezeitung Nr. 1/2023, S. 76-80

[59] Gutierrez, S et al.: Effects of Omega-3 fatty acids on immune cells. Int J Molecular Sci 2019;205028

[60] Parolini, C: Effects of fisch n-3 PUFAs on intestinal microbiota and immune system. Marine Drugs 2019;17:374

[61] Satoh, T: New probiotics by ketone donation. TEM 2023;334:414-425

[62] Gröber, U: COVID-19 und Long-COVID. Bessere Resilienz durch immunrelevante Mikronährstoffe. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1. Auflage, Stuttgart 2021

[63] Schilling, F: Long Covid und Post-Vac. Handbuch für Spike-Geschädigte. Hamburg, 2021, ISBN 978-3-347-72341-22021

[64] Watzl, B, Leitzmann C: Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln. Hippokrates Verlag, Stuttgart 1995

[65] *https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/phytochemical*

[66] Dies ändert sich Ende des Jahres 2023, denn ab dem 1. Dezember müssen auch Alkoholika ihre Nährwerte preisgeben.

[67] Perez-Guisado, J et al.: Spanish Ketogenic Mediterranean diet: a healthy cardiovascular diet for weight loss. Nutrition Journal 2008;7:30

[68] Witkowski, M et al.: The artificial sweetener erythritol and cardiovascular event risk. Nat Med 2023;29:710-718

[69] Cramer, T et al.: Plasma erythritol and cardiovascular risk: is there evidence for an association with dietary intake? Front Nutr 2023, doi: 10.3389/fnut.2023.1195521

[70] Venema, K et al.: D-Tagatose increases butyrate production by the colonic microbiota in healthy men and women. Microbial Ecology Health Dis 2005;17:47-57

[71] Zuckerersatz Allulose: Für eine gesundheitliche Bewertung als Lebensmittelzutat sind weitere Daten erforderlich. Stellungnahme Nr. 001/2020 des BfR vom 8. Januar 2020, doi: 10.17590/20200107-151732

[72] Yao, A et al.: On the nutritional and therapeutic effects of ketone body D-ß-hydroxybutyrate. Applied Microbiol Biotechnol 2021;105:6229-6243

[73] Falkenhain, K et al.: Exogenous ketone supplementation: an emerging tool for physiologists with potential as a metabolic therapy. Experimental Physiology 2023;108:177–187

[74] Pimentel-Suarez, LI, Soto-Mota, A: Evaluation of the safety and tolerability of exogenous ketosis induced by orally administered free beta-hydroxybutyrate in healthy adult subjects. BMJ Nutr, Prev & Health 2023, doi:10,1136/bmjnph-2023-00672 s

[75] Satoh, T: New probiotics by ketone donation. TEM 2023;334:414-425

[76] Die Cocktail-Ideen stammen aus dem Buch „zuckerfrei/low carb/keto Cocktails" von Julia Tulipan und Anna-Lena Leber, erschienen 2021 im Seifert Verlag, ISBN 978-3-904123-53-2

UNSERE BÜCHER ZUR KETOGENEN ERNÄHRUNG

Bücher von
Prof. Dr. hum. biol. Ulrike Kämmerer
weitere Infos unter *https://keto-bei-krebs.de*

KETOGENE ERNÄHRUNG BEI KREBS
Die besten Lebensmittel bei Tumorerkrankungen
mit PD Dr. rer. nat. Christina Schlatterer und
Dr. rer. nat. habil. Gerd Knoll
ISBN: 978-3-95814-262-6

KREBSZELLEN LIEBEN ZUCKER – PATIENTEN BRAUCHEN FETT.
Gezielt essen für mehr Kraft und Lebensqualität bei Krebserkrankungen
mit PD Dr. rer. nat. Christina Schlatterer und
Dr. rer. nat. habil. Gerd Knoll
ISBN: 978-3-95814-307-4

