

# FRÜHLING 2023



# ERNÄHRUNGS- RUNDBRIEF

## IN DER AKTUELLEN AUSGABE DES ALMOND BOARD ERNÄHRUNGSRUNDBRIEFS:

Seit über drei Jahrzehnten engagiert sich das Almond Board in der Ernährungsforschung und hat bereits mehr als 200 Artikel in Fachzeitschriften veröffentlicht – und wir lassen nicht nach! In dieser Ausgabe werden zwei bemerkenswerte neue Studien vorgestellt, die zeigen, in welcher Weise der Verzehr von Mandeln wichtige gesundheitliche Vorteile bietet. Die eine Studie enthält neue Erkenntnisse darüber, wie der Verzehr von Mandeln die Erholung nach sportlichem Training fördert, und die andere untersucht den Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Mandeln und Diabetes-Risikofaktoren.

## FORSCHUNG IM FOKUS MANDELN ALS FITNESS-FOOD



Eine neue **Studie** mit Menschen, die gelegentlich (weniger als dreimal die Woche) trainieren, zeigte, dass Mandeln als Snack das Ermüdungsgefühl und Verspannungen reduzierten, die Kraft in den Beinen und im unteren Rücken steigerten sowie Muskelschädigungen während des ersten Erholungstags verringerten. **David C. Nieman**, Mitglied des American College of Sports Medicine, Professor und Studienleiter des Human Performance Laboratory der Appalachian State University, leitete diese neue vom Almond Board of California finanzierte Forschungsarbeit. Sein Team wollte wissen, ob Mandeln als Snack im Vergleich zu einem kohlenhydratreichen Müsliriegel bei Erwachsenen, die an 90-minütigen Trainingseinheiten teilnehmen, entzündungshemmend wirken und die Erholung verbessern. „Die Ergebnisse zeigen, dass Mandeln unbedingt in Strategien der Sporternährung aufgenommen werden sollten, um die Erholungsphase nach dem Training zu unterstützen“, so Dr. Nieman. „Mandeln sind ein Fitness Food. Zwar bekommen Kohlenhydrate die meiste Aufmerksamkeit, wenn es um die Energieversorgung fürs Training geht, aber Mandeln bieten ein Nährstoffpaket, das hochwertige ungesättigte Fettsäuren, das Antioxidans Vitamin E und Proanthocyanidine (eine Klasse der Polyphenole, die als schützende Verbindungen in Pflanzen dienen) umfasst. Diese Nährstoffzusammensetzung hilft die positiven Ergebnisse unserer Studie zu erklären.“

Nieman, D. C., Omar, A. M., Kay, C. D., Kasote, D. M., Sakaguchi, C. A., Lkhagva, A., Weldemariam, M. M., & Zhang Q. (2023). Almond intake alters the acute plasma dihydroxy-octadecenoic acid (DiHOME) response to eccentric exercise. *Front. Nutr.* doi: 10.3389/fnut.2022.1042719

### FORSCHUNGSDESIGN

An der Studie nahmen 64 gesunde Erwachsene im Alter von durchschnittlich 46 Jahren teil. Die Teilnehmer\*innen wurden aufgenommen, wenn sie weniger als dreimal pro Woche trainierten. Die Studie wurde randomisiert und im Parallelgruppendesign durchgeführt, bei der die Teilnehmer\*innen (n = 33) vier Wochen lang täglich 57 g Mandeln verzehrten – aufgeteilt auf Vor- und Nachmittag. Die Teilnehmer\*innen der Kontrollgruppe (n = 31) verzehrten einen isokalorischen Müsliriegel, ebenfalls auf Vor- und Nachmittag verteilt.

