

# VEGETARISCH UND VEGAN



DIE BESTEN  
REZEPTE

DIY-Burger, Plätzchen  
und ein regionales  
Menü

## Klimaschutz schmeckt

Warum eine pflanzenbasierte Ernährung  
viel mehr ist als ein kurzlebiger Trend

# Frische Ideen

vom Feld zu Dir nach Hause

## Dafür stehen wir:

- ✓ Soja aus Deutschland
- ✓ Innovative Produktideen
- ✓ Pflanzliche Alternativprodukte
- ✓ Umwelt- und Insektschutz



Wir bauen bereits viele der für unserere Produkte benötigten Rohstoffe auf unseren eigenen Feldern innerhalb Deutschlands an. So verkürzen wir die Transportwege und sparen Emissionen ein. Mit Blühstreifen an unseren Anbauflächen setzen wir großen Wert auf Insektschutz. Bei uns entstehen die Ideen bereits auf dem Feld.

Mehr Informationen über uns findest du online:

[www.vefo.eu](http://www.vefo.eu)

ÖKO-TEST

# EDITORIAL

Vegetarisch &amp; vegan 2023

## Veggie ist mehr als ein Trend

Es ist als hätte Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir nur auf unser ÖKO-TEST Spezial Vegetarisch & vegan gewartet, um den Ernährungsreport 2023 vorzustellen. Wichtige Erkenntnis daraus: Nur noch 20 Prozent der Menschen in Deutschland essen täglich Fleisch oder Wurst. Gleichzeitig steigt der Anteil derjenigen, die regelmäßig zu vegetarischen oder veganen Alternativprodukten greifen – weil es gut für Umwelt, Klima und Tierwohl ist und weil es schmeckt. Wer regelmäßig einkauft, den dürfte diese Entwicklung nicht verwundern. Zeigt doch jeder Gang zum Supermarkt: Plant based boomt. Pflanzenbetonte Ernährung ist mehr ist als ein Trend, es ist ein Milliardenmarkt für Handel und Hersteller.

Verbraucherinnen und Verbraucher wollen laut Ernährungsreport aber auch wissen, was in ihrem Essen steckt und ob die Lebensmittel umweltschonend und klimafreundlich produziert werden. Spätestens an diesem Punkt kommen wir ins Spiel – und liefern Antworten. Zum einen haben wir für dieses Heft viele pflanzliche Ersatzprodukte getestet, darunter vegane Nuggets (Seite 32), Burgerpatties (Seite 38)



**Annette Dohrmann**  
Leiterin Magazin

und Hafermilch (Seite 44). Zum andern hinterfragen wir im Report „Mit oder ohne Tier?“ (Seite 22), ob die Fleischalternativen tatsächlich besser für unsere Gesundheit und den Planeten sind als die tierischen Originale.

Für die Menschen, die wir Ihnen im ersten Kapitel vorstellen, ist „Mit oder ohne Tier“ dagegen keine Frage mehr. Sie ernähren sich konsequent vegan – sowohl die Familie mit zwei kleinen Kindern (Seite 8) als auch der frühere Leistungssportler, der gemeinsam mit drei Partnern die Vegane Fleischerei in Dresden eröffnet und damit offenbar einen Nerv getroffen hat (Seite 14).

Da die Arbeit an diesem Sonderheft – ungeachtet einiger unschöner Testergebnisse – immer auch mit viel Genuss zu tun hat, finden Sie im dritten Kapitel köstliche, abwechslungsreiche und gesunde Veggie-Rezepte, darunter ein Menü aus rein regionalen Zutaten. Die beweisen einmal mehr: Klimaschutz schmeckt richtig gut.

*Ihre Annette Dohrmann*



## VEGANE Schokowunder

Handgeschöpfte Schokoladen von Zotter: Wir feiern den veganen Geschmack mit fruchtigen Füllungen, feinen Nougats, Schokomousse und Marzipan. Über 500 Sorten im Programm, davon 100 vegan!

[www.zotter.at](http://www.zotter.at)



# INHALT

Vegetarisch & vegan 2023



## ES GEHT AUCH ANDERS

- 8 Als Familie**  
Vegan essen mit Kindern? Funktioniert!
- 14 Als Unternehmen**  
Erfolgreich mit veganer Fleischerei

## ANDERS ESSEN UND TRINKEN

- 22 Fleisch vs. Ersatz**  
Was ist besser?  
Tierisches Original oder vegane Alternativen?
- 32 TEST Vegane Nuggets**  
Etliche Produkte verderben den Appetit
- 38 TEST Vegane Burger**  
Da brutzeln Mineralölbestandteile mit
- 44 TEST Hafermilch**  
Bio-Drinks punkten oft auch beim Preis
- 52 Angereicherte Pflanzendrinks**  
Bürokratie-Gezacker um die Calciumquelle
- 58 TEST Paranüsse**  
Leider kein Grund zum Strahlen
- 64 Warenkunde Nüsse**  
Gesunde Vielfalt
- 68 TEST Vitamin-B12-Präparate**  
Viele sind zu hoch dosiert

## ANDERS KOCHEN UND BACKEN

- 78 DIY-Burger**  
Feurige Bohnen treffen auf weiche Brioche
- 80 Vegane Jack Nuggets**  
Die knuspern ganz ohne Zusatzstoffe
- 82 TEST Vegane Sahne**  
Die machen Köche und Kühe glücklich
- 88 Klimaschutz und Co.**  
Das spricht für pflanzliche Sahne
- 90 Plätzchen-Rezepte**  
Mit heimischen Nüssen und Rübenzucker
- 92 Regionales Menü**  
Sogar die Gewürze haben kurze Wege
- 96 Buchtipps**  
Seitenweise Ideen zum Nachkochen



## STANDARDS

- 3 Editorial**
- 98 Glossar**
- 99 Impressum**



**22**  
**Was ist besser?**  
 Fleisch versus Fleischalternativen



**52**  
**Pflanzendrinks**  
 Was macht die Alge in der Hafermilch?



**64**  
**Nuss-Vielfalt**  
 Knackig, gesund und energiereich



**90**  
**Köstliche Plätzchen**  
 Mit regionalen Zutaten



# Spurwechsel

Ob aus gesundheitlichen, ethischen oder ökologischen Gründen – immer mehr Menschen reduzieren ihren Konsum an tierischen Lebensmitteln oder verzichten komplett darauf. Bei manchen ist es ein längerer Prozess, andere stellen ihre Ernährung von heute auf morgen um. Wir stellen einige von ihnen vor, die sich für diesen Weg entschieden haben und ihn konsequent gehen – eine Familie mit zwei kleinen Kindern und die Gründer einer veganen Fleischerei.



# Wir leben vegan

Vegan essen mit Kindern, geht das?  
Na klar, findet Familie Otto. Ein paar  
Dinge sollte man jedoch beachten.

TEXT: THERESA HORBACH  
FOTOS: JULIAN BEEKMANN

**B**ei Familie Otto gibt es Lasagne. „Die ist gesund!“, ruft Sohn Levy und setzt sich an den gedeckten Tisch. „Da ist nämlich viel Gemüse drin.“ „Was denn genau?“, will sein Vater Yanik wissen. „Paprika und ... Gurke?“, sagt der Vierjährige und wirft seinem Papa einen fragenden Blick zu. „Zucchini“, verbessert der seinen Sohn. „Die Gurke haben wir für den Salat geschnitten.“ Den hat Levys Mutter Fanny gerade auf den Tisch gestellt, sein kleiner Bruder Taavy greift schon zum Löffel: Mais ist auch drin und Kräuter aus

dem Garten. Klingt nach einem ziemlich normalen Essen – wären da nicht das Sojahack, die vegane Creme und der Käasersatz, den Fanny über die Lasagne gestreut hat.

Fast 1,6 Millionen Deutsche bezeichneten sich 2022 als vegan, rund zehn Prozent mehr als noch im Jahr zuvor. Auch die Zahl der Eltern, die ihre Kinder vegan ernähren, dürfte wachsen – auch wenn es dazu keine verlässliche Statistik gibt. „Wir beobachten immer mehr Eltern, die auch ihre Kinder vegan ernähren möchten“, sagt Berthold Koletzko, der als Kinder- und Jugendärzt am Münchener Universitätsklinikum arbeitet und die Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin leitet. Noch sind vegane Kinder allerdings die Ausnahme. Und doch (oder gerade deshalb) erregen sie die Gemüter: Ein Kind vegan ernähren – ist das gesund? Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt es Schwangeren, Stillenden, Säuglingen, Kindern und Jugendlichen nicht. Eine ausreichende Versorgung mit bestimmten Nährstoffen sei so „nicht oder nur schwer möglich“. Für Eltern, deren Kinder sich rein pflanzlich ernähren, macht es das nicht leichter: →





Viele von ihnen müssen sich ohnehin ständig rechtfertigen – ob in der Arztpraxis, der Kita oder auf dem Spielplatz.

„Was ich in Foren für vegane Familien mitkriege, ist teilweise echt schlimm“, sagt Fanny, während sie Lasagne auf die Teller verteilt: Ärzte, die sich weigern, vegane Kinder zu behandeln. Kitas, die Kinder nicht aufnehmen, wenn sie keine tierischen Produkte essen. Eltern, die sich über vermeintliche Verbote echauffieren. Die Erfahrungen, die Yanik und Fanny bisher gemacht haben, wirken da eher harmlos: Der Kinderarzt versicherte, er werde Levy und Taavy gern medizinisch beurteilen – in Ernährungsfragen sei er eh kein Experte. Auch mit der Kita fand die Familie eine Lösung: Levy bringt sein Essen mit.

#### Kindgerechte Erklärungen

Bisher ist er dort das einzige vegan lebende Kind – ausgegrenzt werde er deshalb zum Glück nicht, sagen die Eltern. Die anderen Kinder seien eher neugierig: Wieso

**„Unsere Kinder sollen wissen, woher ihre Lebensmittel kommen.“**



**Yanik Otto**  
lebt mit seiner Familie vegan

isst er keinen Käse und will keine Würstchen? Der Junge erklärt seine Entscheidung gern: Die Milch sei für die Kälber, er wolle sie ihnen nicht wegnehmen. Und für das Fleisch sei ein Tier gestorben. Yanik und Fanny ist es wichtig, dass ihre Söhne wissen, woher ihre Lebensmittel kommen: „Ich will meinen Kindern kein totes Tier unterjubeln, sondern ihnen die Wahl geben“, sagt Yanik.

Als Levy etwa zwei Jahre alt war, erklärte er ihm deshalb möglichst kindgerecht, wieso die Familie vegan lebt. Wenn Levy auf einen Kindergeburtstag geht, lehnt er die Sahnetorte mittlerweile von selbst ab. Sehr zur Erleichterung der anderen Eltern: „Sie reagieren meistens neutral, wenn wir ihnen erzählen, dass Levy vegan lebt“, sagt Yanik. „Sie werden nur nervös, wenn sie denken, dass sie ihm deshalb etwas verbieten müssen. Aber Levy steht voll dahinter.“ Dabei wäre es für die Eltern durchaus in Ordnung, wenn der Sohn mal eine Ausnahme macht.



Als Levy auf die Welt kam, lebte Fanny seit sechs Jahren vegan. Die IT-Beraterin war über ihren Ex-Freund dazugekommen – ursprünglich aus gesundheitlichen Gründen. Spätestens als sie selbst Mutter wurde, war ihr klar: Es gibt kein Zurück. Zu grausam ist für sie die Vorstellung, jemand würde ihr wie einer Kuh das Kind wegnehmen. Yanik jedoch aß noch Fleisch, als er Vater wurde. Das änderte sich erst ein halbes Jahr später: Damals hatte er angefangen, sich mit Veganismus zu beschäftigen. Er hoffte, so die Arthrose in seinem Handgelenk in den Griff zu bekommen. Als er sich die Doku *Cowspiracy* ansah, war er so schockiert, dass er die Salamipizza, die er gerade aß, in den Müll warf. „Nicht besonders nachhaltig, ich weiß.“

Auf tierische Produkte zu verzichten, fiel Yanik danach nicht schwer. Weil er gern Sport treibt, hat er sich schon immer viel mit seiner Ernährung beschäftigt. „Vielleicht ist mir der Umstieg daher leichter gefallen“, sagt er. Dass er sich in Ernäh-

rungsfragen auskennt, merkt man schnell, als er erklärt, was bei der Familie auf den Tisch kommt: Um alle Nährstoffe abzudecken, essen sie jeden Tag Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse und Getreide. Ersatzprodukte wie der vegane Käse auf der Lasagne sind die Ausnahme. Damit der Körper das pflanzliche Eiweiß besser aufnehme, sei es wichtig, verschiedene Proteinquellen wie Hülsenfrüchte und Getreide über den Tag hinweg zu kombinieren, erklärt Yanik. Vitamin B12 nimmt die Familie als Nahrungsergänzungsmittel ein.

### Einige Nährstoffe im Blick behalten

Um zu überprüfen, ob sie mit allen Nährstoffen versorgt sind, lassen die Eltern sich regelmäßig Blut abnehmen. Den Kindern wollen sie das nicht zumuten. Das sei auch nicht unbedingt nötig, sagt Kinderarzt Koletzko. Er stützt die Einschätzung der DGE, dass vor allem jüngere Kinder auch tierische Produkte essen sollten: „Wenn man seine Kinder vegan ernährt, bestehen vermehrt Risiken für ihre Gesundheit.“ Wer sich trotzdem dafür entscheide, solle zumindest Vitamin B12 supplementieren, besser noch ein Multinährstoffpräparat nutzen, das auch andere kritische Stoffe enthält. Neben B12, das Veganer über ihre Nahrung überhaupt nicht aufnehmen, zählen dazu Eisen, Zink und Kalzium, an denen es bei Kindern ohnehin oft mangelt, außerdem Jod, Selen, die Vitamine D und B2 sowie Omega-3-Fettsäuren. Vegane Familien sollten außerdem darauf achten, dass die Kinder genug Proteine und Kalorien insgesamt zu sich nehmen.

Mit einigen Nährstoffen sind vegane Kinder dagegen sogar besser versorgt als andere. Das legt zumindest die Studie *VeChi-Youth* aus dem Jahr 2020 nahe – eine der wenigen, die es zur veganen Ernährung bei Kindern und Jugendlichen gibt. Demnach kommen bei ihnen mehr Gemüse, Obst, Hülsenfrüchte und Nüsse, dafür weniger Süßigkeiten, salzige Snacks und Fertiggerichte auf den Teller. Sie nehmen fast doppelt so viele Ballaststoffe zu sich wie Kinder, die sich mit Mischkost ernähren, außerdem weniger zugesetzten Zucker und weniger gesättigte Fettsäuren. Zwar hatten vegane Kinder in der Studie weniger Eisen

im Blut als andere, dafür aber mehr Folat, das für die Blutbildung wichtig ist. Mit B12 waren sie ausreichend versorgt. Bei Kalzium und Jod verfehlten sie den Richtwert der DGE. Das traf auf die anderen Kinder aber ebenfalls zu, wenn auch in geringerem Ausmaß. Auch die Vitamin-D-Werte waren im Durchschnitt zu niedrig – unabhängig davon, wie die Kids sich ernährten.

Anders als Berthold Koletzko würde Markus Keller, der die *VeChi-Youth*-Studie zusammen mit einer Kollegin geleitet hat und am Institut für pflanzenbasierte Ernährung (IFPE) zu veganer und vegetarischer Ernährung forscht, daher nicht sagen, dass eine der drei Haupternährungsformen per se die gesündere ist. „Kinder haben bezogen auf ihr Körpergewicht einen höheren Nährstoffbedarf“, erklärt er. „Für sie ist daher vor allem eine hohe Nährstoffdichte wichtig. Ansonsten empfehle ich wie bei Erwachsenen eine vollwertige und abwechslungsreiche Ernährung mit einem pflanzlichen Anteil von mindestens 80 bis 90 Prozent.“ Ob dann noch tierische Produkte auf den Teller kommen oder nicht, sei aus gesundheitlicher Sicht nicht entscheidend – solange bei veganen Kindern B12 supplementiert wird und Eltern die anderen kritischen Nährstoffe im Blick behalten. Um sich das nötige Wissen anzueignen, empfehlen sowohl er als auch Koletzko, dass vegane Familien sich von einer Ernährungsfachkraft beraten lassen. Die meisten veganen Eltern seien aber ohnehin gut informiert, sagt Keller: „Wir wissen, dass die vegane Community meist ein besseres Ernährungswissen hat als andere Bevölkerungsgruppen.“

### Auch der Opa verzichtet auf Fleisch

Als Yanik Otto sich für ein veganes Leben entschied, informierte er sich vor allem in Videos und Büchern. Das Wissen kann er immer wieder gebrauchen – ob in Gesprächen auf der Arbeit oder bei Familienfeiern. Sein Vater konnte lange nicht verstehen, wieso der Sohn und die Enkelkinder keine tierischen Produkte essen. Dann fing er ebenfalls an sich zu informieren. „Mittlerweile lebt er vegetarisch“, sagt Yanik – und könnte sich sogar vorstellen, Veganer zu werden. →





Fanny Otto – hier mit Sohn Taavy – fand aus gesundheitlichen Gründen zur veganen Ernährung.

## Das empfiehlt die DGE

Derzeit empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) Schwangeren, Stillenden, Säuglingen, Kindern und Jugendlichen nicht, sich vegan zu ernähren. Eine rein pflanzliche Kost ohne Nährstoffpräparate könnte „erhebliche negativen Folgen für die Gesundheit“ haben. Die Empfehlung wird gerade überarbeitet und soll fortan auch Umweltaspekte einbeziehen. Andere Ernährungsorganisationen sind weniger skeptisch: In den USA etwa kommt die Academy of Nutrition and Dietetics zu dem Schluss, eine gut geplante vegane Ernährung sei für alle Lebensphasen geeignet. „Dort sind Lebensmittel allerdings weithin mit Nährstoffen angereichert, und viele Menschen nehmen regelmäßig Supplamente ein“, so Kinderarzt Berthold Koletzko. „Die Defizite einer veganen Ernährung werden so besser kompensiert.“ Schon jetzt räumt die DGE ein, dass eine vegane Ernährung auch förderlich für die Gesundheit sein kann – wenn Vitamin B12 und gegebenenfalls andere kritische Nährstoffe als Präparat eingenommen und Lebensmittel gezielt ausgewählt werden.



## Achten Sie auf diese Nährstoffe, wenn Sie Ihre Kinder vegan ernähren:

### Eisen

Steckt in Vollkorngetreide wie Hirse, Hafer und Quinoa, in Kürbiskernen, Hülsenfrüchten, Feldsalat, Spinat, Trockenfrüchten sowie Sesam und Nüssen (auch als Mus). Kombinieren Sie diese Nahrungsmittel mit Vitamin C, um die Aufnahme zu steigern.

### Eiweiß

Pflanzliche Proteine werden schlechter verwertet als tierische. Vegane Kinder sollten deshalb mehr Eiweiß zu sich nehmen als andere, zum Beispiel über Hülsenfrüchte, Getreide, Nüsse und Ölsaaten. Die Aufnahme verbessert sich, wenn man verschiedene Proteinquellen kombiniert – entweder über den Tag verteilt oder in einer Mahlzeit.

### Jod

Der Bedarf lässt sich nicht über Jodsalz decken – das Essen wäre dann viel zu salzhaltig. Nori-Algen (zum Beispiel als Flocken) verbessern den Jodstatus. Reicht das nicht, sollten Sie supplementieren.

### Kalzium

Kohlarten wie Grünkohl, Brokkoli und Pak Choi, Hülsenfrüchte und Nüsse sind reich an Kalzium. Der Bedarf lässt sich aber nur schwer übers Essen decken. Greifen Sie zusätzlich zu angereicherten Pflanzendrinks oder kalziumreichem Mineralwasser (mindestens 400 Milligramm pro Liter).

### Omega-3-Fettsäuren

Eine Vorstufe steckt in Lein-, Hanf-, Raps- und Walnussöl. Die Umwandlungsrate ist jedoch gering. Verwenden Sie deshalb Mikroalgenöle oder andere Pflanzenöle, die damit angereichert sind.

### Selen

Kommt nur in wenigen Lebensmitteln vor, eine Ausnahme sind Paranüsse, die aber stark radioaktiv belastet sind. Kann als Nahrungsergänzungsmittel eingenommen werden, allerdings am besten in Absprache. Eine dauerhafte Überdosierung ist schädlich.

### Vitamin B12

Kommt in pflanzlichen Lebensmitteln nicht vor und muss supplementiert werden.

### Vitamin B2

Steckt ebenfalls in Nüssen, Ölsaaten, Hülsenfrüchten und Vollkorngetreide, außerdem in Pilzen.

### Vitamin D

Der Körper kann es im Sommer selbst bilden, wenn Ihr Kind regelmäßig draußen ist. Von Oktober bis März sollten Sie supplementieren.

### Zink

Der Bedarf lässt sich durch Vollkorngetreide, Hülsenfrüchte, Ölsaaten und Nüsse decken.

**HEUTE:  
MILCH-ALTERNATIVEN  
PROBIEREN.**



Gutes für alle.

**MORGEN:  
NACHHALTIGER  
GENIESSEN.**



**HEUTE FÜR MORGEN. MIT ALDI.**

Entdecke jetzt die Milch-Alternativen unserer Eigenmarke GUT bio. Sie sind vielseitig einsetzbar, sei es für dein Müsli, Smoothies oder zum Kochen und Backen. Egal ob Hafer-, Mandel- oder Kokosdrink: Wir lieben pflanzliche Alternativen! Weil sie lecker und vielseitig sind und noch dazu einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Deswegen haben wir sie – und viele weitere als vegan gekennzeichnete Artikel – auch das ganze Jahr über für dich im Sortiment. Jetzt entdecken – in deinem ALDI.

Weitere Infos auf:  
[aldi-nord.de/vegan](http://aldi-nord.de/vegan) | [aldi-sued.de/vegan](http://aldi-sued.de/vegan)



# Vom Fleisch gefallen

Als im Januar die Vegane Fleischerei in Dresden eröffnete, sorgte sie für Furore. Auch fast ein Jahr danach ist das Interesse an den frischen Fleischersatzprodukten ungebrochen. Die vier Gründer arbeiten daher an einem deutschlandweiten Konzept.

TEXT: ANNETTE DOHRMANN

**M**edialer Rummel und schon Tage vorher hitzige Diskussionen in den sozialen Medien: Wohl selten zieht die Neueröffnung eines Geschäfts so viel Aufmerksamkeit auf sich wie die der Veganen Fleischerei. Als in dem äußerlich unscheinbaren Laden im Dresdner Szeneviertel Neustadt Anfang Januar erstmals Wurst, Fleischsalat, Braten und Schnitzel auf pflanzlicher Basis über die Verkaufstheke gingen, hatten sich davor wie zu DDR-Zeiten lange Schlangen gebildet, und das Sortiment war ruck, zuck ausverkauft. „Wir hatten für den Eröffnungstag 50 Brötchen geordert – die waren in weniger als einer Viertelstunde weg“, erinnert sich Nils Steiger, einer der vier Gründer der etwas anderen Metzgerei. →

Foto: IMAGO/Sven Ellger





**„Es muss schon ein bisschen wehtun, wenn man Probleme wie die Klimakrise zum Gesprächsthema machen will.“**



**Nils Steiger**  
Mitbegründer der Veganen Fleischerei

Keiner von ihnen hatte mit einem solchen Kundenansturm gerechnet. Allerdings auch nicht mit dem Shitstorm, der online über sie hinwegfegte. Klar: Dass sich so mancher am Begriff „Fleischerei“ im Zusammenhang mit „vegan“ stören würde, „das hatten wir einkalkuliert“, grinst Steiger, ein großer, muskulöser Mann mit gestutztem Vollbart. „Schließlich wollten wir mit dem Namen schon auch ein bisschen provozieren.“ Doch derart heftige Reaktionen von Hasskommentaren bis hin zu Morddrohungen – „das hatten wir in dem Maß nicht erwartet“. Andererseits, sagt der Jungunternehmer, der sich selbst seit etwa vier Jahren vegan ernährt: „Es muss schon ein bisschen wehtun, wenn man Probleme wie Tierwohl und Klimakrise zum Gesprächsthema machen will.“ Fleisch zu essen sei halt noch immer „männlich“ und traditionell besetzt, so Steiger, der optisch so gar nicht in die Klischeeschublade eines Veganers passt. Da nervt es natürlich, wenn plötzlich jemand kommt und einen indirekt zwingt, das eigene Weltbild zu hinterfragen. Viele fühlten sich dann angegriffen. „Aber Tradition rechtfertigt doch keine Moral“, betont der 28-Jährige.

Und doch spielt Tradition eine wichtige Rolle bei dem, was Nils Steiger und seine Mitstreiter Andreas Henning, Stephan Meyer-Götz und Daniel Quis da auf die Beine gestellt haben. Schon deshalb, weil

die meisten Menschen mit bestimmten Fleischgerichten groß geworden sind, deren Geschmack und Konsistenz ihnen vertraut ist. „Daher sind Leute, die ohnehin vegan leben, gar nicht unbedingt unsere Zielgruppe“, sagt Steiger. „Die sind eh schon auf unserer Seite.“ Vielmehr wollten sie mit ihrer Veganen Fleischerei Flexitariern oder Fleischessern ein Angebot machen, um eine andere Art des Essens kennenzulernen. „Deswegen bleiben wir mit unseren Produkten möglichst nah am Original.“ Damit es so schmeckt wie Omas Sauerbraten oder Muttis Rouladen ...

**Es soll vor allem schmecken**

Insgesamt hat die Pflanzenfleischerei um „Chefkoch“ Daniel Quis gut 60 Produkte kreiert – neben Sauerbraten und Rouladen auch Sülze, Schnitzelbrötchen sowie Soßen, Salate, Salamis und Steaks und die vor allem im Osten beliebte Soljanka. Nur alles eben ohne Fleisch, sondern auf Basis von Soja, Erbsen, Kidneybohnen oder Seitan. Einen Teil des Sortiments beziehen sie auch von anderen Produzenten. Am besten liefern Gerichte, die am stärksten mit Fleisch assoziiert sind. Die absoluten Renner: das Schnitzel- und das Fleischkäsebrötchen. „Sachen wie Bulgursalat oder Hummus, die ohnehin vegan sind, werden lustigerweise kaum nachgefragt.“ Die Leute seien einfach neugierig, wie etwas schmeckt, das an Gerichte aus der Kindheit erinnert, aber eben eine komplett andere Grundlage hat. Deshalb freut es das Team besonders, wenn positives Feedback von Leuten kommt, die normalerweise auch Fleisch essen. „Schließlich sollen unsere Produkte vor allem schmecken“, sagt Nils Steiger, der als Leistungssportler früher selbst viel Fleisch gegessen hat. Nachdem er eine Doku über Schlachthäuser gesehen hatte, „ging das aber nicht mehr“. Er habe seine Ernährung dann radikal umgestellt, „obwohl ich Fleisch mag“.

Das ist auch der Hauptgrund, weshalb es die Vegane Fleischerei überhaupt gibt. „Ursprünglich wollten wir vor allem coole vegane Produkte für uns selbst“, lacht Steiger, der eigentlich ein Fitnessstudio mit Physiotherapiepraxis betreibt. Über Bekannte traf er auf seine heutigen Geschäftspartner Quis und Henning, die in Dresden den veganen Imbiss Der dicke



1



2



3

# Ausgezeichnet.

## Für jeden Tag.

**1** Einen Teil ihres Sortiments kauft die Vegane Fleischerei dazu: etwa Würste und Salami des litauischen Start-ups Amala.

**2** Seit der Eröffnung ein absoluter Renner: das Schnitzelbrötchen auf die Hand.

**3** Neben pflanzlichem Fleisch liegen auch vegane Salate in der Verkaufstheke: etwa auf Basis von Auberginen, Seitan, Gemüse oder Jackfruit.

Schmidt und das Restaurant Steffenhagen betreiben. Und auf Stephan Meyer-Götz, der mit dem House of Coffee eine Anlaufstelle für Kaffeeliebhaber hat. Irgendwann erzählte er denen von seiner Idee einer veganen Fleischerei – schon ein halbes Jahr später war Eröffnung. Vorbild ist Rudy's Vegan Butcher in London, wo Nils Steiger vor ein paar Jahren ein veganes Pastrami-Sandwich gegessen hatte und „total geflasht“ war. Daran hat das Team der Veganen Fleischerei lange experimentiert, aber nun hat es selbst ein Pastrami-Sandwich im Angebot. Gut möglich, dass jemand, der nicht um dessen pflanzliche Herkunft weiß, beim Biss in den üppigen Snack mit kräftig gewürzten Seitanscheiben den Unterschied zum Original mit Fleisch nicht bemerkt.

### Warum es „Keine Rippchen“ gibt

Auch wer das kleine Ladengeschäft betritt, wähnt sich erst einmal in einer herkömmlichen Metzgerei – mit typisch weiß gekachelten Wänden und Würsten, die an Fleischerhaken hinter der Verkaufstheke hängen. Auf den ersten Blick unterscheidet sich auch das Sortiment kaum von dem eines Fleisch-Fleischers. Erst auf den zweiten Blick fällt das große Schild mit der Aufschrift „Friends not food“ ins Auge, und auch die Etiketten und Kennzeichnungen offenbaren bei genauerem Hinsehen, →

Fotos: (3) picture alliance/Sebastian Kahnhert; IMAGO/Sven Ellger



### Komplett mit allen 8 B-Vitaminen

Einzigartige, hochdosierte Kombination – plus Cholin, Inositol und dem Multitalent Pangamsäure



### Gezielte Vitamin B<sub>12</sub>-Versorgung

Zum Diätmanagement bei gestörter Vitamin B<sub>12</sub>-Aufnahme

Mehr entdecken:



Mehr unter [www.loges.de](http://www.loges.de)

\*Bei vitamin B<sub>12</sub>-Loges® 1.000 µg handelt es sich um eine bilanzierte Diät. Dieses Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke ist nicht als einzige Nahrungsquelle geeignet und darf nur unter ärztlicher Aufsicht verwendet werden.

Dr. Loges + Co. GmbH, Schützenstraße 5,  
21423 Winsen (Luhe).

**Dr. Loges**

Naturheilkunde neu entdecken

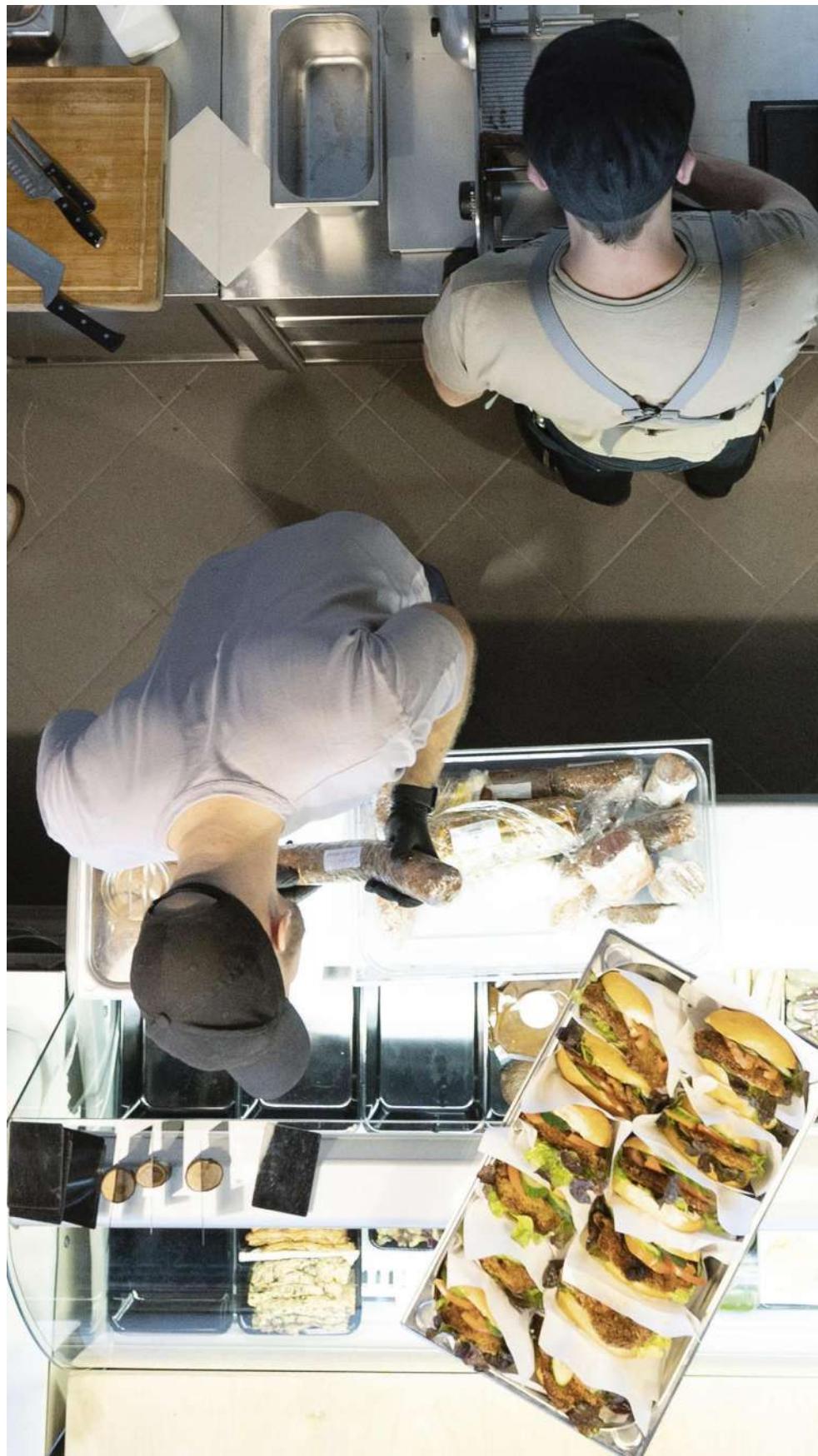
was hier über die Theke geht: „Kein Gulasch“, „Keine Soljanka“, „Keine Rippchen“, „Keine Pfeffersalami“ – und was aussieht wie grobe Leberwurst, wird als „Die Grobe“ verkauft, eine Pflanzensülze als „Gesülze“.

Die Wortspielchen um ihr Sortiment verdankt die Vegane Fleischerei einem Besuch der Lebensmittelkontrolle, die kurz nach Eröffnung angeordnet hatte, einige Produkte umzubenennen. Der Grund: Eine EU-Verordnung regelt die Kennzeichnung von Lebensmitteln. Die muss so eindeutig sein, dass Verbraucher beim Einkauf „eine qualifizierte Wahl treffen können“ und „nicht über die Eigenschaften veganer und vegetarischer Lebensmittel getäuscht werden“. Warum das nicht für Leberkäse gilt, in dem weder Leber noch Käse steckt, und auch das Schnitzelbrötchen weiterhin so heißen darf, bleibt wohl auf ewig ein Geheimnis von Behörden. Nils Steiger und seine Mitstreiter nahmen die bürokratische Grätsche gelassen. „Das Gesetz ist nun mal so. Was hätte uns ein Kreuzzug dagegen gebracht? Schließlich geht's uns um viel mehr als irgendwelche Namen.“

***„Zu expandieren  
hatten wir nie  
auf dem Schirm.  
Wir haben immer  
nur auf Anfragen  
reagiert.“***

**Nils Steiger**

Da die vier anfangs sowieso alles andere als sicher waren, ob ihre Idee überhaupt ankommt, sei es vorteilhaft, dass sie alle einen Brotjob haben. „Keiner von uns wollte oder musste damit Geld verdienen“, sagt Steiger. Wenn es nicht funktioniert hätte, „hätten wir halt bis zum Ablauf des Mietvertrages eine Tischtennisplatte in den Raum gestellt“. Da sie wider Erwarten von der Nachfrage überrannt wurden, beansprucht sie ihr „Hobby mit dem Gemüseladen“, wie die Gründer ihr Geschäft intern nennen, mittlerweile rund um die Uhr. Schon im ersten Monat zogen sie einen





Gut 60 Produkte hat die Vegane Fleischerei inzwischen im Angebot. Die werden von mittlerweile vier Köchen täglich frisch zubereitet.

Onlineshop auf, um die Nachfrage von Interessierten decken zu können, die nicht persönlich vorbeikommen können. Ihr Personal haben sie mehrfach aufgestockt – statt einer Handvoll arbeiten inzwischen 14 Leute für die Vegane Fleischerei. Und statt eines Kochs sind es mittlerweile vier, die den herzhaften Fleischersatz täglich frisch herstellen. Auch die Produktionskapazitäten reichten nicht mehr aus – jüngst zog das Team erneut in eine noch größere Küche um.

### Franchisekonzept geplant

Selbst diese Räume würden möglicherweise bald zu klein, wenn die Vegane Fleischerei die vielen Anfragen von Supermärkten bedienen könnte. „Doch da wir ohne Zusatzstoffe arbeiten, haben unsere Produkte ein sehr kurzes MHD“, erläutert Steiger. „Damit kann der Handel schlecht kalkulieren.“ Da aber die Nachfrage aus der ganzen Republik an ihren Produkten stetig stieg, haben die vier Gründer inzwischen ein Franchisekonzept entwickelt. „Zu expandieren hatten wir nie auf dem Schirm. Wir haben immer nur auf Anfragen reagiert“, sagt Nils Steiger. Dass es aber demnächst in jeder größeren Stadt eine Vegane Fleischerei geben könnte, sei natürlich cool.

