

SPORT UND VEGANE ERNÄHRUNG



Übersicht

- **Hintergrund und Relevanz des Themas**
- **Definition und Prinzipien veganer Ernährung**
 - Kombination von Lebensmittelgruppen
 - Berücksichtigung der Nährstoffdichte
 - Bioverfügbarkeit und Supplementierung
 - Proteinqualität und -kombination
 - Hydratation
- **Sport und Ernährung**
 - Energie und Makronährstoffbedarf
 - Bedeutung von Mikronährstoffen für Sportler
- **Vegane Ernährung im Sport**
 - Proteinbedarf und pflanzliche Proteinquellen
 - Kritische Mikronährstoffe für vegane Sportler
- **Praktische Beispiele der veganen Ernährung**
- **Arbeitsmaterial**
 - Vegane Rezeptideen für Sportler (1-1.2)
- **Quellenverzeichnis**

Im Beitrag sind alle personenbezogenen Bezeichnungen geschlechtsneutral zu verstehen.

Hintergrund und Relevanz des Themas

Sport und Ernährung spielen eine zentrale Rolle für die menschliche Gesundheit und Leistungsfähigkeit. In den letzten Jahren hat die vegane Ernährung als ethische, gesundheitsbewusste und nachhaltige Ernährungsform an Popularität gewonnen. Immer mehr Menschen, darunter auch Sportler, entscheiden sich für eine rein pflanzliche Ernährung. Doch kann man sich überhaupt vollwertig vegan ernähren? Welche Herausforderungen und Lösungen gibt es für sporttreibende Veganer? Und auf welche Parameter muss in der Praxis geachtet werden? Um diese Fragen zu beantworten, bietet dieser Beitrag eine Übersicht und komprimierte Zusammenfassung zentraler wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Thema "Sport und vegane Ernährung". Ziel dieses Artikels ist es, einen fundierten Einblick in die Prinzipien, die Nährstoffversorgung und die praktische Anwendung von veganer Ernährung im Sport zu geben. Das Thema ist von großer Relevanz für Sportler, Ernährungswissenschaftler, Gesundheitsfachkräfte und die Gesellschaft insgesamt, da es wichtige Einsichten und Empfehlungen für diejenigen liefert, die sich für eine vegane Ernährung in Kombination mit sportlicher Aktivität interessieren. Da einige Forschungsergebnisse darauf hinweisen, dass insbesondere junge Menschen eine höhere Affinität für vegane Ernährung aufweisen ist die Befassung mit diesem Thema in der Schule von hoher Bedeutung.

Definition und Prinzipien veganer Ernährung

Eine vegane Ernährung ist eine Form der pflanzenbasierten Ernährung, bei der alle tierischen Produkte, einschließlich Fleisch, Fisch, Milchprodukte, Eier und Honig, vermieden werden. Das Hauptziel der veganen Ernährung ist es, den Verzehr von Nahrungsmitteln pflanzlichen Ursprungs zu fördern und somit die Ausbeutung und Leid von Tieren zu minimieren¹. Darüber hinaus kann eine vegane Ernährung auch aus Umweltschutz- und Gesundheitsgründen gewählt werden².

Kombination von Lebensmittelgruppen

Vegane Ernährung basiert auf einer Vielzahl von vollwertigen, pflanzlichen Lebensmitteln, darunter Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und Vollkorngetreide. Diese Lebensmittel sind reich an essentiellen Nährstoffen, Ballaststoffen, Antioxidantien und sekundären Pflanzenstoffen, die verschiedene gesundheitliche Vorteile bieten können.

Obst und Gemüse sind reich an Vitaminen, Mineralien, Ballaststoffen und sekundären Pflanzenstoffen, die zum Schutz vor chronischen Krankheiten beitragen können³. Eine ausreichende Aufnahme von Obst und Gemüse ist entscheidend für die Versorgung mit Vitamin C, Folsäure, Kalium und anderen wichtigen Nährstoffen.

