

## Chlorella-Algen – vielseitiges Lebensmittel



### In Photobioreaktoren kultiviert

Mikroalgen der Gattung Chlorella können von Bakterien synthetisiertes, bioverfügbares Vitamin B12 aufnehmen und akkumulieren: antioxidativ, entzündungshemmend, antikarzinogen.

### Chlorella sp. – proteinreiche Grünalgen

Die einzellige Mikroalge Chlorella vulgaris enthält einen Proteinanteil von 40–50 % (einschließlich aller essentiellen Aminosäuren) und ist reich an antioxidativ wirksamen Carotinoiden (Lutein,  $\beta$ -Carotin), ungesättigten Fettsäuren, Ballaststoffen, Vitaminen (C, K, B), Mineralstoffen und

Spurenelementen. Eine Besonderheit ist der teilweise hohe Gehalt an Vitamin B12. Das Coenzym mit der komplexen Struktur wird nicht von der Alge selbst, sondern von assoziierten Bakterien synthetisiert.

### Natürliche Vitamin B12 Formen

Cobalamine (Vitamin B12) kommen fast ausschließlich in tierischen Lebensmitteln vor. Vitamin B12 wird für die Blutbildung, das Nervensystem und den Energiestoffwechsel benötigt. Durch eine an der Hochschule Anhalt etablierte massenspektrometrische Analysenmethode konnte gezeigt werden, dass Chlorella vulgaris überwiegend bioverfügbare Cobalamine enthält, dagegen kann die nicht bioaktiven Pseudocobalamine. Die Cobalamin-Gehalte in Chlorella-Produkten variieren jedoch stark, auch in Abhängigkeit der Kultivierungsbedingungen. Bei einem durchschnittlichen Cobalamin-Gehalt von 1  $\mu\text{g/g}$  Chlorella könnte mit der Verzehr von 3 g Chlorella-Biomasse der Vitamin B12-Tagesbedarf eines Erwachsenen (3  $\mu\text{g/d}$ ) gedeckt werden. Die Alge Chlorella vulgaris ist eine vielversprechende pflanzliche Vitamin B12-Quelle.

### Fazit

Chlorella-Algen können einen wichtigen Beitrag zur gesunden Ernährung leisten und sind vielfältig einsetzbar, z. B. in Smoothies, Dips, Algenkeksen, Filinchen, Brot und Nudeln.

### Kontakt

Hochschule Anhalt  
Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und  
Prozesstechnik  
Prof. Dr. Carola Griehl  
Tel.: +49 (0) 3496 67 2526  
✉ [carola.griehl@hs-anhalt.de](mailto:carola.griehl@hs-anhalt.de)  
› <https://www.hs-anhalt.de>



### Chlorella-Algen = vielseitiges Lebensmittel

#### In Photobioreaktoren kultiviert

Mikroalgen der Gattung Chlorella können von Bakterien synthetisiertes, lösliches Vitamin B12 aufsaugen und akkumulieren. Antioxidativ, entzündungshemmend, antikarzinogen.

#### Chlorella sp. = grüne mikroskopische Grünalgen

Die einzellige Mikroalge Chlorella vulgaris enthält einen Proteinanteil von 40-50 % (ausschließlich aller essentiellen Aminosäuren) und ist reich an antioxidativ wirksamen Carotinoiden (Lutein,  $\beta$ -Carotin), ungesättigten Fettsäuren, Ballaststoffen, Vitaminen (C, K, B), Mineralstoffen und Spurenelementen. Eine Besonderheit ist der teilweise hohe Gehalt an Vitamin B12. Das Coenzym mit der komplizierten Struktur wird nicht von der Alge selbst, sondern von assoziierten Bakterien synthetisiert.

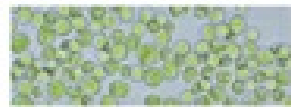
#### Natürliche Vitamin B12 Formen

Cobalamin (Vitamin B12) kommen fast ausschließlich in tierischen Lebensmitteln vor. Vitamin B12 wird für die Bildung, das Nervensystem und den Energiestoffwechsel benötigt. Durch eine an der Hochschule Aachen etablierte massenspektrometrische Analysemethode konnte gezeigt werden, dass Chlorella vulgaris überwiegend löslichere Cobalamin enthält, dagegen kaum die nicht löslichen Pseudo-cobalamin. Die Cobalamin-Gehalte in Chlorella-Produkten variieren

je nach stark, auch in Abhängigkeit der Kultivierungsbedingungen. Bei einem durchschnittlichen Cobalamin-Gehalt von 1  $\mu\text{g/g}$  ... Monate mit dem Verzehr von 3 g Chlorella-Biomasse der Vitamin B12-Gegebedarf eines Erwachsenen (3  $\mu\text{g/d}$ ) gedeckt werden. Die Alge Chlorella vulgaris ist eine vielversprechende pflanzliche Vitamin B12-Quelle.

#### Fazit

Chlorella-Algen können einen wichtigen Beitrag zur gesunden Ernährung leisten und sind vielfältig einsetzbar, z.B. in Smoothies, Dips, Algenkernen, Pfannkuchen, Brot und Nudeln.



**Kontakt**

**Wissenschaftler:**  
Forschungsbereich Angewandte Biochemie und Prozessbiologie

**Prof. Dr. Gerd Schuster**

- [gerd.schuster@fzj.fraunhofer.de](mailto:gerd.schuster@fzj.fraunhofer.de)
- [+49 241 808 67 1504](mailto:gerd.schuster@fzj.fraunhofer.de)
- [www.forschung.fur-die-zukunft.de](http://www.forschung.fur-die-zukunft.de)