Wer denkt, dass dem Start-up-Gründer dabei Dollarzeichen in den Augen blitzen, irrt. „Bislang hat keiner von uns mit der Veganen Fleischerei einen Euro verdient“, betont Steiger. Und das sei auch so gewollt. „Unser Gesellschaftervertrag sieht vor, dass das Unternehmen keine Rendite erzielt.“ Sie hätten also viel Geld für eine Anwältin ausgegeben, die vertraglich sicherstellt, „dass wir kein Geld verdienen.“ Die Einnahmen würden vielmehr genutzt, um ihr Personal fair zu bezahlen. Sie hätten daher auch kein Problem, motivierte Leute zu finden, denen es außerdem wichtig sei, für einen guten Zweck zu arbeiten. Denn: „Was übrig bleibt, fließt als Spende in den Tier- und Umweltschutz.“



Foto: picture alliance/Sebastian Kahnert

## Das kabellose Multitalent



### Multizerkleinerer Chop & Go

- Kabelloser Multizerkleinerer überall einsatzbereit
- Langlebiger Lithium-Ionen-Akku
- Messereinheit mit 4 Edelstahl-Klingen zum Zerkleinern und Pürieren von Gemüse, Obst, Hülsenfrüchten, Nüssen, uvm.
- Emulgierscheibe zum Aufschlagen und Verrühren von Schlagsahne, Dips, uvm.
- Großer 1,0 l Glasbehälter mit Anti-Rutsch-Matte und Aufbewahrungsdeckel

Alle Infos, Videos und Produktdetails zum Multizerkleinerer finden Sie hier!



\*Gültig vom 02.11.23 – 02.01.24

**SCANNEN UND  
INFORMIEREN**



# Wirklich besser?

Dass Fleisch- und Milchersatzprodukte in Sachen Tierwohl punkten, ist unumstritten. Doch sind Veggie-Alternativen auch besser für die Gesundheit und das Klima? Dieser Frage gehen wir auf den Grund und stellen die tierischen Originale und ihre pflanzlichen Pendants auf den Prüfstand. Getestet haben wir Ersatzprodukte natürlich auch: vegane Nuggets, Burgerpatties und Hafermilch. Darüber hinaus im Test: Paranüsse und Vitamin B12-Präparate.



# Mit oder ohne Tier?

Was ist gesünder? Fleischalternativen aus Soja und Erbsen mit Verdickungsmitteln und Aromen oder das Original mit viel Salz und Fett?

Und was ist besser für den Planeten?  
ÖKO-TEST stellt Fleisch und Fleischalternativen auf den Prüfstand.

TEXT: ANNETTE SABERSKY

Wer sich bei Freunden oder Kollegen als Genießer von Fleischalternativen outet, bekommt meist reichlich Gegenwind. Sojawürstchen, Hack aus Erbseneiweiß oder Tofusteak zu essen, sei doch schräg, heißt es meist sofort. Wer auf Fleisch und Wurst verzichte, sollte doch, bitteschön, konsequent sein und auch keine Fleischfakes essen – Punkt. Auch Dr. Markus Keller, Leiter des Forschungsinstituts für pflanzenbasierte Ernährung (IFPE) in Bieberthal, hört diese Argumente häufig. „Menschen, die selbst nicht vom Fleisch lassen wollen oder können und deshalb möglicherweise ein schlechtes Gewissen haben, reagieren oftmals sehr emotional“, erklärt Keller. Der Experte für vegane Ernährung hält die Produkte jedoch schon deshalb für hilfreich, weil sie den Umstieg auf mehr pflanzliche Lebensmittel erleichtern. Ganz abgesehen davon, dass sie die Teilnahme an Partys, Grillfesten und anderen Anlässen entspannen. „Ein Tofuwürstchen in der Brotdose erleichtert Kindern zudem das soziale Überleben in einer fleischlastigen Umwelt“, so Keller.

Das sehen auch immer mehr Verbraucher so – und greifen gern zu Alternativen aus Soja-, Erbsen- oder Weizeneiweiß. Und die Industrie liefert: Im vergangenen Jahr stellten Veggiefirmen 6,5 Prozent mehr Fleischalternativen als 2021 her. Das waren laut Statistischem Bundesamt 104.300 Tonnen, die den Anbietern einen Umsatz von 537,4 Millionen Euro bescheren. Zwar ist das im Vergleich zum Geschäft mit Fleisch und Fleischwaren noch immer eine kleine Portion – immerhin lag der produzierte Wert 2022 rund 80-mal höher als der von Fleischersatz. Doch der Abstand schwindet. 2019 war er noch 150-mal so hoch.

Denn das Angebot wird größer und damit die Attraktivität. Nicht mehr nur in den Regalen der Bio-Läden, auch in Supermärkten und Discountern machen sich immer neue Fleischalternativen breit.

Fotos: dropStock/gettyimages; Tatjana Baibakova/Shutterstock; sinankocaslan/gettyimages; DenisMArt/Shutterstock; privat

Vom fleischfreien Aufschnitt à la Salami und Mortadella über Veggiewürstchen und Erbsenpatty bis hin zum veganen Steak, Hack und Sonntagsbraten gibt es nichts, was es nicht auch als „Original“ gibt. Die Produkte sind vegan oder vegetarisch. Basierten die pflanzlichen Alternativen anfangs vor allem auf Soja, Weizen und Gemüse, hat sich das Repertoire

**„Menschen, die selbst nicht vom Fleisch lassen wollen und deshalb möglicherweise ein schlechtes Gewissen haben, reagieren oftmals sehr emotional.“**



**Dr. Markus Keller**  
Leiter der Forschungsinstituts  
für pflanzenbasierte  
Ernährung (IFPE)

der pflanzlichen Rohstoffe deutlich erweitert. Der vegane Fleisch- und Wurstersatz wird auch aus Erbsen, Kichererbsen, Reis, Linsen, Ackerbohnen, Pilzen und Nüssen gebaut. Bei vegetarischen Fleischfakes sind Hühnerei- oder Milcheiweiß die Basis. Doch sind die Nachahmerprodukte automatisch auch gesund? →

## WAS STECKT DRIN?

„Dieser Hype nach Ersatzprodukten ist ungesund bis tödlich, hat nichts mit gesunder Ernährung zu tun – und wird dann auch noch total überteuert verkauft“, verdammte der Internist und Ernährungsmediziner Matthias Riedl im März bei *Stern TV* die Veggiealternativen in Bausch und Bogen. Tatsächlich ergaben einige Studien, dass hoch verarbeitete Fertigprodukte mit Zusatzstoffen, Salz und Fett Übergewicht, Diabetes und Herzkrankungen fördern, Entzündungen hervorrufen und den Darm schädigen können, kurz: ungesund sind. Auch ÖKO-TEST hat wiederholt zu viel Salz, Verdickungsmittel oder Zusatzstoffe in Fleisch- und Wurstersatzprodukten kritisiert, etwa in veganem Aufschnitt, Vegiewürstchen, veganen Burgerpatties oder veganen Nuggets (siehe unsere beiden Tests ab Seite 38 bzw. 32).

Judith Huber kontert: „Die Alternativprodukte lassen sich nicht alle über einen Kamm scheren.“ Die Ernährungswissenschaftlerin hat für ihre Bachelorarbeit am IFPE 80 fleischhaltige und fleischfreie



**„Alles in allem stellen Fleischalternativen eine ernährungsphysiologisch günstige Alternative zu Fleisch- und Wursterzeugnissen dar.“**



**Judith Huber**  
Ernährungswissenschaftlerin

vegetarische und vegane Alternativen unter die Lupe genommen, darunter sowohl Bio- als auch konventionelle Produkte. Die Kriterien: ihr Gehalt an Kalorien, Eiweiß, Salz, Fett und gesättigten Fettsäuren, aber auch die Eiweißqualität, Zusatzstoffe, Aromen und andere Geschmacksgeber. Ergebnis: In Bezug auf den Kalorien- und Salzgehalt nehmen sich Fleischprodukte und deren Alternativen nicht viel, sie waren allesamt zu üppig. Dagegen schnitten mit Blick auf Eiweiß, Fett und gesättigte Fettsäuren viele Fleischersatzprodukte besser als das Original ab. Bio-Veggieprodukte enthielten im Schnitt einen Zusatzstoff, die konventionellen veganen Pendants hingegen oft zwei und vegetarische sogar drei Zusatzstoffe. Auch zugesetzte Aromen fanden sich in konventionellen Wurstalternativen häufig, nicht jedoch in „echten“ Wurstwaren und in Bio-Produkten. Alles in allem, so Judith Hubers Fazit, „stellen Fleischalternativen eine ernährungsphysiologisch günstige Alternative zu Fleisch- und Wursterzeugnissen dar“. Vor allem dann wenn sie bio sind.

→



Große Auswahl:  
Ob Aufschnitt, Wurst, Steaks oder Nuggets – die Anzahl tierfreier Alternativen im Supermarktregal steigt kontinuierlich.

## INTERVIEW

# Wird Currywurstessen verboten?

BILD titelte vor einiger Zeit, die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) würde bald jedem nur noch zehn Gramm Fleisch am Tag erlauben. Stimmt das? ÖKO-TEST fragte Antje Gahl, die Pressesprecherin der DGE.



**Antje Gahl**  
Pressesprecherin der  
Deutschen Gesellschaft  
für Ernährung (DGE)

## ÖKO-TEST: Dürfen wir bald nur noch ein Scheibchen Wurst am Tag genießen?

**Antje Gahl:** Nein. Wir sind zurzeit dabei, die lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen der DGE zu überarbeiten. Dabei werden auch ökologische und Nachhaltigkeitskriterien, beispielsweise Treibhausgasemissionen, stärker berücksichtigt. Um fundierte Empfehlungen geben zu können, sind wir dabei, ein sogenanntes Optimierungs-(oder Rechen-)modell zu entwickeln, das die entsprechenden Werte ermittelt. Bislang gibt es nur eine Version eines Modells, die wir kürzlich der Fachwelt vorgestellt haben. Einer der errechneten Werte der angewandten Methode betrug tatsächlich zehn Gramm Fleisch am Tag. Dieser Wert ist dann von den Medien kommuniziert worden, so auch von BILD.

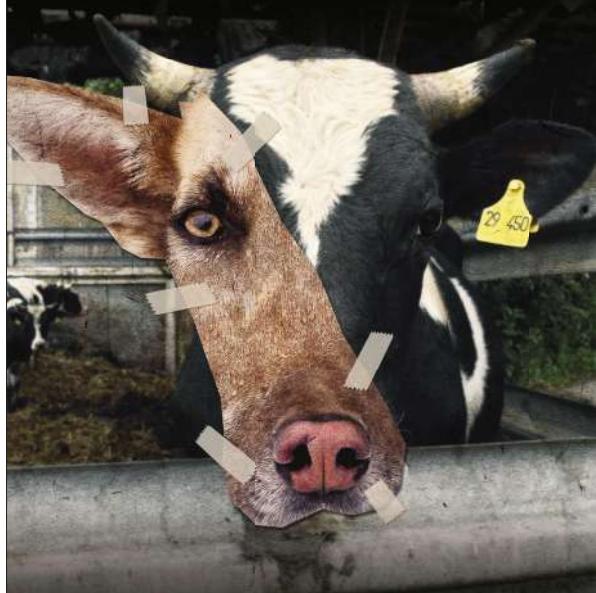
## Also bleibt es beim Fitzelchen Fleisch?

Es ist viel zu früh, aus den ersten vorläufigen Werten schon jetzt lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen abzuleiten. Die Veröffentlichung der neuen DGE-Empfehlungen ist für das erste Quartal 2024 geplant. Dann wissen wir mehr.

## Wird die DGE zukünftig etwas weniger Fleisch empfehlen?

Es wird noch mehr in Richtung pflanzenbetonte Ernährung gehen. Im Moment empfehlen wir – wenn Fleisch gegessen wird – maximal 300 bis 600 Gramm in der Woche. Viele essen das Doppelte. Das ist zu viel.

**WIE VIEL HUND  
MUSS ICH SEIN,  
UM DEIN  
MITGEFÜHL  
ZU BEKOMMEN?**



Egal, ob Hund, Kuh oder Schwein: Kein Tier hat es verdient, gegessen zu werden. Die willkürliche Einteilung in sogenannte Haustiere und Nutztiere ist eine Form von **Speziesismus** – also der Abwertung von Lebewesen aufgrund ihrer Artzugehörigkeit.

Weitere Informationen unter:  
**PETA.de/Speziesismus**

**Peta**

## WIE GESUND IST DAS?

Die Zutaten der Veggiefleischpflanzerl sind das eine. Aber halten solche Produkte auch gesund? Dieser Frage gingen Forschende der Stanford-Universität in Kalifornien nach. Sie überprüften bei 36 gesunden Probanden, wie sich Fleischalternativen beziehungsweise Fleisch auf gesundheitliche Risikofaktoren wie Blutfette, Blutzucker, Insulin, Blutdruck und das Gewicht auswirken. Acht Wochen lang bekamen die Teilnehmenden täglich entweder zwei Fleischportionen in Form eines Hackfleischpatties zu essen oder die Alternative aus Erbsenprotein. Nach zwei Monaten wurde gewechselt. Die Veggiegruppe erhielt Fleisch, die Fleischgruppe Pflanzenpatties. Ergebnis: Blutwerte, die ein Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten darstellen, verbesserten sich nachweislich durch den Verzehr der pflanzlichen Produkte. In der Veggiephase nahmen die Probanden auch etwas ab.

### Fleischfakes gegen Herzinfarkt?

Was aber passiert wenn – anders als in dieser zugegebun sehr kleinen Studie – nicht

**„Menschen mit metabolischen Risikofaktoren profitieren, wenn sie Fleisch- und Wurstwaren komplett durch pflanzliche Alternativen ersetzen.“**

Dr. Markus Keller

ausschließlich gesunde Männer und Frauen auf Fleischersatz umsteigen, sondern alle, die beispielsweise bereits unter erhöhten Cholesterinwerten und Übergewicht leiden? Dieser Frage will das Forschungsinstitut für pflanzenbasierte Ernährung demnächst im Rahmen einer Studie nachgehen. „Wir sind davon überzeugt, dass Menschen mit metabolischen Risikofaktoren wie erhöhten Cholesterinwerten und Übergewicht sowie bereits bestehenden Erkrankungen wie Typ-2-Diabetes und Bluthochdruck kurz- oder mittelfristig davon profitieren, wenn sie Fleisch- und Wurstwaren komplett durch pflanzliche Alternativen ersetzen“, erklärt Studienleiter Dr. Markus Keller.

Er geht davon aus, dass das selbst dann der Fall sein wird, „wenn die übrige Ernährung überhaupt nicht verändert wird“. Dennoch empfiehlt Keller keineswegs, ansonsten einfach weiterzumachen wie gewohnt – also beispielsweise viele Fertigprodukte und Zucker zu konsumieren. Zeitgemäß sei eine pflanzenbetonte vollwertige Ernährung mit viel Gemüse, Vollkorn, Hülsenfrüchten und Nüssen. Dabei könnten Fleischalternativen ihren Platz haben. →



Bunt, gesund und gut für den Planeten: eine pflanzenbasierte Ernährung. Fleischersatz spielt da die Nebenrolle.

# endorí

## einfach vegan, mega tasty!

köstlich  
mariniert



Neu

endorí

veganes chicken  
Natur

saftig & zart



Neu

Neu

endorí

veganes chicken  
Kebab



Neu

Neu



Neu

Neu

super  
saftig

endorí

veganes chicken  
BBQ



neu  
jetzt probieren!



### mach's easy. mach's endorí!



endorí



nexnoa



Naturkost  
Group

**Fleischkonsum sinkt**

Den Schwerpunkt auf pflanzliche Lebensmittel zu legen, das empfiehlt auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE). Denn nach wie vor essen wir hierzulande viel zu viel Fleisch. Noch bis 2017 verdrückte rechnerisch jede und jeder von uns rund 60 Kilo Fleisch im Jahr. Seitdem sank der Verzehr zwar auf 52 Kilogramm. Doch auch rund ein Kilo Fleisch und Wurst in der Woche ist noch sehr viel – und alles andere als gesund.

So sind Fleisch und besonders Fleisch- und Wurstwaren oft recht fett. Sie liefern vor allem gesättigte Fette und Cholesterin, die das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen. Fleisch enthält zudem so genanntes Häm-Eisen und teils auch Nitrit aus Pökelfstoffen, die die Bildung zellschädigender freier Radikaler begünstigen. Der Verzehr von rotem Fleisch, also von Rind, Schwein, Schaf und Ziege, erhöht zudem nachweislich das Risiko für Schlaganfall, Herzerkrankungen, Dickdarm- und Brustkrebs sowie Diabetes vom Typ 2. Das ergab eine umfassende Auswertung diverser Studien der DGE für den aktuellen Ernährungsbericht der Bundesregierung.

Doch es gibt auch Gründe, nicht ganz vom Fleisch zu lassen. „Mithilfe kleiner Mengen Fleisch ist es leichter, unsere Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr zu erreichen“, erklärt Antje Gahl, Pressesprecherin der DGE (siehe Interview Seite 25). So liefert Fleisch wichtige Nährstoffe wie hochwertiges Eiweiß, B-Vitamine und Vitamin B12, das nur in tierischen Lebensmitteln enthalten ist. Auch gut verfügbares Eisen und Zink stecken im Fleisch. Die DGE ratet aktuell zu maximal 300 bis 600 Gramm Fleisch in der Woche. Für Menschen, die sich nur wenig bewegen, reichen 300 Gramm, bei körperlich starker Betätigung sind auch bis zu 600 Gramm in der Woche akzeptabel. Zwar sind bis auf Vitamin B12 alle Fleischnährstoffe auch in pflanzlichen Lebensmitteln enthalten, und darum sagt Ernährungsexpertin Gahl: „Es geht auch vegetarisch oder vegan.“ Dennoch: Für eine rein pflanzliche Ernährung braucht es schon mehr Wissen. „Eine kleine Menge Fleisch kann die Versorgung mit lebenswichtigen Nährstoffen erleichtern.“

**„Eine kleine  
Menge Fleisch  
kann die  
Versorgung mit  
lebenswichtigen  
Nährstoffen  
erleichtern.“**

Antje Gahl

**DIE KNACKPUNKTE?**

Weißes Fleisch wie Hähnchen, Pute und Geflügel ist zwar laut der DGE-Studie das gesundheitlich „gute“ Fleisch, weil kein Zusammenhang zu Krankheiten hergestellt werden konnte. Dennoch birgt es Risiken. Die Organisation Germanwatch untersuchte 2020 165 Proben Hähnchenfleisch, die sie europaweit zum Beispiel bei Discountern wie Aldi und Lidl oder im Werksverkauf der Fleischhersteller einkaufte.

**Antibiotikaresistenzen**

Das unappetitliche Ergebnis: Jede zweite Probe war mit antibiotikaresistenten Keimen belastet. Das bedeutet: Wird dieses Fleisch gegessen, gelangen Keime in den Körper, die nicht oder nur ungenügend auf lebenswichtige Antibiotika ansprechen. Ein Drittel der Proben wies sogar Krankheitserreger auf, die gegen Chinolone resistent sind. Das sind Reserveantibiotika, die Mediziner nur im Worst Case einsetzen, also wenn andere Antibiotika nicht mehr wirken. Doch auch Tiere erhalten zunehmend Reserveantibiotika, da sie ebenfalls Resistenzen gegen herkömmliche Präparate zeigen. Inzwischen gehören Antibiotikaresistenzen

In der Massentierhaltung ist die vorbeugende Gabe von Antibiotika flächendeckend üblich – mit hohem Risiko für Resistenzen.



# voelkel

zu den häufigsten Todesursachen weltweit. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) sieht darin gar eine globale Bedrohung. Auch bei unseren Tests Grillwürstchen ([oekotest.de/12866](http://oekotest.de/12866)) und Chicken Nuggets ([oekotest.de/14009](http://oekotest.de/14009)) ergab die Abfrage bei den Anbietern, dass Antibiotika in der Tierhaltung zum Einsatz kommen. In einem Produkt analysierte das Labor sogar einen antibiotikaresistenten Keim.

Antibiotika werden immer dann eingesetzt, wenn Schweine, Hühner oder Rinder auf engstem Raum beieinander leben. Und das ist die Regel, nicht die Ausnahme. Laut Heinrich-Böll-Stiftung wurden 2018 in Deutschland fast 800 Millionen Tiere für die Lebensmittelproduktion geschlachtet. Unter anderen mehr als 650 Millionen Hühner, knapp 57 Millionen Schweine, 35 Millionen Puten und rund 3,5 Millionen Rinder. So viele Tiere lassen sich nicht in großzügigen Ställen oder auf der grünen Wiese halten, sondern nur in Massentierhaltung. Doch die Dämpfe der Ausscheidungen der Zwei- und Vierbeiner, die sich in den engen Ställen stauen, reizen die Lungen der Tiere. Die bekommen daher vorbeugend Antibiotika. 601 Tonnen dieser Medikamente gaben Tierärzte 2022 hierzulande an Landwirte ab. Zwar sind die Mengen zurzeit leicht rückläufig. Jedoch sinkt mit dem Fleischkonsum auch die Zahl der gehaltenen Tiere.

## Mineralölrückstände

Doch es gibt einen weiteren Knackpunkt, der den Appetit verdirt – sowohl bei den Originalen als auch bei Fleisch- und Wurstalternativen. So stößt ÖKO-TEST regelmäßig auf Rückstände von Mineralölen: ob im veganen Aufschnitt, Grillwürstchen, in Veggiehack oder veganen Nuggets. Oft verderben gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe MOSH und häufig auch MOAH den Appetit. MOSH sammeln sich im Körper des Menschen an; ob sie gesundheitsschädlich sind, ist noch ungeklärt. Zur Gruppe der aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffe MOAH können jedoch krebserregende Verbindungen gehören. Die Mineralöle gelangen unter anderem im Zuge der Herstellung aus Schmierstoffen an Maschinen oder aus Kunststoffverpackungen ins Fleisch oder in die pflanzlichen Ersatzprodukte. →



# vegan genießen

Unsere Hafer Drinks in der umweltfreundlichen Mehrwegflasche sind die kompromisslose Alternative für nachhaltigen Genuss: Ideal fürs Müsli, zum Aufschäumen sowie zum Kochen und Backen.

Wir arbeiten im Sinne der:  
**GEMEINWOHL  
ÖKONOMIE** Ein Wirtschaftsmodell mit Zukunft

Natürlich in  
Mehrweg.

## ZUKUNFTSFÄHIG?

Doch fest steht auch: In Zeiten von Klimakrise, Artensterben und Welthunger können wir unser Essen nicht länger nur mit Blick auf Nähr- oder Schadstoffe auswählen. Eine entscheidende Rolle spielt auch, ob es nachhaltig erzeugt wird. Und hier punkten ganz klar tierfreie Produkte. Mit ihnen werden Pflanzen direkt gegessen – und nicht wie bei der Herstellung von Steak, Schnitzel und Salami über den Umweg Futtertrog. Denn die Tiere fressen erst einmal viel Futter wie Sojabohnen, Weizen- und Maiskörner oder Hülsenfrüchte, bis sie groß, stark und schlachtreif sind und auf die Teller kommen. Laut Welternährungsorganisation (FAO) werden drei bis neun Kilo Getreide, Hülsenfrüchte oder Soja benötigt, um ein Kilo Fleisch zu erzeugen.

Der Anbau von Tierfutter geht meist mit dem Einsatz umweltschädlicher synthetischer Dünge- und Pflanzenschutzmittel einher. Diese werden energieaufwendig gewonnen und ausgebracht. Jeder Schritt der Produktion verbraucht Energie – setzt somit das Klimagas Kohlendioxid frei. Das Heidelberger Ifeu-Institut errechnete, dass vegane Bratwürste mit 1,7 Kilo CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Kilo Produkt viel weniger Kohlendioxid produzieren als echte Thüringer Bratwürste, deren Erzeugung den Planeten mit 2,9 Kilo CO<sub>2</sub> pro Kilo Wurst belastet.

Auch der Flächenverbrauch ist bei Veggiekost deutlich geringer. Flächenverbrauch meint Wiesen, Weiden und Äcker, die benötigt werden, um unser Essen (und Trinken) zu erzeugen. Und der ist enorm. Dafür belegt jeder Bewohner in Deutschland satte 2.397 Quadratmeter Boden pro Jahr, errechnete die Umweltstiftung WWF. Davon gehen aber gerade mal 28,2 Prozent Fläche auf das Konto pflanzlicher Lebensmittel. Den Rest nimmt die Produktion tierischer Lebensmittel wie Wurst und Schnitzel, aber auch von Milch, Käse und Joghurt in Anspruch – also mehr als zwei Drittel. Das ist unverhältnismäßig. Wir müssen uns also bewegen: weg von tierischen hin zu mehr pflanzlichen Lebensmitteln.

Ab und an ein Scheibchen gute Salami oder ein kleines Stück Fleisch gehen aber klar. Vorausgesetzt, es ist Bio- oder Weide-



Selbst bei artgerechter Hühnerhaltung nehmen Pflanzen den Umweg über den Futtertrog, statt dass sie direkt auf den Tellern landen.

**„Die Produktion tierischer Lebensmittel nimmt mehr als zwei Drittel der Fläche in Anspruch – das ist unverhältnismäßig.“**



**Annette Sabersky**  
Ernährungswissenschaftlerin  
und ÖKO-TEST-Autorin

fleisch. Denn Rinder, Schafe und Ziegen, die auf der Weide leben, wirken dem Klimakollaps entgegen. Sie benötigen zwar auch viel Fläche, also Grünland, aber nur wenig zusätzliches Futter, das wie Soja und Getreide bei Stallhaltung oft aus fernen Ländern zu uns gekarrt wird. Doch der Boden, auf dem sie herumtrampeln, bindet große Mengen an Kohlendioxid aus der Atmosphäre.

Schweine und Hühner sind allerdings keine Grasfresser. Darum sind hier Bio-Produkte die beste Wahl. Vor allem Öko-Höfe – und damit für Produkte mit Verbandslogo wie Demeter, Bioland und Naturland – praktizieren Kreislaufwirtschaft. Das heißt, die Höfe halten nur so viele Tiere, wie sie selber auch an Futter erzeugen und an Exkrementen auf Feldern entsorgen können. Für so eine Putensalami oder Hähnchenkeule wird also kein Futterraubbau in fernen Ländern betrieben, und die Transportwege bleiben kurz.

### Mehr Pflanzenfood auf den Teller

Und sonst? Kommt möglichst ganz viel Pflanzliches auf den Teller. Auswahl gibt es genug. Fleischalternativen sollten allerdings nicht die Basis sein, sondern Gemüse und Obst, Vollkornprodukte, Linsen, Kichererbsen und andere Hülsenfrüchte, Nüsse und Pflanzendrinks, also unverarbeitete Lebensmittel, aus denen sich leckere Gerichte zubereiten lassen. Dazu passen – in kleinen, feinen Mengen – Ersatzprodukte wie fleischfreie Nuggets, Veggiebolognese oder veganer Wurstaufschnitt.

Und wenn mal wieder jemand sagt, es sei absurd, Fleischalternativen zu essen? Dann nehmen Sie Skeptikern einfach den Wind aus den Segeln: indem Sie sie auf einen saftigen Superburger mit einem Erbsen- oder Haferpatty, Soße plus Salat einladen.



# Schieb doch mal eine leckere Kugel

... oder zwei, oder drei:  
mit veganen Bliss Balls  
von dmBio



ÖKO-Kontrollstelle: DE-ÖKO-005

dm-drogerie markt GmbH + Co. KG · Am dm-Platz 1 · 76227 Karlsruhe



1 dmBio Bliss Balls, gesalzene Mandel, 1,65 €, 0,06 kg (27,50 € je 1kg)  
2 dmBio Bliss Balls, Nuss-Nougatfüllung, 1,65 €, 0,06kg (27,50€ je 1kg)

**TEST****VEGANE  
NUGGETS****ÖKO-TEST****RATGEBER****1**

Machen Sie besser einen Bogen um die „ungenügenden“ Nuggets. Besonders belastet ist das Iglo-Produkt.

**2**

Genuss-Sache: Auch die im Test „guten“ Produkte ersetzen kein frisches Gemüse. Sie sind hoch verarbeitet und enthalten Zusatzstoffe.

**3**

Beim Zubereiten in der Pfanne liefert Rapsöl eine besonders gesunde Fettsäurezusammensetzung.

# Besser vegan?

Vegane Nuggets sind frei von Tierleid. Wir können die pflanzlichen Snacks trotzdem nicht uneingeschränkt empfehlen, da wir an den Inhaltsstoffen etlicher Produkte einiges auszusetzen haben. Zu den Schlusslichtern im Test zählen Burger King und Iglo. Mit dabei am Ende der Tabelle: McDonald's, die Marke *Like Meat* sowie Veganz, The Vegetarian Butcher und Penny.

TEST: VANESSA CHRISTA TEXT: MEIKE RIX



**W**ir könnten jetzt mit gutem Grund frustriert sein, weil allein 7 von 16 veganen Nuggets mit „ungenügend“ durchrasseln. Darunter die Nuggets der Schnellrestaurants Burger King und McDonald's. Oder wir könnten hervorheben, was immerhin erfreulich ist: Vier getestete Produkte der Marken *Endori*, *Green Legend*, *Globus* und *Rügenwalder Mühle* schaffen es mit ordentlichen Inhaltsstoffergebnissen auf ein Gesamtsurteil „gut“. Nuggetfans, die kein Huhn essen möchten, haben also eine Alternative. Das ist nicht nichts! So. Von etlichen anderen Produkten raten wir dagegen wegen Schadstoffbelastungen und umstrittenen Zusatzstoffen ab.

**Mehrheit mit Mineralölbestandteilen**

Mehr als die Hälfte der Produkte im Test bekommt Notenabzug für die festgestellten Gehalte an Mineralölbestandteilen (MOSH/MOSH-Analogen). Die Werte in den *Like*

*Meat Like* Nuggets, den *Bio Bio Vegane Nuggets* und den *Iglo Green Cuisine Vegane „Chicken“ Nuggets* bewerten wir sogar als „stark erhöht“. MOSH/MOSH-Analogen reichern sich im menschlichen Körper an und stellen dort die größte Verunreinigung dar. Die gesundheitlichen Folgen sind unklar. Die Lebensmittelindustrie hat sich seit Längstem selbst verpflichtet, auch MOSH-Analogen in Lebensmitteln vorsorglich zu minimieren. Aus unserer Sicht sind die bisherigen Anstrengungen und Orientierungswerte aber nicht ambitioniert genug.

**Zusatzstoffe: Aromen und Phosphate**

Auch wenn die Grundstoffe pflanzlich sind, bleiben auch vegane Nuggets industriell hergestellte Fertigprodukte, zum Teil mit jeder Menge Zusatzstoffen. Die Hersteller setzen nicht nur auf Gemüse oder Getreide, sondern unter anderem auch auf Verdickungsmittel oder einzelne pflanzliche Fasern fürs entsprechende Mundge- →



Illustration: BudOlga/Shutterstock



fühl. Einige der Zusatzstoffe sehen wir kritisch. So taucht mit Ausnahme des einen Bio-Produkts und bei Burger King in allen Zutatenlisten Aroma oder „natürliches Aroma“ auf. Statt auf geschmacksintensive leckerere Rohstoffe setzen die Hersteller auf die Trickkiste der Aromenindustrie. Dass einige damit den Geflügelfleischgeschmack nachahmen wollen, muss in unseren Augen nicht sein.

In einigen Produkten monieren wir Phosphatzusätze. Phosphate sind natürlicherweise besonders in tierischen Lebensmitteln, aber auch in Hülsenfrüchten enthalten. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat 2019 darauf hingewiesen, dass Kinder leicht mehr Phosphate aufnehmen können, als für sie gesundheitlich unbedenklich ist. Große Mengen an Phosphaten können den Nieren schaden. Auf den Zusatz sollten die Hersteller aus unserer Sicht daher verzichten.

Die Produkte von The Vegetarian Butcher und Veganz sind mit Eisen (-diphosphat) angereichert. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) rät von Eisenzusätzen in Lebensmitteln ab. Wer unter Eisenmangel leidet, nimmt besser mit ärztlicher Rücksprache die individuell richtige Dosis ein.

**„Nuggets sind bei kleineren Kindern beliebt. Schon deshalb sollten die Hersteller die Schadstoffbelastungen unbedingt reduzieren.“**



Vanessa Christa

Lebensmittelchemikerin und  
ÖKO-TEST-Projektleiterin



## WISSEN

### Chicken- und vegane Nuggets im Duell

#### Tierwohl: klarer Fall

Für vegane Nuggets leiden keine Tiere – für solche aus Huhn schon.

#### Klima: besser vegan

Hähnchen-Nuggets haben laut Ifeu-Institut einen Fußabdruck von 3,8 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Kilo Produkt. Im Vergleich mit Rindfleisch (13,8 Kilo) ist das wenig, aber viel im Vergleich mit den meisten pflanzlichen Lebensmitteln. Einen direkten Vergleichswert für vegane Nuggets hat das Institut nicht veröffentlicht, für andere vegane Fleischersatzprodukte liegen Werte von unter zwei Kilo vor.

#### Preis: unterschiedlich

McDonald's und Burger King verkaufen Hähnchen- und vegane Nuggets zum gleichen Preis. Iglo ruft für die vegane Variante pro 100 Gramm 20 Cent weniger auf. Einige vegane Nuggets kosten aber auch mehr als die günstigsten Bio-Chicken-Nuggets.

#### Nährstoffe: Es kommt drauf an

Chicken- und auch viele vegane Nuggets liefern viel Eiweiß und kaum ungünstige gesättigte Fette. Trotzdem sind sie kein besonders gesundes Essen. 150 Gramm veganes Produkt im Test enthalten bis zu 458 Kilokalorien, Chicken-Varianten, die wir früher getestet haben, bis zu 374.

#### McDonald's mit Perchloration

In den *McDonald's McPlant Nuggets* hat das beauftragte Labor Perchloration, in den *Iglo Green Cuisine Vegane „Chicken“ Nuggets* Chlorat in Gehalten nachgewiesen, die wir als „stark erhöht“ bewerten. Beide Stoffe können die Schilddrüse beeinträchtigen. Sie können durch Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel in Lebensmittel gelangen. Iglo teilte mit, man habe zwischenzeitlich chloriertes Wasser als Eintragsquelle identifiziert und den Lieferanten einer Zutat gewechselt. Auch in den *Burger King Plant-based Nuggets* hat das Labor Chlorat gefunden, aber in niedrigeren Gehalten.

#### Fettschadstoffe: unter Krebsverdacht

Die veganen Nuggets von McDonald's fallen auch noch negativ mit Fettschadstoffen auf. Wir bewerten die ermittelten Gehalte an 3-MCPD-Fettsäureestern als „erhöht“. Der Gehalt in der Penny-Eigenmarke *Food for Future* war nach unserer Bewertung sogar „stark erhöht“ – wie auch der Gehalt an Glycidyl-Fettsäureestern im Iglo-Produkt. Da auch Kinder die Nuggets essen, haben wir der Bewertung wie bei den Chicken Nuggets ein 30 kg schweres Kind zugrunde gelegt. Die Fettsäureester von 3-MCPD und Glycidol können unter anderem während der Raffination von pflanzlichen Ölen entstehen. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Ester während der Verdauung nahezu vollständig ungebundenes 3-MCPD und Glycidol freisetzen. Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) stuft 3-MCPD als möglicherweise, Glycidol als wahrscheinlich krebserzeugend beim Menschen ein.

#### Geschmackssache

Zuletzt noch eine gute Nachricht. Die geschulten Sensoriker notierten nur leichte Abweichungen wie „nicht knusprige Pandanen“ oder einen vergleichsweise „faden Geschmack“. Am unangenehmsten war noch der „schwach muffige“ Geruch der Nuggets von Iglo.

Illustrationen: Bud0Iga/Shutterstock

Fotos: Anja Wägele; milanfoto/gettyimages



ÖKO-TEST

Wir haben getestet



# So haben wir getestet

Wir haben 16 vegane Nuggets auf Basis von Tofu, Reisflocken oder von Soja-, Weizen-Ackerbohnen- oder Erbseneiweiß eingekauft, darunter tiefgekühlte und gekühlte aus Supermärkten und Discountern sowie fertig zubereitetes Fast Food von McDonald's und Burger King. Aufgrund des geringen Angebots ist im Test nur ein Bio-Produkt vertreten. Beim Fast Food und zwei weiteren Produkten lagen ein oder mehrere Dips bei, die wir nicht untersucht haben.

Anhand der Verpackungsangaben, bzw. der Angaben aus Onlineinfos und aus Rückfragen an Burger King und McDonald's, haben wir erhoben, ob die Nuggets (natürliche) Aroma-, Phosphat- und relevante Eisenzusätze enthalten und wie viel Salz die Hersteller einsetzen. Da Burger King uns die Zutaten für ihre Nuggets nicht offenlegte, ließen wir ein darauf spezialisiertes Labor die Aromen analysieren. Die deklarierten Salz- und Fettgehalte ließen wir im Labor überprüfen. Auch die Portionsangaben haben wir uns angesehen: Sind sie angemes-

sen? Oder eher klein und halten so den pro Portion angegebenen Kaloriengehalt gering?

Analysiert wurden die Nuggets zudem auf Chlorat, Perchlorat, Fettschadstoffe, Pestizide, Mineralölbestandteile und Keimbefestigungen. Produkte auf Basis von Soja auf gentechnisch veränderte Organismen. Das Verhältnis von Panade zu anderen Zutaten bewerten wir nicht.

Geschulte Sensoriker verkosteten die veganen Nuggets, die gemäß den auf der Verpackung abgedruckten Anleitungen in der Pfanne zubereitet wurden, und beurteilten Aussehen, Konsistenz, Geschmack und Geschmack. Um unter standardisierten Bedingungen verkosten zu können, haben die Experten auch die Nuggets von McDonald's und Burger King zunächst in die selben Räumlichkeiten gebracht. Dieser kurze Transport entspricht auch einem gängigen Verbraucherverhalten – die Nuggets werden ja auch zum Mitnehmen angeboten. Die Verpackungen ließen wir auf PVC/PDC/chlorierte Verbindungen untersuchen.