Hülsenfrüchte, wie Bohnen, Linsen und Erbsen, sind eine ausgezeichnete Proteinquelle für Veganer und enthalten außerdem Ballaststoffe, Eisen, Zink und andere essentielle Nährstoffe. Regelmäßiger Konsum von Hülsenfrüchten kann dazu

1 Vgl. Melina et al., 2016

2 Vgl. Dinu et al., 2017

3 Vgl. Slavin & Lloyd, 2012

beitragen, die Protein- und Mineralstoffversorgung in einer veganen Ernährung zu optimieren.

Nüsse und Samen liefern gesunde Fette, einschließlich Omega-3-Fettsäuren, sowie Protein, Ballaststoffe, Vitamin E und weitere wichtige Nährstoffe. Walnüsse, Leinsamen, Chiasamen und Hanfsamen sind insbesondere gute pflanzliche Omega-3-Quellen.

Vollkorngetreide wie Brauner Reis, Quinoa, Hafer und Vollkornbrot sind wichtige Kohlenhydratquellen in der veganen Ernährung und liefern zudem Ballaststoffe, B-Vitamine, Eisen und Zink⁴. Veganer sollten raffinierte Getreideprodukte durch Vollkornvarianten ersetzen, um ihre Nährstoffzufuhr zu verbessern und die gesundheitlichen Vorteile von Vollkorngetreide zu nutzen.

Um alle notwendigen Nährstoffe zu erhalten, ist es wichtig, eine vielfältige und ausgewogene vegane Ernährung zu praktizieren. Eine ausgewogene vegane Ernährung umfasst die richtige Mischung aus Lebensmitteln aus den verschiedenen Lebensmittelgruppen, um sicherzustellen, dass alle essentiellen Nährstoffe in ausreichenden Mengen konsumiert werden⁵.



Berücksichtigung der Nährstoffdichte

Ein weiteres wichtiges Prinzip der veganen Ernährung ist die Auswahl von nährstoffreichen Lebensmitteln. Nährstoffdichte bezieht sich auf die Menge an Nährstoffen, die ein Lebensmittel pro Kalorie liefert. Nährstoffdichte Lebensmittel sind solche, die eine hohe Konzentration an Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und anderen gesundheitsfördernden Verbindungen enthalten, während sie relativ wenig Kalorien enthalten⁶. Dazu gehören beispielsweise bestimmte Obst- oder Gemüsesorten oder Hülsenfrüchte. Da jeder Mensch unterschiedliche Nährstoffbedürfnisse und Lebensumstände hat, ist es wichtig, dass eine vegane Ernährung individuell angepasst und abgestimmt sein sollte.

⁴ Vgl. Aune et al., 2016

⁵ Vgl. Clarys et al., 2014

⁶ Vgl. Slavin & Lloyd, 2012

Bioverfügbarkeit und Supplementierung

Einige Nährstoffe sind in pflanzlichen Lebensmitteln weniger reichlich vorhanden oder in einer weniger bioverfügbaren Form, was bedeutet, dass sie möglicherweise nicht so leicht vom Körper aufgenommen werden können. Zu diesen Nährstoffen gehören Vitamin B12, Omega-3-Fettsäuren, Eisen, Zink und Kalzium⁷. Vegane Ernährung sollte so geplant sein, dass sie reich an Lebensmitteln ist, die diese Nährstoffe enthalten, oder gegebenenfalls Nahrungsergänzungsmittel einbezieht, um mögliche Defizite auszugleichen⁸.

Vitamin B12 ist für Veganer von besonderer Bedeutung, da es hauptsächlich in tierischen Lebensmitteln vorkommt und für die Aufrechterhaltung der Nervenfunktion und Blutbildung unerlässlich ist. Angereicherte Lebensmittel wie Sojamilch, Frühstückscerealien und Hefeflocken können als Vitamin-B12-Quellen für Veganer dienen, aber aufgrund der möglicherweise unzureichenden Mengen empfehlen Experten häufig die Einnahme eines Vitamin-B12-Supplements⁹.

Omega-3-Fettsäuren, insbesondere EPA und DHA, sind wichtige Bestandteile von Zellmembranen und spielen eine Rolle bei der Entzündungsreaktion und der Gehirnfunktion¹⁰.