Informationen zu Nahrungsergänzungen:
Gröber, U: **COVID-19 und Long-COVID.**
Bessere Resilienz durch immunrelevante Mikronährstoffe
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft,
1. Auflage, Stuttgart 2021

Vertiefende Informationen:
Schilling, F: **Long Covid und Post-Vac**
Handbuch für Spike-Geschädigte. Hamburg, 2021,
ISBN 978-3-347-72341-22021

Hackenberg, HM (Hrsg.):
Orientierungshilfe „Post-Vac“
Folgen Gentechnischer Immunisierungsversuche (GIV) – ein Leitfaden für den Hausarzt
online, wird laufend aktualisiert:
https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/phytochemical

Bücher von Ulrike Gonder
weitere Infos siehe unter *https://ulrikegonder.de*

DER KETO-KOMPASS – DAS KOCHBUCH
Gesund leben, lecker essen und Krankheiten therapieren mit der ketogenen Ernährung
mit Dr. Brigitte Karner
ISBN: 978-3-95814-283-1

DER KETO-KOMPASS
Aktuelles Wissen über ketogene Ernährung, Ketone und Ketose – Wirkweisen, Anwendungen und Chancen
mit Julia Tulipan, Marina Lommel
und Dr. Brigitte Karner
ISBN: 978-3-7423-0988-4

KETO – RICHTIG GESUND
Mit ketogener Ernährung erfolgreich abnehmen und Diabetes, Demenz und viele andere Erkrankungen behandeln.
mit Dr. Brigitte Karner
ISBN: 978-3-96584-004-1

ESSEN! NICHT! VERGESSEN!
Demenzrisiko einfach wegessen – oder: Wie die Ernährung vor Alzheimer & Co. schützen kann.
mit Dr. Peter Heilmeyer
ISBN: 978-3-95814-070-7

KOKOSÖL – NICHT NUR FÜRS HIRN!
Wie das Fett der Kokosnuss helfen kann, gesund zu bleiben und das Gehirn vor Alzheimer und anderen Schäden zu schützen
ISBN: 978-3-94277-238-9

KETO-KÜCHE MEDITERRAN
mit Bettina Matthaei
ISBN: 978-3-95814-277-0

KETO-KÜCHE ZUM GENIESSEN
mit Bettina Matthaei
ISBN: 978-3-942772-44-0

KETOKÜCHE KENNENLERNEN
mit Anja Leitz
ISBN: 978-3-95814-106-3



Dipl. oec. troph. **Ulrike Gonder**, geboren 1961, ist Ernährungswissenschaftlerin (Diplom Oecotrophologin) und arbeitet seit 1994 freiberuflich als Wissenschaftsjournalistin, Buchautorin, Referentin und Rednerin. Neben gesunden Fetten sind kohlenhydratreduzierte Kostformen wie die ketogene Ernährung ihre Lieblingsthemen. Sie schreibt und redet so, dass man es gut versteht und dass man Lust hat, es auszuprobieren. *Web: https://ulrikegonder.de, Blog: www.ugonder.de*



Prof. Dr. hum. biol. **Ulrike Kämmerer**, geboren 1966, ist Biologin, spezialisiert auf Virologie, Molekularbiologie und Immunologie. Für ihre Dissertation etablierte sie neue PCR-Protokolle zur Erkennung von Virusgenomen, ihre Habilitation erfolgte über Immunzellen in der Plazenta. Seit 2008 beschäftigt sie sich in der Frauenklinik des Uniklinikums Würzburg mit dem Stoffwechsel bei Krebserkrankungen. Daraus ergab sich die Erforschung der ketogenen Diät bei verschiedenen Erkrankungen. Während der Corona-Krise sprach sie sich aufgrund ihrer Expertise sehr früh gegen die PCR-Testung und die „Impfung" mit genetischem Material aus.