# TEST

## VEGANE NUGGETS



### Vegane Bio-Nuggets

Bio Bio Vegane Nuggets	
Anbieter	Netto Marken-Discount
Preis pro 100 Gramm	1,25 Euro
Lagerung	gekühlt
Basis laut Deklaration	Tofu, Weizenprotein
Deklarierter Gehalt an Fett / Eiweiß pro 100 g	14 g / 23 g
Mineralölbestandteile	stark erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	mangelhaft
Aussehen, Konsistenz*	produkttypisch, weich, elastisch
Geruch, Geschmack*	Geruch getreideartig, würzig; Geschmack: neutral, <b>fad</b> , nach Weizen
Testergebnis Sensorik	gut
Weitere Mängel	ja
Testergebnis Weitere Mängel	gut
Anmerkungen	12)
<b>Gesamurteil</b>	<b>mangelhaft</b>

### Vegane Nuggets, Fast Food

McDonald's McPlant Nuggets 9er	Burger King Plant-based Nuggets 9er
Anbieter	McDonald's
Preis pro 9 Stück	5,99 Euro
Basis laut Deklaration	Weizen-, Erbsenprotein
Deklarierter Gehalt an Fett / Eiweiß pro 100 g	17 g / 15 g
Mineralölbestandteile	leicht erhöht
Zusatz von Aroma	natürliches Aroma
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	Perchlorat stark erhöht, 3-MCPD erhöht
Testergebnis Inhaltsstoffe	ungenügend
Aussehen, Konsistenz*	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, elastisch, außen knusprig, innen klebrig
Geruch, Geschmack*	leichte Röstnote, leicht salzig, <b>leicht bitterer Nachgeschmack</b>
Testergebnis Sensorik	gut
Weitere Mängel	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut
Anmerkungen	9) 2) 3) 9) 10) 13)
<b>Gesamurteil</b>	<b>ungenügend</b>



## Vegane Nuggets

	Endori Veggie Nuggets	Globus Fresh 'N' Go Vegan Nuggets	Green Legend Vegane Backteig-Nuggets	Rügenwalder Mühle Vegane Mühlen Nuggets	Rewe Beste Wahl Vegane Nuggets auf Reisbasis	Vemondo Vegane Nuggets
Anbieter	Endori Food	Globus	Wiesenhof	Rügenwalder Mühle	Rewe (Vosko)	Lidl (Vefo)
Preis pro 100 Gramm	1,66 Euro	1,10 Euro	1,55 Euro	1,82 Euro	0,76 Euro	0,76 Euro
Lagerung	gekühlt	gekühlt	gekühlt	gekühlt	tiefgekühlt	tiefgekühlt
Basis laut Deklaration	Erbsenprotein	Weizenprotein	Weizen-, Erbsen-, Ackerbohnenprotein	Sojaprotein	Reisflocken	Reismehl, Weizen-eiweiß
Deklarierter Gehalt an Fett / Eiweiß pro 100 g	10 g / 11 g	13 g / 14 g	16 g / 12 g	10 g / 14 g	9,9 g / 3,5 g	13,3 g / 5,5 g
Mineralölbestandteile	nein	Spuren	Spuren	nein	leicht erhöht	Spuren
Zusatz von Aroma	<b>naturliche Aromen</b>	<b>naturliches Aroma</b>	<b>naturliche Aromen</b>	<b>naturliches Aroma</b>	<b>naturliches Aroma</b>	<b>naturliche Aromen</b>
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein	<b>Phosphat</b>
Testergebnis Inhaltsstoffe	gut	gut	gut	gut	befriedigend	befriedigend
Aussehen, Konsistenz*	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, innen weich	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, außen knusprig	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, außen knusprig	produkttypisch, feste Struktur; außen leicht knusprig, innen weich, klebrig	produkttypisch, weich, <b>Panade nicht knusprig</b> , innen breiig	produkttypisch, feste Struktur, Panade fettig, knusprig, Mundgefühl zart
Geruch, Geschmack*	gemüseartig, leicht pfeffrig, süßlich	gemüseartig, süß-sauer, würzig	geflügelfleischähnlich, fettig, leicht salzig	nach Soja, getreideartig, leicht säuerlich, schwach salzig	Geruch leicht nach Kartoffelpuffer, nach Ei: Geschmack: salzig, würzig	fettig, sehr salzig, leichte Zitrusnote
Testergebnis Sensorik	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Weitere Mängel	ja	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Anmerkungen	2)					6) 9) 13)
<b>Gesamurteil</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>befriedigend</b>	<b>befriedigend</b>

\* Nach Zubereitung gemäß Packungsanleitung (in der Pfanne). Die Fast-Food-Produkte wurden im Restaurant eingekauft und direkt danach im Labor unter standardisierten Bedingungen zusammen mit den anderen Produkten verkostet. Keines der Produkte wies im Rahmen der Sensorik wahrnehmbare Fremdkomponenten auf. Die in der Tabelle dargestellten Eigenschaften sind gekürzt, es wurden nur die aus unserer Sicht relevanten bzw. besonderen Punkte dargestellt.

Fett gedruckt sind Mängel.

Akkürzungen: 3-MCPD = 3-Monochlorpropandiol.

Glossar: Erläuterungen zu den unterschiedlichen Parametern finden Sie auf Seite 98.

Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt. Für an die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) und den Margin of Exposure angelehnte Bewertungen sind wir jeweils von einem Kind mit 30 Kilogramm (kg) Körpergewicht und einer Portionsgröße von 150 Gramm (g) ausgegangen. MOSH/MOSH-Analogen beinhaltet gegebenenfalls auch POSH.

Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führen zur Abwertung um jeweils vier Noten: a) ein gemessener Gehalt an MOSH/MOSH-Analogen der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 4 mg/kg (in der Tabelle: Mineralölbestandteile „stark erhöht“); b) ein gemessener Gehalt an 3-MCPD-Estern (berechnet als 3-MCPD), der den TDI für 3-MCPD von 2 µg/kg Körpergewicht überschreitet (in Tabelle: „3-MCPD stark erhöht“); c) ein gemessener Gehalt an Glycidol-Fettsäureestern (berechnet als Glycidol), der zu einer Aufnahme von mehr als 12 µg pro Tag führt (in Tabelle: „Glycidol stark erhöht“). Wir haben uns an einer Risikobewertung der EFSA von 2020 orientiert. Daraus ergibt sich, dass der Sicherheitsabstand (Margin of Exposure) bei einer maximalen Aufnahme von 0,4 µg

Glycidol/kg Körpergewicht größer als 25.000 ist; d) ein gemessener Gehalt an Chlorat, der den TDI für Chlorat von 3 µg/kg Körpergewicht überschreitet (in Tabelle: „Chlorat stark erhöht“); e) ein gemessener Gehalt an Perchlorat, der den TDI für Chlorat von 0,3 µg/kg Körpergewicht überschreitet (in Tabelle: „Perchlorat stark erhöht“). Zur Abwertung um je zwei Noten führen: a) ein gemessener Gehalt an MOSH/MOSH-Analogen der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 2 bis 4 mg/kg (in der Tabelle: Mineralölbestandteile „erhöht“); b) ein gemessener Gehalt an 3-MCPD-Estern (berechnet als 3-MCPD), der zu einer Ausschöpfung des TDI für 3-MCPD von 2 µg/kg Körpergewicht von mehr als 50 Prozent führt (in Tabelle: „3-MCPD erhöht“); c) ein gemessener Gehalt an Chlorat, der zu einer Ausschöpfung des TDI für Chlorat von 3 µg/kg Körpergewicht von mehr als 50 Prozent führt (in Tabelle: „Chlorat erhöht“); d) ein gemessener Gehalt an Perchlorat, der zu einer Ausschöpfung des TDI für Chlorat von 0,3 µg/kg Körpergewicht von mehr als 50 Prozent führt (in Tabelle: „Perchlorat erhöht“); e) der Zusatz von Eisen (hier: Eisendiphosphat). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) ein gemessener Gehalt an MOSH/MOSH-Analogen der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 1 bis 2 mg/kg (in der Tabelle: Mineralölbestandteile „leicht erhöht“); b) der Zusatz von (natürlichem) Aroma; c) ein deklarierter bzw. vom Hersteller angegebener Salzgehalt von mehr als 1,7 g/100 g (in Tabelle: „Salzgehalt erhöht“). Dieser Wert entspricht der Grenze für den Warnhinweis aus der Salzreduktionsstrategie von Finnland für Würstchen; d) der Zusatz von Phosphaten, wenn nicht bereits wegen Eisen um zwei Noten abgewertet wurde. Unter dem Testergebnis Sensorik führt zu Abwertung um zwei Noten: eine deutliche Fehlnote im Geruch (hier: „schwach muffig“). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) eine leichte Fehlnote im Geschmack (hier: „fad“, „leicht bitterer Nachgeschmack“); b) Panade (bzw. „außen“) nicht knusprig oder Panade löst sich; c) eine leichte Abweichung in der Textur (hier: „gummigartig“).

Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um vier Noten: eine nicht transparente Darstellung der gesamten Zutatenliste. Auf Nachfrage teilt man uns nur die wesentlichen Bestandteile mit. Zur Abwertung um zwei Noten führt: Anteile von Gentechnik (hier: GVO P35S). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen:



Mein Veggie Tag Vegane Nuggets	Tindle Nuggets aus Pflanzen	Food for Future Reis Nuggets	Iglo Green Cuisine Vegane „Chicken“ Nuggets	Like Meat Like Nuggets	The Vegetarian Butcher Vegane Beflügel Nuggets	Veganz Vegane Crispy Nuggets
Aldi Nord/Aldi Süd (Ponnath)	N G Foods	Penny (Vosko)	Iglo	Livekindly Germany	The Vegetarian Butcher	Vegan
1,22 Euro	1,94 Euro	0,66 Euro	1,12 Euro	1,66 Euro	1,49 Euro	1,50 Euro
gekühlt	gekühlt	tiefgekühlt	tiefgekühlt	gekühlt	gekühlt	gekühlt
Soja-, Weizenprotein	Soja-, Weizeneiweiß	Reisflocken	Weizenprotein	Weizen-, Soja-, Erbsenprotein	Sojaprotein	Weizenprotein
9,6 g / 13 g	14 g / 14 g	7,8 g / 3,5 g	16 g / 12 g	10 g / 13 g	11 g / 9 g	12 g / 13 g
<b>leicht erhöht</b>	<b>erhöht</b>	<b>erhöht</b>	<b>stark erhöht</b>	<b>stark erhöht</b>	nein	<b>leicht erhöht</b>
<b>Aromen</b>	<b>natürliche Aromen</b>	<b>natürliches Aroma</b>	<b>natürliches Aroma</b>	<b>natürliches Aroma</b>	<b>natürliche Aromen</b>	<b>natürliches Aroma</b>
<b>Salzgehalt erhöht</b>	nein	<b>3-MCPD stark erhöht</b>	<b>Chlorat stark erhöht, Glycidol stark erhöht</b>	Phosphat	<b>Eisendiphosphat</b>	<b>Eisendiphosphat</b>
ausreichend	ausreichend	ungenügend	ungenügend	ungenügend	ausreichend	mangelhaft
produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, faserig, außen knusprig	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, elastisch, faserig	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, weich, <b>Panade nicht knusprig</b> , breiig	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, elastisch, Panade mehlig, teigig klebrig	produkttypisch, feste Struktur, trocken, bissfest, zäh	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, feste Struktur, außen knusprig, innen mehlig	produkttypisch, geflügelfleischähnlich, <b>Panade löst sich</b> , sehr feste Struktur, außen knusprig, innen <b>gummigartig</b>
karamellartig, süßlich, nach Cornflakespanade, salzig	Geruch: geflügelfleischähnlich, Geschmack: leicht süßlich, <b>fad</b> , neutral	nach gekochtem Reis, getreideartig, salzig	leicht getreideartig, <b>schwach muffig</b> , Geschmack: neutral	geflügelfleischähnlich, fettig im Nachgang	geflügelfleischähnlicher Geruch, süßlich, fettig, Panade nach Mais-Cornflakes, schwach salzig	im Nachgang sehr würzig, salzig, scharf pfeffrig
sehr gut	gut	gut	befriedigend	sehr gut	sehr gut	befriedigend
nein	<b>ja</b>	<b>ja</b>	nein	nein	<b>ja</b>	<b>ja</b>
sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	mangelhaft	gut
9) 11)	4) 14)	1)	7)	8) 13)	2) 4) 5)	1)
<b>ausreichend</b>	<b>ausreichend</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>

a) eine Abweichung des deklarierten Gesamtgehalts vom im Labor ermittelten Wert von mehr als  $\pm 1,5$  g bei deklarierten Fettgehalten unter 10 g pro 100 g bzw. von mehr als  $\pm 20$  Prozent bei deklarierten Fettgehalten von 10 bis 40 g pro 100 g. Diese Bewertung basiert auf dem EU-Leitfaden für Toleranzen zur Nährwertdeklaration für zuständige Behörden; b) eine Abweichung des deklarierten Salzgehalts vom im Labor ermittelten Wert von mehr als 0,375 g bei deklarierten Salzgehalten unter 1,25 g pro 100 g bzw.  $\pm 20$  Prozent bei deklarierten Salzgehalten von mehr als 1,25 g pro 100 g. Diese Bewertung basiert auf dem EU-Leitfaden für Toleranzen zur Nährwertdeklaration für zuständige Behörden; c) die angegebene Portionsgröße zur Berechnung der Nährwerte bezieht sich auf eine unserer Ansicht nach zu geringe Portionsgröße von weniger als 100 g; d) die angegebene Ausschöpfung der Referenzmengen und/oder die Angabe berechnet auf eine Portion beziehen sich auf das unzubereitete Produkt, wobei eine Zubereitung ohne zusätzliches Fett laut Angabe auf der Verpackung nicht vorgesehen ist.

Steht bei konkret benannten Analyseergebnissen „nein“, bedeutet das unterhalb der Bestimmungsgrenze oder Nachweigegrenze der jeweiligen Testmethode.

Das Gesamturteil beruht auf dem Testergebnis Inhaltsstoffe. Ein Testergebnis Sensorik, das „befriedigend“ ist, verschlechtert das Gesamturteil um eine Note. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „mangelhaft“ oder „ungenügend“ ist, verschlechtert das Gesamturteil um zwei Noten. Testergebnisse Sensorik oder Weitere Mängel, die „gut“ sind, verschlechtern das Gesamturteil nicht.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter [okotest.de/T2311](http://okotest.de/T2311).

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrucke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.

**Anmerkungen:** 1) Weiterer Mangel: eine zu hohe Abweichung bei der Angabe des Fettgehalts in der Nährwertdeklaration. 2) Weiterer Mangel: eine zu hohe Abweichung bei der Angabe des Salzgehalts in der Nährwertdeklaration. 3) Weiterer Mangel: keine transparente Darstellung der gesamten Zutatenliste. Auf Nachfrage teilte man uns nur die wesentlichen Bestandteile Soja- und Weizeneiweiß, Mehl und Raps- und Sonnenblumenöl mit. 4) Weiterer Mangel: Angabe einer unserer Ansicht nach zu kleinen Portion von weniger als 100 Gramm zur Berechnung der Nährwerte. 5) Weiterer Mangel: GVO nachgewiesen. 6) Laut Hersteller hat sich die Basiszutat geändert, anstatt Reismehl und Weizeneiweiß wurde nun texturiertes Sojamehl verarbeitet. 7) Laut Hersteller wurde als Quelle des Chlorats die Tapioka-Stärke identifiziert, bei welcher chloriertes Wasser eingesetzt wurde. Deshalb sei der Lieferant inzwischen ersetzt worden. 8) Laut Anbietergutachten wurde weniger MOSH nachgewiesen, dennoch würden wir diesen Gehalt als „stark erhöht“ einstufen. Laut Hersteller wurde das Öl in der Herstellung inzwischen umgestellt. 9) Der angegebene Preis bezieht sich auf die Nuggets inklusive Dip, welcher im Lieferumfang enthalten ist. 10) Laut Anbieter wurde die Panade des Produkts inzwischen auf eine neue Rezeptur umgestellt. 11) Laut Deklaration enthält der Dip des Produkts, welcher nicht Teil unserer Untersuchungen war, den Konservierungsstoff Natriumbenzoat. 12) Weiterer Mangel: Die angegebene Ausschöpfung der Referenzmengen und/oder die Angabe berechnet auf eine Portion bezieht sich auf das unzubereitete Produkt, wobei eine Zubereitung ohne zusätzliches Fett laut Angabe auf der Verpackung nicht vorgesehen ist. 13) Laut Deklaration bzw. Herstellerangabe werden phosphathaltige Backtriebmittel eingesetzt. 14) Laut einem nicht chargengleichen Gutachten des Herstellers wurden keine Mineralölbestandteile nachgewiesen.



# TEST

## VEGANE BURGERPATTIES

ÖKO-TEST

### RATGEBER

**1**

Wer für Burgergenuss kein Fleischimitat braucht, kann sich die „sehr guten“ Bio-Patties auf Basis roter Linsen oder Süßkartoffeln schmecken lassen.

**2**

Die beiden günstigsten Patties im Test – von Food for Future und Rewe Beste Wahl – sind ebenfalls „sehr gut“. Das teuerste Produkt – der Burger von Block House – ist dagegen nur „mangelhaft“.

**3**

Frieren Sie aufgetauten Patties nicht wieder ein – und achten Sie bei (tief-)gekühlten Produkten auf die Kühlkette. Sie verderben nach dem Öffnen zum Teil ähnlich schnell wie Fleisch.

# Gut burgerlich?

Saftige Burger gefällig? Wir können vier „sehr gute“ vegane Patties servieren. Doch Achtung:

Die Produkte von Aldi Süd, Dm, Block House, Followfood und Kaufland fallen wegen Verunreinigungen mit Mineralölstandteilen durch.

TEST: VANESSA CHRISTA, LISA-MARIE KARL

TEXT: ANNETTE DOHRMANN

**S**ie gehören zu den Klassikern unter Fleischersatzprodukten: Burgerpatties auf Basis von Seitan, Erbsen, Soja oder anderen Hülsenfrüchten. Die werden längst nicht mehr nur von Veganerinnen oder Vegetariern zwischen Brötchenhälften geklemmt, sondern vermehrt auch von Flexitariern.

Wir haben pflanzenbasierte Bierscheiben zuletzt 2019 getestet. Also zu der Zeit, als der *Beyond Burger* neu auf dem Markt war und hierzulande für Furore und ständig leergefegte Kühltheken sorgte. Wir wollten wissen, was sich seither im burgerlichen Lager getan hat. →





## Mineralöl im Burger

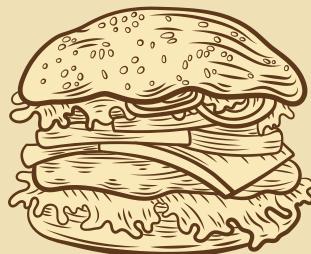
So viel vorweg: Besser ist es nicht geworden. Auch dieses Mal sind Mineralölbestandteile echte Appetitverderber. Und das beauftragte Labor hat in drei Produkten sogar aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe (MOAH) gefunden. Sie stecken in den Burgern von Dm, Followfood und Block House und gelten als hochbedenklich, da sich unter den MOAH auch krebserregende Verbindungen befinden können.

Die *K-take it veggie Veganen Burgerscheiben* von Kaufland sind zwar frei von MOAH, dafür hat das von uns beauftragte Labor sage und schreibe fast 650 mg/kg an gesättigten Mineralölkohlenwasserstoffen (MOSH/MOSH-Analogen) in den Patties nachgewiesen. Dieser Gehalt überschreitet nicht nur unsere höchste Abwertungsgrenze von 4 mg/kg um ein Vielfaches, sondern auch den Orientierungswert der Industrie von 11 mg/kg für vegane Burgerpatties. Kaufland kündigt zumindest an, den Artikel vorbeugend zu sperren und aus dem Verkauf zu nehmen. Auch in vier weiteren Patties werten wir die gemessenen Gehalte an MOSH ab. Von denen weiß man, dass sie sich im menschlichen Körper anre-

**„Dass die Burger inzwischen frei von gentechnischen Bestandteilen sind, ist gut. Hoffentlich können wir das beim nächsten Test auch vom Mineralöl sagen.“**



Annette Dohrmann  
ÖKO-TEST-Leiterin Magazin



## TIPPS

### Zwischen den Brötchenhälften

#### Hoch verarbeitet

Fleischersatz gehört zu den hoch verarbeiteten Lebensmitteln. Um möglichst nah an Geschmack und Konsistenz des fleischigen Originals zu kommen, greifen Hersteller vegane Bratlinge häufig zu Aromen und Zusatzstoffen. Die sind bei Bio-Produkten übrigens tabu.

#### Keine leichte Kost

Die getesteten Patties enthalten pro Stück zwischen 153 und 298 Kalorien. Zusammen mit einem Brötchen, reichhaltigen Burgersoßen oder Mayo und (veganem) Käse kann man da schnell auf 1.000 kcal kommen – und hat vielleicht Appetit auf mehr.

#### Eiweißlieferanten

Für vegan lebende Menschen ist Eiweiß häufig ein Thema. Denn aus pflanzlichen Quellen verwertet der Körper den Nährstoff weniger gut als aus tierischen Lebensmitteln. Den mit Abstand höchsten Eiweißgehalt haben die getesteten Patties auf Basis von Seitan aus Weizen.

#### Glutenreich

Die sind jedoch ungeeignet für alle, die empfindlich auf Gluten reagieren oder gar unter Zöliakie leiden. Aber Vorsicht: Auch in anderen pflanzlichen Patties kann der Weizenkleber enthalten sein.

chern und dort die größte Verunreinigung darstellen. Eine gesundheitliche Bewertung der langfristigen Folgen steht allerdings noch aus.

#### Hat es denn geschmeckt?

Was das angeht, hatten die Sensoriker wenig auszusetzen. Die meisten Burgerscheiben rochen und schmeckten, wie vegane Patties riechen und schmecken sollen – würzig, nach Brataromen oder den maßgeblichen Zutaten. Die Experten mäkelten nur vereinzelt. Die größte Kritik gab es am *Vemondo-Patty*, das bei Lidl verkauft wird: Das schmeckte „zu salzig, verbrannt und bitter“.

#### Nachhilfe beim Geschmack

Aus unserer Sicht meinen es jedoch auch andere Hersteller etwas zu gut mit dem Salz. Da ein dauerhaft hoher Salzkonsum Bluthochdruck verursachen kann, werten wir deklarierte Gehalte von mehr als 1,7 Gramm Salz pro 100 Gramm Patty ab. Dabei orientieren wir uns an der finnischen Salzreduktionsstrategie, die für Würstchen mit vergleichbaren Salzgehalten einen Warnhinweis vorsieht.

Punktabzug gibt es ebenfalls, wenn die Hersteller dem Geschmack ihrer Patties mit zugesetzten Aromen nachhelfen.

#### Gute Nachrichten

Die Labore haben in den Burgerpatties weder Fettschadstoffe noch Rückstände chlorhaltiger Reinigungsmittel oder Pestizide gefunden. Ebenfalls positiv: Im Gegensatz zum vorausgegangenen Test sind alle veganen Burger mit Soja frei von gentechnisch veränderten Bestandteilen. Auch mikrobiologisch ist alles in Ordnung und appetitlich.



ÖKO-TEST

Wir haben getestet



# So haben wir getestet

Im Test: 16 vegane Burgerpatties aus den (Tief-)Kühlregalen von Supermärkten und Discountern, darunter sechs Bio-Produkte. Die zwei Produkte aus den Lebensmittelabteilungen von Drogeriemärkten sind ungekühlt. Basis der Patties sind Erbsen, Seitan (Weizeneiweiß), Süßkartoffeln, Sonnenblumenkerne oder Linsen. Wir haben auf der Deklaration nach Aromazusätzen Ausschau gehalten und prüfen lassen, ob die deklarierten Nährwerte und Salzgehalte mit denen der Laboranalyse übereinstimmen. Ferner haben wir die Bratlinge auf Pestizide, Mineralölbestandteile sowie Rückstände aus chlorhaltigen Reinigungsmitteln untersuchen lassen, die bei der Herstellung

hoch verarbeiteter Lebensmittel ins Produkt übergehen können. Da einige Burgerscheiben vorgegart und frittiert sind, haben wir außerdem eine Analyse auf Fettschadstoffe in Auftrag. Die können entstehen, wenn pflanzliche Öle hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Zum Prüfschema gehörte auch die mikrobiologische Qualität der Patties. Produkte auf Sojabasis ließen wir zudem auf gentechnisch veränderte Bestandteile checken und die Verpackungen auf umweltbelastende PVC-Verbindungen. Da Burgerpatties auch schmecken und eine gute Textur haben sollen, hat geschultes Sensorikpersonal die Produkte nach Packungsangaben zubereitet und anschließend verkostet.

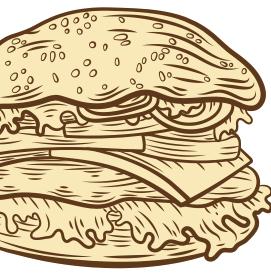
# TEST

## VEGANE BURGERPATTIES



### Vegane Burger, Bio-Produkte

	Alnatura Rote Linsen Burger vegan	Soto Burger Süßkartoffel	Wheaty Vegan Super Hero Burger	Ener Bio Seitan Wild West Burger	Followfood Frei!Burger	Dm Bio Make It Vegan Burger
Anbieter	Alnatura	Organic Veggie Food	Topas	Rossmann	Followfood	Dm
Preis / Gewicht pro Burgerpatty	1,45 Euro / 80 g	1,60 Euro / 80 g	1,60 Euro / 100 g	1,50 Euro / 100 g	2,25 Euro / 100 g	1,48 Euro / 100 g
Lagerung	gekühlt	gekühlt	gekühlt	ungekühlt	tiefgekühlt	ungekühlt
Basis laut Deklaration	rote Linsen	Süßkartoffeln	Seitan	Seitan	Seitan	Seitan
Deklarierter Gehalt an Fett / Eiweiß pro 100 g	12 g / 8,6 g	12 g / 5,2 g	16 g / 28 g	10 g / 26 g	9,1 g / 29 g	9,0 g / 28 g
Mineralölbestandteile	Spuren	nein	nein	erhöht	erhöht, zudem MOAH	erhöht, zudem MOAH
Salzgehalt	in Ordnung	in Ordnung	erhöht	erhöht	in Ordnung	erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	gut	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
Aussehen	runder bis ovaler, flacher mäßig brauner Formling	runder bis ovaler, flacher dunkelgelbbrauner Formling, mit Gemüestückchen	runder bis ovaler, flacher hellbrauner Formling, feinfaserig, kompakt	runder bis ovaler, flacher dunkelbrauner Formling, grob gekörnt	runder bis ovaler, flacher hellbrauner Formling, faserig, kompakt	runder bis ovaler, flacher mäßig brauner Formling, feinkörnig
Textur und Mundgefühl	plastisch, weich, knusprige Kruste	weich, plastisch, breiig-stückig, trocken-mehlig	feste Struktur, feinfaserig, stark elastisch, rau, trocken	feste Struktur, faserig, grobkörnig	stark elastisch, <b>gummifig</b> , feste klebrige, faserige Struktur, teigig, trocken im Nachgang	feste Struktur, faserig, elastisch
Geruch und Geschmack	süßlich-würzig, nach Linsen und Gemüse, leicht scharf	würziger Geruch, nach Süßkartoffel/Buchweizen, getreideartig, süßlich, nicht salzig, <b>fad</b>	schwach bouillonartig, getreideartig, salzig, würzig-pikant	leicht süßlich, schwach salzig, stark würzig-pikant, mit leichter Gemüsenote	geruchsschwach, getreideartig, leichtes Röstaroma, bouillonartig, salzig, leicht süßlich, würzig	süßlich-würzig, schwach salzig
Testergebnis Sensorik	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	ja	nein	ja	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut
Anmerkungen			1)		2)	
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>gut</b>	<b>ausreichend</b>	<b>mangelhaft</b>	<b>ungenügend</b>



## Vegane Burger

	Food For Future Vegane Burger Patties	Rewe Beste Wahl Vegane Burger Patties	Endori Veggie Burger aus Erbsen	Garden Gourmet Sensational Burger
Anbieter	Penny (Vosko)	Rewe (Vosko)	Endori Food	Nestlé/Tivall
Preis / Gewicht pro Burgerpatty	1,00 Euro / 115 g	1,00 Euro / 115 g	1,42 Euro / 90 g	1,60 Euro / 113 g
Lagerung	tiefgekühlt	tiefgekühlt	gekühlt	gekühlt
Basis laut Deklaration	Erbsenprotein	Erbsenprotein	Erbsenprotein	Sojaprotein
Deklарierter Gehalt an Fett / Eiweiß pro 100 g	8,1 g / 7,5 g	8,1 g / 7,5 g	10 g / 19 g	13,5 g / 14 g
Mineralölbestandteile	Spuren	nein	Spuren	nein
Salzgehalt	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung	in Ordnung
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	<b>naturliche Aromen</b>	<b>Aromen</b>
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Aussehen	runder bis ovaler, rötlich-brauner Formling, mittelfein gekörnt, kompakt	runder bis ovaler, rot-dunkel-brauner Formling, feinporig	runder bis ovaler, flacher brauner Formling, großporig	runder bis ovaler, flacher mäßig brauner Formling, grobkörnig mit Poren
Textur und Mundgefühl	feste Struktur, elastisch, weiches Mundgefühl	feste Struktur, elastisch, faserig	schwach plastisch, mehlig, trocken	feste Struktur, faserig, leicht elastisch, fleischähnlich
Geruch und Geschmack	nach Zwiebel, schwach rauchig, salzig, pikant, <b>leicht bitter, schwach angebrannt</b>	nach Rote Beete, Rauchnote, salzig, <b>bitter</b>	<b>fad</b> , leicht nach Röstzwiebel, geruchsschwach	Bratgeruch, süßlich-würzig, schwach salzig
Testergebnis Sensorik	gut	gut	gut	sehr gut
Weitere Mängel	<b>ja</b>	<b>ja</b>	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	gut	gut	sehr gut	sehr gut
Anmerkungen	1)	1)		
<b>Gesamturteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>

**Fett gedruckt** sind Mängel.

**Abkürzungen:** MOAH = aromatische Mineralölkohlenwasserstoffe.

**Glossar:** Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 98.

**Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamturteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.**

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt.

Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führen zur Abwertung um jeweils vier Noten: a) ein gemessener Gehalt an MOSH/MOSH-Analoga der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 4 mg/kg (in der Tabelle: Mineralölbestandteile „stark erhöht“); b) ein gemessener Gehalt von bis zu 1 mg/kg an aromatischen Mineralölkohlenwasserstoffen (MOAH). Zur Abwertung um zwei Noten führt: ein gemessener Gehalt an MOSH/MOSH-Analoga der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 2 bis 4 mg/kg (in der Tabelle: Mineralölbestandteile „erhöht“), sofern nicht schon für einen Gehalt an MOAH um vier Noten abgewertet wurde. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) ein gemessener Gehalt an MOSH/MOSH-Analoga der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 1 bis 2 mg/kg (in der

Tabelle: Mineralölbestandteile „leicht erhöht“); b) ein deklarierter Salzgehalt von mehr als 1,7 g pro 100 g. Dies ist angelehnt an den Schwellenwert für einen Warnhinweis bei hohem Salzgehalt von Würstchen in Finnland; c) der Zusatz von (natürlichem) Aroma.

Unter dem Testergebnis Sensorik führt zu Abwertung um zwei Noten: eine deutliche Fehlnote in Geruch und Geschmack (hier: „verbrannt, bitter“). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) eine leichte Fehlnote in Geruch und Geschmack (hier: „bitter“ oder „leicht bitter, schwach angebrannt“ oder „zu salzig“ oder „fad“); b) eine leichte Abweichung in der Textur (hier: „gummiartig“).

Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führen zur Abwertung um jeweils eine Note: a) eine Abweichung des deklarierten Gesamtgehalts vom im Labor ermittelten Wert von mehr als ±1,5 g bei deklarierten Fettgehalten unter 10 g pro 100 g beziehungsweise von mehr als ±20 % bei deklarierten Fettgehalten von 10 bis 40 g pro 100 g. Dies entspricht den Kriterien des Leitfadens für zuständige Behörden in Bezug auf die Festlegung von Toleranzen für auf dem Etikett angegebene Nährwerte; b) eine Abweichung des deklarierten Salzgehalts vom im Labor ermittelten Wert von mehr als ±0,375 g bei deklarierten Salzgehalten unter 1,25 g pro 100 g beziehungsweise von mehr als ±20 % bei deklarierten Salzgehalten von mehr als 1,25 g pro 100 g. Dies entspricht den Kriterien des Leitfadens für zuständige Behörden in Bezug auf die Festlegung von Toleranzen für auf dem Etikett angegebene



Rügenwalde Mühle Vegane Mühlen Burger Typ Rind	Beyond Meat Beyond Burger	Vemondo Vegane Burger Patties	Block House Vegan Burger	K-take it veggie Vegane Burgerscheiben	Mein Veggie Tag The Wonder Burger
Rügenwalde Mühle	Zandbergen/The New Plant	Lidl (Vefo)	Block House	Kaufland (Hans Kupfer & Sohn)	Aldi Süd (Ponnath)
1,60 Euro / 110 g	2,00 Euro / 113 g	1,45 Euro / 113,5 g	2,75 Euro / 125 g	1,10 Euro / 100 g	1,45 Euro / 113,5 g
gekühlt	tiefgekühlt	gekühlt	tiefgekühlt	gekühlt	gekühlt
Sojaprotein	Erbsenprotein	Erbsenprotein	Sonnenblumenprotein, Ackerbohnenprotein	Erbsenprotein, Kicher-erbsen	Sojaprotein
9,6 g / 14 g	19 g / 17 g	10 g / 14 g	16 g / 12 g	14 g / 16 g	7,7 g / 16 g
<b>leicht erhöht</b>	<b>erhöht</b>	nein	<b>leicht erhöht, zudem MOAH</b>	<b>stark erhöht</b>	<b>stark erhöht</b>
in Ordnung	in Ordnung	<b>erhöht</b>	in Ordnung	in Ordnung	<b>erhöht</b>
<b>Aroma</b>	<b>Aroma</b>	<b>Aroma</b>	nein	<b>natürliches Aroma</b>	<b>Aromen</b>
befriedigend	ausreichend	befriedigend	mangelhaft	ungenügend	ungenügend
runder, hellbrauner Formling	runder bis ovaler, flacher brauner Formling, grobkörnig	runder bis ovaler, dunkelbrauner Formling, mit Saaten, grob gekörnt	runder bis ovaler, flacher rötlich brauner Formling, grobkörnig mit Poren	hellbrauner Formling mit dunklen Partikeln, etwas Öl auf der Oberfläche sichtbar	runder, rotbrauner Formling
feste Struktur, elastisch, grobkörnig, trocken, fleischähnlich	plastisch, weich	Kruste: elastisch, Kern: weich, plastisch, Mundgefühl: trocken, grobkörnig	faserig, elastisch	schnittfest, bissfest	elastisch, mittelfeste Struktur, kompakt, faserig, saftig, glattes Mundgefühl
nach Rindfleisch, Zitrusnote, mäßig salzig	intensiv bratartig, würzig, leicht salzig, fleischähnlich	leichte Bratnote, geruchs-schwach, <b>zu salzig, verbrannt, bitter</b>	süßlich-würzig, salzig, nach Pilzen	arteigen, würzig, salzig, Zwiebel-, Hülsenfrucht- und Bratnote, leichte Pfefferschärfe erkennbar	würzig, nach Soja, salzig, Röstnote
sehr gut	sehr gut	ausreichend	sehr gut	sehr gut	sehr gut
nein	nein	nein	nein	nein	nein
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
5)		3)		6)	4)
<b>befriedigend</b>	<b>ausreichend</b>	<b>ausreichend</b>	<b>mangelhaft</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>

Nährwerte.

Stellt bei konkret benannten Analyseergebnissen „nein“, bedeutet das unterhalb der Bestimmungsgrenze oder

Nachweisgrenze der jeweiligen Testmethode.

Das Gesamturteil beruht auf dem Testergebnis Inhaltsstoffe. Ein Testergebnis Sensorik, das „ausreichend“ ist, verschlechtert das Gesamturteil um eine Note. Testergebnisse Sensorik oder Weitere Mängel, die „gut“ sind, verschlechtern das Gesamturteil nicht.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter [okotest.de/T2311](http://okotest.de/T2311).

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 7/2023 und 11/2023 sowie Jahrbuch für 2024. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrucke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.

**Anmerkungen:** 1) Weiterer Mangel: eine zu hohe Abweichung bei der Angabe des Fettgehalts in der Nährwert-deklaration. 2) Weiterer Mangel: eine zu hohe Abweichung bei der Angabe des Salzgehalts in der Nährwertdeklaration. 3) Laut nicht chargengleichem Herstellergutachten war die Sensorik unauffällig. 4) Laut Anbieter befindet sich das Produkt in konzeptioneller Überarbeitung. Der Hersteller vermutet, dass die analysierten Mineralölverunreinigungen u.a. aus dem eingesetzten Kokosöl stammen. 5) Laut nicht chargengleichem Anbietergutachten wurden keine Mineralölrückstände nachgewiesen. 6) Laut Anbieter werde der Artikel vorbeugend gesperrt und prüft die Ursachen sowie die Maßnahmen zur Reduzierung des Mineralstoffeintrags im Werk sowie bei seinen Vorlieferanten.



# TEST

## HAFERDRINKS

**ÖKO-TEST**

### RATGEBER

**1**

Die meisten Bio-Haferdrinks in unserem Test sind besser und billiger als die konventionellen Produkte.

**2**

Hafermilch kann man im Standmixer mit Wasser, Haferflocken und etwas Salz auch leicht selbst machen.

**3**

Hafermilch enthält in der Regel weniger Eiweiß als Kuhmilch. Wer nach einer proteinreicheren Pflanzenmilch sucht, wählt einen Drink aus oder mit Soja.



# Überzeugende Alternative

Gute Nachrichten für Fans von Hafermilch: Fast alle Drinks in unserem Test schneiden mit „sehr gut“ ab. Bloß das Bio-Produkt von Black Forest Nature fällt wegen der Belastung mit Schimmelpilzgiften durch.