Die Bioverfügbarkeit von Eisen und Zink aus pflanzlichen Lebensmitteln geringer. Um die Eisen- und Zinkaufnahme zu verbessern, sollten Veganer Lebensmittel kombinieren, die reich an diesen Spurenelementen sind, wie Gemüse, Vollkornprodukte, Nüsse und Samen¹¹. In einigen Fällen kann die Supplementierung mit Eisen oder Zink erforderlich sein, insbesondere bei erhöhtem Bedarf, wie bei Schwangeren oder Frauen im gebärfähigen Alter¹².

Die Kalziumaufnahme kann bei einer veganen Ernährung, die reich an kalziumhaltigem Gemüse, angereicherten Pflanzenmilchsorten und kalziumhaltigen Tofu ist, ausreichend sein. Dennoch kann eine Supplementierung mit Kalzium für einige Veganer notwendig sein.

Proteinqualität und -kombination

Obwohl pflanzliche Proteinquellen in der Regel weniger essentielle Aminosäuren enthalten als tierische Proteinquellen, kann eine ausreichende Zufuhr aller Aminosäuren erreicht werden, indem verschiedene pflanzliche Proteinquellen in der Ernährung kombiniert werden. Dazu gehören Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und Vollkorngetreide, die jeweils unterschiedliche Aminosäureprofile haben und so dazu beitragen, alle essentiellen Aminosäuren in ausreichenden Mengen zu liefern¹³.

7 Vgl. Rogerson, 2017

8 Vgl. Melina et al., 2016

9 Vgl. Pawlak et al., 2014

10 Vgl. Swanson et al., 2012

11 Vgl. Hunt, 2003

12 Foster & Samman, 2015

13 Young & Pellett, 1994



Früher wurde angenommen, dass es notwendig sei, pflanzliche Proteinquellen in jeder Mahlzeit sorgfältig zu kombinieren, um eine ausreichende Versorgung mit allen essentiellen Aminosäuren zu gewährleisten. Neuere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass eine ausreichende Zufuhr essentieller Aminosäuren erreicht werden kann, indem man im Laufe des Tages verschiedene pflanzliche Proteinquellen konsumiert, ohne dass diese in jeder Mahlzeit spezifisch kombiniert werden müssen¹⁴.

Einige pflanzliche Lebensmittel haben eine höhere Proteinqualität als andere. Beispielsweise sind Sojaprodukte wie Tofu, Tempeh und Sojamilch bekannt für ihre hohe Proteinqualität und Aminosäurezusammensetzung, die der von tierischem Eiweiß ähnelt. Darüber hinaus haben neuere pflanzliche Proteinquellen wie Lupinenprotein und Erbsenprotein ebenfalls ein gutes Aminosäureprofil und können zu einer ausreichenden Aminosäurezufuhr beitragen.

Insgesamt ist es für Veganer wichtig, eine vielfältige Ernährung mit verschiedenen Proteinquellen zu praktizieren, um ihren täglichen Bedarf an essentiellen Aminosäuren zu decken und eine optimale Proteinversorgung sicherzustellen.

Hydratation

Vegane Ernährung ist oft reich an Ballaststoffen und kann dazu führen, dass der Flüssigkeitsbedarf höher ist als bei einer Ernährung mit geringerem Ballaststoffgehalt. Ballaststoffreiche Lebensmittel absorbieren Wasser im Verdauungstrakt, was dazu führt, dass mehr Flüssigkeit benötigt wird, um eine optimale Verdauung und Stuhlqualität zu gewährleisten¹⁵.



¹⁴ Reidy & Rasmussen, 2016

¹⁵ Anti, M. et al., 1998

Um eine ausreichende Hydratation zu gewährleisten, sollten insbesondere vegane Sportler darauf achten, ausreichend Flüssigkeit zu sich zu nehmen, um den Wasserverlust durch Verdauung, Schweiß und Atmung auszugleichen. Dabei ist es wichtig, den Flüssigkeitsbedarf individuell anzupassen, da Faktoren wie körperliche Aktivität, Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit den tatsächlichen Bedarf beeinflussen können.