Alle Teilnehmer\*innen gaben Blut- und Urinproben ab und beantworteten Fragebögen zu Stimmung und Muskelschmerzen (Muskelkater). Größe, Gewicht sowie die Körperzusammensetzung wurden erfasst. Daraufhin wurden die Teilnehmer\*innen dazu aufgefordert, Muskelfunktionstests (Übungen) durchzuführen. Im Anschluss daran begann der vierwöchige Studienzeitraum mit jeweils Mandeln oder Müsliriegeln. Nach Ablauf der vier Wochen gaben die Teilnehmer\*innen Ernährungsprotokolle, Blut- und Urinproben sowie die erneut ausgefüllten Fragebögen ab. Die Muskelfunktionstests wurden wiederholt und anschließend nahmen die Teilnehmer\*innen an einem 90-minütigen exzentrischen Training bestehend aus 17 unterschiedlichen Übungen teil. Beispiele für exzentrische Übungen sind das langsame Absenken einer Last auf den Boden, Kniebeugen oder das Absenken während eines Liegestützes.

Die Studienteilnehmer\*innen erschienen am folgenden Tag noch einmal, um zusätzliche Blut- und Urinproben abzugeben sowie erneut die Fragebögen auszufüllen und zusätzliche Tests zur körperlichen Fitness durchzuführen. Die Forscher\*innen bewerteten Veränderungen der Plasma-Oxylipin-Level, also bioaktive, oxidierte Fette, die an Entzündungsreaktionen nach dem Training beteiligt sind. Außerdem wurde auf eventuelle Veränderungen bei Phenolen im Urin (aus dem Dickdarm stammend), Plasmazytokinen, Biomarkern für Muskelschädigungen, sowie bei Stimmungslagen und Trainingsleistungen untersucht.

### ERGEBNISSE

Bei den Teilnehmer\*innen der Mandelgruppe zeigte sich:

- eine Reduzierung von Ermüdung und Verspannungen nach dem Training sowie eine Steigerung der Kraft in den Beinen und im unteren Rücken;
- ein niedrigerer Spiegel des Enzyms Kreatinkinase, einem Marker für Muskelschädigungen, direkt nach dem Training und am darauffolgenden Tag;
- ein höherer Spiegel des Oxylipins 12,13-DiHOME (Moleküle, die Muskelfunktion und -erholung sowie die Fettverbrennung beeinflussen) sowie ein niedrigerer Spiegel des Oxylipins 9,10-DiHOME;
- ein erhöhter Phenolspiegel im Urin aus dem Dickdarm stammende Phenole - deutet auf den Verzehr von Polyphenolen aus Mandeln hin; Polyphenole sind natürlich vorkommende Pflanzenstoffe, die Pflanzen schützen und der menschlichen Gesundheit zugute kommen können);
- eine leicht verbesserte Stimmung im Anschluss an die Intervention.

Zu den Erkenntnissen in Bezug auf die Oxylipine erklärt Dr. Nieman: „Oxylipine werden normalerweise während des Trainings erzeugt. Einige Oxylipine gelten als positiv, z. B. 12,13-DiHOME, das die Muskeln dabei unterstützt, zur Energieversorgung während des Trainings mehr Fett zu verbrennen. Andere Oxylipine wiederum wirken entzündungsfördernd und schaden eher, als die Gesundheit zu fördern. 9,10-DiHOME gehört beispielsweise zu den ungünstigen Oxylipinen. Es kann die Muskelfunktion beeinträchtigen und ist bei bestimmten Erkrankungen erhöht. Bei unseren Teilnehmer\*innen der Mandelgruppe war der Spiegel des ungünstigen 9,10-DiHOME im Vergleich zur Kontrollgruppe niedriger. Der durch die Mandeln bewirkte Anstieg des 12,13-DiHOME-Spiegels und die Senkung des 9,10-DiHOME-Spiegels im Anschluss an ein intensives Workout sind ideale Ergebnisse zur Unterstützung der Muskelfunktion und -erholung.“

### EINSCHRÄNKUNGEN

Im Rahmen der Studie wurden nicht adipöse Nichtraucher\*innen untersucht, die nur gelegentlich trainieren. Das bedeutet, dass die Ergebnisse nicht generalisiert bzw. auf andere Bevölkerungsgruppen und Menschen mit anderem Gesundheitszustand übertragen werden können.