TEST: LISA-MARIE KARL TEXT: JULIA DIBIASI

**W**ow, 30 von 36 Haferdrinks schneiden in unserem Test mit „sehr gut“ ab. Das ist eine tolle Neuigkeit. Schließlich lässt sich Hafer regional anbauen. Die Herstellung von Hafermilch verbraucht im Vergleich zu Kuhmilch viel weniger Wasser und Landfläche. Zudem hat Hafermilch laut dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) einen besseren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck als Kuhmilch: Vom Feld bis ins Supermarktregal wird für ein Kilo Hafermilch etwa 0,3 Kilo CO<sub>2</sub> frei, für dieselbe Menge Kuhmilch ist es mit rund 1,4 Kilo CO<sub>2</sub> viermal so viel. Also alles super?

Nicht ganz. Im *Velike! Bio Haferdrink Natur* von Black Forest Nature hat das beauftragte Labor eine Konzentration von Schimmelpilzgiften gemessen, die die tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) übersteigt. Der TDI ist kein gesetzlicher Grenzwert. Er ist toxikologisch begründet

und beschreibt die Menge eines Stoffes, die über die gesamte Lebenszeit pro Tag aufgenommen werden kann, ohne spürbare Auswirkungen auf die Gesundheit.

#### Zu viel Schimmelpilzgift

Das Schimmelpilzgift T-2/HT-2 kann unter anderem den Verdauungstrakt schädigen und das Nerven- und Immunsystem stören. Die im *Velike! Bio Haferdrink Natur* gemessene Konzentration war so hoch, dass bereits 250 Milliliter, also ein Glas Hafermilch ausreichen würde, um die tägliche Menge von T-2/HT-2 zu überschreiten, die die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) für einen 60 Kilo schweren Erwachsenen noch für tolerierbar hält.

#### Zusatz von Vitamin B12 und Calcium ok

Den Zusatz von Vitaminen und Mineralstoffen in Lebensmitteln sieht ÖKO-TEST

in der Regel kritisch. Denn ein Großteil der Vitamine und Mineralien, die der menschliche Körper täglich braucht, lässt sich prima mit einer herkömmlichen gesunden Ernährung aufnehmen. Eine Ausnahme bildet das Vitamin B12, das in ausreichender Menge nur in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs vorkommt. Wer auf tierische Lebensmittel verzichtet, hat daher in der Regel ein Defizit an Vitamin B12. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) empfiehlt Veganerinnen und Veganern deshalb, auf Nahrungsergänzungsmittel oder auf mit Vitamin B12 angereicherte Lebensmittel zurückzugreifen. Deshalb werten wir den Zusatz von Vitamin B12 in diesem Test nicht ab.

Auch zugesetztes Calcium tolerieren wir ohne Notenabzug, da Hafermilch oft als Ersatz für Kuhmilch auf dem Speiseplan steht und Kuhmilch ein klassischer Calciumlieferant ist. →



### Zusatz von Vitamin B2 und D überflüssig

Anders sehen wir das bei zugesetztem Vitamin D und B2. Denn Vitamin D kann der Körper bei Kontakt der Haut mit Sonnenlicht selbst bilden, B2 steckt in pflanzlichen Lebensmitteln, unter anderem in Erbsen und Brokkoli. Trotzdem ist den Produkten *Alpro This Is Not Milk 3,5% Fett, Oatly! Barista Edition Hafer Gekühlt* und *Alpro sanft und cremig Hafer Vitamin D* zugesetzt, den beiden Letzteren auch Vitamin B2.

Diese drei sowie die *Oatmølk Barista* enthalten zudem künstliche Phosphate. Große Mengen an Phosphaten können den Nieren schaden.

### „Ohne Zucker“

Hafermilch schmeckt oft süßer als Kuhmilch. Doch die Zuckergehalte von Hafermilch variieren. Ein Blick in die Nährwertkennzeichnungen zeigt: Die Zuckergehalte der Marken im Test liegen zwischen null und rund sechs Prozent. Das macht beim täglichen Konsum von Hafermilch schon einen Unterschied, da zu viel Zucker als ungesund gilt. Deshalb werben einige Her-

**„Hafermilch braucht keine Aroma- und Phosphatzusätze. Die Bio-Produkte zeigen, dass es sehr gut ohne geht.“**



Lisa-Marie Karl  
ÖKO-TEST-Projektleiterin

## WISSEN

### Multitalent Hafer

Delfin, Lion und Max. So vielfältig wie die Namen verschiedener Hafersorten ist inzwischen auch die Auswahl an Haferdrinks im Supermarktregal. Warum sich ausgerechnet auf dem deutschen Markt besonders viele Alternativen zur Kuhmilch tummeln, fand kürzlich eine von der Universität

Hohenheim durchgeführte Studie heraus: Laut den Stuttgarter Wissenschaftlern hat Deutschland im Vergleich zu den europäischen Nachbarn wie Polen, Italien oder Frankreich eine besonders kritische Haltung zum Thema Tierwohl.

Dies führt dazu, dass deutsche Konsumenten im Vergleich häufiger zu Pflanzendrinks griffen, und resultierte in einem umsatzstarken und innovativen Markt für Molkerei-Ersatzprodukte.

Doch Hafer dient nicht nur als Basis für Milchersatz. Auch eine Art Kakao aus Hafer gibt es inzwischen. Das Münchener Start-up Planet A Foods will mit fermentierten und gerösteten Haferkernen, die dann ergänzt um Sonnenblumenkerne zu einer Art Kakao-Masse verarbeitet werden, laut eigener Aussage vor allem das Klima schonen. Denn echter Kakao muss lange Transportwege bis zu uns zurücklegen.



steller auch mit Aussagen rund um das Thema Zucker. Doch dafür gibt es Regeln.

Regel Nummer eins: Wenn Hersteller ihre Drinks mit dem Claim „ohne Zucker“ bewerben, dürfen diese nicht mehr als 0,5 Gramm Zucker pro 100 Milliliter Hafermilch enthalten. So sieht es die europäische Health-Claims-Verordnung vor. In unserem Test sind einige Produkte – zu Recht – so ausgelobt: der *Allos Hafer 0% Zucker, Alpro This Is Not Milk 3,5% Fett, Berief Bio Hafer ohne Zucker* und *Provamel Hafer ohne Zucker*.

### „Ohne Zuckerzusatz“

Regel Nummer zwei: Wenn eine Hafermilch hingegen die Auslobung „ohne Zuckerzusatz“ oder „ungesüßt“ trägt, dann empfiehlt die Health-Claims-Verordnung den Zusatz „Enthält von Natur aus Zucker“, wenn die Produkte dennoch zuckerhaltig sind. Denn die Auslobung „ohne Zuckerzusatz“ bedeutet tatsächlich nur, dass die Hersteller keinen Zucker in die Hafermilch geschüttet haben. Das heißt im Umkehrschluss jedoch nicht, dass ein Produkt nicht trotzdem viel Zucker enthalten kann. Woher der Zucker dann kommt? Durch einen biologischen Verarbeitungsprozess: die Fermentation. Dabei wird der gemahlene Hafer in Wasser eingerührt und mit Enzymen versetzt. Diese wandeln dann die im Hafer enthaltene Stärke in Zucker um. Je länger die Hersteller diesen Prozess laufen lassen, desto mehr Zucker entsteht. Es ist deshalb in diesen Fällen zwar richtig, dass die Produzenten der Hafermilch keinen Zucker von außen zugesetzt haben. Aber so ganz trifft es die Formulierung „Enthält von Natur aus Zucker“ am Ende doch nicht. Denn den Fermentationsprozess, der für den „natürlichen“ Zuckergehalt verantwortlich ist, steuern ja die Hersteller. Um hier mehr Klarheit auf die Verpackung zu bringen, hat der Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittel- sicherheit (ALS) eine neue Formulierung festgelegt, die für Produzenten und Überwachungsbehörden bei Kontrollen verbindlich ist: Wenn Hersteller mit dem Claim „ohne Zuckerzusatz“ werben, die

**Nabio**  
ISS GUT FÜR DICH

# TEST

## HAFERDRINKS

Hafermilch aber „natürlichen“ Zucker enthält, dann sollen die Produzenten mit dem Hinweis „Enthält Zucker aus der Haferfermentation“ erklären, wo der Zucker im Getränk herkommt. Gute Regel, finden wir. Leider haben sie noch nicht alle Hersteller in unserem Test umgesetzt, weshalb wir bei einigen Produkten eine Note abziehen: *Alpro sanft und cremig Hafer, Dennree Hafer Drink, Food For Future Bio Haferdrink, Provamel Bio Barista Hafer, Vemondo Bio Hafer und Velike! Bio Haferdrink Natur.*

Der *Oatmølk Barista* kassiert sogar zwei Noten Abzug. Denn Anbieter Møelk wirbt zwar mit dem Claim „No Added Sugar“, druckt aber weder den von der Health-Claims-Verordnung empfohlenen Zusatz „Enthält von Natur aus Zucker“ auf die Verpackung, noch folgt der Hersteller der Empfehlung des ALS. Wir meinen: Auch wenn die Auslobung in englischer Sprache auf dem Produkt steht, gehören die für die deutsche Auslobung vorgeschriebenen Erklärungen auf die Verpackung.

### Geschmack: getreidig gut

Ob mehr oder weniger süß ist Geschmacksache. Unangenehm riechen oder schmecken sollte aber keine Hafermilch. An 33 der 36 geprüften Drinks hatten die beauftragten Sensoriker nichts zu bemängeln. Beim *Share Bio Hafer-Barista* und *Voelkel Hafer Drink Glutenfrei* stellten sie jedoch eine „leichte Bitternote“ fest, der *Provamel Hafer ohne Zucker* schmeckte „wässrig“. Für diese Auffälligkeiten ziehen wir je eine Note ab.

### Bitte kein zugesetztes Aroma

Im *Alpro This Is Not M\*ilk 3,5% Fett* und Bärenmarke *Ohne Muh! pflanzlich 3,8% Fett* stecken laut Zutatenliste natürliche Aromen. Wir meinen, das Aufpeppen des Geschmacks mit Zusatzstoffen ist überflüssig. Dass Hafermilch auch ohne Aromen gut schmeckt, beweist die Mehrzahl der Drinks im Test.



**Na**  
bitte:



so entspannt  
geht natürlich  
gut essen.

Entdecke das **Na** in Dir.  
Mit den leckeren  
Bio-Produkten von Nabio.

IM HANDEL UND  
AUF NABIO.DE



**ÖKO-TEST**

Wir haben getestet





## So haben wir getestet

Wir haben 36 Haferdrinks zu Preisen von 0,95 bis 3,05 Euro pro Liter getestet, darunter 31 Bio-Produkte. Eingekauft haben wir in Discountern, Drogerie- und Supermärkten. In spezialisierten Laboren ließen wir in Produkten, die als „glutenfrei“ ausgelobt waren, den tatsächlichen Glutengehalt bestimmen. Ebenso ließen wir die Zuckergehalte von Hafermilch, die als „ungesüßt“, „ohne Zuckerzusatz“ oder „ohne Zucker“ ausgelobt waren, überprüfen. In mit Calcium angereicherten Haferdrinks ließen wir auch den Calciumgehalt bestimmen. In allen Drinks überprüften die Laborexperten den Salzgehalt. Mit auf dem Prüfprogramm standen zudem die Schwermetalle Cadmium und Nickel sowie eine umfangreiche Liste von Pestiziden. Auch auf eine Reihe von Schimmelpilzgiften und Rückstände von Desinfektionsmitteln – Perchlorat und Chlorat – ließen wir testen. Wir haben zudem prüfen lassen, ob die Verpackungen chlorierte Kunststoffe enthalten. Ein Expertenteam beurteilte schließlich im Labor Geruch und Geschmack der Drinks.



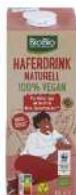
### Haferdrinks, Bio-Produkte

	Allos Hafer 0 % Zucker	Allos Hafer Natur	Alnatura Hafer Alge Drink, Bioland	Alnatura Hafer Drink Natur, Bioland	Brief Bio Hafer Natur, Naturland
Anbieter	Allos	Allos	Alnatura	Alnatura	Brief Food
Preis pro 1 Liter	2,29 Euro	1,99 Euro	1,49 Euro	1,29 Euro	1,79 Euro
Herkunft des Hafers laut Anbieter	Italien	Italien	Deutschland	Deutschland	Deutschland
Deklарierter Zuckergehalt pro 100 ml / Auslobungen	0 g / ohne Zucker	4,2 g / keine	5,2 g / ungesüßt	5,2 g / ungesüßt	5,2 g / keine
Pestizidbelastung	nein	nein	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Geruch und Geschmack	arteigen, getreidig	arteigen, getreidig, süß	arteigen, getreidig, süß	arteigen, getreidig, leicht süß	arteigen, getreidig, sehr süß
Testergebnis Sensorik	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Anmerkungen					
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>



## Hafersäfte

	Alpro sanft und cremig Hafer	Bärenmarke Ohne MUH! pflanzlich 3,8 % Fett	Oatly! Barista Edition Hafer Gekühlte	Oatmilk Barista	Alpro This Is Not M*lk 3,5 % Fett
Anbieter	Alpro	Bärenmarke	Oatly	Moelk	Alpro
Preis pro 1 Liter	2,19 Euro	2,49 Euro	2,59 Euro	2,39 Euro	2,49 Euro
Herkunft des Hafers laut Anbieter	Frankreich, Finnland, England, Deutschland, Schweden, Irland, Dänemark	Europa	Europa	Deutschland, Dänemark, Schweden, Polen, Frankreich	Frankreich, Finnland, England, Deutschland, Schweden, Irland, Dänemark
Deklariertes Zuckergehalt pro 100 ml / Auslobungen	3,3 g / ohne Zuckerzusatz	2,2 g / keine	3,4 g / natürlicher Zucker aus Hafer	3,4 g / no added sugar	0 g / ohne Zucker
Pestizidbelastung	1 Pestizid in Spuren	Chlormequat leicht erhöht	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	Vitaminzusätze, Phosphate	natürliches Aroma	Vitaminzusätze, Phosphate	Phosphate	Vitaminzusätze, Phosphate, natürliches Aroma
Testergebnis Inhaltsstoffe	befriedigend	befriedigend	befriedigend	gut	ausreichend
Geruch und Geschmack	arteigen, getreidig, kaum süß	arteigen, getreidig, leicht süß, leichte Vanillenote	arteigen, getreidig	arteigen, getreidig, leicht an „Kondensmilch“ erinnernd	arteigen, an „Milch“ erinnernd, ganz leicht saftig
Testergebnis Sensorik	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	ja	nein	nein	ja	nein
Testergebnis Weitere Mängel	gut	sehr gut	sehr gut	befriedigend	sehr gut
Anmerkungen	1)	4)	11)	2) 8)	
<b>Gesamurteil</b>	<b>befriedigend</b>	<b>befriedigend</b>	<b>befriedigend</b>	<b>befriedigend</b>	<b>ausreichend</b>



Berief Bio Hafer Ohne Zucker, Naturland	Bio Bio Haferdrink Naturell	Bio Primo Haferdink Natur	Bio Sonne Bio-Drink Hafer	Campo Verde Haferdrink ungesüßt, Demeter	Dennree Hafer Drink + Alge	Dennree Hafer Drink, Naturland
Berief Food	Netto Marken-Discount	Müller (Stengel)	Norma (Immergut)	Campo Verde	Dennree	Dennree (Mona Naturprodukte)
1,79 Euro	0,95 Euro	0,95 Euro	0,95 Euro	2,29 Euro	1,79 Euro	1,29 Euro
Deutschland	Deutschland, Polen, Estland, Lettland, Litauen, Tschechien, Schweden	Finnland	Europa	Österreich	Deutschland, Dänemark, Schweden, Italien	Deutschland
0 g / ohne Zucker	5,1 g / ohne Zuckerzusatz	6,0 g / ohne Zuckerzusatz	4,9 g / ohne Zuckerzusatz	2,9 g / ungesüßt	6,0 g / ungesüßt	4,5 g / ungesüßt
nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
sehr gut arteigen, getreidig	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß, ganz leichte Bitternote	sehr gut arteigen, getreidig, süß	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß	sehr gut arteigen, getreidig, süß, ganz leichte Bitternote
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
nein	nein	nein	nein	nein	nein	ja
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
			5)		1) 6)	1) 6)
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut



## Haferdrinks, Bio-Produkte

	Dm Bio Hafer Drink Natur, Naturland	Edeka Bio My Veggie Hafer Natur	Ener Bio Hafer Drink Natur, Naturland	Fazer Aito Bio Hafer-drink Natur	Food For Future Bio Haferdrink
Anbieter	Dm	Edeka	Rossmann	Fazer	Penny (Quargentan)
Preis pro 1 Liter	0,95 Euro	0,99 Euro	0,99 Euro	1,99 Euro	0,95 Euro
Herkunft des Hafers laut Anbieter	Deutschland	Deutschland, Polen, Estland, Lettland, Litauen, Tschechien, Schweden	Deutschland	Finnland	Finnland, Spanien
Deklарierter Zuckergehalt pro 100 ml / Auslobungen	5,2 g / ohne Zuckerzusatz	5,1 g / ohne Zuckerzusatz	5,2 g / ohne Zuckerzusatz	1,8 g* / keine	5,0 g / ohne Zuckerzusatz
Pestizidbelastung	nein	nein	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Geruch und Geschmack	arteigen, getreidig, süß, ganz leichte Bitternote	arteigen, getreidig, süß	arteigen, getreidig, sehr süß	arteigen, getreidig, süß, ganz leichte Bitternote	arteigen, getreidig, süß, ganz leichte Bitternote
Testergebnis Sensorik	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
Anmerkungen	1) 7)				
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>



## Haferdrinks, Bio-Produkte

	Share Bio Hafer Natur	Share Bio Hafer-Barista	Tegut Bio Hafer Drink	Vemondo Bio Hafer	Voelkel Frischer Hafer Drink Glutenfrei, Demeter
Anbieter	Share	Share	Tegut (Soya Food)	Lidl (Gronvang Food)	Voelkel
Preis pro 1 Liter	1,89 Euro	2,19 Euro	0,95 Euro	0,95 Euro	2,54 Euro
Herkunft des Hafers laut Anbieter	Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland, Tschechien	Deutschland
Deklарierter Zuckergehalt pro 100 ml / Auslobungen	5,7 g / keine	3,5 g / keine	5,2 g / ohne Zuckersatz	4,0 g / ohne Zuckerzusatz	6,1 g / keine
Pestizidbelastung	nein	nein	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Geruch und Geschmack	arteigen, getreidig, süß	arteigen, leicht getreidig, <b>leichte Bitternote</b> , ganz leicht süß	arteigen, getreidig, sehr süß	arteigen, leicht getreidig, süß	arteigen, getreidig, leicht süß, ganz leichte Bitternote
Testergebnis Sensorik	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	ja	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Anmerkungen	1) 9)				
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>

      						
Gut Bio Hafer Drink Natur Barista Qualität	Hofgut Storzeln Hafer Drink Pur, Bioland	K-Take it Veganer Hafer Drink	Oatly! Bio Hafer	Provamel Bio Barista Hafer	Provamel Hafer ohne Zucker	Rewe Bio + vegan Hafer Drink Glutenfrei
Aldi Nord / Aldi Süd (De-Vau-Ge)	Hofgut Storzeln	Kaufland (Hohenloher Molkerei)	Oatly	Alpro	Alpro	Rewe (Soja Food)
0,95 Euro	2,59 Euro	0,95 Euro	2,19 Euro	2,99 Euro	2,49 Euro	1,49 Euro
Deutschland, Litauen, Tschechien, Schweden	Deutschland	Deutschland	Europa	Frankreich, Finnland, England, Deutschland, Schweden, Irland, Dänemark	Frankreich, Finnland, England, Deutschland, Schweden, Irland, Dänemark	Deutschland
5,7 g / ohne Zuckerzusatz	4,5 g / ohne Zuckerzusatz	4,2 g / keine	3,4 g / natürlicher Zucker aus Hafer	3,9 g / ohne Zuckerzusatz	0 g / ohne Zucker	4,5 g / keine
nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
sehr gut arteigen, getreidig, süß	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß, ganz leichte Bitternote	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß	sehr gut arteigen, getreidig, ganz leichte Bitternote	sehr gut arteigen, getreidig, leicht süß	sehr gut arteigen, <b>wässrig</b> , leicht getreidig	sehr gut arteigen, leicht getreidig, süß, ganz leichte Bitternote
sehr gut nein	sehr gut nein	sehr gut nein	sehr gut nein	sehr gut ja	gut nein	sehr gut nein
sehr gut sehr gut	sehr gut sehr gut	sehr gut sehr gut	sehr gut 11)	gut 1)	sehr gut sehr gut	sehr gut sehr gut
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut

\* Angabe des Zuckergehalts pro 100 Gramm.

Fett gedruckt sind Mängel.

Glossar: Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 98.

Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt.

Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führt zur Abwertung um vier Noten: ein gemessener Gehalt für die Summe an T-2/HT-2-Toxin, der den TDI der EFSA von 0,02 µg/kg Körpergewicht zu mehr als 100 Prozent ausschöpft (in Tabelle: „T-2/HT-2 stark erhöht“). Zugrunde gelegt haben wir ein Körpergewicht von 60 Kilogramm und eine Portion von 250 Millilitern. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) Zusatz von anderen Vitaminen als B12 (hier: Vitamin B2, Vitamin D); b) phosphathaltige Zusätze (hier: Tricalciumphosphat, Calciumphosphat, Kaliumphosphat); c) der Zusatz von (natürlichem) Aroma; d) Pestizide in gemessenen Gehalten, die den EU-Rückstandshöchstgehalt zu mehr als 10 Prozent bis 50 Prozent (bei einem EU-Rückstandshöchstgehalt von  $\geq 0,1 \text{ mg/kg}$ ) in Hafer ausschöpfen (in Tabelle: „Chlormequat leicht erhöht“). Unter dem Testergebnis Sensorik führt zur Abwertung um eine Note: Mangel im Geschmack, beschrieben als „leichte Bitternote“ oder „wässrig“. Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um zwei Noten: fehlender erklärender Hinweis, dass der Haferdrink Zucker enthält, wenn das Produkt die Angabe „ohne Zuckerzusatz“ und den Hinweis „enthalt von Natur aus Zucker“ (sowie jegliche Angaben, die für die Verbraucher voraussichtlich dieselbe Bedeutung haben, hier: „ungesüßt“) trägt. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) fehlender erklärender Hinweis „Enthält Zucker aus der Haferfermentation“, wenn das Produkt die Angabe „ohne Zuckerzusatz“ und den Hinweis „Enthält von Natur aus Zucker“ (sowie jegliche Angaben, die für die Verbraucher voraussichtlich dieselbe Bedeutung haben, hier: „ungesüßt“) trägt; b) PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen in der Deckeldichtung.

Das Gesamurteil beruht auf dem Testergebnis Inhaltsstoffe. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „befriedigend“ ist, verschlechtert das Gesamurteil um eine Note. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „gut“ ist, verschlechtert das Gesamurteil nicht.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter [okotest.de/T2311](http://okotest.de/T2311).

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 11/2023. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrucke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden

Anmerkungen: 1) Weiterer Mangel: fehlender erklärender Hinweis „enthalt Zucker aus der Haferfermentation“, wenn das Produkt die Angabe „ohne Zuckerzusatz“ und den Hinweis „enthalt von Natur aus Zucker“ (sowie jegliche Angaben, die für die Verbraucher voraussichtlich dieselbe Bedeutung haben, hier: „ungesüßt“) trägt. 2) Weiterer Mangel: fehlender erklärender Hinweis, dass der Haferdrink Zucker enthält, wenn das Produkt die Angabe „ohne Zuckerzusatz“ (sowie jegliche Angaben, die für die Verbraucher voraussichtlich dieselbe Bedeutung haben, hier: „no added sugar“) trägt. 3) Weiterer Mangel: PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen in der Deckeldichtung. 4) Laut Anbieter wurde bereits im April 2023 die Entscheidung gefällt, den Hinweis auf die Fermentation des Hafers anzuzeigen. Die Umsetzung wurde unmittelbar nach Verpackungsaufbrauch vollzogen. In der Zutatenliste werde dann der Begriff „Hafersirup“ verwendet. 5) Laut Anbieter werde die Änderung der Auslobung zu „ohne Zuckerzusatz“, „enthalt Zucker aus der Haferfermentation“ vorgenommen. Zudem werde im Zutatenverzeichnis der Hinweis angebracht, dass der Hafer fermentiert sei. 6) Laut Anbieter werde mit dem nächsten Nachdruck der Verpackungen der Hinweis auf die Fermentation in der Produktbezeichnung ergänzt. 7) Laut Anbieter werde die Deklarationsanforderung bezüglich des Hinweises auf die Haferfermentation umgesetzt. Ein genauer Umstellungszeitpunkt könne derzeit nicht genannt werden. 8) Laut Anbieter werde auf zukünftigen Packungen in der Zutatenliste „Hafer (fermentiert)“ ausgelobt. 9) Laut Anbieter werden entsprechende Hinweise auf die Haferfermentation auf der Verpackung ergänzt. Außerdem werde die Auslobung „Klimaneutral“ zukünftig entfernt. 10) Laut Anbieter wird das Produkt perspektivisch einen Relaunch erfahren. Dies betreffe ausschließlich das Etikett. 11) Laut Anbieter werde die Auslobung „Natürlicher Zucker aus Hafer“ von der Packung entfernt. Zusätzlich werde die Verkehrsbezeichnung „Auf fermentierter Haferbasis“ eingefügt. Diese Anpassungen werden in den kommenden Monaten sukzessive umgesetzt.



Voelkel Hafer Drink Glutenfrei	Velike! Bio Haferdrink Natur, Bioland
Voelkel	Black Forest Nature
3,05 Euro	2,79 Euro
Deutschland, Europa	Deutschland
6,1 g / keine	1,9 g / ungesüßt
nein	nein
nein	T-2/HT-2 stark erhöht
sehr gut arteigen, deutliche Getreidenote, süß, <b>leichte Bitternote</b>	mangelhaft arteigen, getreidig, leicht süß, ganz leichte Bitternote
gut	sehr gut
ja	ja
gut	gut
3)	1)
sehr gut	mangelhaft

Wer von Kuhmilch auf Pflanzenmilch umsteigt, der schont nicht nur das Klima oder vermeidet Tierleid. Er oder sie verzichtet auch auf eine gute Quelle für Calcium und ein paar andere Nährstoffe, die in Kuhmilch enthalten sind. Gerade für vegan lebende Menschen oder solche, die wegen einer Laktoseintoleranz sämtliche Kuhmilchprodukte meiden, ist mit Calcium angereicherte Pflanzenmilch deshalb schon immer eine bewährte Möglichkeit gewesen, den für den Knochenbau so wichtigen Mineralstoff zu ersetzen. Umso verwirrter waren Verbraucherinnen und Verbraucher, als vor rund zwei Jahren wie von Zauberhand alle als Calciumdrinks ausgelobten Bio-Pflanzenmilchen aus den Märkten verschwanden. Die einschlägigen Foren liefen heiß: „Leider finde ich keine Bio-Pflanzendrinks mehr mit Kalzium. Hat jemand so einen Drink entdecken können?“, fragte etwa VegRomy bei **vegpool.de**. Die anderen Forumteilnehmer klärten sie auf: Statt Calciumdrinks gebe es jetzt jede Menge Algendrinks.

# Was die Alge in der Milch macht

Calcium in Pflanzenmilch: So eine Anreicherung kann schon sinnvoll sein, gerade für Veganer. Doch Bio-Anbieter dürfen den Mineralstoff eigentlich nicht zusetzen. Oder etwa doch?

TEXT: HEIKE BAIER



Foto: Pixel-Shift/Shutterstock

**Jetzt testen!**

## WARUM WAREN PLÖTZLICH ALLE CALCIUM- DRINKS VOM MARKT VERSCHWUNDEN?

Was war passiert? Ganz einfach: Der Europäische Gerichtshof hatte ein Urteil gesprochen. Und damit einen 16 Jahre gärenden Streit zwischen dem Land Nordrhein-Westfalen und dem dort ansässigen Pflanzenmilchhersteller Natumi beendet. Es ging in dem Streit um den sogenannten *Soya Drink Calcium*, den Natumi seinerzeit mit einem Bio-Siegel vertrieb. Der Sojamilch hatte Natumi ein gemahlenes Pulver der abgestorbenen Kalkotalge Lithothamnium calcarum zugesetzt, das natürlicherweise einen hohen Anteil an Calciumcarbonat enthält. Genauso machten es andere Bio-Hersteller am Markt seit Jahren. Nur dass es die Kontrollbehörden in deren Bundesländern offenbar weniger genau nahmen. Doch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz in Nordrhein-Westfalen (LANUV) leitete ein Verfahren gegen Natumi in die Wege und bemängelte: Erstens stamme das verwendete Rotalgenpulver gar nicht aus biologischer Herkunft. Und zweitens sei der Zusatz von Calciumcarbonat nach EU-Recht für Bio-Hersteller gar nicht erlaubt. Denn Bio-Lebensmittel dürfen nur in Ausnahmefällen – beispielsweise für Babynahrung – mit isolierten Mineralstoffen angereichert sein. Im April 2021 entschied der EuGH dann: Das Pulver aus den Sedimenten der Rotalge dürfe tatsächlich nicht in Bio-Pflanzendrinks verwendet werden, wenn es als „nichtökologische / nicht-biologische Zutat landwirtschaftlichen Ursprungs zu deren Anreicherung mit Calcium“ diene.

## UND WARUM SIND JETZT TROTZDEM WIEDER ALGENDRINKS AUF DEM MARKT?

Das liest sich erst mal wie ein Verbot – und wie eine Klatsche für alle Bio-Fans, die ihre Ernährung pflanzenbetonter gestal- →



3 Monate  
für nur

**9,99 €**

**GRATIS DAZU**  
ÖKO-TEST Jahrbuch 2024  
als ePaper



Sie erhalten die nächsten 3 Ausgaben von  
ÖKO-TEST (20,70 €) plus ein ePaper-Jahrbuch  
(8,99 €) im Gesamtwert von 29,69 € und sparen  
damit 19,70 € im Vergleich zum Einzelkauf

### Ihre Bestellmöglichkeiten

[oekotest.de/abo](http://oekotest.de/abo)

[leserservice@oekotest.de](mailto:leserservice@oekotest.de)

**069 / 365 06 26 26**

**Neuer Online-Shop: hier scannen  
und alle Angebote aufrufen**



ten, aber dennoch nicht auf den Zusatz von Calcium verzichten wollen. Und richtig: Zunächst verschwanden daraufhin alle Bio-Pflanzendrinks mit Calcium vom Markt. Denn eines hatte der EuGH ja ganz klar gesagt: Algenpulver ohne ein Bio-Zertifikat hat in Bio-Pflanzenmilch nichts verloren. Das Problem war allerdings, dass es zu diesem Zeitpunkt noch kein Algenpulver mit Bio-Zertifikat auf dem Markt gab. Das änderte sich aber bald. Und im Laufe des vergangenen Jahres erschienen peu à peu wieder Bio-Pflanzendrinks mit dem Algenpulver. Nur dass die jetzt nicht mehr Soja + Calcium hießen, sondern zum Beispiel Soja + Alge. Und dass das Algenpulver jetzt aus „biologischer Wildsammlung“ stammte, wie es auf den Verpackungen heißt. Inzwischen regelte nämlich die EU-Öko-Verordnung, unter welchen Voraussetzungen „Algen und ihre Teile als

**„Die Anreicherung von Pflanzenmilch mit Calcium ist in unseren Augen sehr sinnvoll, und wir empfehlen das ausdrücklich.“**



**Dr. Markus Keller**  
Leiter des Forschungsinstituts für pflanzenbasierte Ernährung (IFPE) in Gießen

ökologische oder biologische Produktion“ gelten dürfen. In der Verordnung steht beispielsweise, dass die Gewässer, aus denen die Algen stammen, in „gutem ökologischen Zustand“ sein müssen oder dass beim Sammeln „nachhaltige Praktiken“ anzuwenden sind. Und so machen es viele Hersteller jetzt. Auch Natumi vertreibt wieder Pflanzenmilch mit Algenpulver, das aus biozertifizierter Wildsammlung stammt. In flachen Küstengewässern Islands sammle man in überwachten Gebieten die zu Boden gesunkenen Skelette der Rotalge, wie uns der Hersteller schreibt.

Pflanzenmilch aus Soja, Hafer, Hanf und Co.: Das Angebot in Bio-Märkten umfasst jetzt auch wieder Drinks mit dem Zusatz von Kalkotalgen-Pulver.



Fotos: ERIK MOSONI/IMAGO/Norbert Schmidt

**SOTO**  
Natürlich  
mit Liebe

## WAS JETZT: GILT DIE ALGE ALS LEBENSMITTELZUTAT ODER ALS ISOLIERTER CALCIUMZUSATZ?

Also alles gut? Fast. Etwas anderes hat der Europäische Gerichtshof in seinem Urteil nämlich ebenfalls gesagt: Bio-Hersteller dürfen ihren Lebensmitteln nichts zusetzen, was allein dem Zweck einer Anreicherung dient. Und da wird die Sache für Laien haarspalterisch: Ist das zermahlene Skelett der Rotalge für den EuGH nun ein normales Lebensmittel, das natürlicherweise eben viel Calcium enthält, oder doch schon eine Anreicherung mit Calcium, die dann ja in Bio-Lebensmitteln verboten wäre? „In diesem Punkt ist das Urteil einfach nicht ganz klar und definiert nicht abschließend, unter welchen Voraussetzungen eine Anreicherung besteht und unter welchen nicht“, sagt Matthias Beuger von der Assoziation ökologischer Lebensmittelhersteller (AÖL). Hier müsse man in jedem Einzelfall entscheiden, zu welchem Zweck ein Hersteller die Alge einsetze und sich auch die Auslobungen ansehen, findet Beuger. Susanne Rihm vom Bioland-Verband sieht das Anreicherungsverbot im Fall der Algendrinks nicht berührt und argumentiert: „Es handelt sich beim Einsatz der Alge nicht um einen isolierten Mineralstoff, sondern um eine natürliche Zutat landwirtschaftlichen Ursprungs, welche neben dem genannten Calcium auch weitere Mineralstoffe enthält.“ Neben Calcium sollen beispielsweise verschiedenste Spurenelemente wie Magnesium, Eisen, Phosphor oder Mangan in dem Pulver enthalten sein.

Den Kunden, die sich Bio-Pflanzenmilch mit Calciumanreicherung wünschen, dürften solche Spitzfindigkeiten ziemlich egal sein. Und jedem ist im Grunde klar, wozu das Algenpulver in die Milch kommt. Dennoch müssen Bio-Hersteller den Eindruck erwecken, sie mischten das Pulver nicht zum Zweck einer Anreicherung hinein. Manche Anbieter bewegen sich in dieser Grauzone mutig vor. Der Safthersteller Voelkel schreibt zum Beispiel, wie einige andere auch, den Calcium- →

# FALAFEL FAN?



# ODER BURGER LOVER?



## BEI UNS KANNST DU ALLES HABEN!



Unsere komplette Vielfalt  
findest Du hier...



Bio+Veggie  
seit 1988



[www.soto.de](http://www.soto.de)

gehalt seines Haferdrinks nun wieder in die Nährwerttabelle: 120 Milligramm pro 100 Gramm enthält die Pflanzenmilch – genauso viel wie die „echte“ Milch von der Kuh. Andere Hersteller im Bio-Bereich scheinen jedoch noch immer stark verunsichert, wollen zu dem Thema öffentlich lieber nichts sagen und bieten auch keinen Algendrink mehr an. Mit der Konsequenz, dass das Angebot an Bio-Pflanzenmilch mit Algenzusatz ziemlich geschrumpft erscheint gegenüber früher. Denn das Urteil verschaffte den konventionellen Herstellern Zeit, das Feld zu erobern.

## WIE SINNVOLL IST EINE ANREICHERUNG MIT CALCIUM IN PFLANZEN-MILCH ÜBERHAUPT?

Aber ist das überhaupt schlimm, und wie viel Sinn hat es, Pflanzenmilch mit Calcium zu versetzen? Markus Keller, Mitgründer des Forschungsinstituts für pflanzenbasierte Ernährung (IFPE) in Gießen, freut sich jedenfalls, dass nun wieder Bio-Pflanzenmilch mit calciumhaltiger Alge auf dem Markt ist. „Die Anreicherung von Pflanzenmilch mit Calcium ist in unseren Augen sehr sinnvoll und wir empfehlen das ausdrücklich“, sagt er. Denn Calcium gehört in Deutschland zu den kritischen Nährstoffen, und laut Nationaler Verzehrstudie II erreiche etwa die Hälfte der Erwachsenen den empfohlenen Referenzwert von 1.000 Milligramm (mg) Calcium pro Tag nicht. Risikogruppen für einen Mangel seien vor allem Kinder, weibliche Teenager und ältere Menschen. Dabei liegt die durchschnittliche Aufnahme von Veganern mit 500 bis 900 mg Calcium pro Tag teils noch mal deutlich niedriger als bei Mischköstlern. Der Grund: Milch und Milchprodukte sind die mengenmäßig wichtigsten Quellen für Calcium in Deutschland und liefern etwa 40 Prozent des Mineralstoffs. Dieses Calcium fehlt Veganern für ihren Knochenbau: Studien zeigen etwa, dass Veganer mit einer Calciumzufuhr von unter 525 mg pro Tag mehr Knochenbrüche erleiden.