Sport und Ernährung

Energie- und Makronährstoffbedarf

Die Ernährung spielt eine entscheidende Rolle bei der Leistungsfähigkeit von Sportlern. Um optimale Leistung zu erzielen, ist es wichtig, den Energie- und Makronährstoffbedarf des Körpers zu decken. Energie wird in Form von Kalorien aus Makronährstoffen wie Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten gewonnen. Der Energiebedarf eines Sportlers hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich Geschlecht, Alter, Gewicht, Körperzusammensetzung und Trainingsintensität¹⁶.

Kohlenhydrate sind die Hauptenergiequelle für Sportler, insbesondere bei intensiven und ausdauernden Aktivitäten. Kohlenhydrate sollten etwa 45-65% der täglichen Kalorienzufuhr ausmachen, wobei die genaue Menge von der Art und Intensität des Trainings abhängt¹⁷. Komplexe Kohlenhydrate, wie sie in Vollkornprodukten, Hülsenfrüchten und Gemüse vorkommen, sind besonders vorteilhaft, da sie eine langsamere und gleichmäßigere Freisetzung von Energie gewährleisten.

Proteine sind für das Wachstum und die Reparatur von Muskelgewebe unerlässlich. Der Proteinbedarf variiert je nach Sportart, Trainingsintensität und individuellen Faktoren, liegt aber im Allgemeinen zwischen 1,4 und 2,0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag für Sportler¹⁸.



¹⁶ Burke et al., 2011

¹⁷ Trumbo, P. et al., 2002

¹⁸ Jäger et al., 2017

Fette sind ein wichtiger Bestandteil der Ernährung, da sie Energie liefern, Vitamine aufnehmen und die Hormonproduktion unterstützen. Ungefähr 20-35% der täglichen Kalorienzufuhr sollte aus Fetten stammen, wobei der Schwerpunkt auf ungesättigten Fettsäuren aus Nüssen, Samen, Avocados und pflanzlichen Ölen liegen sollte¹⁹.

Bedeutung von Mikronährstoffen für Sportler

Neben Makronährstoffen sind auch Mikronährstoffe, wie Vitamine und Mineralstoffe, für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Sportlern von entscheidender Bedeutung, da sie an einer Vielzahl von Stoffwechselprozessen beteiligt sind. Diese Prozesse umfassen das Wachstum, die Reparatur und die Aufrechterhaltung von Körpergewebe, die Energieproduktion, das Immunsystem und die Regulierung des Säure-Basen-Gleichgewichts.

Eisen ist ein wichtiger Bestandteil von Hämoglobin und Myoglobin und spielt eine zentrale Rolle bei der Sauerstoffversorgung der Muskulatur. Sportler, insbesondere Ausdauersportler und Frauen, haben oft einen erhöhten Eisenbedarf²⁰.

Zink ist an der Funktion von über diversen Enzymen beteiligt und beeinflusst die Proteinsynthese, das Immunsystem und die Wundheilung. Sportler benötigen möglicherweise mehr Zink, um den oxidativen Stress, der durch intensives Training entsteht, auszugleichen.

Magnesium ist an der Energieproduktion, der Muskelkontraktion und der Nervenfunktion beteiligt. Ein Mangel an Magnesium kann die sportliche Leistung beeinträchtigen und das Verletzungsrisiko erhöhen²¹.

Kalzium ist für die Knochengesundheit, die Muskelkontraktion und die Blutgerinnung unerlässlich. Ein ausreichender Kalziumspiegel ist für Sportler wichtig, um das Risiko von Knochenbrüchen und Stressfrakturen zu reduzieren²².

Ebenfalls eine wichtige Rolle für die sportliche Leistung spielen die Vitamine B, C, D, E und K. Die B-Vitamine sind an der Energieproduktion beteiligt, während Vitamin C das Immunsystem. Vitamin D unterstützt die Knochengesundheit und die Bildung von Muskelzellen²³, während Vitamin E als Antioxidans wirkt²⁴. Vitamin K ist für die Knochengesundheit und die Blutgerinnung wichtig²⁵.

Um einen angemessenen Mikronährstoffstatus zu gewährleisten, sollten Sportler generell eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung einhalten. Bei Bedarf können Nahrungsergänzungsmittel in Betracht gezogen werden, um mögliche Defizite auszugleichen.