## FORSCHUNG IM FOKUS MANDELN UND DIABETES-RISIKOFAKTOREN



Eine neue, vom Almond Board of California finanzierte **Studie** ergab, dass der tägliche Verzehr von 43 g Mandeln über einen Zeitraum von 12 Wochen die Insulinresistenz verringerte, die Funktion der Bauchspeicheldrüse verbesserte und die Kontrolle des Blutzuckerspiegels bei in Indien lebenden asiatischen Erwachsenen mit Übergewicht und Adipositas unterstützte. Die Mandelgruppe erzielte außerdem eine signifikante Verringerung des Körpergewichts, des Body-Mass-Index (BMI) sowie des Taillenumfanges während des Interventionszeitraums und senkte ihr Gesamtcholesterin und ihre Triglyceride. Diese Studie wurde von Dr. Viswanathan Mohan geleitet, Präsident und Leiter der Diabetesforschung der Madras Diabetes Research Foundation im indischen Chennai und bezog weltweit anerkannte Kolleg\*innen ein.

Gayathri, R., Abirami, K., Kalpana, N., Manasa, V. S., Sudha, V., Shobana, S., Jeevan, R. G., Kavitha, V., Parkavi, K., Anjana, R. M., Unnikrishnan, R., Gokulakrishnan, K., Beatrice, D. A., Krishnaswamy, K., Pradeepa, R., Mattes, R., Salas-Salvado, J., Willett, W., & Mohan, V. (2023). Effect of almond consumption on insulin sensitivity and serum lipids among Asian Indian adults with overweight and obesity—A randomized controlled trial. *Frontiers in Nutrition*. DOI: 10.3389/fnut.2022.1055923

### FORSCHUNGSDESIGN

Mithilfe einer randomisierten, kontrollierten Studie untersuchten die Forscher\*innen 352 männliche und weibliche Teilnehmer\*innen asiatisch-indischer Abstammung (Interventionsgruppe = 174, Kontrollgruppe = 178). Sie waren zwischen 25 und 65 Jahre alt und ihr BMI lag bei 23 kg/m<sup>2</sup> oder höher. Die Forscher\*innen verwendeten die Weltgesundheitsorganisation für die Westpazifik-Region, die einen BMI von > 23 kg/m<sup>2</sup> als Übergewicht und einen BMI von > 25 kg/m<sup>2</sup> als Adipositas klassifizieren. Die Teilnehmer\*innen hatten abdominale Adipositas, Dyslipidämien (also ein Ungleichgewicht der Blutfette wie Cholesterin und Diabete Adipositas) in der Familie, normalen Blutdruck und sie verzehrten regelmäßig Snacks am Vormittag.

Zu den Messwerten zählten u. a. Körpergewicht, Blutdruck, Glukose, Insulin, Cholesterin und die Betazellfunktion (insulinproduzierende Zellen im Pankreas) sowie weitere Messwerte. Eine Teilgruppe von 126 Teilnehmer\*innen wurde aufgefordert, während 14 aufeinanderfolgender Tage einen kontinuierlich messenden Glukosesensor zu tragen.

### ERGEBNISSE

Die Forscher\*innen fanden heraus, dass sich bei den Teilnehmer\*innen der Mandelgruppe die Betazellfunktion und Insulinresistenz verbesserten und der Gesamtcholesterinspiegel sank. Hinzu kommt, dass sich bei diesen Teilnehmer\*innen in der Laufzeit der 12 Wochen signifikante Reduzierungen von Körpergewicht, BMI, Taillenumfang, Glukose- und Triglyceridspiegel zeigten.

Zusätzlich zu diesen kardiometabolischen Vorteilen nahmen die Teilnehmer\*innen der Mandelgruppe auch 13 % weniger Kohlenhydrate sowie mehr Kalorien aus Fett, mehr Protein, einfach ungesättigte Fettsäuren und Ballaststoffe auf. In der Teilgruppe, die durchgängig den kontinuierlich messenden Glukosesensor trug, hatten die Teilnehmer\*innen der Mandelgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine bessere glykämische Reaktion.