**Wir sehen seit vielen Jahren, dass es bei Menschen, die keine oder sehr wenig Milchprodukte essen, einige kritische Nährstoffe gibt, für die eine Anreicherung sinnvoll wäre.“**

Dr. Markus Keller

## WELCHE NÄHRSTOFFE SOLLTEN NOCH IN PFLANZENMILCH DRIN SEIN?

Und sollte Pflanzenmilch auch mit anderen Nährstoffen versetzt werden, die in Kuhmilch drin sind? Keller kann diesem Gedanken etwas abgewinnen. „Wir sehen seit vielen Jahren, dass es bei Menschen, die keine oder sehr wenig Milchprodukte essen, einige kritische Nährstoffe gibt, bei denen eine Anreicherung sinnvoll wäre.“ Dazu gehört in seinen Augen neben Jod vor allem Vitamin B12, von dem inzwischen gerade Vegetarier, die ihren Konsum an tierischen Lebensmitteln wie Milchprodukten und Eiern stark eingeschränkt haben, zu wenig zuführen. Kon-

ventionelle Hersteller können diese Zielgruppe derzeit besser bedienen, denn sie dürfen zahlreiche Mineralstoffe und Vitamine in isolierter Form zusetzen. Für eine Calciumanreicherung steht ihnen Calciumcarbonat, Calciumsulfate oder Tricalciumphosphate zur Verfügung. Wobei wir die Phosphate kritisch sehen, da größere Mengen davon den Nieren schaden (siehe auch unser Test Hafermilch ab Seite 44). Bio-Hersteller haben bei der Anreicherung mit anderen Nährstoffen derzeit zwar noch das Nachsehen, doch das könnte sich bald ändern: Markus Keller und sein Institut wollen mit zwei Partnern demnächst ein Forschungsprojekt starten, bei dem bestimmte Bakterienstämme im Rahmen der Verarbeitung von Hülsenfrüchten zu Fleischalternativen Vitamin B12 produzieren.

## UND VERSCHWINDEN DIE BIO-DRINKS MIT ALGE DEMNÄCHST WIEDER?

Und wie geht es nun weiter mit den Algedrinks – besteht die Gefahr, dass sie demnächst wieder vom Markt verschwinden? Danach sieht es momentan nicht aus. Wir haben beim ursprünglichen Kläger im Natumi-Prozess, dem LANUV in NRW, nachgefragt, was es von den derzeit auf dem Markt befindlichen Pflanzenmilchen hält und ob es weitere rechtliche Schritte plant. „Diese Produkte sind konform mit dem EuGH-Urteil und auch der Öko-Verordnung“, antwortete das LANUV. Man sehe deshalb derzeit weder einen Grund zur Beanstandung, noch plane man weitere juristische Schritte. Das ist eine gute Nachricht für alle Verbraucherinnen und Verbraucher auf dem Weg zu einer pflanzenbetonter Ernährung. Für Markus Keller war der ganze Streit trotzdem völlig unsinnig und der Verbraucherschutz nur vorgeschenkt. „Ich kann mir beim besten Willen nicht vorstellen, dass sich Verbraucher aufgrund der Calciumanreicherung getäuscht gefühlt hätten.“



### selenase® 200 XXL zur Optimierung der Selenversorgung:

Vegan, glutenfrei, laktosefrei.  
Ohne Konservierungsstoffe.  
90 Tabletten je Packung

### Wie unterstützt Selen das Immunsystem?



Erfahren Sie mehr auf  
unserer Homepage:  
[www.biosyn.de/  
gesundheitsthemen/selen](http://www.biosyn.de/gesundheitsthemen/selen)



Selen trägt zu einer normalen Funktion des Immunsystems und der Schilddrüse bei. Eine Tablette selenase 200 XXL enthält 200 µg Selen, entsprechend 364 % der empfohlenen täglichen Nährstoffzufuhr (NRV). Eine abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung und eine gesunde Lebensweise sind wichtig.



Der Mensch und seine  
Lebensqualität stehen  
bei uns im Mittelpunkt



Made in  
Germany

biosyn Arzneimittel GmbH  
Schorndorfer Straße 32  
70734 Fellbach  
Tel.: +49 (0) 711 575 32-00  
[www.biosyn.de](http://www.biosyn.de)

wir  
forschen

**ls**  
biosyn

### Ist Selen gleich Selen?

Selen gibt es in verschiedenen Formen, die vom menschlichen Körper unterschiedlich verwendet werden. Die in der Nahrung häufigste Selenform ist Selenomethionin. Dagegen hat die anorganische Selenform Natriumselenit Vorteile als Ergänzung zur Ernährung. Natriumselenit wird vom Körper durch passive Diffusion aufgenommen und schnell in Selenproteine umgewandelt. Der Körper kann es außerdem problemlos über den Urin ausscheiden.

Die Bioverfügbarkeit von Selenomethionin ist zwar höher als die von Natriumselenit, aber die Verwertung ist wesentlich komplizierter. Selenomethionin wird vom Körper nicht als Selenform erkannt, sondern mit der Aminosäure Methionin verwechselt. Das führt dazu, dass Selenomethionin unspezifisch und unreguliert in schwefelhaltige Proteine eingebaut wird. Zum einen steht dieses Selen nur in Teilen und nur über Umwege Selenproteinen zur Verfügung. Zum anderen kann dies zu einer Anreicherung im Körper führen.



# TEST

## PARANÜSSE

### ÖKO-TEST

### RATGEBER

**1**

Da alle Paranüsse im Test naturbedingt radioaktiv belastet sind, können wir sie nicht zur vollständigen Deckung des Selenbedarfs empfehlen.

**2**

Wenn Sie Paranüsse knabbern wollen, belassen Sie es bei höchstens zwei Stück am Tag. Schwangere und Stillende sollten jedoch vorsichtshalber ganz auf den Verzehr verzichten.

**3**

Um Ihrer Gesundheit willen: Da geschälte Paranüsse sehr anfällig sind für Schimmelpilzgifte, sollten Sie die Kerne entsorgen, sobald sie bitter schmecken oder muffig riechen.



# Von Natur aus radioaktiv

Gern würden wir Paranüsse als gesunde Knabbererei empfehlen, mit der vor allem Veganer ihre Selenzufuhr natürlich abdecken können. Doch die Kerne aus dem südamerikanischen Regenwald sind radioaktiv belastet. Und für viele Produkte im Test ist das nicht das einzige Problem.

TEST: BIANCA PUFF TEXT: ANNETTE DOHRMANN

Was könnte man alles Gutes über Paranüsse schreiben: Sie enthalten wertvolle Inhaltsstoffe wie herzgesunde Fettsäuren, Vitamine sowie Ballast- und Mineralstoffe. Überdies gehören sie zu den ergiebigsten Lieferanten für Selen, das als kritisches Spurenelement für Menschen gilt, die sich vegan ernähren. Und bislang widersetzen sich Paranussbäume den Versuchen, sie massenhaft auf Plantagen zu kultivieren. Denn um zu gedeihen, brauchen sie ein intaktes Öko-System wie im Amazonas-Regenwald, wo Kleinbauern die Früchte in Wildsammlung ernten. Paranüsse wären also ideal für Vegies, um ihre Selenzufuhr über ein pflanzliches Lebensmittel abzudecken. Doch die südamerikanische Kapselfrucht hat einen Knackpunkt: Paranüsse reichern deutlich mehr radioaktive Stoffe an als andere Lebensmittel. Denn die oft sehr alten, bis zu 60 Meter hohen Bäume haben ein weit verzweigtes Wurzelwerk, über das sie im Boden vorkommende Substanzen – darunter Radium – in besonders hohen Konzentrationen aufnehmen. Die Belastung der Nüsse durch radioaktives Radium ist der Grund, weshalb wir in diesem Test bestenfalls das Gesamurteil „befriedigend“ vergeben – und das gerade mal für drei Produkte. Zwölf Packungen rauschen aufgrund weiterer Probleme durch.

## Kein Grund zum Strahlen

Die natürliche Strahlenbelastung im Jahr beträgt in Deutschland pro Person durchschnittlich etwa 2.100 Mikrosievert ( $\mu$ SV). Davon entfallen laut Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) jährlich etwa 300  $\mu$ SV auf unsere Ernährung.

Mit dem Verzehr von zwei Paranüssen pro Tag kämen laut Behörde 160  $\mu$ SV und damit rechnerisch noch mal gut die Hälfte dazu. Bei einer Strahlenbelastung in dieser Höhe müsse aber niemand mit negativen gesundheitlichen Folgen rechnen. Auf Anfrage von ÖKO-TEST raten die Strahlenexperten aber dazu, Selen lieber über Nahrungsergänzungsmittel zuzuführen – als strahlungsfreie Alternative.

Die in unserem Test im Labor gemessenen Radiumwerte sind vergleichbar hoch und ergeben bei zwei Paranüssen am Tag im Jahr eine effektive Dosis zwischen 84 und 188  $\mu$ SV. Zum Vergleich: Ein Flug von Frankfurt nach New York und zurück schlägt →

Foto: Odairson Antonello/Shutterstock



mit etwa 100 µSv zu Buche. Alles entspannt also? Nein. Auf keiner Verpackung steht, dass man besser nach zwei Nüssen die Finger aus der Tüte nimmt. Wir legen daher, wie einige Anbieter, eine 30-Gramm-Portion zugrunde. Das sind sieben bis acht Paranusskerne. Wer täglich so viele der getesteten Nüsse isst, landet bei gut 300 bis 700 µSv – und nimmt also mindestens doppelt so viel Strahlung im Jahr über Nahrung auf wie der Durchschnitt.

Ob eine solche bzw. welche Belastung noch unbedenklich ist – darauf mag sich das BfS nicht festlegen. Aus „Vorsichtsgründen“ rät auch Veganexperte Dr. Markus Keller, der unseren Test wissenschaftlich begleitet hat, es bei zwei Paranüssen am Tag zu belassen: „Die Radioaktivität ist klar der limitierende Faktor“, sagt er.

#### Viel Barium = hoher Blutdruck

Neben Radium nehmen Paranussbäume viel Barium auf – zusammen mit chemisch sehr ähnlichem Calcium, mit dem sie ihre Rinde stabilisieren. Viel Barium kann beim Menschen zu Bluthochdruck führen und die Funktion der Nieren beeinflussen. Neun gemessene Werte sehen wir als „erhöht“ an, die der *Clasen Bio Paranusskerne* sogar als „stark erhöht“.

**„Schade, dass Radioaktivität die Bilanz von Paranüssen trübt. Anbieter sollten auf der Verpackung deutlich darauf hinweisen.“**



Annette Dohrmann  
ÖKO-TEST Leiterin Magazin



## „Düngen wäre eine Lösung“



**Dr. Markus Keller**

Leiter des Forschungsinstituts für pflanzenbasierte Ernährung (IFPE)

#### Wie viele Paranüsse knabbern Sie als Veganer am Tag?

Bisher habe ich die nicht gezählt, aber es dürften so um die drei bis vier sein.

#### Da ist Ihnen unser Test sicher auf den Magen geschlagen?

Jein. Einerseits wissen wir nun, wie viel Selen in Paranüssen enthalten ist, die hier verkauft werden. Andererseits ist die radioaktive Belastung, die vorher schon bekannt war, unerfreulich. Ich beschränke mich jetzt auf zwei Paranüsse pro Tag.

#### Welche anderen pflanzlichen Selenlieferanten kommen infrage?

Da die Böden in Europa sehr selenarm sind, enthalten auch die darauf angebauten Lebensmittel nur wenig Selen. Am ehesten tragen noch Getreide, Hülsenfrüchte und Nüsse zur Versorgung bei.

#### Wäre es nicht einfacher eine Pille zu schlucken?

Nahrungsergänzungsmittel sollen die Nahrung dort ergänzen, wo die Versorgung über Lebensmittel nicht ausreicht. Die wenigen Studien zeigen, dass insbesondere Veganer und Vegetarier, aber auch ein Teil der Mischköstler beider Geschlechter die Referenzwerte für die Selenzufuhr nicht erreichen. Eleganter finde ich aber den finnischen Weg. Dort wird auf den Böden selenhaltiger Dünge ausgetragen. Entsprechend ist die Selenversorgung der Bevölkerung, einschließlich der Veganer, deutlich besser als in anderen europäischen Ländern.

#### Selen

Selen unterstützt den Körper beim Schutz der Zellen vor freien Radikalen und regelt die Schilddrüsenfunktion. Sein Gehalt in Pflanzen schwankt und hängt vor allem vom Anbaugebiet ab – auch bei den getesteten Paranusskernen variiert er. Den höchsten Selengehalt haben die *Dennree Bio Paranusskerne*. Vier Stück davon decken den geschätzten Selen-Tagesbedarf eines männlichen Erwachsenen. Von den *Clarkys Paranusskernen naturbelassen* müsste man dafür schon 29 Kerne knabbern. Was nicht nur mit Blick auf den hohen Energiegehalt schwer verdaulich sein dürfte.

„Nimmt man durchschnittliche Selengehalte aus diesem Test“, so Keller, „decken Veganer mit zwei Paranüssen etwa ein Viertel ihres täglichen Selenbedarfs“. Mehr wäre gut, sei aber aufgrund der Strahlenbelastung nicht ratsam.

#### Gechlortes Wasser?

Um die äußerst harte Schale von Paranüssen knacken zu können, werden sie oft mit Wasserdampf behandelt oder eingeweicht. Das könnte eine Erklärung für das in den Kernen gemessene Perchlorat sein. Die Verbindung kann entstehen, wenn Wasser zur Desinfektion gechlort wird. Auf Dauer kann Perchlorat die Jodaufnahme hemmen und zeitweilig den Schilddrüsenhormonspiegel verändern.

#### Schimmelpilzgifte kein Thema

Paranüsse sind sehr anfällig für den Befall mit Schimmelpilzen. Zumindest in diesem Test sind Aflatoxine aber kein Problem. Dennoch sollten Sie Paranusskerne entsorgen, die bitter oder ranzig schmecken. Denn Aflatoxine können das Erbgut schädigen.

#### Und wie schmecken die?

Für etwas Kritik sorgen Aussehen und Geschmack einiger Paranüsse. Das Labor, das für uns die Sensorik prüfte, bemängelte etwa Bruch- und Stoßstellen. Vier Packungen fielen negativ auf, weil sie mehr ranzig, brätig, muffig oder chemisch schmeckende Kerne enthielten als ein Qualitätsstandard für Paranusskerne toleriert.



**ÖKO-TEST**

Wir haben getestet



# So haben wir getestet

Wir haben geschälte Paranüsse getestet und uns dabei auf ganze Kerne beschränkt. Im Einkaufskorb landeten 21 Produkte, acht davon tragen ein Bio-Siegel.

Akkreditierte Labore haben die Paranüsse in unserem Auftrag umfangreichen Prüfungen unterzogen. Da bekannt ist, dass Paranüsse deutlich mehr radioaktive Stoffe enthalten als andere Lebensmittel, ließen wir die Kerne auf ihre Strahlenbelastung untersuchen, genauer: auf Radium 226 und 228. Ein weiteres Labor bestimmte die in den Nüssen enthaltenen Elemente. Besonders interessierten uns Magnesium, Phosphor, Barium und Selen. Paranüsse gehören zu den ergiebigsten Lieferanten des Spurenelements Selen, dessen Gehalt in pflanzlichen Lebensmitteln jedoch – abhängig von Region und Böden – stark variiert. Ferner ließen wir Bromid analysieren, das natürlicherweise im Boden vorkommt, jedoch auch ein Hinweis auf eine mögliche Behandlung mit dem Begasungsmittel Methylbromid sein kann. Weltweit ist der Einsatz von Methylbromid seit 2015 verboten, allerdings bleibt Bromid als Altlast zum Teil noch jahrelang nachweisbar. Ebenfalls in unserem Testportfolio: Perchloration. Die Substanz kann beispielsweise über Wasser in Lebensmittel gelangen, das zur Desinfektion mit chlorhaltigen Mitteln behandelt wurde. Wir ließen die Paranüsse zudem auf Aflatoxine untersuchen – das sind Schimmelpilzgifte, die sich vor allem bei Wärme und Feuchtigkeit bilden. Darüber hinaus ließen wir prüfen: Sind die Kerne mikrobiologisch einwandfrei oder enthalten sie Schimmel und krankmachende Keime wie Salmonellen oder E.coli? Ist der Weichmacher DEHP nachweisbar, der für die Verpackung fetthaltiger Lebensmittel verboten ist, jedoch auch in der Umwelt vorkommen kann? Finden sich Mineralölrückstände wie MOSH/MOSH-Analoga und MOAH in den Kernen? Schließlich bewerteten Sensorikexperten den Geruch, Geschmack, Konsistenz und das Aussehen der Paranusskerne.

# TEST

## PARANÜSSE



## Paranüsse, Bio-Produkte

	Farmer's Snack Bio-Paranuss naturbelassen	Rapunzel Paranusskerne	Dennree Bio Paranusskerne	Dm Bio Paranusskerne	Alnatura Bio Paranusskerne
Anbieter	Farmer's Snack	Rapunzel	Dennree	Dm	Alnatura
Preis pro 200 Gramm	6,12 Euro	7,98 Euro	5,99 Euro	3,75 Euro	4,49 Euro
Herkunft der Paranüsse laut Anbieter	Bolivien	Bolivien	Bolivien	Bolivien	Bolivien
Selengehalt pro 30 Gramm	mittel	hoch	sehr hoch	hoch	mittel
Strahlenbelastung durch Radium-226/Radium-228	ja	ja	ja	ja	ja
Chlorat / Perchloration	nein/Spuren	nein/Spuren	nein/leicht erhöht	nein/Spuren	nein/leicht erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	MOSH leicht erhöht	DEHP	MOSH leicht erhöht, Barium erhöht
Testergebnis Inhaltsstoffe	befriedigend	befriedigend	mangelhaft	mangelhaft	ungenügend
Sensorische Auffälligkeiten	keine	keine	6 % der Kerne schmecken ranzig bzw. chemisch	4 % der Kerne schmecken chemisch	Bruch und Stoßstellen erkennbar
Testergebnis Sensorik	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut
Weitere Mängel	ja	nein	ja	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	gut	sehr gut	gut	sehr gut	gut
Anmerkungen			1)		1)
Gesamurteil	befriedigend	befriedigend	mangelhaft	mangelhaft	ungenügend



## Paranüsse, Bio-Produkte

	Clasen Bio Paranusskerne	Ener Bio Paranuss Kerne	Reformhaus Bio Paranusskerne
Anbieter	Clasen	Rossmann	Reformkontor
Preis pro 200 Gramm	5,99 Euro	3,79 Euro	7,58 Euro
Herkunft der Paranüsse laut Anbieter	Bolivien	keine Angabe	Bolivien
Selengehalt pro 30 Gramm	hoch	hoch	sehr hoch
Strahlenbelastung durch Radium-226/Radium-228	ja	ja	ja
Chlorat / Perchloration	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	Barium stark erhöht	Barium erhöht	Barium erhöht
Testergebnis Inhaltsstoffe	ungenügend	ungenügend	ungenügend
Sensorische Auffälligkeiten	2 % der Kerne schmecken ranzig	4 % der Kerne schmecken ranzig bzw. chemisch	keine
Testergebnis Sensorik	sehr gut	gut	sehr gut
Weitere Mängel	ja	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	gut	sehr gut	gut
Anmerkungen	2)		1)
<b>Gesamurteil</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>



## Paranüsse

	Trader Joe's Paranusskerne naturbelassen	Alesto Selection Paranusskerne naturbelassen	K-Classic Paranusskerne naturbelassen	Kluth Paranusskerne	Maryland Paranusskerne naturell	Müller Hochgenuss Paranusskerne
Anbieter	Aldi Nord (August Töpfer)	Lidl (Solent)	Kaufland (Märtsch)	Kluth	Maryland	Müller
Preis pro 200 Gramm	2,99 Euro	2,99 Euro	2,99 Euro	6,65 Euro	3,99 Euro	3,72 Euro
Herkunft der Paranüsse laut Anbieter	Bolivien	Bolivien	Bolivien	Bolivien	keine Angabe	Bolivien
Selengehalt pro 30 Gramm	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch
Strahlenbelastung durch Radium-226/Radium-228	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Chlorat / Perchloration	nein/leicht erhöht	nein/Spuren	nein/Spuren	nein/Spuren	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	Barium erhöht	Barium erhöht	Barium erhöht	Barium erhöht	Barium erhöht
Testergebnis Inhaltsstoffe	ausreichend	mangelhaft	mangelhaft	mangelhaft	ungenügend	ungenügend
Sensorische Auffälligkeiten	2 % der Kerne schmecken muffig	keine	keine	2 % der Kerne schmecken ranzig	2 % der Kerne schmecken chemisch	keine
Testergebnis Sensorik	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
Anmerkungen						2)
<b>Gesamurteil</b>	<b>ausreichend</b>	<b>mangelhaft</b>	<b>mangelhaft</b>	<b>mangelhaft</b>	<b>ungenügend</b>	<b>ungenügend</b>



## Paranüsse

	Gut & Günstig Paranusskerne naturbelassen	Ardilla Paranusskerne naturell	Clarkys Paranusskerne Naturbelassen	Farmer Naturals Paranusskerne naturbelassen	Ja! Paranusskerne naturbelassen	Simply Sunny Paranusskerne ungeröstet naturell
Anbieter	Edeka	Norma (Nutwork)	Netto Marken-Discount	Aldi Süd (August Töpfer)	Rewe (Märsch)	Penny (Märsch)
Preis pro 200 Gramm	2,99 Euro	2,59 Euro	2,99 Euro	2,99 Euro	2,99 Euro	2,99 Euro
Herkunft der Paranüsse laut Anbieter	Bolivien	Bolivien	Bolivien	Bolivien	Bolivien	Bolivien
Selengehalt pro 30 Gramm	hoch	hoch	mittel	sehr hoch	hoch	hoch
Strahlenbelastung durch Radium-226/Radium-228	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Chlorat / Perchlortat	nein/Spuren	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht	nein/leicht erhöht
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	befriedigend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend
Sensorische Auffälligkeiten	2 % der Kerne schmecken chemisch	4 % der Kerne schmecken brätig	2 % der Kerne schmecken muffig	Bruch und Stoßstellen erkennbar	2 % der Kerne schmecken deutlich bitter	keine
Testergebnis Sensorik	sehr gut	gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	nein	nein	ja
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
Anmerkungen		3)				1)
Gesamurteil	befriedigend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend



## Seeberger Paranusskerne

Seeberger	
5,29 Euro	
Bolivien	
sehr hoch	
ja	
nein/leicht erhöht	
Barium erhöht	
ungenügend	
Bruch und Stoßstellen erkennbar; 2 % der Kerne schmecken muffig	
gut	
nein	
sehr gut	
ungenügend	

Fett gedruckt sind Mängel.

Abkürzungen: MOSH = gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe, DEHP = Diethylhexylphthalat.

Glossar: Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 98.

Herkunft der Paranüsse = Ernteländer der Paranüsse in der von uns getesteten Charge laut Anbieterangaben.

Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt. Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führen zur Abwertung um vier Noten: ein gemessener Gehalt an Barium, der – ausgehend von einer 30-g-Portion täglich und einem 60 kg schweren Erwachsenen sowie einer Bioverfügbarkeit des enthaltenen Bariums von 12% (Quelle: Goncalves A., Fernandes K., Ramos L., Cavalheiro É., Nóbrega J., J. Braz. Chem. Soc. 2009, Vol. 20, No. 4, 760–769) – zu einer Überschreitung der von der EU-Kommission festgelegten tolerablen täglichen Aufnahmемenge (TDI) von 0,2 mg/kg Körpergewicht führt (in Tabelle: „Barium stark erhöht“). Zur Abwertung um jeweils zwei Noten führen: a) ein gemessener Gehalt an Barium, der den TDI zu mehr als 50 bis 100% ausschöpft; Annahmen wie oben (in Tabelle: „Barium erhöht“); b) ein gemessener Gehalt an DEHP über dem für diesen Weichmacher festgelegten Spezifischen Migrationslimit (SML) von 1,5 mg/kg; c) gemessene Gehalte an Radium-226 / Radium-228 von mindestens 29 / 30 Bq/kg, die in der Summe – ausgehend von einer 30-g-Portion täglich – zu mehr als einer Verdoppelung der durchschnittlichen jährlichen Strahlenbelastung durch Nahrung (= 300 µSv; Quelle: BfS) führen (in der Tabelle: „erhöht“). Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) ein gemessener Gehalt an Perchlortat, der – ausgehend von einer 30-g-Portion täglich und einem 60 kg schweren Erwachsenen – den von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) festgelegten TDI von 0,3 µg/kg Körpergewicht zu mehr als 25 bis 50% ausschöpft (in Tabelle: „leicht erhöht“); b) ein gemessener Gehalt an gesättigten Mineralölkohlenwasserstoffen (MOSH und MOSH-Analoga) der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 1 bis 2 mg/kg (in Tabelle: „MOSH leicht erhöht“).

In der Tabelle als „sehr hoch“, „hoch“ oder „mittel“ bezeichnete gemessene Gehalte an Selen führen – ausgehend von einer 30-g-Portion täglich – zu einer Aufnahme von mehr als 70 µg, mehr

als 35 µg bis 70 µg bzw. weniger als 35 µg Selen pro Tag. 70 µg/Tag ist der von der EFSA abgeleitete Wert für eine angemessene Aufnahmemenge (Adequate Intake) für 15- bis 17-jährige Jugendliche sowie Erwachsene.

Steht bei konkret benannten Analyseergebnissen „nein“, bedeutet das „unterhalb der Bestimmungsgrenze“ der jeweiligen Testmethode.

Unter dem Testergebnis Sensorik führt zur Abwertung um eine Note: Mangel im Geschmack (hier: Fehlgeschmack bei mehr als 3 % der Nüsse oder Bruch- und Stoßstellen erkennbar). Diese Bewertung erfolgt in Anlehnung an den UNECE STANDARD DDP-27 Brazil Nut Kernels, Class II. Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führen zur Abwertung um jeweils eine Note: a) ein fehlender Warnhinweis zum Erstickungsrisiko für Kleinkinder durch Nüsse (basiert auf der BfR-Stellungnahme Nr. 050/2009); b) ein gemessener Gehalt an Mineralstoff, der vom jeweils deklarierten Gehalt um mehr als +45 % bzw. -35 % abweicht. Diese Bewertung basiert auf dem EU-Leitfaden für Toleranzen zur Nährwertdeklaration für die Lebensmittelüberwachung. Das Gesamurteil beruht auf dem Testergebnis Inhaltsstoffe. Ein Testergebnis Sensorik und/oder ein Testergebnis Weitere Mängel, das „befriedigend“ ist, verschlechtert das Gesamurteil um eine Note. Ein Testergebnis Sensorik und/oder ein Testergebnis Weitere Mängel, das „sehr gut“ oder „gut“ ist, verschlechtert das Gesamurteil nicht.

Testmethoden und Anbieterverzeichni finden Sie unter [oekotest.de/T2311](http://oekotest.de/T2311).

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 3/2023 und Jahrbuch für 2024. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrücke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.

Anmerkungen: 1) Weiterer Mangel: fehlender Warnhinweis zum Erstickungsrisiko für Kleinkinder durch Nüsse. 2) Weiterer Mangel: Analysierter Selengehalt weicht vom deklarierten Selengehalt ab. 3) Laut Anbieter gab es ab etwa Ende Juli 2023 einen Relaunch des Layouts sowie einen Lieferantenwechsel.

**E**s ist ein knackiger Imagewandel: Früher als Kalorienbomben verschrien, gelten Nüsse mittlerweile als supergesunde Snacks und herzschützende Energielieferanten. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt, täglich eine Handvoll davon zu knabbern, also etwa 25 bis 30 Gramm.

Nun sind Nuss und Mandelkern nicht plötzlich abgemagert. Im Gegenteil: Mit einem Fettanteil zwischen 45 und gut 70 Prozent bringen sie pro 100 Gramm durchaus bis zu 700 Kilokalorien auf die Waage. Doch aus Sicht von Ernährungsmedizinerinnen und -medizinern hat die geballte Nährstoffpower der kleinen Kerne einen höheren Stellenwert als ihre hohe Energie-dichte. Zumal Nussfette ein sehr günstiges Fettsäureprofil haben, mit vielen einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Darüber hinaus punkten Nüsse mit Polyphenolen und Ballaststoffen, machen lange satt, sind cholesterolfrei und gute Quellen für pflanzliches Eiweiß, Calcium, Magnesium, B-Vitamine und Eisen. Deshalb gelten sie auch als unentbehrlich für vegan lebende Menschen, die so an viele Nährstoffe kommen, die ansonsten vorwiegend in tierischen Lebensmitteln enthalten sind.

Mau sieht es bei den meisten Nüssen allerdings in Sachen Öko-Bilanz aus: Der überwiegende Teil der in Deutschland verkauften Kerne wird importiert – häufig aus Ländern des globalen Südens, wo sie unter teils fragwürdigen Arbeits- und Umweltbedingungen angebaut oder geerntet werden. Und sie hinterlassen einen häufig hohen Wasserfußabdruck. Bei Nüssen fließen durchschnittlich 5.000 Liter, um ein Kilogramm zu erzeugen, bei Mandeln können es bis zu dreimal so viel sein. Genießen Sie die gesunden Kerne daher umso bewusster und greifen Sie soweit möglich zu regionaler, ökologisch erzeugter oder fair gehandelter Ware.

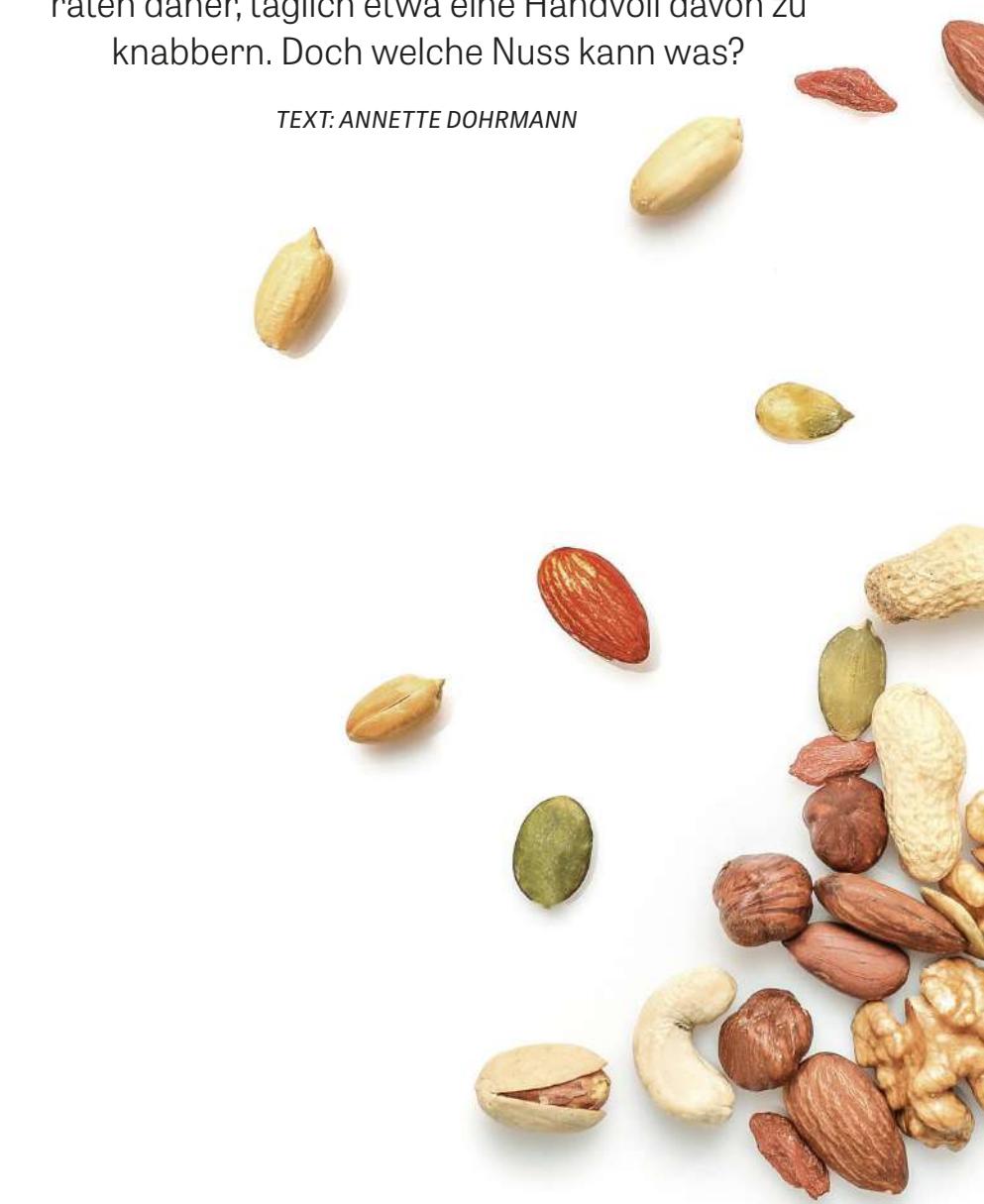
Streng botanisch ist zwar nicht alles Nuss, was sich so nennt – aber da das Schalenobst, so der korrekte Oberbegriff, so gesund ist und gut schmeckt, lassen wir für unsere Warenkunde mal alle fünf gerade sein. Und zählen auch Cashews, Erdnüsse, Paranüsse, Mandeln, Pistazien oder Pinienkerne zu den Nüssen. Hier die wichtigsten Vertreter im Kurzporträt.

# Kernige Nervennahrung

Nüsse gelten trotz ihres hohen Kaloriengehalts als äußerst gesund. Denn bei ihren Fetten handelt es sich überwiegend um herzgesunde Fettsäuren. Ernährungsexperten raten daher, täglich etwa eine Handvoll davon zu knabbern. Doch welche Nuss kann was?

TEXT: ANNETTE DOHRMANN

Fotos: LumenSt/Shutterstock; Peter Hermes Furian/Shutterstock; AlenKadr/Shutterstock





### Walnüsse

Mit ihrem hohen Gehalt an Alpha-Linolensäure, einer essenziellen Omega-3-Fettsäure, spielen Walnüsse für die Herzgesundheit eine große Rolle. Wer täglich eine Handvoll davon isst, trägt dazu bei, seine Blutgefäße elastisch zu halten – ein Gesundheitsversprechen, das sogar den Segen der EU-Health-Claims-Verordnung hat. Zudem sind Walnüsse eine gute Ballaststoffquelle und enthalten neben Vitamin E und B auch Kalium, Magnesium, Calcium, Eisen und Zink. Im Herbst haben Walnüsse bei uns Saison, ganzjährig kommen sie meist aus Kalifornien. Problem: Ihr Anbau verschärft die dramatische Wasserknappheit dort.



### Haselnüsse

Abgesehen von den gesunden Inhaltsstoffen, die charakteristisch für Nüsse sind, stechen Haselnüsse durch ihren hohen Gehalt an Vitamin E hervor. Das wirkt als Antioxidans und ist entzündungshemmend. Außerdem sind Haselnüsse gute Lieferanten des „Schönheitsvitamins“ Biotin, das am Aufbau von Haut, Haaren und Fingernägeln beteiligt ist. Obwohl die Haselnuss auch bei uns gedeiht, stammen die hier verkauften Kerne überwiegend aus der Türkei oder Italien. Knackpunkte: Die Haselnussernte in der Türkei wird immer wieder auch mit Kinderarbeit in Verbindung gebracht, und in Italien wachsen die Nüsse unter Einsatz von viel Chemie in Monokulturen. →



### **Esskastanien**

Maronen enthalten zwar weniger Fett als andere Nüsse, müssen sich aber mit Blick auf ihre gesunden Nährstoffe keineswegs verstecken. Sie liefern vor allem viel Kalium. Der Mineralstoff reguliert den Blutdruck und soll Schlaganfälle und Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbeugen. In den glutenfreien Esskastanien stecken auch viel Vitamin C, E und B-Vitamine sowie Ballaststoffe, die sich positiv auf Verdauung und Darmflora auswirken. Weiteres Plus: Esskastanien bzw. Maronen haben keine weiten Transportwege. Roh sind sie zwar essbar, aber schwer verdaulich.



### **Mandeln**

Innen hui, nachhaltig, hm, eher pfui – das gilt auch für Mandeln. Die Steinfrüchte sind erwiesenermaßen sehr gesund und liefern neben pflanzlichem Eiweiß und günstigen Fettsäuren auch Nährstoffe wie Vitamin E, Magnesium oder Kupfer. Das Spurenelement Kupfer ist wichtig für die Zellatmung und maßgeblich an der Herstellung von Kollagen für gesunde Knochen, Haut und festes Bindegewebe beteiligt. Die Schattenseite: der sehr hohe Wasserfußabdruck. Um ein Kilo Mandeln zu erzeugen, sind bis zu 15.000 Liter Wasser notwendig. Das ist gerade im Hauptanbaugebiet Kalifornien problematisch, wo seit zwei Jahrzehnten Dürre herrscht. Selbst die heftigen Regenfälle, die Anfang des Jahres zu starken Überflutungen führten, beheben den grundsätzlichen Wassermangel der Region nicht.

## **TIPPS**

### **1**

Ganze, ungeschälte Nüsse halten sich mehrere Monate. Am besten an einem kühlen, trockenen und dunklen Ort aufbewahren. Zerkleinerte Nüsse und angebrochene Packungen luftdicht verschlossen im Kühlschrank lagern.

### **2**

Gemahlene Nüsse rasch verbrauchen, da sie aufgrund ihres hohen Fettgehaltes schnell rancig werden und auch anfangen zu schimmeln. Sie lassen sich, ebenso wie ganze Nüsse, einfrieren – und sind im Tiefkühler bis zu einem Jahr haltbar.

### **3**

Heimische Nüsse nicht pflücken, sondern erst aufsammeln, wenn sie reif auf den Boden gefallen sind. Darauf achten, dass die Schale intakt und schimmelfrei ist. Vor dem Verzehr an einem trockenen, gut gelüfteten Ort für einige Wochen trocknen lassen.

### **4**

Die Nüsse nicht im Backofen trocknen: Das verschwendet Energie, außerdem werden die Nüsse bei höheren Temperaturen schnell bitter und rancig.

### **5**

Fair gehandelte und Bio-Nüsse bevorzugen: Bio-Ware wird ohne Pestizide und chemisch-synthetische Düngemittel kultiviert. Außerdem wird sie weder begast noch die Schale aus optischen Gründen mit Schwefel gebleicht.

### **6**

Nussöle haben ebenfalls ein sehr günstiges Fettsäureprofil. Da die Fettsäuren jedoch schnell oxidieren, die Öle besser nicht erhitzen, sondern vorrangig für die kalte Küche einsetzen.