19 Trumbo, P. et al., 2002

20 Sim et al., 2014

21 Zhang et al., 2017

22 Troy et al., 2018

23 Ogan & Pritchett, 2013

24 Sacheck & Blumberg, 2001

25 Shea & Booth, 2016

Vegane Ernährung im Sport

Eine rein pflanzenbasierte Ernährung kann, wie jede andere Ernährungsweise, Vor- und Nachteile haben. Eine ausgewogene vegane Ernährung kann helfen, das Risiko für bestimmte chronische Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Typ-2-Diabetes, bestimmte Krebsarten und Fettleibigkeit zu reduzieren. Darüber hinaus kann eine pflanzliche Ernährung dazu beitragen, den Cholesterinspiegel zu senken und das Immunsystem zu stärken²⁶. Im Zusammenhang mit Sport und körperlicher Aktivität stellt sich die Frage, ob eine vegane Ernährung den Anforderungen des Körpers gerecht wird und genügend Energie sowie wichtige Nährstoffe liefert.

Um diese Frage zu beantworten, ist es wichtig, den Makro- und Mikronährstoffbedarf im Sport zu kennen. Eine ausgewogene Ernährung besteht aus Kohlenhydraten, Proteinen und Fetten sowie einer Vielzahl von Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen. Athleten haben aufgrund ihrer erhöhten Stoffwechselrate und des höheren Energieverbrauchs im Vergleich zu inaktiven Menschen einen höheren Nährstoffbedarf.

Proteinbedarf und pflanzliche Proteinquellen

Besonders bei sportlicher Betätigung sollte darauf geachtet werden, eine ausreichende Zufuhr an Protein zu gewährleisten, da Proteine wichtig für die Regeneration und den Muskelaufbau sind. Gute pflanzliche Proteinquellen sind Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen, Vollkorngetreide und proteinreiche Gemüsesorten²⁷.

Bei einer veganen Ernährung ist es wichtig, eine ausreichende Menge an Protein aus pflanzlichen Quellen zu beziehen, um das Muskelwachstum und die Reparatur zu unterstützen. Pflanzliche Proteinquellen enthalten in der Regel weniger essenzielle Aminosäuren als tierische Proteinquellen, aber eine ausreichende Zufuhr aller Aminosäuren kann erreicht werden, indem verschiedene pflanzliche Proteinquellen in der Ernährung kombiniert werden²⁸.

Einige Studien haben gezeigt, dass vegane Sportler, die auf eine ausreichende Protein- und Energiezufuhr achten, keine negativen Auswirkungen auf ihre sportliche Leistung oder Muskelmasse im Vergleich zu ihren nicht-veganen Kollegen haben²⁹.

Kritische Mikronährstoffe für vegane Sportler

Vegane Sportler sollten zudem auf eine ausreichende Versorgung mit Mikronährstoffen achten, die in pflanzlichen Lebensmitteln entweder weniger reichlich vorhanden sind oder in einer weniger bioverfügbaren Form vorkommen. Dazu gehören Vitamin B12, Omega-3-Fettsäuren, Eisen, Zink und Kalzium³⁰.

Vitamin B12 kommt in pflanzlichen Lebensmitteln praktisch nicht vor. Daher sollten vegane Sportler B12-fortifizierte Lebensmittel oder Nahrungsergänzungsmittel konsumieren, um ihren Bedarf zu decken³¹.

26 Dinu et al., 2017

27 Rogerson, 2017

28 Young & Pellett, 1994

29 Rogerson, 2017

30 Rogerson, 2017

31 Melina et al., 2016

Omega-3-Fettsäuren, insbesondere EPA und DHA, sind in pflanzlichen Lebensmitteln weniger verfügbar. Vegane Sportler können ihren Bedarf durch den Verzehr von Leinsamen, Chiasamen, Walnüssen und Algenöl ergänzen³².