Antje Therés Kral, geboren 1971, ist Illustratorin, Designerin und Gründerin des Labels LUPINUS SALON mit Ateliers in München und Nardò (Apulien). Sie erschafft liebevoll gestaltete Bücher, moderne Magazine, starke Illustrationen, individuelle Produktverpackungen sowie emotionale wie heilsame (Lebens-)Räume im Spannungsfeld zwischen Design, Kunst und Natur (*LUPINUS MARE*).

BIBLIOGRAFISCHE INFORMATION
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter *https://portal.dnb.de* abrufbar.

© 1. Auflage 2023
ISBN 978-3-96230-021-0 (Print)
ISBN 978-3-96230-022-7 (eBook)

Verlag Thomas Kubo UG (haftungsbeschränkt)
Kanalstraße 58
48147 Münster

Dieses Werk erscheint mit finanzieller Unterstützung durch den Verein MWGFD e.V.
www.mwgfd.org
Erhältlich auch im Shop der MWGFD
https://shop.mwgfd.org/

Es ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

Text: Ulrike Gonder, Ulrike Kämmerer

Illustrationen, Umschlaggestaltung und Satz:
Antje Therés Kral

Druck und Bindung: Königsdruck, Berlin

Haftungsausschluss: Die Informationen in diesem Buch sind nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Die Veröffentlichung ersetzt keine ärztliche oder therapeutische Konsultation oder Untersuchung, die im Zweifel und vor allem bei Beschwerden immer angeraten ist. Autoren und Verlag übernehmen keine Haftung oder Verantwortung für mögliche Schäden aus der Benutzung dieser Informationen.



Ketogene Ernährung = Hilfe zur Selbsthilfe

„Was kann ich selbst tun, damit es mir wieder besser geht?“ Mit dieser Frage wenden sich täglich Menschen, die nach einer COVID-Infektion nicht mehr gesund wurden oder die nach einer COVID-„Impfung“ krank wurden, an die MWGFD e. V. In diesem Verein haben sich Mediziner und Wissenschaftler zusammengeschlossen, um sich für mehr Gesundheit, für Freiheit und Demokratie einzusetzen (MWGFD = Mediziner und Wissenschaftler für Gesundheit, Freiheit und Demokratie). Die vielen Anrufe gaben den Anstoß zu diesem Buch: Es ist eine Handreichung für alle, die mithilfe ihrer Ernährung aktiv zur Genesung beitragen wollen, und für Therapeuten, die sich eine einfache Anleitung zur ketogenen Ernährung zur Weitergabe an Betroffene wünschten.

Warum eine ketogene Ernährung?

Weil sie entzündungshemmend und immunregulierend wirkt. Das ist ihr entscheidender Vorteil bei der Bekämpfung von Erkrankungen, bei denen das Immunsystem aus dem Ruder gelaufen ist und die von Entzündungsprozessen unterhalten werden. Das ist bei vielen Erkrankungen so, zum Beispiel bei Herzmuskelentzündungen (Myokarditis), Gefäßentzündungen (Vaskulitis), Rheuma, Autoimmunerkrankungen, aber auch bei Krebs und Erschöpfungssyndromen (Fatique). Seit einiger Zeit ist zudem ein neuer Auslöser für Entzündungen und fehlgesteuerte Immunreaktionen zu beobachten: Diese Probleme treten auffällig häufig nach „Impfungen“ gegen SARS-CoV-2 auf.

Wie und warum eine ketogene Ernährung hier helfen kann, steht leicht verständlich beschrieben in **„Ganz einfach Keto“**. Starten Sie Ihren persönlichen Versuch und setzen Sie mithilfe der einfachen Rezepte für gut schmeckende Keto-Gerichte dieses Wissen gleich für sich um. Und für den Fall, dass die Kraft fürs Einkaufen und Kochen fehlt: In **„Ganz einfach Keto“** finden Sie auch dazu viele Tricks und Hilfsmittel.

ISBN 978-3-96230-021-0