

## Carotinoide aus Mikroalgen - Gesundes Rot | Naturfarbstoff



### Biotechnologisch produziert

Mikroalgen sind reich an Proteinen und essentiellen Aminosäuren: natürlich und ohne Gentechnik angebaut.

### Proteinreiche Arten

Immer mehr Verbraucher schauen sich bewusst nach gesunden und nachhaltig hergestellten Nahrungsmitteln um. Der Markt für Produkte mit nicht-tierischen Proteinen wächst stetig. Mikroalgen können einen Proteingehalt von bis zu 60% der Trockenmasse aufweisen mit einem hohen Anteil an ernährungsphysiologisch wertvollen essentiellen Aminosäuren. Hinzu kommen oft weitere gesunde Inhaltsstoffe wie mehrfach

ungesättigte Fettsäuren, Vitamine und Carotinoide. In der EU sind für die Verwendung der gesamten Biomasse als Lebensmittel bisher folgende Mikroalgen zugelassen: *Chlorella* sp. und *Tetraselmis chuii* (Grünalgen), *Odontella aurita* (Kieselalgen), *Arthrospira* sp. „Spirulina“ und *Aphanizomenon flos-aquae* „AFA-Alge“ (Cyanobakterien). Von weiteren Arten werden ausschließlich Extrakte oder Öle gehandelt. Der Markt für Mikroalgen-Produkte wird aktuell auf \$771,3 Mio. weltweit geschätzt und soll bis 2026 mit einer jährlichen Wachstumsrate von bis zu 6,6 % auf \$1,1 Mrd. anwachsen.

### Heterotrophe Produktion

Einige Mikroalgen wie *Chlorella* können sowohl mit Licht und CO<sub>2</sub> als auch ohne Licht kultiviert werden. Die heterotrophe Produktion ohne Licht und mit Glucose als Kohlenstoffquelle ergibt eine farblos-gelbe proteinreiche Biomasse („Golden Chlorella“). An der Hochschule Anhalt soll u.a. die Anwendung von Algenproteinen in einem neuen Forschungszentrum (InFonal) für die nachhaltige Lebensmittelproduktion untersucht werden.

### Fazit

Mikroalgen sind als alternative Proteinquelle vielfältig einsetzbar, z.B. in Smoothies, Säften, Pasta, Backwaren, veganen Fischstäbchen und Wurst- / Fleischwaren.

### 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>

## Gesundes Rot | Naturfarbstoff



### Carotinoide aus Mikroalgen

#### Biotecnologisch produziert

Die natürlichen Pigmente schützen die Augen vor oxidativen Schäden und erweitern über 80 die Makuladegenerationen. Sie sind ein wesentlicher Bestandteil des Lebens.

#### Gelb, orange, dunkelrot und goldbraun

Mikroalgen sind viersellige und fast überall vorkommende photosynthetische Organismen, deren Artenvielfalt ebenso groß ist wie ihr Spektrum an positiven Inhaltsstoffen. Hierzu zählen die fettsäurehaltigen Carotinoide, die die Absorption von Lichtstrahlen bewerkstelligen und freie Radikale als Schutz vor oxidativen Zellbeschädigungen binden können. Sie wirken als effektive Antioxidantien, minimieren UV-bedingte Schäden und unterstützen das Immunsystem.

#### Industrielle Kultivierung

Einige Carotinoide werden bereits industriell aus Mikroalgen gewonnen. Sie sind als Lebensmittelzusatzstoffe zugelassen und außerdem gesund. Das rote Astaxanthin (C<sub>42</sub>H<sub>58</sub>O<sub>5</sub>) aus *Heterosigma akashiwo* ist ein starkes Antioxidans. Das orangefarbene β-Carotin (C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>) aus *Dunaliella salina* ist als Vitamin A-Vorstufe essentiell. Das goldbraune Fucoxanthin aus *Phaeodactylum* *tricornutum* wirkt antioxidativ und entzündungshemmend. Es regt die Fettverbrennung an und wird als Wirkstoff zur Reduktion von Übergewicht getestet. Fucoxanthin

wird ausschließlich von marinen Pflanzen und Mikroalgen geliefert. Aufgrund seiner besonderen Polaritätstruktur wird es im Gegensatz zu anderen Carotinoiden nicht chemisch produziert.

#### Fazit

Carotinoide aus Mikroalgen können als Naturfarbstoffe mit gesundheitsfördernder Wirkung in Lebensmittelverpackungen verwendet werden. In Säften, Smoothies, Ölen, Cremes, Brotkrumen, Snacks und Backwaren. Carotinoide finden außerdem Anwendung in Nahrungsergänzungsmitteln, Kosmetika, Pharmazeutika und Futtermitteln.



#### Kontakt

##### Medizinische Beratung

Fachbereich Angewandte Biochemie und Prozessbiotechnik

Prof. Dr. Claudia Schick

caro@ipm.fur-die-zukunft.de

+49 30 3485 37 2520

www.fur-die-zukunft.de