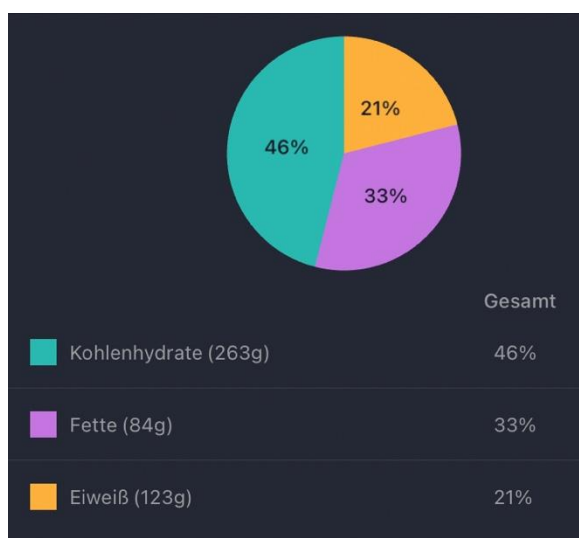
Die Bioverfügbarkeit von Eisen und Zink aus pflanzlichen Lebensmitteln ist im Vergleich zu tierischen Lebensmitteln geringer. Vegane Sportler können jedoch ihren Bedarf durch den Verzehr von Hülsenfrüchten, Vollkornprodukten, Nüssen, Samen Lebensmitteln decken oder die Ernährung durch entsprechende Supplements ergänzen.

Kalzium ist in pflanzlichen Lebensmitteln wie grünem Blattgemüse, Tofu, Mandeln und kalziumangereicherten Produkten enthalten. Eine ausreichende Kalziumaufnahme ist wichtig für die Knochengesundheit von Sportlern.

Insgesamt zeigt die aktuelle Forschung, dass eine vegane Ernährung im Sport möglich ist, wenn sie ausreichend geplant und auf den individuellen Bedarf abgestimmt wird. Eine vegane Ernährung kann demnach sowohl Vorteile für die Gesundheit als auch für den Umweltschutz bieten.

Praktische Beispiele der veganen Ernährung 1

Im folgenden Arbeitsmaterial werden drei veganen Rezeptideen vorgestellt, die für Sportler oder gesundheitsbewusste Menschen geeignet sind. Gemüse- und Fruchtarten können saisonal ausgewählt und variiert werden, um frische regionale Zutaten beziehen zu können. Des Weiteren wird die Makronährstoffverteilung der einzelnen Gerichte dargestellt, um diese einordnen zu können. Die Mengenangaben wurden für ca. eine Person abgestimmt, können allerdings stark variieren sollten individuell auf den Kalorienbedarf der jeweiligen Person angepasst werden. Insgesamt ergeben die Gerichte einen Energiegehalt von ca. 2400 Kilokalorien und bieten die in der folgenden Abbildung dargestellten Verteilung an Makronährstoffen.






³² Sarter et al., 2015



Rezeptideen



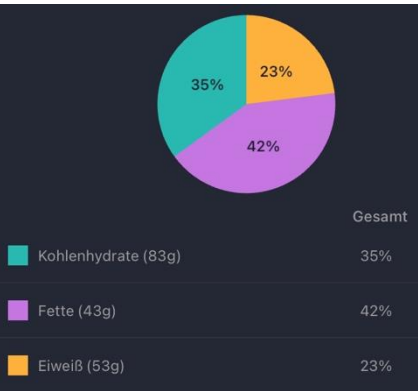
Protein-Porridge

Steps	Bilder	Informationen												
Zutaten		<ul style="list-style-type: none"> • 65 g Haferflocken • 20 g veganes Proteinpulver • 50 g gefrorene Heidelbeeren • 65 g Himbeeren • 220 g Veganer Soja Joghurt (Natur oder z.B. Vanille) • 10 g Lein- und Chiasamen • 1 Pecanuss • 8 g Walnussmus • 160 g Wasser 												
Zubereitung		<ul style="list-style-type: none"> • Haferflocken mit Proteinpulver und Samen vermischen • Wasser zum Kochen bringen und unter Rühren dazu geben (ca. 5 min quellen lassen) • Heidelbeeren in der Mikrowelle oder Pfanne erhitzen • Joghurt, Heidelbeeren und alle restlichen Zutaten auf dem Hafer-Porridge anrichten 												
Nährstoffe und Kalorien	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nährstoff</th> <th>Menge</th> <th>Anteil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kohlenhydrate</td> <td>71g</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>Fette</td> <td>23g</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Eiweiß</td> <td>35g</td> <td>22%</td> </tr> </tbody> </table>	Nährstoff	Menge	Anteil	Kohlenhydrate	71g	44%	Fette	23g	33%	Eiweiß	35g	22%	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkalorien: 642 kcal • Besonders viele ungesättigte Fettsäuren • Reich an Eiweiß, Vitamin C, Kalzium
Nährstoff	Menge	Anteil												
Kohlenhydrate	71g	44%												
Fette	23g	33%												
Eiweiß	35g	22%												