### EINSCHRÄNKUNGEN

Die Erkenntnisse dieser Studie sind gegebenenfalls nur auf Erwachsene asiatisch-indischer Abstammung mit Übergewicht bzw. Adipositas anwendbar.

## EXPERTENECKE



2023 ist nicht nur das Jahr des Hasen, sondern es könnte auch das Jahr der Mandeln sein!

Eine perfekte Portion Mandeln besteht aus etwa 23 Mandeln (30 Gramm). Eine tolle Merkhilfe, die Ihren Kunden dabei hilft, sich die richtige Portion zu merken, ist 1 Handvoll entspricht 23 Mandeln – so einfach wie 1-2-3.

Nutzen Sie diese praktische **Anleitung**, um immer die perfekte Portion abzumessen.



### KRAFTSTOFF FÜR IHREN TAG

GEMEINSAM NACHHALTIGER ENERGIE

**DER RICHTIGE KRAFTSTOFF:**  
Mandeln sind ein perfekter Energielieferant, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern. Sie sind reich an gesunden Fettsäuren, Proteinen und Ballaststoffen, die Ihnen helfen, länger energiegelauer zu sein. Mandeln sind auch eine gute Quelle für Vitamin E, das Ihre Haut gesund hält und Ihre Haare glänzen lässt. Mandeln sind außerdem eine gute Quelle für Magnesium, das Ihre Muskeln entspannt und Ihre Nerven beruhigt. Mandeln sind also ein perfekter Snack für den Tag, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern.

**WARUM ES AUF NACHHALTIGE ENERGIE ANKOMMT**  
Mandeln sind ein nachhaltiger Energielieferant, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern. Sie sind reich an gesunden Fettsäuren, Proteinen und Ballaststoffen, die Ihnen helfen, länger energiegelauer zu sein. Mandeln sind auch eine gute Quelle für Vitamin E, das Ihre Haut gesund hält und Ihre Haare glänzen lässt. Mandeln sind außerdem eine gute Quelle für Magnesium, das Ihre Muskeln entspannt und Ihre Nerven beruhigt. Mandeln sind also ein perfekter Snack für den Tag, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern.

**REZEPTIDEEN:**  
Mandeln sind ein perfekter Energielieferant, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern. Sie sind reich an gesunden Fettsäuren, Proteinen und Ballaststoffen, die Ihnen helfen, länger energiegelauer zu sein. Mandeln sind auch eine gute Quelle für Vitamin E, das Ihre Haut gesund hält und Ihre Haare glänzen lässt. Mandeln sind außerdem eine gute Quelle für Magnesium, das Ihre Muskeln entspannt und Ihre Nerven beruhigt. Mandeln sind also ein perfekter Snack für den Tag, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern.

**california almonds**

Weitere Informationen finden Sie in unserem **Merkblatt** über die Vorteile von Mandeln, die Ihnen die nötige Kraft geben, um Ihren Tag zu meistern. Sie sind reich an gesunden Fettsäuren, Proteinen und Ballaststoffen, die Ihnen helfen, länger energiegelauer zu sein. Mandeln sind auch eine gute Quelle für Vitamin E, das Ihre Haut gesund hält und Ihre Haare glänzen lässt. Mandeln sind außerdem eine gute Quelle für Magnesium, das Ihre Muskeln entspannt und Ihre Nerven beruhigt. Mandeln sind also ein perfekter Snack für den Tag, der Ihnen die nötige Kraft gibt, um Ihren Tag zu meistern.

## REZEPTINSPIRATION:



### BANANEN-NUSS-BROT-SMOOTHIE MIT WEISSEN BOHNEN

Wer hätte gedacht, dass weiße Bohnen, Mandeln und Bananen den idealen Smoothie ergeben? Das Rezept von Küchenchefin Christine Farkas von IHeart Food vereint diese Zutaten zu einem köstlichen, ballaststoffreichen Smoothie, der zu jeder Tageszeit passt. Sehen Sie sich das Rezeptvideo dazu [hier](#) an.