### **Macadamianüsse**

Sie gilt als Königin unter den Nüssen und ist – standesgemäß – sehr teuer. Doch sie liefert auch, und zwar reichlich: Neben gesundheitlich günstigen ein- und mehrfach ungesättigten Fettsäuren auch B-Vitamine, Vitamin E sowie Calcium, Eisen, Magnesium, Selen und Kalium. Beliebt sind Macadamias wegen ihres milden, buttrigen Geschmacks. Weniger gut schneidet die royale Nuss in Sachen Nachhaltigkeit ab, denn ihre Anbaugebiete liegen in subtropischen Zonen. Entsprechend weite Strecken legt die fettere Nuss-Königin bis zu uns zurück.



### **Pekannüsse**

Die Pekannuss, die ursprünglich aus den Südstaaten der USA stammt, hat eine heimische Verwandte: die Walnuss – und wird daher auch amerikanische Walnuss genannt. Beide sehen sich sehr ähnlich, allerdings schmecken Pekannüsse etwas milder und süßer. Ihr Fettgehalt ist mit gut 72 Gramm ähnlich hoch wie der von Macadamianüssen – doch wie bei fast allen Nüssen und Steinfrüchten handelt es sich dabei um „gute“ ungesättigte Fettsäuren. Pekannüsse sind außerdem – gut für Zähne und Knochen – reich an Mineralstoffen wie Magnesium, Kalium, Zink, Calcium und Eisen. Und sie liefern fast alle B-Vitamine und das Spurenelement Selen. Negativ fällt ihre Transportbilanz ins Gewicht, daher bevorzugt Walnüsse aus Europa snacken.



### Pistazien

Die hellgrünen Nüsse, die botanisch zu den Steinfrüchten gehören, punkten vor allem mit ihrem Kaliumgehalt. Der ist fast dreimal so hoch wie der von Bananen und wirkt sich positiv auf den Blutdruck aus. Pistazien enthalten zudem Omega-3-Fettsäuren, B-Vitamine, darunter auch die für Schwangere wichtige Folsäure, Vitamin E und Beta-Carotin sowie Eisen. Für Diabetiker sind Pistazien hilfreich, da sie laut einer Studie den Blutzuckerspiegel senken können. Chlorophyll verleiht den Kernen ihre grüne Farbe – je höher die Konzentration desto intensiver ist das Pistaziengrün.



### Cashewkerne

Mit ihrem hohen Eiweißgehalt spielen Cashews vor allem für Veganer eine wichtige Rolle. Sie enthalten zudem die Vitamine A, B, D und E und sind gute Lieferanten für Magnesium, Phosphor und die Aminosäure L-Tryptophan, die der Körper zum „Glücks hormon“ Serotonin umbaut. Die Kerne vom Apfel des tropischen Kaschubaums schmecken mild, buttrig und sind weicher als andere Nüsse. Cashews lassen sich gut zu pflanzlichen Alternativen für Käse, Butter oder Sahne verarbeiten. Problematisch sind jedoch die weiten Transportwege und die häufig unwürdigen Arbeitsbedingungen bei der Ernte und Weiterverarbeitung.



### Erdnüsse

Die proteinreichen Hülsenfrüchte liefern mit 570 kcal pro 100 g zwar mehr Energie als eine Tafel Schokolade. Doch ihre inneren Werte machen das locker wett. Dazu gehören Mineralstoffe wie Magnesium, Eisen und Phosphor, Spurenelemente wie Mangan, Kupfer und Zink sowie die Vitamine E, Folsäure und Niacin. Letzteres ist wichtig für die Zellteilung und den Energietstoffwechsel. Eine sehr gute Nährstoffkombination, die vor allem vegan lebende Menschen regelmäßig auf den Speiseplan setzen sollten. Natürlich bevorzugt ohne Fett geröstet und ungesalzen. Da ihr Anbau wenig Wasser benötigt und die Bodenfruchtbarkeit erhöht, sind Erdnüsse – abgesehen von ihrem weiten Transport aus Argentinien, China oder Indien – auch unter nachhaltigen Aspekten eine vergleichsweise gute Wahl.



### Paranüsse

Dass die südamerikanische Paranuss – streng botanisch eine Kapselfrucht – ein herausragender Lieferant für das Spurenelement Selen, allerdings radioaktiv belastet ist, haben wir im Test ab Seite 58 ausführlich thematisiert. Keines der Produkte im Test hat daher besser als „befriedigend“ abgeschnitten. Dr. Markus Keller vom Forschungsinstitut für pflanzenbasierte Ernährung rät, täglich höchstens zwei Paranüsse zu essen. Abgesehen davon enthalten Paranüsse aber weitere Nährstoffe wie die Vitamine E und B1 sowie Calcium, Magnesium, Kalium und Eisen. Calcium wird für den Aufbau von Knochen und Zähnen benötigt, Magnesium braucht der Körper für die Muskelversorgung. Fair gehandelte Ware ist bei Paranüssen wichtiger als ein Bio-Siegel, da sie ausschließlich wild gesammelt werden. Paranüsse sind kaum geeignet für den Anbau auf Plantagen, sondern brauchen ein intaktes Öko-System im Regenwald.



### Pinienkerne

Die geschälten Samen der Pinie sind mit ihrem feinen, leicht mandelartigen Aroma besonders in der mediterranen Küche beliebt. Sie enthalten Omega-3-Fettsäuren, die sich positiv auf die Blutfettwerte auswirken, darüber hinaus Vitamin A, B-Vitamine sowie Biotin. Pinienkerne sind auch eine sehr gute Quelle für Vitamin E, das entzündungshemmend und antioxidativ wirkt. Daneben versorgen sie den Körper mit Eisen, Phosphor und Calcium und sind reich an Selen. Da Pinienkerne in Handarbeit geerntet werden und auch das Schälen aufwendig ist, sind die kleinen Kerne ziemlich teuer. Auf den ersten Blick sehen sie Zedernkernen sehr ähnlich, die seit einiger Zeit verstärkt im Handel auftauchen.



### Zedernkerne

Bei denen handelt es sich um die Früchte der Zirbelkiefer. Sie werden daher auch Zirbelnüsse genannt. Zedernkerne sind etwas kleiner und rundlicher als Pinienkerne und schmecken intensiver als diese. Wie Pinienkerne punkten sie mit Omega-3-Fettsäuren, Eisen und viel Vitamin E, ebenso mit Folsäure und den Spurenelementen Zink und Mangan. Sowohl Pinien- als auch Zedernkerne entfalten ihr typisches Aroma besonders gut, wenn man sie ohne Fett leicht in einer Pfanne anröstet.



# TEST

## VITAMIN-B12-PRÄPARATE

ÖKO-TEST

## RATGEBER

### 1

Die günstigsten Präparate: ein „sehr gutes“ Arzneimittel für zehn Cent pro Tagesdosis und ein „sehr gutes“ Nahrungsergänzungsmittel für sechs Cent.

### 2

Wer sich vegan oder streng vegetarisch ernährt, sollte Vitamin B12 einnehmen – und seinen B12-Spiegel einmal im Jahr ärztlich checken lassen.

### 3

Einige Präparate im Test enthalten Laktose oder Gelatine. Wer Mittel ohne tierische Bestandteile sucht, sollte auf die Auslobung des Herstellers oder auf das Vegan-Label achten.

# Voll auf die 12

Wer gesund ist und sich ausgewogen ernährt, benötigt meist keine zusätzlichen Vitaminpräparate. Eine Ausnahme: Vitamin B12. Da es fast nur in tierischen Lebensmitteln vorkommt, müssen es vegan lebende Menschen ersetzen. Wir können zehn B12-Präparate aus Apotheken und Drogerien empfehlen.

TEST: CHRISTINE THROL TEXT: ANNETTE DOHRMANN

**E**in Vitamin macht Karriere: Da immer mehr Menschen ihren Fleischkonsum reduzieren oder sich pflanzenbasiert ernähren, boomt der Markt für Vitamin-B12-Präparate. Denn Cobalamin – so der wissenschaftliche Name – steckt fast nur in tierischen Lebensmitteln. Da aber der Körper bis auf wenige Ausnahmen Vitamine nicht selbst bilden kann, ist er auch bei B12 auf die Zufuhr durch die Nahrung angewiesen. Heißt: Wer vegan oder streng vegetarisch lebt, muss auf anderen Wegen an Vitamin B12 kommen, das maßgeblich an der Blutbildung, Zellteilung und Nervenfunktion beteiligt ist. Denn ein Mangel kann schwerwiegende gesundheitliche Folgen wie Nervenschäden nach sich ziehen, die im schlimmsten Fall irreversibel sind. →



## Nur unter Umständen nützlich

Das ist der Grund, weshalb wir die Nahrungsergänzungsmittel im Test nicht in Bausch und Bogen als überflüssig abwerten, denn sie tragen zur B12-Versorgung gesunder Menschen bei, die das Vitamin nicht in ausreichendem Maß über ihr Essen aufnehmen. Sechs dieser Präparate können wir empfehlen – die Brausetabletten von *Vitavit* und die Ampullen von *Vitalis* sogar mit „sehr gut“. Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) rät Veganern, „unbedingt und dauerhaft ein Vitamin-B12-Präparat einzunehmen“.

Dennoch heißen wir die B12-Nahrungsergänzungen nicht pauschal gut. Etlichen fehlt der Hinweis auf den besonderen Ernährungsstil, der die Einnahme von B12 notwendig macht. Das werten wir ab. Denn wer gesund ist und tierische Lebensmittel zu sich nimmt, braucht keine B12-Präparate. Weder gegen „Müdigkeit und Erschöpfung“, wie etliche Anbieter suggerieren, noch „um Energie und Leistungsfähigkeit im Alltag“ sicherzustellen.

**„Die meisten Menschen brauchen kein extra Vitamin B12. Anbieter sollten daher nicht mit der diffusen Angst vor vermeintlichen Nährstoffmängeln Kasse machen.“**



Annette Dohrmann  
ÖKO-TEST-Leiterin Magazin



## WISSEN

### Steckbrief Vitamin B12

#### Wie viel davon brauchen wir?

Der Schätzwert für Jugendliche und Erwachsene liegt bei vier Mikrogramm (µg) pro Tag, für Schwangere bei 4,5 µg und für Stillende bei 5,5 µg.

#### Wo ist es drin?

Vitamin B12 reichert sich fast nur in tierischen Lebensmitteln an. Besonders ergiebige Quellen sind Eier, Fleisch, Leber, Hering und Milchprodukte. Geringe Mengen kommen auch in vergorenen Lebensmitteln wie Sauerkraut oder fermentiertem Soja vor.

#### Wozu braucht es der Körper?

B12 spielt eine wichtige Rolle bei der Zellteilung und für die Funktion des Nervensystems. Es wirkt zusammen mit Folsäure und fördert den Reifungsprozess roter Blutkörperchen im Knochenmark.

#### Welche Folgen hat ein Mangel?

Auf Dauer kann ein Mangel zu Müdigkeit, Blutarmut und Nervenschäden führen, die im schlimmsten Fall irreversibel sind.

#### Wer zählt zu den Risikogruppen?

Veganer und strenge Vegetarierinnen, vor allem Schwangere und Stillende. Senioren, Menschen mit chronischen Entzündungen von Magen oder Darm. Personen, die regelmäßig Medikamente gegen Diabetes oder zu viel Magensäure einnehmen sowie Alkoholiker.

#### Arzneimittel: Wirksamkeit belegt

Dagegen ist die Wirksamkeit der drei apothekenpflichtigen Arzneimittel ausreichend belegt: Sie werden bei einem Vitamin-B12-Mangel eingesetzt oder um diesem vorzubeugen. Das kann bei einer unzureichenden B12-Zufuhr der Fall sein, etwa durch vegane Ernährung oder bei bestimmten Erkrankungen des Magen-Darm-Trakts, die dazu führen, dass der Körper Vitamin B12 aus der Nahrung nicht oder nur unzureichend aufnimmt. Ein Mangel macht sich meist erst nach Jahren bemerkbar, da sich die B12-Speicher, vor allem in der Leber, nur langsam leeren. Die Diagnose und Behandlung eines Mangels gehören daher in die Hände einer Ärztin oder eines Arztes. Auch die Kapseln von Loges zum „Diätmanagement bei gestörter Vitamin-B12-Aufnahme“ sind aus Sicht unseres Gutachters nicht zu beanstanden.

#### Teurer Urin

Die meisten Nahrungsergänzungsmittel im Test enthalten mehr als 25 Mikrogramm (µg) Vitamin B12 pro empfohlener Tagesdosis und sind damit aus unserer Sicht – teils extrem – überdosiert. Wir orientieren uns dabei an den Höchstmengenvorschlägen des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR). Doch viel hilft nicht viel. Im Gegenteil: Der Körper kann Vitamin B12 auch in sehr hohen Dosierungen nur geringfügig aufnehmen. Den Rest scheidet er aus – und produziert daraus sozusagen jede Menge teuren Urin.

Ungeachtet dessen preisen etliche Anbieter ihre B12-Präparate unbeirrt als „hoch dosiert“ an. Nach Einschätzung des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) müsse daher sogar eine „mögliche Irreführung des Verbrauchers diskutiert werden“.

In drei Nahrungsergänzungen – darunter die beiden „mangelhaften“ *Doc Morris* und *Vitamaze* – weichen die im Labor gemessenen B12-Gehalte aus unserer Sicht zu stark von den deklarierten ab.

#### Umstrittene Hilfs- und Zusatzstoffe

Zwei Arzneimittel – die B12-Tabletten von Ankermann und Ratiopharm – enthalten

## TEST

## VITAMIN-B12-PRÄPARATE



Vitamin B12 reichert sich fast nur in tierischen Lebensmitteln an – vor allem in Leber, Hering, Eiern und Milchprodukten.

**Titandioxid.** Als Lebensmittelzusatzstoff E 171 ist das Weißpigment in der EU seit August 2022 verboten, da es in Verdacht geraten ist, das Erbgut zu schädigen. In Arzneimitteln dagegen bleibt es vorläufig erlaubt – aus Angst vor Versorgungsengpässen. Wir werten Titandioxid ab, da es Beispiele gibt, die zeigen, dass Arzneimittelhersteller auf den umstrittenen Hilfsstoff verzichten können, ohne Zulassungs- oder Wirksamkeitsstudien zu riskieren. Die *B12-Asmedic Tropfen* kritisieren wir für das vermutlich hormonwirksame Konservierungsmittel Propylparaben.

In sieben Nahrungsergänzungsmitteln werten wir umstrittene Zusätze ab: das Verdickungsmittel Carboxymethylcellulose, das in Tierstudien zu entzündlichen Veränderungen der Darmflora geführt hat, sowie bestimmte Phosphate, die problematisch für Nierenkranke sind, aber auch Gesunde unnötig belasten.

## So haben wir getestet

Im Test: 29 Vitamin-B12-Präparate, darunter drei rezeptfreie sowie apotheekenpflichtige und ein frei verkäufliches traditionelles Arzneimittel (*Vitasprint*). Bei einem weiteren Produkt – den *Vitamin B12 Loges 1.000 µg Kapseln* – handelt es sich um ein Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke. Diese sind für Menschen entwickelt, deren Nährstoffbedarf sich aufgrund bestimmter Erkrankungen, Störungen oder spezifischer Beschwerden nicht durch den Verzehr normaler Lebensmittel decken lässt. Außerdem im Testportfolio: 24 Nahrungsergänzungsmittel (NEM) mit Vitamin B12, die wir in Drogeriemärkten, im Reformhaus und bei diversen Handelsketten eingekauft haben.

Ein pharmazeutischer Chemiker hat die Präparate in unserem Auftrag begutachtet und dazu Studien gesichtet. Außerdem haben wir die Vitamin-B12-Gehalte analysieren und die Ergebnisse mit den deklarierten Gehalten abgleichen lassen. Da es EU-weit und in Deutschland noch immer keine verbindlichen Regelungen zur Dosierung einzelner Vitamine und Mineralstoffe in NEM gibt, haben wir unserer Bewertung dieser Produktgruppe die Höchstmengenempfehlung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) zugrunde gelegt. Sie liegt für Vitamin B12 bei 25 Mikrogramm (µg) pro Tag. Darüber hinaus haben wir uns die Verpackungen der Nahrungsergänzungsmittel genauer angesehen: Decken sich die darauf abgedruckten Auslobungen mit der EU-Health-Claims-Verordnung oder machen sie überzogene Gesundheitsversprechen? Weisen die Hersteller darauf hin, für welche Ernährungsweise oder Personengruppe die Einnahme von Vitamin-B12-Präparaten empfehlenswert ist? Außerdem haben wir die Zutatenliste der NEM und die Liste der Hilfsstoffe bei den Arzneimitteln auf Substanzen überprüft, die wir als bedenklich und/oder umstritten einordnen – wie Titandioxid, BHT oder Propylparaben. Die Verpackungen aller Präparate ließen wir zudem auf chlorierte Verbindungen überprüfen, die bei der Entsorgung problematisch für die Umwelt sind.



Anmerkung: 4)  
Gesamturteil

**UNGENÜGEND**

## VITASPRINT B12 Trinkfläschchen

Als „Aufbaukur für geistige und körperliche Energie“ bewirbt GlaxoSmithKline (GSK) auf der Homepage seine *Vitasprint B12 Trinkfläschchen*. Glaubt man dem Anbieter von „Deutschlands Nr. 1\* Energietonikum bei herabgesetzter Leistungsfähigkeit“, muss es sich bei dem Inhalt der Ampullen um einen wahren Zaubertrank handeln, der – „am besten zweimal jährlich für 30 Tage“ eingenommen – gegen Konzentrationsschwäche und Abgespanntheit ebenso helfe wie dabei sich wieder in Form zu fühlen. Klingt zu schön um wahr zu sein? Finden wir jedenfalls. Die Wirksamkeit für das deklarierte Anwendungsgebiet „traditionell angewendet zur Besserung des Allgemeinbefindens“ ist aus unserer Sicht nicht ausreichend belegt. Dafür ziehen wir vier Noten ab. Die *Vitasprint B12 Trinkfläschchen* sind nämlich als traditionelles Arzneimittel zugelassen. Bei diesen Relikten des Arzneimittelgesetzes reicht es, wenn die Präparate seit mindestens 30 Jahren in ihrer Indikation an-

gewendet werden und ihre Wirkung zumindest plausibel ist. „Traditionelle Arzneimittel werden nicht auf Basis klinischer Studien zugelassen, vielmehr auf der Basis eines tradierten Erfahrungsschatzes“, erläutert der von uns beauftragte Gutachter Professor Manfred Schubert-Zsilavec. Das teuerste Produkt im Test – 2,35 Euro pro höchster empfohlener Tagesdosis – wird „fokussiert über Apotheken angeboten“, wie uns GSK mitteilte. Die Ampullen profitieren also vom Nimbus der Apotheken und werben damit, ein Arzneimittel zu sein, ohne die hohen Standards moderner Arzneimittel erfüllen zu müssen. Als Weiteren Mangel ziehen wir zwei Noten dafür ab, dass sich auf der Verpackung und dem Beipackzettel der *Vitasprint B12 Trinkfläschchen* kein Hinweis befindet, dass es bei veganem oder streng vegetarischem Ernährungsstil zu einem B12-Mangel kommen kann. Dadurch verschlechtert sich das Gesamturteil auf „ungenügend“.



Fett gedruckt sind Mängel.

Abkürzungen: µg = Mikrogramm; Zertifizierungen: Veganblume der Vegan Society England; V-Label von der Europäischen Vegetarier-Union; Vegan-Neuform der Reformhaus-Genossenschaft.

Glossar: Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 98.

Legende: Produkte mit gleichem Gesamturteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt.

Arzneimittel und bilanzierte Diäten:

Unter dem Testergebnis Wirksamkeitsbelege und Beipackzettel führt zur Abwertung um vier Noten: eine nicht ausreichend durch Studien belegte Wirksamkeit für das auf der Verpackung / dem Beipackzettel angegebene Anwendungsgebiet „traditionell angewendet zur Besserung des Allgemeinbefindens“.

Unter dem Testergebnis Hilfsstoffe führt zur Abwertung um zwei Noten: Titandioxid. Zur Abwertung eine Note führt: Propylparaben (Propyl-4-hydroxybenzoat [E 216]). Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um zwei Noten: fehlender Hinweis auf Vitamin-B12-Supplementierung bei vegetarischem und/oder veganem Ernährungsstil auf der Verpackung / dem Beipackzettel bei einem Arzneimittel mit dem Wirkstoff Vitamin B12, das nicht explizit zur Verhütung oder Behandlung eines Vitamin-B12-Mangels gedacht ist. Zur Abwertung um eine Note führen: PVC/ PVDC/ chlorierte Verbindungen in der Verpackung.

Das Gesamturteil beruht auf dem Testergebnis Wirksamkeitsbelege und Beipackzettel. Testergebnisse Hilfsstoffe oder Weitere Mängel, die „befriedigend“ sind, verschlechtern das Gesamturteil um jeweils eine Note. Testergebnisse Hilfsstoffe oder Weitere Mängel, die „gut“ sind, verschlechtern das Gesamturteil nicht.

Nahrungsergänzungsmittel:

Unter dem Testergebnis Maßgebliche Inhaltsstoffe führt zur Abwertung um zwei Noten: mehr als 100 µg Vitamin B12 pro höchster empfohlener Tagesdosis. Diese Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Stellungnahme Nr. 9/2021 des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR): „Aktualisierte Höchstmengenvorschläge für Vitamine und Mineralstoffe in Nahrungsergänzungsmitteln und angereicherten Lebensmitteln“. Zur Abwertung um jeweils eine Note führen: a) mehr als 25 bis 100 µg Vitamin B12 pro höchster empfohlener Tagesdosis. Diese Bewertung basiert auf der oben genannten BfR-Stellungnahme Nr. 9/2021; b) ein gemessener Gehalt an Vitamin B12 pro Tagesdosis, der vom jeweils deklarierten Gehalt um mehr als +50 Prozent bzw. -20 Prozent abweicht. Diese Bewertung basiert auf dem EU-Leitfaden für Toleranzen zur Nährwertdeklaration für die Lebensmittelüberwachung. Unter dem Testergebnis Weitere Inhaltsstoffe führen zur Abwertung um jeweils eine Note: a) Carboxymethylcellulose; b) Phosphate (hier: Calciumphosphat [Alsiroyal], Dicalciumphosphat [Ankermann Vital, Doppelherz Vitamin B12 350], Tricalciumphosphat [Alapharma, Doppelherz Vitamin B12 Brausetabletten, Zein]). Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um zwei Noten: fehlender Hinweis auf Vitamin-B12-Supplementierung bei vegetarischem und/oder veganem Ernährungsstil auf der Verpackung und/oder dem Beipackzettel. Diese Bewertung beruht auf einer Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Zur Abwertung um eine



## Vitamin-B12-Präparate, Arzneimittel und bilanzierte Diäten

	B12-Asmedic Tropfen	Vitamin B12-Loges 1.000 µg, Kapseln	B12 Ankermann 1.000 µg, Tabletten	Vitamin B12-Ratiopharm 10 µg, Tabletten
Anbieter	Dyckerhoff Pharma	Dr. Loges	Wörwag Pharma	Ratiopharm
Preis pro höchster empfohlener Tagesdosis	0,10 Euro	0,37 Euro	0,58 Euro	0,19 Euro
Als vegan ausgelobt	nein	ja	nein	nein
Vitamin B12-Gehalt pro höchster empfohlener Tagesdosis / auffällige gemessene Abweichung	10 µg / nein	1.000 µg / nein	1.000 µg / nein	10 µg / nein
Wirksamkeit ausreichend belegt	ja	ja	ja	ja
Testergebnis Wirksamkeitsbelege und Beipackzettel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Bedenkliche und/oder umstrittene Hilfsstoffe	<b>Propylparaben</b>	nein	<b>Titandioxid</b>	<b>Titandioxid</b>
Testergebnis Hilfsstoffe	gut	sehr gut	befriedigend	befriedigend
Weitere Mängel	nein	ja	ja	ja
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	gut	gut	gut
Anmerkungen	9)	1) 5)	1) 8)	1) 8)
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>



Note führen: PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen in der Verpackung.

Das Gesamurteil beruht auf dem Testergebnis Maßgebliche Inhaltsstoffe. Testergebnisse Weitere Inhaltsstoffe oder Weitere Mängel, die „befriedigend“ oder „ausreichend“ sind, verschlechtern das Gesamurteil um jeweils eine Note. Testergebnisse Weitere Inhaltsstoffe oder Weitere Mängel, die „gut“ sind, verschlechtern das Gesamurteil nicht.

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter [oekotest.de/T2311](http://oekotest.de/T2311).

Preisberechnung basiert auf dem kleinsten Produktangebot.

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 2/2023 und 7/2023 und Jahrbuch für 2024. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrücke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.

Anmerkungen: 1) Weiterer Mangel: PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen in der Verpackung. 2) Produkt enthält laut Nährwerttabelle Silizium (Kieselzelle). 3) Laut Anbieter wird das Produkt derzeit mit verringertem Rohstoffeinsatz produziert, um den etwas zu hohen Vitamin B12-Gehalt zu korrigieren. Die neue Charge (L 1621831, MHD: 31.05.2026) soll seit ca. August/September 2023 erstmals in den Verkauf gegangen sein. 4) Laut Anbieter ist das Produkt zwar nicht als vegan ausgelobt, enthält jedoch keine tierischen Inhaltsstoffe. 5) Das Produkt ist ein-

bensmittel für besondere medizinische Zwecke (bilanzierte Diät). 6) Produkt enthält laut Nährwerttabelle die Aminosäuren L-Glutamin und L-Serin. 7) Laut Anbieter wird das Produkt im stationären Handel ausschließlich bei Rewe angeboten, es ist jedoch auch über die Versandapotheke Doc Morris erhältlich. Laut Anbietergutachten wurde in chargengleicher Bulkware ein niedrigerer Gehalt an Vitamin B12 analysiert, welcher zu einer gemessenen Abweichung unter 50 Prozent führen würde. 8) Enthält tierische Bestandteile: Laktose-Monohydrat (B12 Ankermann, Vitamin B12-Ratiopharm), Gelatine (Vitaking Vitamin B12). 9) Tierische Bestandteile nicht auszuschließen. 10) Laut Hersteller kann es durch äußere Einflüsse nach Inverkehrbringen des Produkts zu Schwankungen des messbaren Vit.-B12-Gehalts kommen. Zudem handele es sich bei den deklarierten Gehalten um Durchschnittswerte. 11) Laut Anbieter hat das Produkt mittlerweile den EAN-Code 4058172922077. 12) Laut Anbieter wird die Füllmenge des Produktes auf 8 Milliliter erhöht, der Vitamin-B12-Gehalt auf 25 µg reduziert und der Hinweis „Da Vitamin B12 vorwiegend in tierischen Produkten vorkommt wird empfohlen, bei einer vegetarischen oder veganen Ernährung Vitamin B12 zu ergänzen.“ ergänzt. Das geänderte Produkt werde etwa zum Jahreswechsel 2023/2024 in den Handel kommen. 13) Laut Anbieter wird der Hinweis, dass das Produkt nicht für Schwangere und Stillende geeignet ist, entfernt, die Änderung sei an der Faltschachtel mit dem Druckkürzel 13780-20 6 JD 2305 (Boden-Lasche) erkennbar. 14) Laut Anbieter wurde die Dosierung von Vitamin B12 auf 400 µg erhöht und der Name auf „Doppelherz Vitamin B12 400, Mini-Tabletten“ geändert. 15) Laut Anbieter wurde der Hinweis „Zur Sicherstellung einer adäquaten Vitamin-B12-Versorgung bei veganer oder streng vegetarischer Ernährung“ ergänzt, das veränderte Produkt sei seit September 2023 im Handel. 16) Laut Anbieter wurde die Dosierung von Vitamin B12 auf 500 µg erhöht und der Name auf „Tetesept Vitamin B12 500 Depot, Mini-Tabletten“ geändert. 17) Laut Anbieter wird die Rezeptur des Produkts voraussichtlich ab Herbst minimal geändert und der Hinweis „vegan“ ergänzt.



## Vitamin-B12-Präparate, Nahrungs-ergänzungsmittel

Anbieter	Norma (Sunlife)	Aldi Süd (Pro Dimi Pharma)	Rossmann	Wörwag (Apotheke)	GSE Vertrieb
Preis pro höchster empfohlener Tagesdosis	0,06 Euro	0,48 Euro	0,10 Euro	0,32 Euro	0,23 Euro
Als vegan ausgelobt; Zertifizierung	ja; V-Label vegan	ja; V-Label vegan	ja; Veganblume	ja	ja; Veganblume
Vitamin B12-Gehalt pro höchster empfohlener Tagesdosis / auffällige gemessene Abweichung	25 µg / nein	17,5 µg / nein	<b>30 µg / nein</b>	<b>100 µg / nein</b>	<b>7,5 µg / über 50 % mehr als deklariert</b>
Nutzen für gesunde Anwender mit vegetarischem und/oder veganem Ernährungsstil	ja	ja	ja	ja	ja
Testergebnis Maßgebliche Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	gut	gut	gut
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	<b>Phosphat</b>	<b>Phosphat</b>	nein
Testergebnis Weitere Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut
Hinweis auf vegetarischen und/oder veganen Ernährungsstil	ja	ja	ja	ja	ja
Weitere Mängel	nein	nein	nein	<b>ja</b>	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut
Anmerkungen				1)	3)
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>



## Vitamin-B12-Präparate, Nahrungs-ergänzungsmittel

Anbieter	Alsitran	Bjökovit	Queisser	Queisser	Dr. Jacob's Medical
Preis pro höchster empfohlener Tagesdosis	0,35 Euro	0,25 Euro	0,10 Euro	0,20 Euro	0,20 Euro
Als vegan ausgelobt; Zertifizierung	ja; Vegan-Neuform	ja; V-Label vegan	ja; V-Label vegan	ja; V-Label vegan	ja
Vitamin B12-Gehalt pro höchster empfohlener Tagesdosis / auffällige gemessene Abweichung	<b>500 µg / nein</b>	<b>1.000 µg / nein</b>	<b>350 µg / nein</b>	<b>300 µg / nein</b>	<b>500 µg / nein</b>
Nutzen für gesunde Anwender mit vegetarischem und/oder veganem Ernährungsstil	ja	ja	ja	ja	ja
Testergebnis Maßgebliche Inhaltsstoffe	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	<b>Carboxymethylcellulose, Phosphate</b>	nein	<b>Carboxymethylcellulose, Phosphat</b>	<b>Phosphat</b>	nein
Testergebnis Weitere Inhaltsstoffe	befriedigend	sehr gut	befriedigend	gut	sehr gut
Hinweis auf vegetarischen und/oder veganen Ernährungsstil	ja	<b>nein</b>	ja	<b>nein</b>	<b>nein</b>
Weitere Mängel	<b>ja</b>	nein	<b>ja</b>	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	gut	befriedigend	gut	befriedigend	befriedigend
Anmerkungen	1) 13)		1) 14)		2)
<b>Gesamurteil</b>	<b>ausreichend</b>	<b>ausreichend</b>	<b>ausreichend</b>	<b>ausreichend</b>	<b>ausreichend</b>



Mivolis Vitamin B12 Brausetabletten, Himbeer-Erdbeer	Cefavit B12, Tabletten	Elkos Vivede Vitamin B12 Kur, Ampullen, Himbeer	Hübner Vitamin B12 Direktsticks mit Eiweißbausteinen	ProLife Vitamin B12 Kur, Ampullen, Himbeer	SilaVit Vitamin B12, Brausetabletten, Aprikose	Vita Aktiv B12 Direktsticks mit Eiweißbausteinen
Dm	Cefak (Apotheke)	Edeka (Sunlife)	Anton Hübner	Netto Marken-Discount (Sunlife)	Müller Drogeriemarkt (Sunlife)	Mibe (Apotheke)
0,05 Euro	0,19 Euro	0,60 Euro	0,70 Euro	0,48 Euro	0,07 Euro	0,82 Euro
ja	ja	ja; V-Label vegan	ja	ja	nein	ja
25 µg / nein	400 µg / nein	50 µg / nein	500 µg / nein	50 µg / nein	30 µg / nein	500 µg / nein
ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
sehr gut	befriedigend	gut	befriedigend	gut	gut	befriedigend
nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
nein	ja	nein	ja	nein	nein	ja
nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein
befriedigend	gut	befriedigend	sehr gut	befriedigend	befriedigend	sehr gut
11)	1)	12)	6)	12)	4)	6)
gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend



Pure Encapsulations Vitamin B12 Methyl-cobalamin, Kapseln	taxofit Energie B12 400 Direkt, Schmelztabletten, Erdbeer	Tetesep Vitamin B12 400 Depot, Mini-Tabletten	Vitaking Vitamin B-12, Kapseln	Zein Pharma Methyl B12, Lutschtabletten	Doc Morris Vitamin B12 Minitabletten	Vitamaze Vitamin B12 Tropfen
Pro Medico	MCM Klosterfrau	Tetesep	Vitaking	Zein Pharma (Apotheke)	Rewe (Dr. Kleine Pharma)	Vitamaze
0,32 Euro	0,13 Euro	0,10 Euro	0,11 Euro	0,19 Euro	0,06 Euro	0,06 Euro
ja	ja	ja	nein	nein	nein	ja
500 µg / nein	400 µg / nein	400 µg /nein	500 µg / nein	500 µg / nein	150 µg / über 50 % mehr als deklariert	500 µg / über 20 % weniger als deklariert
ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	befriedigend	ausreichend	ausreichend
nein	Carboxymethyl-cellulose	nein	nein	Phosphat	nein	nein
sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut	gut	sehr gut	sehr gut
nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein
befriedigend	befriedigend	ausreichend	befriedigend	befriedigend	ausreichend	befriedigend
15)		1) 16)	8)	4) 17)	1) 4) 7)	10)
ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	ausreichend	mangelhaft	mangelhaft

# Guten Appetit

Da wir vegane Ersatzprodukte nicht pauschal empfehlen können, haben wir Rezepte entwickelt, bei denen Sie genau wissen, was drin steckt. Darunter ist sogar ein veganes Menü, das – ebenso wie die Plätzchen – ausschließlich aus regionalen Zutaten besteht. Nicht zuletzt stellen wir eine Reihe von Kochbüchern vor, von denen Sie sich inspirieren lassen können, um lecker, klimaschonend, abwechslungsreich und pflanzenbasiert zu kochen und zu backen.







# Feuriger Bohnenburger Marke Eigenbau

Sie haben fertig zubereitete Burger satt? Dann machen Sie sie selbst. Unsere Patties sind mit Kidneybohnen, Haferflocken und viel Chili. Dazu passt ein softes Briochebrötchen. Einfach lecker!

TEXT + REZEPT: ANNETTE SABERSKY FOODSTYLING + FOTO: PETER SCHULTE

Mit Chiliflocken  
und Sambal Oelek



# Burger mit Bohnen-Chili-Patty

**Für 4–6 Portionen**

**Zubereitungszeit:**

- ca. 50 Minuten

**Nährwerte pro Portion:**

- 856,6 kcal / 3.581,9 kJ
- 19 g Eiweiß
- 42,4 g Fett
- 94,1 g Kohlenhydrate
- 11,5 g Ballaststoffe

**Zutaten**

**... für die Brötchen (Brioche):**

- 350 ml Haferdrink
- 1½ EL Rübenzucker
- 1 Päckchen Trockenhefe (7 g)
- 500 g Dinkelmehl (Typ 630)
- 1 Prise Salz
- 30 Margarine (veganer Block)
- 2 TL schwarze oder weiße Sesamsamen

**... für die Bohnenpatties und rote Mayo:**

- 1 Glas Kidneybohnen (abgetropft 320 g)
- 2 rote Zwiebeln
- 2 Knoblauchzehen
- 150 g feine Haferflocken
- 2 EL geschroteter Leinsamen
- 4 TL Chiliflocken
- 2 TL Paprikapulver, am besten geräuchert
- 1 EL Sojasoße
- 1 EL Olivenöl
- Pfeffer, Salz
- 12 EL vegane Mayonnaise
- 1 Msp. Sambal Oelek
- 6 Tomaten
- ½ Salatgurke
- 2 Handvoll Salat
- ca. 6 EL Rapsöl zum Braten

**Zubereitung:**

1. Haferdrink in einem Topf leicht erwärmen. Zucker und Hefe zugeben und gut mischen. Den Mix etwa zehn Minuten stehen lassen, bis die Hefe Blasen wirft. Dann Mehl und Salz unterrühren und alles verkneten. Nach und nach Margarine zugeben, bis ein weicher Teig entstanden ist. Diesen auf der bemehlten Arbeitsfläche kurz kneten. Gegebenenfalls noch etwas Mehl unterkneten, wenn er zu weich ist. Teig abgedeckt circa 30 Minuten gehen lassen, bis er deutlich an Volumen zugenommen hat.
2. Inzwischen für die Patties Kidneybohnen auf einem Sieb abtropfen lassen, dabei die Flüssigkeit auffangen. Zwiebeln und Knoblauch pellen. Die eine Zwiebel fein hacken, die andere in Ringe schneiden.
3. In einer Schüssel Bohnen, Haferflocken, Leinsaat, gehackte Zwiebel und Knoblauch mit 2 EL Bohnenflüssigkeit vermengen. 2 TL Chiliflocken, Paprika, Sojasoße, Öl und Pfeffer und eventuell etwas Salz zugeben. Alles mit einer Gabel sehr gut zerdrücken, sodass ein homogener Teig entsteht. Aus der Masse zwölf eher dünne Patties formen.
4. Brötchenteig nochmals gut kneten. In zwölf Stücke teilen und daraus jeweils eine Kugel formen. Etwas flach drücken und mit Sesam bestreuen. Auf einem mit Backpapier ausgelegten Backblech bei Ober-/Unterhitze: 200 Grad, Umluft 175 Grad circa 30 Minuten backen. Ab und zu nachsehen, ob die Brötchen gebräunt sind. Dann herausnehmen.
5. Aus Mayonnaise, 2 TL Chiliflocken und eventuell Sambal Oelek eine scharfe Soße anrühren. Gemüse waschen und in Scheiben schneiden beziehungsweise Salat zerzupfen. Patties portionsweise in Öl knusprig braten, warm stellen.
6. Brötchen herausnehmen, etwas abkühlen lassen. Dann aufschneiden, Unterhälfte mit etwas scharfer Soße bestreichen und mit Gemüse und restlicher Zwiebel belegen. Je einen Patty darauflegen, mit etwas restlicher Mayo bestreichen und den Deckel daraufsetzen. Fertig!