Rezeptideen



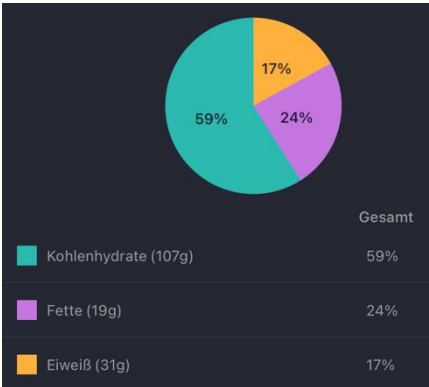
Ofengemüse mit Räuchertofu und Hummus

Steps	Bilder	Informationen												
Zutaten		<ul style="list-style-type: none"> • 350 g Kartoffeln • 200 g Räuchertofu • 100 g Kichererbsen • 10 g Olivenöl • 80 g Aubergine • 70 g rote Beete • 20 g Tahini • 15 ml Zitronensäure • 1 Knoblauchzehe • 5 g Sesam und Kräuter zum Garnieren 												
Zubereitung		<ul style="list-style-type: none"> • Kartoffeln und Aubergine zerkleinern und würzen • Rote Beete schälen, zerkleinern und mit Sesam und Salz bestreuen • Räuchertofu einschneiden mit frischen Kräutern bespicken und würzen • Alle genannten Zutaten bei 200°C im Ofen backen • Zitronensäure zusammen mit einer Knoblauchzehe in einen 50 g Wasser und 30 g Abtropfsud der Kichererbsen zusammen mit Tahini in den Mixer geben und mixen • Kichererbsen dazu geben, mixen und den Hummus mit Salz abschmecken 												
Nährstoffe und Kalorien	 <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Nährstoff</th> <th>Menge</th> <th>Anteil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kohlenhydrate</td> <td>83g</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Fette</td> <td>43g</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>Eiweiß</td> <td>53g</td> <td>23%</td> </tr> </tbody> </table>	Nährstoff	Menge	Anteil	Kohlenhydrate	83g	35%	Fette	43g	42%	Eiweiß	53g	23%	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkalorien: 948 kcal • Besonders viele Ballaststoffe und ungesättigte Fettsäuren • Reich an Eiweiß, Eisen, Kalium
Nährstoff	Menge	Anteil												
Kohlenhydrate	83g	35%												
Fette	43g	42%												
Eiweiß	53g	23%												



Rezeptideen

FrISCHE Couscous-Linsen-Bowl

Steps	Bilder	Informationen												
Zutaten		<ul style="list-style-type: none"> • 75g Quinoa • 50 g rote Linsen • 1 Möhre • 1/8 Rotkohl • 1/4 Gurke • 30 g Cashewkerne • 60ml warmes Wasser • 1 Hand voll Petersilie • 1 EL Hefeflocken • 1/2 Teelöffel Sojasauce • 1 TL Essigsäure • 1 TL Agavendicksaft 												
Zubereitung		<ul style="list-style-type: none"> • Quinoa und Linsen nach Packungsangabe kochen • Frisches Gemüse waschen zerkleinern • Cashewkerne mit Petersilie und restlichen Zutaten pürieren und mit Gewürzen abschmecken • Alle Komponenten gemeinsam anrichten 												
Nährstoffe und Kalorien	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nährstoff</th> <th>Menge</th> <th>Anteil (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kohlenhydrate</td> <td>107g</td> <td>59%</td> </tr> <tr> <td>Fette</td> <td>19g</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Eiweiß</td> <td>31g</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Nährstoff	Menge	Anteil (%)	Kohlenhydrate	107g	59%	Fette	19g	24%	Eiweiß	31g	17%	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkalorien: 739 kcal • Besonders viele Ballaststoffe und ungesättigte Fettsäuren • Reich an Eisen, Kalium und Phytonährstoffen
Nährstoff	Menge	Anteil (%)												
Kohlenhydrate	107g	59%												
Fette	19g	24%												
Eiweiß	31g	17%												

Quellenverzeichnis

Literatur

Autor	Literaturname	Erscheinungsort	Erscheinungsjahr	Verlag
Melina, V., Craig, W., & Levin, S.	Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian diets	Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics	2016	Elsevier
Dinu, M. et al.	Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies	Critical Reviews in Food Science and Nutrition	2017	Taylor & Francis
Aune, D. et al.	Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies	BMJ	2016	The BMJ
Clarys, P. et al.	Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pescovegetarian and omnivorous diet	Nutrients	2014	MDPI
Rogerson, D.	Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers	Journal of the International Society of Sports Nutrition	2017	PubMed Central
Pawlak, R., Lester, S. E., & Babatunde, T.	The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12	European Journal of Clinical Nutrition	2014	Nature publishing group
Swanson, D., Block, R., & Mousa, S. A.	Omega-3 fatty acids EPA and DHA: health benefits throughout life	Advances in Nutrition	2012	Elsevier
Hunt, J. R.	Bioavailability of iron, zinc, and other trace minerals from vegetarian diets	The American Journal of Clinical Nutrition	2003	Oxford university press
Foster M. & Samman, S.	Vegetarian diets across the lifecycle: impact on zinc intake and status	Advances in food and nutrition research	2015	Elsevier

Autor	Literaturname	Erscheinungsort	Erscheinungsjahr	Verlag
Young, V. R., & Pellett, P. L.	Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition	The American Journal of Clinical Nutrition	1994	Elsevier
Reidy, P. T., & Rasmussen, B. B.	Role of ingested amino acids and protein in the promotion of resistance exercise-induced muscle protein anabolism	The Journal of Nutrition	2016	Elsevier
Anti, M. et al.	Water supplementation enhances the effect of high-fiber diet on stool frequency and laxative consumption in adult patients with functional constipation.	Hepato-gastroenterology	1998	H.G.E Update Medical Publishing S.A.
Burke, L. M. et al.	Carbohydrates for training and competition	Journal of Sports Sciences	2011	Taylor & Francis
Trumbo, P. et al.	Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids	Journal of the American Dietetic Association	2002	Elsevier
Jäger, R. et al.	International Society of Sports Nutrition Position Stand: Protein and exercise	Journal of the International Society of Sports Nutrition	2017	PubMed Central
Sim, M. et al.	Iron regulation in athletes: Exploring the menstrual cycle and effects of different exercise modalities on hepcidin production	International journal of sport nutrition and exercise metabolism	2014	Human Kinetics Journals
Zhang, Y. et al.	Can Magnesium Enhance Exercise Performance?	Nutrients	2017	MDPI
Troy, K. L. et al.	Exercise Early and Often: Effects of Physical Activity and Exercise on Women's Bone Health	International Journal of Environmental Research and Public Health	2018	MDPI
Ogan, D., & Pritchett, K.	Vitamin D and the Athlete: Risks, Recommendations, and Benefits	Nutrients	2013	MDPI

Autor	Literaturname	Erscheinungsort	Erscheinungsjahr	Verlag
Sarter, B. et al.	Blood docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid in vegans: Associations with age and gender and effects of an algal-derived omega-3 fatty acid supplement	Clinical Nutrition	2015	Elsevier

Abbildung / Foto

Nummer	Urheber
Alle Bilder	Robin Winters

Urheber des Beitrages

Autor	Berater	Institution
Robin Winters/ Lehramtsstudierender	Minnich, Marlis; Backes, Alexander	Institut für Sportwissenschaft, Universität Koblenz