## Tipps

- Lassen Sie bei Tisch Ihre Mit-Esser die Burger selbst zusammenbauen. Das macht Spaß, und jeder kann auswählen, was schmeckt und bekommt.
- Die Patties lassen sich auch mit anderen Hülsenfrüchten zubereiten, etwa mit schwarzen Bohnen oder Kichererbsen. Die Hülsenfrüchte sollten sehr gut durchgegart sein.
- Ein Rezept für selbstgemachte Aioli bzw. Mayonnaise finden Sie unter **okotest.de/13478**.

# Richtig gut: Vegane Jack Nuggets

Chicken Nuggets mit Zusatzstoffen? Muss nicht! Das Geheimnis unserer veganen Jack Nuggets ist kräftig gewürzte Jackfrucht mit knuspriger Panade drumherum. Auch für Kinder sind sie toll!

REZEPT + TEXT: ANNETTE SABERSKY  
FOODSTYLING + FOTOS: PETER SCHULTE

## Vegane Nuggets mit Birnen-Tomaten-Dip

Für 4 Portionen

Zubereitungszeit:

• ca. 1 Stunde

Nährwerte pro  
Portion:

• 738,8 kcal / 3.068,3 kJ  
• 10,6 g Eiweiß  
• 53,7 g Fett  
• 47,7 g Kohlenhydrate  
• 11,4 g Ballaststoffe

### Zutaten

#### ... für den Dipp:

- 1 reife Birne
- 1 kleine Zwiebel
- 1EL Olivenöl
- 1TL Rübenzucker
- 200g stückige Tomaten (Glas oder Dose)
- 1EL Apfelessig
- Salz, Pfeffer
- Chiliflocken

#### ... für die Nuggets und die Panade:

- 400g junge Jackfrucht (Glas oder Dose)
- 2EL Olivenöl
- 1TL geräucherte Paprika
- 1TL Paprika edelsüß
- 2EL Sojasoße
- Salz
- 1TL Pfeffer
- 80g Dinkelmehl (Type 1050)
- 200ml Sojamilch
- 2EL Zitronenthymian oder Thymian
- 1 Prise Zucker
- 100g Semmelbrösel
- 2EL Haferporridge oder feine Flocken
- 2EL geschrotete Leinsaat
- ca. 10 EL Rapsöl

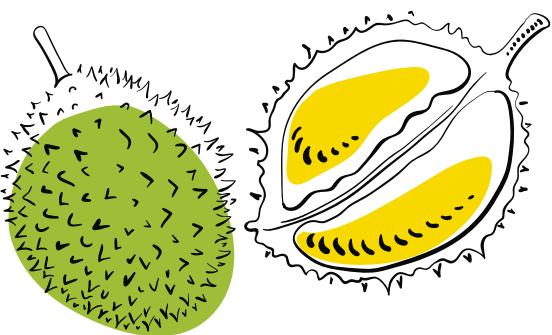


Illustration: fire\_fly/Shutterstock





### Zubereitung:

1. Für den Dip Birne und Zwiebel schälen und in Würfel schneiden. Öl erhitzen und beide Zutaten darin andünsten. Zucker darüberstreuen und kurz karamellisieren lassen. Mit Tomaten und Essig ablöschen. Alles circa 5 Minuten garen, dann mit Salz, Pfeffer und Chili kräftig abschmecken. Pürieren und abkühlen lassen.
2. Jackfrucht in ein Sieb geben und sehr gut abspülen, damit die Säure herausgelöst wird. Gut ausdrücken, um möglichst viel Flüssigkeit zu entfernen. Die Stückchen von Hand faserig zerupfen, feste Stücke fein schneiden. Alles gut mit Olivenöl, Paprika, Sojasoße, Salz und Pfeffer mischen. Im Backofen – E-Herd: 200 Grad, Umluft: 175 Grad – circa 15 Minuten garen.
3. Inzwischen für die Panade Mehl und circa 100 Milliliter Sojamilch, Thymian, etwas Zucker und Salz zu einem Brei verrühren. Auf einen flachen Teller geben. Die Semmelbrösel auf einen anderen flachen Teller schütten.
4. Jackfrucht aus dem Ofen nehmen und kurz abkühlen lassen. Dann mit Hafer, Leinsaat und restlicher Sojamilch zu einer dicken Masse verkneten. In 12 bis 16 Stücke teilen, jedes Stück kurz kneten, gut zusammendrücken und formen.
5. Nuggets erst in der Mehlmischung, dann in Semmelbrösel wenden, sodass sie rundherum schön paniert sind.
6. Öl gut erhitzen und Nuggets portionsweise rundherum goldgelb braten.
7. Dazu den Dip reichen.

### Tipps

- Zu den Jack Nuggets passt ein erfrischender Salat mit Radieschen, Rucola und knackigen Sprossen.
- Die Nuggets lassen sich auch im Topf oder einer Fritteuse in hoch erhitzbarem Sonnenblumenöl frittieren. Dann werden sie noch knuspriger und gleichmäßiger braun.
- Statt der Birne sind auch Äpfel oder reife Pflaumen prima für den Dip.
- Semmelbrösel sind als Panade lecker, aber auch zerkleinerte Cornflakes (ohne Zucker) oder Röstzwiebeln ergeben ein knuspriges Nuggets-Drumherum.



# TEST

## VEGANE SAHNE

### ÖKO-TEST

### RATGEBER

1

Wir empfehlen, besser zu Produkten ohne Zusätze wie Carrageen (E 407) oder Carboxymethylcellulose (E 466) zu greifen, die unter Verdacht stehen, Entzündungen im Darm auszulösen.

2

Lieber Hafer oder lieber Soja? Wenn Ihnen eine vegane Sahne in bestimmten Gerichten nicht optimal schmeckt, lohnt es sich auf jeden Fall, andere durchzuprobieren.

3

Man kann Sahneersatz natürlich auch selbst herstellen. Rezepte dafür gibt es auf Seite 88.



# Der bessere Blubb

Für vegane Sahne müssen keine Tiere leiden, sie ist besser fürs Klima – und hat überwiegend „sehr gute“ Inhaltsstoffe. Fünfmal kritisieren wir aber umstrittene Zusatzstoffe und einmal das Spritzgift Glyphosat.

TEST: VANESSA CHRISTA TEXT: MEIKE RIX

Foto: Elena Veselova/Shutterstock





Das sind einmal richtig gute Nachrichten für Veganerinnen, Veganer und alle, die gern weniger Milchprodukte essen möchten: 12 der 19 getesteten fertigen Alternativen für tierische Sahne können wir mit der Bestnote „sehr gut“ empfehlen. Ob auf Basis von Hafer, Soja, Kokosmilch, Reis oder Linsen: In keiner einzigen veganen Sahne hat das von uns beauftragte Labor mehr als geringe Spuren von Schwermetallen oder Pestiziden gefunden. Auch Verunreinigungen mit Mineralölbestandteilen wie MOSH/MOSH-Analogen waren bis auf einmal kein Problem. In der *Bio Hafer-Cuisine* von *Ener Bio* wurde ein Gehalt nachgewiesen, den wir als „leicht erhöht“ bewerten. MOAH wurde in keiner Probe nachgewiesen. In fünf Produkten kritisieren wir allerdings den Einsatz von Verdickungsmitteln oder Emulgatoren, die umstritten sind, weil sie möglicherweise

**„Ich sehe wirklich keinen guten Grund mehr, es anstelle der klimaschädlichen Sahne nicht mit den in unserem Test ‚sehr guten‘ veganen Alternativen zu versuchen.“**



**Vanessa Christa**  
ÖKO-TEST-Projektleiterin

## TIPPS

### Können wir uns vegan noch leisten?



#### Weniger Auswirkungen

Um einschätzen zu können, wie sich die Inflation auf vegane Sahne auswirkt, hatten wir die Hersteller bei Erstveröffentlichung dieses Tests gebeten, uns die Preise aus dem Vorjahr mitzuteilen: Bei einer konventionellen Marke war der Preis um stolze 30 Prozent gestiegen. Viermal lagen die Preiserhöhungen zwischen acht und 14 Prozent, siebenmal bei null. Ein Produkt war neu, die anderen Hersteller antworteten nicht. Insgesamt wirkte sich die Inflation wohl geringer aus als etwa bei Butter.

#### Nicht unbedingt teurer

Vegane Sahne muss im Vergleich zu tierischer kein zusätzlicher Kostenfaktor sein. 200 Milliliter der veganen Sahne-Produkte im Test kosten zwischen 79 Cent und 1,70 Euro. Zum Vergleich: Eine Bio-Schlagsahne vom Discounter bekommt man für rund 1,19 Euro, konventionelle für 99 Cent. Das sind nur Beispiele, die Preise variieren von Markt zu Markt und von Produkt zu Produkt.

Entzündungen im Darm fördern können. Und in einer veganen Sahne steckte das bedenkliche Pestizid Glyphosat.

#### Glyphosat im Edeka-Produkt

Die *Edeka My Veggie Vegane Kochcreme, gekühlt* ist das einzige Produkt im Test, in dem das beauftragte Labor Pestizide nachgewiesen hat. Zwar nur in geringen Spuren, aber bei einer der zwei Substanzen handelt es sich ausgerechnet um Glyphosat. Die Internationale Krebsagentur (IARC) hat das Spritzgift schon vor vielen Jahren als „wahrscheinlich krebserregend für den Menschen“ eingestuft. Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) sieht keinen Krebsverdacht. Unabhängig von direkten Risiken für Menschen schädigt Glyphosat die Artenvielfalt und steht unter dem Verdacht, erheblich am dramatischen Rückgang der Insekten beteiligt zu sein – und das bisher meist ganz legal.

Der Hafer als Basis-Zutat der Edeka-Creme stammt aus Ländern der Europäischen Union. Noch ist Glyphosat bis Mitte Dezember in der EU zugelassen. Die EU-Kommission hatte eine Verlängerung um zehn Jahre bis 2033 vorgeschlagen. Dafür gab es bis zum Redaktionsschluss keine Mehrheit unter den EU-Ländern.

#### Umstrittene Zusätze

In den meisten Produkten setzen die Hersteller Verdickungsmittel beziehungsweise Stabilisatoren ein. Dagegen ist aus unserer Sicht erst einmal nichts einzuwenden. Bei einigen der Zusätze meinen wir jedoch, es wäre besser, vorsichtshalber darauf zu verzichten. Dazu zählt Carrageen (E 407), das in drei Produkten steckt. Es steht in Verdacht, Entzündungen im Darm auszulösen. Das gilt auch für Carboxymethylcellulose (E 466) in der konventionellen *Schlagfix Universelle Schlagcreme*. Der Verdacht geht jeweils auf Tierstudien zurück und betrifft auch Polysorbat 80. Das im *Schlagfix*-Produkt enthaltene Polysorbat 60 ähnelt strukturell Polysorbat 80. Das aus unserer Sicht besteht noch Forschungsbedarf zur langfristigen Unbedenklichkeit für den Menschen.

Schlimm, diese veganen Produkte mit

## TEST

## VEGANE SAHNE

ihren vielen Zusatzstoffen? Ganz so einfach ist es nicht. So ist auch bei Sahne aus Kuhmilch der Einsatz von Carrageen eher die Regel. Es soll verhindern, dass sich das Fett oben sammelt, und den Schritt ersparen, die Packung zu schütteln.

**Aromenzusätze**

Dreimal kritisieren wir Zusätze von „Aroma“ beziehungsweise nicht näher definierterem „natürlichen Aroma“. Woraus genau beides hergestellt wird, bleibt im Dunkeln, anders als beim „natürlichen Kokosaroma“, das aus Kokosnüssen stammen muss.

**Und der Geschmack?**

Auf eine Sensorikprüfung haben wir verzichtet, weil es stark vom jeweiligen Gericht mit seinen sonstigen Zutaten und Gewürzen abhängt und zudem Geschmacksache ist, welche vegane Sahne überzeugt. So hat etwa Hafer als Grundzutat allgemein einen stärkeren Eigengeschmack als zum Beispiel Soja. Das kann ein Nachteil sein – oder egal, wenn er durch geschmacksintensive Zutaten übertönt wird. Oder man mag vielleicht gerade diesen Eigengeschmack ganz gern. Am besten einfach ausprobieren! 



## So haben wir getestet

Wir haben 19 Mal vegane Sahne eingekauft. 14 Produkte sind bio-zertifiziert. Bei vierer handelt es sich um Kühlregalware.

Alle Produkte schickten wir in ein umfangreiches Screening auf Pestizidrückstände und giftige Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Arsen.

Vegane Sahne auf Basis von Soja ließen wir in einem spezialisierten Labor auf gentechnisch veränderte Organismen prüfen. Zusätze wie Farbstoffe, Verdickungsmittel und Stabilisatoren müssen die Lebensmittelhersteller gesetzlich vorgeschrieben in ihren Zutatenlisten aufführen. Anhand dieser haben wir überprüft, ob aus unserer Sicht problematische Stoffe dabei sind. Aus den ebenfalls verpflichtenden Nährwertangaben konnten wir erschließen, dass sich sowohl die Zucker- als auch die Salzgehalte in einem vertretbaren Rahmen bewegen. Welcher Fettgehalt ideal ist, hängt davon ab, was man mit der Sahnealternative zubereiten möchte. Diese Werte führen wir als Info in der Tabelle auf. Zum Aufschlagen eignen sich die meisten Produkte im Test laut Herstellerangaben übrigens nicht oder kaum. Einige der Anbieter haben für diesen Zweck andere Produkte mit entsprechender Auslobung im Programm.



## Vegane Sahne-Alternativen, Bio-Produkte

	Allos Hafer Cuisine	Alnatura Soja Cuisine	Dm Bio Soja Creme Cuisine	Ecomil Cuisine Coco-nut Milk	K-Take it Veggie Vegane Bio Kochcreme Kokos
Anbieter	Allos	Alnatura	Dm	Nutriops	Kaufland (Mona Naturprodukte)
Preis für 200 Milliliter / Gramm*	1,49 Euro	0,99 Euro	0,85 Euro	1,70 Euro	0,85 Euro
Basis und Anbauland laut Anbieter	Hafer aus Frankreich; Sonnenblumenöl	Soja aus Österreich und Frankreich; Sonnenblumenöl	Soja aus Frankreich; Sonnenblumenöl	Kokosmilch aus Sri Lanka	Kokosnussmilch aus Sri Lanka
Fettgehalt laut Deklaration	6,7 %	16 %	9,2 %	7,3 %	9,0 %
Mineralölbestandteile	Spuren	nein	nein	Spuren	nein
Pestizidbelastung	nein	nein	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Anmerkungen	7)		4)		
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>



## Vegane Sahne-Alternativen, Bio-Produkte

	Ener Bio Hafer-Cuisine	Probios Vegetal Cuisine Soy Cream	Provamel Cuisine Rice
Anbieter	Rossmann	Probios	Alpro
Preis für 200 Milliliter / Gramm*	0,99 Euro	1,49 Euro	1,19 Euro
Basis und Anbauland laut Anbieter	Vollkornhafer aus Deutschland, Österreich und Polen; Sonnenblumenöl	Soja, Sonnenblumenöl (keine Angabe zu Anbauland)	Reis aus Spanien, Frankreich, Griechenland, Italien und Portugal; Sonnenblumenöl
Fettgehalt laut Deklaration	14 %	21 %	7,9 %
Mineralölbestandteile	leicht erhöht	Spuren	nein
Pestizidbelastung	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	Carrageen	Carrageen
Testergebnis Inhaltsstoffe	gut	gut	gut
Weitere Mängel	nein	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Anmerkungen		3)	
<b>Gesamurteil</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>

\* Die angegebenen Preise beziehen sich auf die Angabe in Milliliter, wenn auf einem Produkt die Füllmenge sowohl in Gramm als auch in Milliliter angegeben ist.

Fett gedruckt sind Mängel.

**Glossar:** Erläuterungen zu den untersuchten Parametern finden Sie auf Seite 98.

**Legende: Produkte mit dem gleichen Gesamurteil sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.**

Soweit nicht abweichend angegeben, handelt es sich bei den hier genannten Abwertungsgrenzen nicht um gesetzliche Grenzwerte, sondern um solche, die von ÖKO-TEST festgesetzt wurden. Die Abwertungsgrenzen wurden von ÖKO-TEST eingedenkt der sich aus spezifischen Untersuchungen ergebenden Messunsicherheiten und methodenimmanenter Varianzen festgelegt.

Unter dem Testergebnis Inhaltsstoffe führen zur Abwertung um jeweils eine Note: a) ein oder mehrere um-

strittene Zusatzstoffe (hier: Natrium-Carboxymethylcellulose [E 466], Carrageen [E 407]); b) der Zusatz von (natürlichem) Aroma; c) ein als besonders bedenklich eingestuftes Pestizid mit einem gemessenen Gehalt von mehr als 0,01 mg/kg (hier: Glyphosat); d) eingemessener Gehalt an gesättigten Mineralölkohlenwasserstoffen und Analogen (MOSH/MOSA-Analogen) der Kettenlängen C17 bis C35 von mehr als 1 bis 2 mg/kg (in Tabelle: „leicht erhöht“). Unter dem Testergebnis Weitere Mängel führt zur Abwertung um eine Note: PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen in der Verpackung.

Steht bei konkret benannten Analyseergebnissen „nein“, bedeutet das „unterhalb der Bestimmungsgrenze“ der jeweiligen Testmethode.

Das Gesamurteil beruht auf dem Testergebnis Inhaltsstoffe. Ein Testergebnis Weitere Mängel, das „gut“ ist, verschlechtert das Gesamurteil nicht.



Lima Cuisine Rice	Natumi Hafer Cuisine	Oatly! Cuisine Hafer Oat Bio	Rewe Bio Sojacreme Cuisine, Naturland	Velike! Frische Bio Hafer Kochcreme, gekühlt	Voelkel Hafer Cuisine, Demeter
Lima	Natumi	Oatly	Rewe (Mona Naturprodukte)	Black Forest Nature	Voelkel
1,29 Euro	1,39 Euro	1,03 Euro	0,99 Euro	1,59 Euro	1,21 Euro
Reis, Sonnenblumenöl (keine Angabe zu Anbauland)	Haferquellmehl aus Deutschland; Sonnenblumenöl	Hafer aus Schweden; Rapsöl	Soya aus Deutschland, Österreich, Ungarn, Tschechien; Sonnenblumenöl	Hafer aus Baden-Württemberg; Sonnenblumenöl	Hafer aus Deutschland; Sonnenblumenöl
7,0 %	7,4 %	13 %	17,1 %	9,6 %	15 %
nein	nein	Spuren	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein
nein	nein	nein	nein	nein	nein
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
nein	nein	nein	nein	nein	ja
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
1)					
<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>	<b>sehr gut</b>



## Vegane Sahne-Alternativen

	Food For Future Sojacuisine	Edeka My Veggie Vegane Kochcreme, gekühlt	Rama Cremefine, gekühlt	Alpro Cooking Soya	Schlagfix Universelle Schlagcreme
Anbieter	Penny (Mona Naturprodukte)	Edeka	Upfield	Alpro	Leha
Preis für 200 Milliliter / Gramm*	0,79 Euro	0,79 Euro	1,29 Euro	1,03 Euro	1,09 Euro
Basis und Anbauland laut Anbieter	Soja aus Österreich, Deutschland, Frankreich, Ungarn, Tschechien; Sonnenblumenöl	Hafermehl aus Europa; Rapsöl	Linsenmehl, Kokosöl, Rapsöl (keine Angabe zu Anbauland)	Soja aus Europa und Kanada; Sonnenblumenöl	Palmkernöl u.a. aus Kolumbien, Honduras, Guatemala
Fettgehalt laut Deklaration	16,6 %	7,0 %	15 %	14 %	16 %
Mineralölbestandteile	nein	nein	Spuren	Spuren	Spuren
Pestizidbelastung	nein	2 Pestizide in Spuren, darunter <b>Glyphosat</b>	nein	nein	nein
Weitere bedenkliche und/oder umstrittene Inhaltsstoffe	nein	nein	<b>natürliche Aromen</b>	<b>Carrageen, Aroma</b>	<b>Carboxymethylcellulose, Aroma</b>
Testergebnis Inhaltsstoffe	sehr gut	gut	gut	befriedigend	befriedigend
Weitere Mängel	nein	nein	nein	nein	nein
Testergebnis Weitere Mängel	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Anmerkungen	5)				2)
<b>Gesamurteil</b>	<b>sehr gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>befriedigend</b>	<b>befriedigend</b>

Testmethoden und Anbieterverzeichnis finden Sie unter [ekotest.de/T2311](http://ekotest.de/T2311).

Bereits veröffentlicht: ÖKO-TEST Magazin 12/2022. Aktualisierung der Testergebnisse/Angaben, sofern sich aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse die Bewertung von Mängeln geändert oder ÖKO-TEST neue/ zusätzliche Untersuchungen durchgeführt hat.

Tests und deren Ergebnisse sind urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung des Verlags dürfen keine Nachdrücke, Kopien, Mikrofilme oder Einspielungen in elektronische Medien angefertigt und/oder verbreitet werden.

**Anmerkungen:** 1) Weiterer Mangel: PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen in der Verpackung. 2) Das Produkt eignet sich laut Deklaration zum Aufschlagen. 3) Laut Anbieter ist das Produkt seit KW 41 in einem neuen Design erhältlich. 4) Laut Anbieter stammt das Produkt seit Mitte September von einem neuen Lieferanten. Es habe sich die Rezeptur geringfügig geändert und die Sojabohnen würden aus Österreich bezogen. Die GTIN lautet 4066447519334. 5) Laut Anbieter wurde der Glukosesirup wurde aus der Rezeptur entfernt. Die neuen Produkte seien seit KW 37 verfügbar. 6) Laut Anbieter soll das Produkt gegen Ende des Jahres mit überarbeitetem Etikett erscheinen. 7) Laut Anbieter soll das Produkt in neuer Aufmachung mit unveränderter Rezeptur auf den Markt kommen.

# Letzte Sahne

Sahne aus Hafer, Reis oder Kokosmilch: Zu Sahne aus Kuhmilch gibt es inzwischen viele Alternativen.

Für den Umstieg sprechen drei Hauptgründe.

TEXT: MEIKE RIX

**1** Für Sahne leiden Tiere. Für die Produktion müssen viele Kühe viel Milch geben. Die meisten unter leidvollen Haltungsbedingungen mit wenig Platz im Stall. Einige stehen jahrein, jahraus in Anbindehaltung dort, können sich also kaum bewegen. Und viele dürfen nicht auf die Weide. Selbst auf den in Sachen Tierwohl überdurchschnittlich engagierten Höfen werden Kälber und Muttertiere aus ökonomischen Gründen nach der Geburt in aller Regel schnell voneinander getrennt. Muttergebundene Aufzucht, bei der die Kälber monatelang bei ihren Müttern aufwachsen und Muttermilch saugen können, ist dagegen eine seltene Ausnahme. Natürlich kann ich versuchen, Milchprodukte aus den allerbesten Haltungsbedingungen zu finden und erheblich mehr Geld dafür ausgeben. Oder ich probiere es öfter mit veganen Alternativen und weiß schon gleich ohne große Recherche, dass schlicht gar keine Tierhaltung dafür nötig war.

**2** Die Produktion von tierischen Lebensmitteln wie Sahne befeuert die Klimakrise. Laut einer Studie des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) von 2020 setzt die Produktion von einem Kilogramm konventioneller Sahne klimaschädliche Gase in Höhe von 4,2 Kilo CO<sub>2</sub>-Äquivalenten frei – und damit siebenmal mehr als ein veganer Sahne-Ersatz auf Haferbasis.

**3** Sahne ist nicht besonders gesund. Schlagsahne enthält mindestens 30 Prozent Fett – vor allem gesättigte Fettsäuren. Lebensmittel mit einem hohen Anteil an gesättigten Fettsäuren nur in Maßen zu essen, beugt etwa Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor. Von den pflanzlichen Fetten und Ölen bestehen nur Kokos- und Palmöl hauptsächlich aus gesättigten Fetten. Hochwertige Omega-3-Fettsäuren aus Rapsöl, Olivenöl und Nüssen wirken dagegen antientzündlich.



## VEGANE KOKOS-SCHLAGSAHNE

### Zutaten

- 400 ml Kokosmilch
- 1 Pck. Vanillezucker oder eine Alternative
- 1 TL Sahnesteif

### Zubereitung

1. Die Kokosmilch über Nacht im Kühlschrank durchkühlen lassen.
2. Kokosmilch, Vanillezucker und Sahnesteif in eine große Schüssel (am besten ebenfalls gekühlt) geben und mit Handmixer oder in einer Küchenmaschine für 15–20 Minuten aufschlagen. Die Kokossahne soll nach dieser Zeit eine cremige Konsistenz haben und fluffig-locker geworden sein.
3. Am besten vor dem Essen oder Weiterverarbeiten noch einmal für 2–3 Stunden im Kühlschrank durchkühlen lassen. So wird die Sahne wunderbar fest und lässt sich einfacher weiterverarbeiten.



## VEGANER EISCHNEE

### Zutaten

- 100 ml Aquafaba (Kochwasser von Kichererbsen aus der Dose oder dem Glas)
- ½ TL Weinsteinbackpulver
- Spritzer Zitrone

### Zubereitung

Alle Zutaten in einer Schüssel mit einem Handrührgerät oder mit einer Küchenmaschine für ca. 5–9 Minuten aufschlagen, bis eine cremige und steife Masse entsteht. Als Ersatz für Eischnee aus Eiern und als fettfreier Sahneersatz, etwa in Süßspeisen, zu verwenden.

# Vegane Sahne: Tipps vom Profi

Fertige vegane Sahne ist natürlich erst einmal praktisch: Tüte auf, fertig. Und viele der von uns getesteten Produkte sind ja auch „sehr gut“ (siehe Test ab Seite 82), sodass nichts dagegen spricht. Allerdings enthalten einige Produkte auch Zusätze, die wir kritisch sehen. Welche Sahne eignet sich für welches Gericht? Und kann man vegane Sahne ohne kritische Zusätze auch einfach selbst her-

stellen? Wir haben nachgefragt, bei einem der es wissen muss: Arne Ewerbeck von der veganen Kochschule Kurkuma in Hamburg. Der erste Tipp: Zum Verfeinern und Abschmecken beim Kochen genügt oft ein Produkt mit wenig Fett. In Rezepten, in denen die Sahne auch funktional eine wichtige Rolle spielt beziehungsweise, wenn sie richtig aufschlagbar sein muss, sollte man auf einen höheren Fettanteil

von circa 30 Prozent achten. Beim Kochen können dagegen auch schon um die zehn Prozent reichen. Es geht aber auch ohne die fertigen veganen Ersatzprodukte, sagt Ewerbeck. „Die eine Zutat, mit der sich solch eine Sahne gut ersetzen lässt, gibt es zwar leider nicht. Je nach Gericht und Zubereitungsform gibt es aber ein paar einfache Alternativen.“ Seine Tipps:

- Kokosmilch zeichnet sich durch einen hohen Fettgehalt aus und lässt sich vor allem beim Kochen hervorragend als Alternative einsetzen. Einziger Nachteil sei, dass sie einen starken Eigengeschmack aufweist, der nicht immer zum Gericht passt (siehe Arne Ewerbecks Rezept für vegane Kokos-Schlagsahne).
- Pflanzlicher Joghurt oder Quark eignet sich als einfache und kostengünstige Alternative zu Sahne, vor allem zum Verfeinern, Abschmecken und beim Backen.
- Nussmuse haben wie Kokosmilch einen hohen Fettanteil und sind zum Kochen und Backen geeignet, sofern der Eigengeschmack ins Gericht passt.

Sahne vermisst er nicht: Arne Ewerbeck von der veganen Kochschule Kurkuma.



Fotos: Paul Cowan/Shutterstock; Kurkuma Kochschule; Africa Studio/Shutterstock



INFO

## Kurkuma – Deutschlands erste vegane Kochschule

Die 2015 von Arne Ewerbeck und Roman Witt gegründete Kochschule Kurkuma in Hamburg bietet eine große Vielfalt kreativer Koch- und Backkurse an, von ersten Einblicken ins vegane Kochen über viele verschiedene Länderküchen bis hin zu speziellen Kursen für Allergiker und Rheumatischen – vor Ort in der Hansestadt und als jederzeit startbare Onlinekurse.

[kurkuma-at-home.de](http://kurkuma-at-home.de)



# Mit Regio-Nuss und Rübenzucker

Plätzchenbäckerei nur mit Zutaten aus der Region? Geht! Mit Honig oder Rübenzucker, Mehl von heimischen Bio-Betrieben und Nüssen vom Nachbarn lassen sich feinste Kekse backen.

Auf die Plätzchen, fertig ...

REZEPTE + TEXT: ANNETTE SABERSKY

FOODSTYLING + FOTOS: PETER SCHULTE

## Tipps

- Quitten und Walnüsse aus hiesigen Landen gibt es auf Wochenmärkten, bei Bio-Anbietern mit eigenem Anbau, bei Freunden mit Walnuss- oder Quittenbaum und auf Online-Kleinanzeigenmärkten.
- Es gibt auch in der Stadt immer mehr private Imker, die ihren Honig verkaufen. Vielleicht auch in Ihrer Nähe?
- Wer glutenfrei backen möchte, verwendet am besten Buchweizenmehl. Einige Bio-Anbieter haben welches aus Deutschland im Sortiment.
- Die Rezepte lassen sich mit ein paar Tricks auch region-vegan zubereiten. Eier können z.B. durch „Lei“, also geschroteten Leinsamen als Bindemittel ersetzt werden. Dazu 1 EL Leinsamen mit 3 EL heißem Wasser mixen, kurz quellen lassen und statt Ei zu den übrigen Backzutaten geben. Butter kann man gegen Rapsöl austauschen. Im Rezept Walnusskugeln (siehe rechte Seite) wären es 160 ml Öl statt 200 g Butter. Da Ei im veganen Mürbeteig durch „Lei“ ersetzt wird, passt es von der Flüssigkeitsmenge. Honig lässt sich gegen Apfel- oder Birnendicksaft austauschen.



## LINZER STERNE AUS MÜRBETEIG

Für ca. 30 Stück

**Zubereitungszeit:**

ca. 1 1/4 Stunde (ohne Back- und Abkühlzeit)

**Nährwerte pro Stück**

- 98,9 Kcal / 407,4 KJ
- 1,9 g Eiweiß
- 3,6 g Fett
- 4,6 g Kohlenhydrate
- davon 6,2 g Zucker
- 0,1 g Ballaststoffe

**Zutaten**

- 375 g Dinkelmehl (Type 1050)
- 1 TL Weinstein-backpulver
- 100 ml Rapsöl
- 150 g Rübenzucker
- 100 g Apfelmus
- 2 Eier (Größe S)
- etwas Milch zum Bestreichen
- ca. 75 g Johannisbeer-gelee
- evtl. Puderzucker zum Bestreuen

**Zubereitung**

1. Mehl und Backpulver mischen. Dann Öl, Zucker, Apfelmus und ein Ei zufügen. Alles schnell zu einem glatten Teig verkneten. Sollte der Teig kleben, noch etwas Mehl zugeben. In eine Schüssel mit Deckel geben und ca. 30 Minuten zugedeckt in den Kühlschrank stellen.

2. Backofen vorheizen: E-Herd: 200 Grad, Umluft: 175 Grad. Zwei Backbleche mit Backpapier auslegen.

3. Teig auf der bemehlten Arbeitsfläche dünn ausrollen. Je 30 große und kleine Sterne ausschneiden und Plätzchen auf Backbleche legen. Teigreste jeweils zusammenfassen und neu ausrollen, bis der Teig aufgebraucht ist.

4. Zweites Ei und Milch verquirlen und die Kekse damit einpinseln. In den Ofen schieben und ca. 25 Minuten backen. Die Plätzchen sollten leicht gebräunt sein. Herausnehmen und gut abkühlen lassen.

5. Johannisbeer-gelee in einem Topf unter Rühren verflüssigen. Je etwas Gelee auf einen großen Stern geben, kleinen Stern darauf setzen und fest drücken. Trocknen lassen. Evtl. mit Puderzucker bestreuen.

# EINFACHES QUITTENBROT

ca. 80 Stück

## Zubereitungszeit:

ca. 1 1/4 Stunden (ohne Trockenzeit)

## Nährwerte pro Stück

- 27,5 Kcal / 116,6 KJ
- 0 g Eiweiß
- 0 g Fett
- 6,6 g Kohlenhydrate
- davon 6,6 g Zucker
- 0,4 g Ballaststoffe

## Zutaten

- 1,5 kg Quitten
- ca. 500 g Rübenzucker oder Gelierzucker aus Rübenzucker

## Zubereitung

1. Die Haut pelziger Quitten mit einem Tuch gut abreiben, glatte Quitten abspülen. Quitten halbieren, vierteln und inklusive Kerngehäuse in einen großen Topf geben. Mit Wasser bedecken und ca. 30 Minuten kochen, bis die Quitten zerfallen.
2. Quitten abgießen, dabei den Saft auffangen (z.B. für Quittengelee weiter verwenden). Quitten mithilfe eines Siebs oder einer „flotten Lotte“ zu Mus passieren.
3. Quittenmus wiegen. Mit der gleichen Menge Zucker oder Gelierzucker vermischen (wird Gelierzucker 2:1 verwendet, nur die halbe Zuckermenge nehmen). In einen Topf geben. Mus, das mit „normalem“ Zucker zubereitet wird, 30 bis 60 Minuten unter Rühren dicklich einkochen, bis die Masse zu gelieren beginnt. Quitten mit Gelierzucker ca. fünf Minuten unter Rühren kochen.
4. Masse etwa 1,5 Zentimeter dick auf ein mit Backpapier ausgelegtes Backblech oder Holzbrett streichen und zwei bis drei Tage trocknen lassen.
5. Dann die Masse vorsichtig auf die Arbeitsfläche stürzen, das Backpapier abziehen und Quittenbrot in Rauten oder Würfel schneiden. Evtl. mit ein wenig Zucker bestreuen.



# KNUSPERKUGELN MIT WALNUSS

ca. 40 Stück

## Zubereitungszeit:

ca. 55 Minuten (ohne Backzeit)

## Nährwerte pro Stück

- 93,1 Kcal / 388,3 KJ
- 1,5 g Eiweiß
- 5,9 g Fett
- 8,3 g Kohlenhydrate
- davon 3,2 g Zucker
- 0,4 g Ballaststoffe

## Zutaten

- 300 g Weizenmehl (Type 1050)
- ½ TL Weinsteinbackpulver
- 200 g Butter
- 75 g Rübenzucker
- 1 Ei (Größe M)
- 1 Prise Salz
- 100 g Walnusskerne
- 3 EL Honig

## Zubereitung

1. Mehl und Backpulver mischen, mit Butter, Zucker, Ei und Salz vermengen. Daraus einen glatten Mürbeteig herstellen. Teig in eine Dose mit Deckel legen, verschließen und ca. 30 Minuten kalt stellen.
2. Inzwischen Backofen vorheizen. E-Herd: 200 Grad, Umluft: 175 Grad. Zwei Backbleche mit Backpapier auslegen. Walnusskerne hacken. Honig in einer Pfanne unter Rühren erwärmen, Walnüsse zugeben und alles kurz karamellisieren lassen.
3. Teig durchkneten. In zwei Stücke teilen, je eine Rolle formen und davon jeweils 20 Stücke abschneiden. Jedes Stück zu einer Kugel formen, mit dem Daumen eine Vertiefung hineindrücken und auf ein Backblech setzen.
4. Mit einem Löffel jeweils etwas Walnusskrokant in die Vertiefung geben. Backblech in den Ofen schieben und ca. 30 Minuten backen. Herausnehmen und abkühlen lassen.



# Genial regional

Alle reden über kurze Wege beim Essen. Wir gehen es an – und haben ein leckeres Menü komponiert, das nur mit Zutaten gekocht wird, die in Deutschland wachsen und gedeihen. Das könnte sogar auf der weihnachtlichen Festtafel bestehen.

REZEPTE + TEXT: ANNETTE SABERSKY  
FOTOS: PETER SCHULTE  
FOODSTYLING: JULIA LUCK

Aus Sojamilch, Brötchen und Leinsamen



# Hauptgericht

## KRÄUTERKNÖDEL MIT ESSKASTANIEN-GEMÜSE

### Zubereitungszeit:

ca. 2 Stunden 15 Minuten

### Nährwerte pro Portion

- 823,6 Kcal / 3.455,9 KJ
- 8,7 g Eiweiß
- 26,3 g Fett
- 13,4 g Kohlenhydrate
- davon 34,7 g Zucker
- 8,4 g Ballaststoffe

### Zutaten

#### für die Sauce:

- 200 g Esskastanien oder Maronen
- 1 Zwiebel
- 1 Knoblauchzehe
- 200 g Champignons
- 4 Möhren
- 2 Frühlingszwiebeln
- 2 Zweige Thymian
- 4 EL Rapsöl
- 2 Lorbeerblätter
- 75 ml Rotwein oder Traubensaft
- Salz
- 1TL süßer Senf
- 1EL Hefeflocken
- evtl.1 EL Rübenzucker
- 2 EL Kartoffelstärke

### für den Rotkohl:

- ca. 600 g Rotkohl (frisch)
- 2 kleine Äpfel (z.B. Elstar, Boskoop)
- 2 Zwiebeln
- 2 EL Rapsöl
- 2-3 Lorbeerblätter
- je 150 ml Rotwein (oder Traubensaft) und Apfelsaft
- 3 EL Apfelessig
- 1TL Zucker oder Honig
- Salz

### für die Knödel:

- 500 g altbackenes Baguette oder Brötchen
- 1 große rote Zwiebel
- 2 Zweige Thymian
- 2 Zweige glatte Petersilie
- 330 ml Sojamilch
- 1EL geschroteter Leinsamen
- 2 EL Rapsöl
- Salz

### Zubereitung

**1.** Esskastanien bzw. Maronen abspülen und mit einem scharfen Messer kreuzweise einschneiden. Etwa 300 Milliliter Wasser zum Kochen bringen und Kastanien darin ca. 30 Minuten garen, bis sie aufgeplatzt sind. Abkühlen lassen, Schale entfernen und Kastanien halbieren.

**2.** Zwischendurch schon mal die Zwiebel und den Knoblauch pellen und fein schneiden. Champignons abspülen und feinblättrig schneiden. Möhren schälen und würfeln. Frühlingszwiebeln und Thymian putzen und klein schneiden.

**3.** Öl in einer großen Pfanne erhitzen. Zwiebel, Knoblauch und Frühlingszwiebeln zugeben und andünsten. Pilze zugeben und anbraten. Möhren, Thymian und Lorbeerblätter zufügen. 750 ml Wasser, Rotwein oder Traubensaft, Esskastanien und ein wenig Salz zugeben. Alles ca. 20 Minuten geschlossen garen.

**4.** Pfanne vom Herd nehmen. Senf, Hefeflocken und evtl. Zucker einrühren. Stärke mit ein wenig kaltem Wasser glattrühren und in die Gemüsepfanne geben. Wieder auf den Herd stellen, unter Rühren aufkochen und die Sauce binden. Dann bei niedriger Temperatur weitere 15 Minuten garen, bis die Sauce dicklich eingekocht ist.

**5.** Für das Kraut den Rotkohl halbieren und anschließend sehr fein schneiden bzw. mit einer Vierkantreiberei oder in der Küchenmaschine raspeln. Äpfel und Zwiebeln schälen und fein würfeln. Öl in einem großen weiten Topf erhitzen, Zwiebeln darin glasig dünsten. Äpfel zufügen, fünf Minuten mitgaren. Dann Rotkohl und Lorbeerblätter zugeben, Rotwein (oder Traubensaft), Apfelsaft und Apfelessig angießen, Zucker oder Honig zugeben. Alles aufkochen. Temperatur herunterschalten und Rotkohl ca. 40 Minuten garen. Evtl. zwischendurch etwas Flüssigkeit zugießen, damit er nicht ansetzt.

**6.** Während der Kohl gart, Weißbrot fein würfeln. Zwiebel und Kräuter putzen und fein schneiden. Sojamilch erhitzen und über die Brotwürfel gießen, Leinsamen zugeben, kurz einweichen.

**7.** Öl erhitzen. Zwiebel andünsten, Kräuter zufügen. Den Sud zum Weißbrotmix geben, leicht salzen und alles gründlich kneten. Mit feuchten Händen acht große Knödel formen.

**8.** Einen großen Topf mit Salzwasser zum Kochen bringen. Knödel hineinsetzen, Temperatur herunterschalten, das Wasser darf nur „simmern“, also nicht kochen. Wenn die Knödel an die Oberfläche steigen, sind sie fertig.

**9.** Mit einer Schaumkelle oder Gabel herausnehmen und abtropfen lassen. Knödel auf vier Teller legen und mit Maronen-Gemüse und Rotkohl anrichten.

### Tipps

- Gewürze von weit her finden Sie nicht in unserem Regio-Menü. Im Supermarkt gibt es jedoch frischen Thymian, Oregano, Rosmarin und Petersilie, mit denen sich tolle Aromen zaubern lassen. Auch Pfeffer ist tabu. Für Schärfe können Senf, Meerrettich und Sprossen sorgen.
- Für das Hauptgericht benötigen Sie Maronen oder Esskastanien. Maronen, also kultivierte Esskastanien, kommen meist nicht von hier. Esskastanien gibt es auch in Deutschland. Sie wachsen im Herbst am Wegesrand, werden aber den Winter über auch von privat angeboten. Gucken Sie mal auf Online-Kleinanzeigen-Märkten.
- Hirse, Leinsamen, Hefeflocken, Rapsöl, Sojadrink und Tofu aus heimischem Anbau gibt es im Bio-Laden oder bei Öko-Onlinversendern.
- Weitere Veggie-Rezepte – auch für weihnachtliche Gerichte, Snacks, Desserts und Getränke – finden Sie in den Buchtipps ab Seite 96.



## Vorspeise

### SCHWÄBISCHER KARTOFFELSALAT MIT KNUSPERTOFU

#### Zubereitungszeit:

ca. 45 Minuten

#### Nährwerte pro Portion

- 460,8 Kcal / 1.921,6 KJ
- 15,2 g Eiweiß
- 27,1 g Fett
- 36,0 g Kohlenhydrate
- davon 2,9 g Zucker
- 6,1 g Ballaststoffe

#### Zutaten

- 800 g fest kochende Kartoffeln
- Salz
- 6 EL Apfelessig
- 8 EL Rapsöl
- 1 große rote Zwiebel
- 3 kleine Gewürzgurken
- 2 Stiele frischer Oregano
- 250 g Räuchertofu
- 2 Handvoll Feldsalat

#### Zubereitung

1. Kartoffeln evtl. in Wasser gründlich abkürzen. Mit der Schale in einem großen Topf mit gesalzenem Wasser ca. 20 Minuten garen.
2. In der Zwischenzeit aus Essig, 6 EL Öl, etwas Wasser und Salz eine Marinade anrühren. Zwiebel pellen und fein würfeln. Gurken in feine Stückchen schneiden, Oregano von den Stielen zupfen und fein schneiden. Tofu in sehr dünne Scheiben schneiden. Feldsalat abspülen und trockenschütteln.
3. Kartoffeln abgießen, kurz abkühlen lassen und dann in dünne Scheiben schneiden. Vorsichtig mit Zwiebel, Gurken und Oregano mischen. Essig-Öl-Marinade darüber gießen und vorsichtig unterheben. Etwas durchziehen lassen.
4. Kurz vor dem Essen restliches Öl erhitzen. Tofu darin knusprig braun braten.
5. Kartoffelsalat evtl. nochmals mit Salz abschmecken. Je mit etwas Feldsalat auf vier Frühstücksteller anrichten. Die Tofuscheiben darauflegen. Dazu schmeckt frisches Baguette.



## Dessert

### BACKAPFEL MIT MARMELADE & HAFERCRISP

#### Zubereitungszeit:

ca. 20 Minuten  
(+ 30 Minuten Backzeit)

#### Nährwerte pro Portion

- 192,4 Kcal / 810,2 KJ
- 1,6 g Eiweiß
- 5,1 g Fett
- 33,8 g Kohlenhydrate
- davon 26,6 g Zucker
- 2,5 g Ballaststoffe

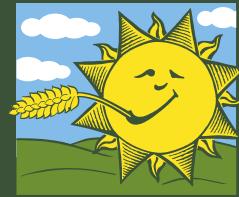
#### Zutaten

- 4 mittelgroße Äpfel (z.B. Cox Orange, Elstar oder Topaz)
- 2 EL Butter oder Rapsöl
- 4 TL Rübenzucker
- 4 EL feine Haferflocken
- 4 TL Himbeer-marmelade
- 250 ml Apfelsaft

#### Zubereitung

1. Backofen vorheizen: Ober-/Unterhitze: 200 Grad, Umluft: 175 Grad.
2. Von den Äpfeln einen Deckel abschneiden. Mit dem Apfelausstecher das Kerngehäuse entfernen. Dann mit einem Teelöffel etwas Fruchtfleisch aus dem Apfel schaben, um Platz für die Füllung zu schaffen. Fruchtfleisch evtl. klein schneiden.
3. Für die Füllung Butter oder Öl zerlassen. Zucker zufügen und schmelzen lassen. Haferflocken zugeben und unter Rühren den Crisp zubereiten. Apfelstückchen zugeben.
4. Apfelsaft in eine kleine Auflaufform gießen und Äpfel hineinsetzen. Jeweils erst mit etwas Hafercrisp, dann mit Marmelade und erneut mit Crisp füllen. Deckel aufsetzen und im Backofen ca. 30 Minuten backen.
5. Je einen Apfel auf einen Dessertsteller geben und mit etwas Saft übergießen.

Bohlsener  
MÜHLE



Ohne  
kochen



Schnelle  
Bio-Gerichte  
für jeden Tag!

pflanzliche  
PROTEIN-  
QUELLE



100%  
natürliche  
genießen

# Köstlicher Klimaschutz

Ob schnell und alltagstauglich, ohne Reste und Plastik, für die Festtafel, wie in Bella Italia oder bei der schwäbischen Oma – wir stellen Kochbücher vor, in denen Sie viele Inspirationen finden, um fleischlos zu genießen, nachhaltig zu kochen und das Klima zu schützen.

TEXT: ANNETTE DOHRMANN

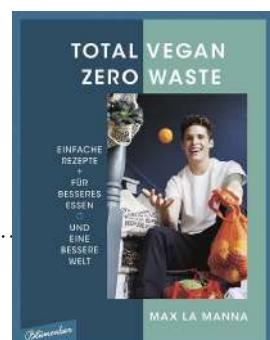


## SAULEGGER – OHNE FLOISCH

Ochsenmaulsalat, saure Kutteln, Saitenwürstchen und Zwiebelrostbraten – klar, da denkt jeder sofort an deftige traditionelle schwäbische Küche. Aber ganz gewiss nicht an das V-Wort. Und doch haben die beiden Schwaben Johannes und Dennis – erst auf ihrem TikTok-Kanal, jetzt in diesem Kochbuch – kulinarische Klassiker aus

dem Ländle vegan interpretiert. Da wird das Ochsenmaul zur dünnen Rettichscheibe, der Rostbraten stammt vom Seitan – und die Kutteln feiern in Form von Austernpilzen pflanzliche Wiederauferstehung auf dem Teller. Und wer dann noch immer nicht genug hat von schwäbischer Mund- und Lebensart, darf sich vor jeder Mahlzeitenkategorie über ein Haiku und zu jedem Rezept über einen Kommentar freuen – und auch die sind alles, außer hochdeutsch. An Guata und Proschtmahlzeit!

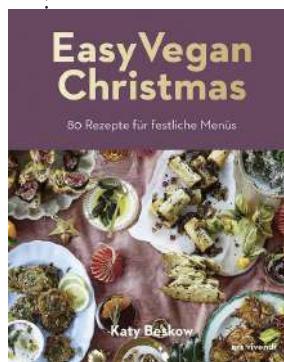
**Johannes F. Kretschmann, Johannes Berreth, Dennis Dreher:** Neigschmeggd. Schwäbisch vegan. | Gräfe und Unzer 2023 | 144 Seiten | 19,99 Euro.



## LEIDENSCHAFT FÜR LEBENSMITTEL

Ob Süßkartoffel-Dal, knusprige Orangen-Aubergine oder Zero-Waste-Pesto aus Grünkohlstängeln – Max La Manna, Koch und Aktivist, verwendet für seine alltagstauglichen Rezepte einfache Zutaten, die überall erhältlich sind und aus denen ohne viel Aufwand ein köstlich nachhaltiges, rein pflanzliches Gericht wird. Bekannt ist La Manna aus den sozialen Netzwerken, wo er Menschen dazu bringt, ihren Lebensmittelkonsum zu überdenken und, wo immer möglich, auf Plastik zu verzichten. Rezepte für DIY-Deo oder Haushaltsreiniger aus Zitrusschalen und eine 21-Tage-Zero-Waste-Challenge runden das Buch ab, das gute Laune macht und ohne erhobenen Zeigefinger auskommt.

**Max La Manna:** Total vegan, Zero Waste | Blumenbar 2022 | 224 Seiten | 26 Euro.



## ENTSPANNT VEGAN WEIHNACHTEN FEIERN

Kulinarisch gesehen kann es ja vor allem an Weihnachten ganz schön heikel werden, wenn sich Familienmitglieder mit unterschiedlichen Vorlieben und Essgewohnheiten um den Tisch versammeln. Doch mit ihren Rezepten sorgt Vegan-Expertin Katy Beskow dafür, dass auch traditionell verankerte Verwandte oder Freunde auf ihre Kosten kommen, die überzeugt sind, dass es ein Fest ohne Weihnachtsklassiker wie Gänsebraten oder Rehrücken eigentlich nicht geben kann.

Spätestens bei Kastanien-Röllchen mit Salbei, dem Hefe-Tannenbaum, Knusper-Pie mit Rotwein-Pilzragout oder Schokoladenkuchen dürften die letzten Zweifel genussvollm Schwelgen weichen. Die Rezepte sind übersichtlich gegliedert, und ein Menüplaner erleichtert die Organisation. Darauf eine Granatapfelbowle!

**Katy Beskow:** Easy Vegan Christmas. 80 Rezepte für festliche Menüs. | Ars Vivendi 2023 | 192 Seiten | 28 Euro.

## DIE WELT BESSER ESSEN

Um der Klimakrise aktiv etwas entgegenzusetzen, macht es durchaus einen Unterschied, was täglich auf unserem Teller landet. Denn unsere Ernährung ist für mehr als ein Drittel aller Treibhausgase verantwortlich. Doch wenn die dringend notwendige Veränderung mit so viel Genuss, lässig und mit köstlich saisonalen Rezepten daherkommt wie bei Vegan-Köchin Estella Schweizer, dann gibt es überhaupt keine kulinarischen Ausreden mehr. Oder läuft irgendjemandem beim Stichwort Tiramisu, Ramen, Quiche oder Bruschetta nicht das Wasser im Mund zusammen?



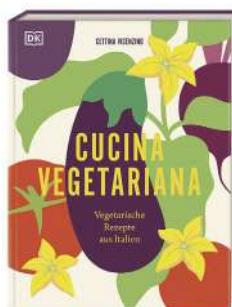
Fakten zu Lebensmitteln, Grafiken und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Berechnungen liefern wertvolles Hintergrundwissen zum Thema Kochen und Klimaschutz.

**Winfried Heinze / Estella Schweizer:** Kochen für die Zukunft. Rezepte für eine klimabewusste Ernährung | Südwest 2023 | 224 Seiten | 25 Euro.



## VEGETARISCHES DOLCE VITA

Der Sommer ist längst vorbei, der nächste Italienurlaub noch nicht in Sicht? Kein Problem: Dieser liebevoll gestaltete Band mit mehr als 70 vegetarischen Rezepten – klassisch eingeteilt in Antipasti & Contorni, Primi, Secondi und Fine – holt die Genüsse der italienischen Küche zu uns nach Hause und schürt zugleich die Sehnsucht nach einem unserer Lieblingsreiseland. Dabei nimmt uns Autorin Cettina Vicenzino mit nach Kalabrien, Sizilien und ins Veneto, zeigt Schritt für Schritt, wie Cattelli, Spizzulus die Orolli, Maloreddus oder andere regionale Pastasorten hergestellt werden und tritt den Beweis an, dass das italienische Lebensgefühl mühelos ohne Fleisch und Fisch auskommt. Weit mehr als eine reine Rezeptsammlung, ist das Kochbuch angereichert mit persönlichen Begegnungen, historischen Hintergründen, Einkaufstipps und vor allem mit



stimmungsvollen Fotos, die einen atmosphärisch direkt nach Bella Italia beamen, selbst wenn man in Deutschland am Schreibtisch sitzt und den nasskalten Herbst vor dem Fenster hat.

**Cettina Vicenzino:** Cucina Vegetariana. Vegetarische Rezepte aus Italien. | Dorling Kindersley 2023 | 240 Seiten | 29,95 Euro.

## RESTLOS-KÜCHE VOM FEINSTEN

Wenn es um Frische geht, verstehe sie keinen Spaß, schreibt Sophie Gordon. Denn sie verwendet für ihre Gerichte stets beste saisonale Zutaten – wobei sie den klassischen vier Hauptjahreszeiten in ihrem kulinarischen Kalender noch den Frühsommer und den tiefen Winter hinzufügt. Mit den jeweiligen Gemüsesorten als absolute Stars. Das was bei so manchem unbeachtet auf dem Kompost landet – Strünke, Blätter, Stängel –, ist für die Köchin und Rezeptentwicklerin dabei häufig das Herzstück der veganen Gerichte, mit denen sie auch ihre Gäste im South East London Supper Club bewirkt. Diese wunderschön aufgemachte Rezeptsammlung ist Gordons Premiere als Kochbuchautorin – und Restlos-Küche vom Feinsten.



**Sophie Gordon:** Alles vom Gemüse. Genussvolle Rezepte ohne Verschwendungen. | Ars Vivendi 2023 | 384 Seiten | 34 Euro.

## A

**Aromen:** Biotechnologisch-natürliche und künstliche Aromen werden in Lebensmitteln eingesetzt, um Qualitätsunterschiede der Rohwaren auszugleichen und das Produkt zu standardisieren. Aromen finden sich häufig auch in Fertiglebensmitteln, um ein Geschmacksprofil zu erzeugen, das mit den eingesetzten, oftmals stark verarbeiteten Zutaten nicht erreicht werden kann.

**Aerobe Gesamtkreuzzahl (für Nüsse):** Die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie schlägt für Nüsse einen Richtwert von 100.000 KbE/g vor. Richtwerte geben eine Orientierung, welches produktsspezifische Mikroorganismenspektrum zu erwarten und welche Mikroorganismengehalte in den jeweiligen Lebensmitteln bei Einhaltung einer guten Hygieneverordnung akzeptabel sind.

**Aflatoxine** Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen in Ernteprodukten. Wärme und Feuchtigkeit fördern die Aflatoxinbildung. Sie bestehen u. a. aus den chemisch verwandten Einzelverbindungen Aflatoxin B1, B2, G1 und G2 sowie M1. Sie gelten als akut toxisch und haben bei verschiedenen Tierarten unter anderem hepato-karzinogene Wirkungen auf der Grundlage eines genotoxischen Mechanismus. Beim Menschen wird beim Auftreten von Leberkarzinomen ein möglicher Zusammenhang mit dem Hepatitisvirus B diskutiert. Um eine Gefährdung der Gesundheit des Menschen durch Aflatoxin-kontaminierte Lebensmittel zu vermeiden, wurden Höchstgehalte festgesetzt.

## B

**Barium** Studien haben gezeigt, dass eine hohe Bariumaufnahme beim Menschen zu Bluthochdruck und einer Beeinträchtigung der Nierenfunktion führen kann.

**Bromid** kann in Nüsse geraten, wenn sie mit dem Pestizid Methylbromid begast werden, das die Ozonschicht schädigt. Ein **erhöhter Bromidgehalt** in Lebensmitteln kann auf die Anwendung von Methylbromid hinweisen. Methylbromid ist ein Begasungsmittel, das in Deutschland schon seit September 2005 verboten ist und auch EU-weit nicht in die Positivliste der Pflanzenschutzmittel aufgenommen wurde. Im März 2009 ließen die letzten Zulassungen aus, bis März 2010 auch mögliche Aufbrauchfristen. Methylbromid ist hochgiftig und ozonschädigend. Beim Menschen steht es im Verdacht, Krebs auszulösen. Betroffen sind vor allem Landwirte und Personen, die direkt mit dem Mittel in Kontakt kommen.

## C

**Carboxymethylcellulose – kurz CMC – (E 466)** ist ein Verdickungsmittel, das aus Cellulose durch Reaktion mit Monochloressigsäure hergestellt wird. In Tierstudien haben hohe Dosen an CMC zu entzündlichen Veränderungen der Darmflora geführt. Untersuchungen, die die Unbedenklichkeit für den Menschen belegen, fehlen bislang.

**Carageen (E 407)** ist ein Gelier- und Verdickungsmittel, das aus Rotalgen gewonnen wird. Es wird zwar wahrscheinlich nicht vom Körper aufgenommen, steht aber im Verdacht, Allergien zu fördern. In Tierstudien zeigte Carageen negative Effekte auf den Verdauungstrakt und das Immunsystem.

**Chlorate** wurden in der Vergangenheit zur Unkrautbekämpfung eingesetzt. Heute geht man davon aus, dass Rückstände in Lebensmitteln auf chlorhaltige Reinigungs- und Desinfektionsmittel zurückgehen. Eine weitere mögliche Eintragsquelle ist Wasser, etwa zur Bewässerung oder in der Verarbeitung, da Chlorat als Nebenprodukt der Trinkwasserdesinfektion entstehen kann. Die Europäische Lebensmittelbehörde EFSA hat Chlorat neu bewertet und eine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) und eine akute Referenzdosis (ARFD) festgelegt, die sowohl langfristige als auch akute Risiken abdecken sollen. Im menschlichen Organismus kann der Stoff die roten Blut-

körperchen schädigen und die Jodaufnahme in die Schilddrüse hemmen. Letzteres ist insbesondere für Kinder, Schwangere oder Menschen mit Schilddrüsenfunktionsstörungen problematisch.

## G

**Glycidyl-Fettsäureester, Glycidol:** Glycidyl-Fettsäureester können bei der Raffination von Speisefetten entstehen, ähnlich wie die chemisch verwandten → **3-MCPD-Fettsäureester**. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA geht davon aus, dass es während der Verdauung zu einer nahezu vollständigen Freisetzung von Glycidol aus den Glycidyl-Fettsäureestern kommt. Daher orientiert sich die Bewertung an Glycidol. Glycidol hat sich laut EFSA im Tierversuch als krebsfördernd und erbgutsschädigend erwiesen. Die Internationale Krebsforschungsagentur (IARC) stuft den Stoff als wahrscheinlich krebsfördernd beim Menschen ein (Kategorie 2A).

**Glyphosat** ist ein Breitbandherbizid, das in der konventionellen Landwirtschaft verbreitet gegen Unkräuter eingesetzt wird. Bei einigen Kulturen darf Glyphosat auch zur Steuerung der Reife und des Erntetermins (Sikkation) eingesetzt werden. Die Internationale Krebsforschungsagentur (IARC) stuft Glyphosat als „wahrscheinlich krebsfördernd für den Menschen“ ein. Andere Behörden wie die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) sehen keinen Krebsverdacht. Laut Bundesamt für Naturschutz fördert Glyphosat nachweislich den Verlust von Biodiversität im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen.

## M

**3-MCPD-Fettsäureester** entstehen während der Raffination von pflanzlichen Speisefetten und -ölen. Sie liegen im Fettmolekül gebunden vor. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) geht davon aus, dass es während der Verdauung zu einer nahezu vollständigen Freisetzung von 3-MCPD aus 3-MCPD-Fettsäureestern kommt. Daher orientiert sich die Bewertung an freiem 3-MCPD. Dieses hat in Tierversuchen Nieren, Hoden und Brustdrüsen geschädigt und in hohen Dosen zur Bildung von gutartigen Tumoren geführt. Die Internationale Agentur für Krebsforschung hat 3-MCPD als „mögliches Humankarzinogen“ der Kategorie 2B eingestuft. Teilweise entstehen während der Fettraffination auch Glycidylester, woraus sich Glycidol abspaltet → **Glycidyl-Fettsäureester, Glycidol**.

**Mineralölbestandteile, MOSH/MOSH-Analoga, MOAH:** Mineralöl, das in Lebensmitteln gefunden wird, besteht aus gesättigten (MOSH) oder aromatischen (MOAH) Mineralölkohlenwasserstoffen. Von den MOSH ist bekannt, dass sie sich im menschlichen Fettgewebe, in Leber, Milz und den Lymphknoten anreichern. Unter den MOAH können sich krebsfördernde und erbgutsschädigende Substanzen befinden. Mögliche Quellen für Mineralöl in Lebensmitteln sind Übergänge aus Altpapierverpackungen, in der Produktion eingesetzte Schmierstoffe, aber auch technische Hilfsstoffe wie Form- und Walzöle oder Klebstoffe. Teilweise findet man unter den MOSH auch sogenannte MOSH-Analoga. Sie lassen sich im Labor bei den gefundenen Mengen in der Regel nicht von den MOSH unterscheiden. Zu den MOSH-Analogen gehören etwa POSH (= Oligomere aus Kunststoffen) oder PAO (= Bestandteile von synthetischen Schmierstoffen). Gesundheitlich bewertet sind die Analoga bislang nicht. Weil sie chemisch ähnlich sind, ist es wahrscheinlich, dass sie sich auch ähnlich verhalten.

## N

**Natrium:** Bestandteil von Kochsalz (Natriumchlorid). Natrium erhöht den Blutdruck. Weil die Nieren von Kleinkindern unterentwickelt sind, können sie das Salz schlechter ausscheiden.

## P

**Perchlorat** wurde bislang insbesondere in Obst und Gemüse nachgewiesen. Als Eintragsquellen kommen der weitverbreitete industrielle Einsatz, belastete Klärschlämme, Düngemittel sowie verunreinigtes Wasser, etwa zur Bewässerung, in Frage. Perchlorat hemmt vorübergehend die Jodaufnahme in die Schilddrüse. Die Lebensmittelbehörde EFSA hat Perchlorat neu bewertet und eine tolerierbare tägliche Aufnahmemenge (TDI) festgelegt, die sowohl akute als auch langfristige Risiken abdecken soll. Perchlorat gilt laut EFSA als besonders problematisch für Menschen, die viel Obst und Gemüse essen, einen Jodmangel haben – außerdem für kleine Kinder mit einer unzureichenden Jodaufnahme.

**Phosphate** werden Lebensmitteln als Säurereregulatoren, Komplexbildner, Backtriebmittel oder Stabilisatoren zugesetzt. In Wurstsorten Phosphate die Wasserbindung erhöhen. Künstliche Phosphate können die Kompensationsmechanismen des Körpers überfordern und die Phosphatspiegel im Blut erhöhen. Das ist besonders für Nierenkranken problematisch. Allerdings weisen einige Studien darauf hin, dass auch gesunde Menschen mit hohen Phosphatmengen im Blut ein größeres Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall haben.

**Pestizide** sind chemisch-synthetische Spritzgifte für Pflanzen, deren Anwendung und Rückstände Mensch und Umwelt gefährden. Geringe Rückstände, die immer wieder in Lebensmitteln entdeckt werden, stellen in der Regel kein akutes Gesundheitsrisiko dar. Problematisch kann aber die häufige Aufnahme geringer Pestizidkonzentrationen sein.

Zu den **besonders bedenklichen Pestiziden** zählen Stoffe, die etwa von der Weltgesundheitsorganisation als extrem gefährlich oder hochgefährlich klassifiziert oder nach dem global harmonisierten System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) als krebsfördernd, fortpflanzungsschädigend oder erbgutverändernd eingestuft sind. Auch die amerikanische Umweltbehörde EPA und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) beurteilen Pestizide in Hinblick auf gesundheitlich bedenkliche Eigenschaften. Umweltorganisationen wie das deutsche Pestizid-Aktions-Netzwerk (PAN Germany) beurteilen auch stark bienengiftige Pestizide als besonders bedenklich.

Bedenkliche **Parabene** schützen wie auch weitere Parabene Kosmetika und Arzneimittel vor Keimbefall und Schimmel. Sie gehören zu den am häufigsten eingesetzten Konservierungsstoffen. Gemessen daran sind die Sensibilisierungsquoten relativ niedrig. Jedoch sind die längerkettigen Vertreter dieser Gruppe wie Butyl- und Propylparaben in Verdacht geraten wie ein Hormon zu wirken und waren im Tierversuch fortpflanzungsgefährdend. Daher hat die EU-Kommission die Höchstkonzentrationen dieser längerkettigen Parabene in Kosmetika generell beschränkt sowie in Kosmetika verboten, die auf der Haut bleiben und für den Windelbereich von Kindern unter drei Jahren gedacht sind. Die Regelung ist am 16. Juli 2015 in Kraft getreten. Schon seit November 2014 sind aufgrund von Datenlücken die Isomeren beider Verbindungen sowie Phenyl-, Benzyl- und Pentylparaben in Kosmetika verboten. Als Zusatzstoff E 216 in Lebensmitteln wurde die Zulassung von Propylparaben wegen gesundheitlicher Bedenken bereits 2006 widerrufen.

**PVC/PVDC/chlorierte Verbindungen** bilden in der Müllverbrennung gesundheitsschädliche Dioxine und belasten die Umwelt bei Herstellung und Entsorgung. Weich-PVC enthält große Mengen an Weichmachern.

## R

**Radium:** radioaktiver Stoff. Radium, das in Nüssen zu finden ist, stammt aus dem Boden. Es lagert sich in der Knochenhaut ab und kann in hohen Dosen Knochenkrebs verursachen.

# S

**Salz** kann bei empfindlichen Personen den Blutdruck erhöhen. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt vorbeugend allen Verbrauchern nicht mehr als sechs Gramm Kochsalz pro Tag aufzunehmen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) rät zu maximal fünf Gramm Salz pro Tag.

**Sensorik** ist die Beurteilung von Nahrungsmitteln und Getränken nach Aussehen, Geruch und Geschmack und – je nach Produktgruppe – nach Konsistenz oder Mundgefühl.

Das Spurenelement **Selen** ist als Bestandteil verschiedener Enzymsysteme lebensnotwendig. Die in Deutschland mit der Nahrung aufgenommenen Selenmengen sind zwar sehr unterschiedlich und liegen eher am unteren Rand der angemessenen Zufuhr. Dennoch ist in Europa, anders als in China, kein Selenmangelsyndrom bekannt. Daher gibt es keinen zwingenden Grund, Selen ungezielt über Nahrungsergänzungsmittel zuzuführen, zumal es in sehr hohen Dosierungen giftig ist. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) empfiehlt, dass Nahrungsergänzungsmittel höchstens 45 µg Selen pro Tagesdosis enthalten sollten. Eine neuere Studie weist bei täglicher Selenuzfuhr über Nahrungsergänzungsmittel ein knapp 50 Prozent höheres Risiko nach, an Typ-2-Diabetes zu erkranken. Selen wird in der begleitenden Krebstherapie eingesetzt: Die Krankheit belastet das Immunsystem, sodass ein Selenmangel entstehen kann. Eine Krebsvermeidung durch die vorbeugende Einnahme von Selen ist aber nach heutigem Wissensstand nicht möglich.

# T

**T-2 Toxin, HT-2 Toxin** sind Fusarientoxine (Mykotoxine), die bei Getreide, aber auch bei Kartoffeln und Bananen vorkommen können. Die Toxine sind zellschädigend und hauttoxisch. Sie greifen den Verdauungstrakt an, aber auch das Nervensystem und die Blutbildung werden beeinträchtigt, außerdem stören sie das Immunsystem und erhöhen somit die Anfälligkeit gegenüber Infektionskrankheiten.

**Titandioxid** findet Verwendung in Kosmetika als UV-Filter (Titanium Dioxide) und als Farbpigment (CI 77891). In Lebensmitteln wurde es als Lebensmittelzusatzstoff E 171 eingesetzt – bis zum Verbot im August 2022. Die Europäische Agentur für Lebensmittelsicherheit (EFSA) kam nach Sichtung neuer Studien zu dem Schluss, dass eine genotoxische Wirkung von E 171 nicht ausgeschlossen werden kann. Die ECHA stuft Titandioxid bei Inhalation als vermutlich karzinogen ein. In Kosmetika wie etwa Sprays und Puder ist es daher reguliert. Unklar ist weiterhin, inwieweit E 171 identisch ist mit Titandioxid in Kosmetika, das Verbraucherinnen und Verbraucher mit Lippenpflege und Mitteln für die Mundhygiene verschlucken können. Die Europäische Kommission will eine abschließende Einschätzung zum Thema Titandioxid in Kosmetik 2023 veröffentlichen.

**TDI:** Tolerable daily intake (tolerierbare tägliche Aufnahmemenge) Menge eines Stoffs in Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht, die tolerierbar ist, weil sie vom Menschen über ein ganzes Leben hinweg täglich aufgenommen werden kann, ohne mit einer gesundheitlichen Schädigung rechnen zu müssen. Angewendet auf Kontaminanten.

# V

**Vitamin B12:** Die Cobalamine sind an verschiedenen Stoffwechselreaktionen wie der Blutbildung, Zellteilung und Nervenfunktion beteiligt und ein Mangel kann gesundheitliche Folgen wie Nervenschäden nach sich ziehen, die im schlimmsten Fall irreversibel sind. Vitamin B12 ist fast nur in tierischen Lebensmitteln enthalten. Deshalb empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) Menschen mit streng vegetarischen und veganem Ernährungsstil, Vitamin B12 dauerhaft zu supplementieren. Laut Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) sollten Nahrungsergänzungsmittel höchstens 25 µg Vitamin B12 pro Tagesdosis enthalten.

**Vitamine, künstliche/zugesetzte:** Lebensmittel, die mit künstlichen Vitaminen angereichert werden, haben nicht die gleichen positiven Effekte wie Nahrung, die von Natur aus reich an Vitaminen ist. Sie können eine gesunde Ernährung nicht ersetzen.

## IMPRESSUM

### Verlag

**Anschrift** (zugleich auch ladungsfähige Anschrift für alle im Impressum genannten Verantwortlichen):  
ÖKO-TEST Verlag GmbH & Co. KG;  
Postfach 90 07 66,  
60447 Frankfurt am Main;  
Kasseler Str. 1 a, 60468 Frankfurt am Main  
**Telefon:** 0 69 / 9 77 77-0  
**Telefax:** 0 69 / 9 77 77-139  
**E-Mail:** verlag@oekotest.de  
**Internet:** oekotest.de

**Geschäftsführerin:** Kerstin Scheidecker  
**Handelsregister:** HRB 52152

**Bankverbindung:**  
Vereinigte Volksbank eG,  
IBAN: DE39 4726 4367 2706 0484 00  
BIC: GENODEM1STM

### Anregungen und Wünsche?

**E-Mail:** redaktion@oekotest.de  
**Chefredakteurin:** Kerstin Scheidecker

**Stellv. Chefredakteur/-innen:**  
Cordula Posdorf (Leitung Onlineredaktion),  
Jürgen Steinert (Leitung Testressort), Katja Tölle

**Leiter Digitale Produktion:** Christian Stackler

**Chef vom Dienst:** Jochen Dingeldein

**Redaktion:** Annette Dohrmann (Leiterin Magazin)

**Mitarbeiter dieser Ausgabe:** Heike Baier,  
Vanessa Christa, Julia Dibiasi, Annette  
Dohrmann, Hanh Friedrich, Theresa Horbach,  
Lisa-Marie Karl, Marieke Mariani, Bianca  
Puff, Meike Rix, Dimitrij Rudenko, Annette  
Sabersky, Christine Throl, Katja Tölle

**Redaktionsassistent:** Peter Dienelt,  
Anna Emich, Claudia Hasselberg,  
Milena Hetmanenko Elzbieta Podeszwa,  
Ingrid Pohl, Verena Richter

### Gestaltung/Layout:

Jochen Dingeldein (verantwortlich),  
Bettina Kratzsch (Art Direction),  
Sina Kern, Katrin Neff

**Bildredaktion:** Nina Rocco

**Lektorat:** Das gute Wort Rainer Doering

**Redaktionsschluss:** 6. Oktober 2023

### Verantwortlich für den Inhalt:

Kerstin Scheidecker (V.i.S.d.P.)

### ÖKO-TEST-Online:

Cordula Posdorf (Leitung), Lena Wenzel  
(stellvertretende Leitung), Hannah Pompalla,  
Ann-Cathrin Witte

### Presseanfragen und Marketing:

Karen Richterich,  
**Telefon:** 0 151 / 53 23 - 19 63

### Vermarktung

**ÖKO-TEST AG**  
Vorstand: Dr. Serge Schäfers  
**Aufsichtsratsvorsitzender:** Norbert Schüren

### Werbevermarktung Print / Online:

**Telefon:** 0 69 / 9 77 77-140  
Sabine Glathe (Leitung), Alexander Metzler,  
Susi Schedewie, Ralf Wohlleben

### Internet:

[oekotest-ag.de/media](http://oekotest-ag.de/media)  
**E-Mail:** anzeigen@oekotest-ag.de  
Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 39 vom 1. Januar 2023.

### Disposition / Produktion:

Ulrike Just  
**E-Mail:** anzeigen@oekotest-ag.de

**E-Mail:** onlinevermarktung@oekotest-ag.de

### Verlagsrepräsentanz Print:

**Print Nielsen 2, 3 a, 3 b, 4, Automobil:**  
Verlagsbüro Felchner,  
Sylvia Felchner, Andrea Dyck,  
Alte Steige 26, 87600 Kaufbeuren,  
**Telefon:** 0 83 41 / 87 14 01,  
**Telefax:** 0 83 41 / 87 14 04,  
**E-Mail:** s.felchner@verlagsbuero-felchner.de,  
andrea.dyck@oekotest-ag.de

### ÖKO-TEST Label:

Sandra Mack (Leitung),  
**Telefon:** 0 69 / 9 77 77-163,  
Diana Kant (-220)  
**Internet:** oekotest-ag.de/label-lizenz  
**E-Mail:** labellizenz@oekotest-ag.de

### Verwaltung AG:

#### Urheber- und Verlagsrechte:

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge, insbesondere auch Tests und deren Ergebnisse, sind urheberrechtlich geschützt. Der Rechtsschutz gilt auch gegenüber Datenbanken und ähnlichen Einrichtungen. Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form – durch Nachdruck, Kopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Entsprechendes gilt auch für die sonstige Verbreitung, insbesondere in elektronischen Medien.

### Erscheinungsstermin:

2. November 2023  
**Vertrieb über den Zeitschriftenhandel:**  
MZV GmbH & Co. KG,

Ohmstr. 1, 85716 Unterschleißheim, [mzv.de](http://mzv.de)

**Preis:** Einzelhefte ÖKO-TEST Spezial:  
7,90 Euro.

### ISSN 0948-2644

**Druck/Belebung:**  
ADV Schoder, Augsburger Druck- und Verlags-  
haus GmbH.

**Papier, Inhalt:**  
Hergestellt aus 100 % Altpapier, zertifiziert  
mit dem „Blauen Umweltengel“.

## ÖKO-TEST-LESERSERVICE

Sie wollen abonnieren oder ein Heft bestellen?

Leserservice ÖKO-TEST Verlag  
Postfach 13 63  
82034 Deisenhofen

**Telefon:** 0 69 / 3 65 06 26 26

**Telefax:** 0 69 / 3 65 06 26 27

**E-Mail:** [leserservice@oekotest.de](mailto:leserservice@oekotest.de)

demeter

# Campo Verde®

im Auftrag der Demeter-Bauern

vegan



100 % PFLANZLICHE KÖSTLICHKEITEN  
IN DEMETER-QUALITÄT