

## Informationen zu SNOEKs Meeresalgenprodukten

Bessere Erfolge im Pflanzenbau mit Algen- und Humusextrakt im richtigen Verhältnis anwendungsfertig gemischt in SNOEKs Meeresalgen

### Nordmeeralgen

Gemäß Einteilung des Biologen Engler hat das gesamte Pflanzenreich 17 Abteilungen. Davon katalogisierten 8 Abteilungen die vielen Algenarten. In ihrem Artenreichtum, Erscheinungsbildern, Fortpflanzungsbedingungen usw. sind sie ähnlich vielgestaltig wie die Landpflanzen. Man schätzt, dass es ca. 400.000 Algenarten gibt, von mikroskopisch kleinsten, nur wenige Zellen umfassenden, also nur wie Bakterien großen „Pflanzen“, bis zu Riesengewächsen mit 50 m langen Ästen. Also den größten Gewächsen dieser Erde.

Die Unterschiede zu Landpflanzen beruhen auf ihren anderen Lebensbedingungen: Sie brauchen keine Wurzeln, denn sie sind ja nicht den Winden und Umweltbedingungen der Erdpflanzen ausgesetzt. Sie benötigen deshalb auch nicht deren feste Holzstruktur. Sie unterliegen nicht den extremen Temperaturschwankungen und Unterschieden der Wasser- und Nährstoffversorgung. Krankheiten, Parasiten greifen sie kaum an. Fische nehmen nur wenig pflanzliche Nahrung auf, sie sind vorwiegend räuberische Tiere und fressen sich lieber untereinander auf.

Algen gibt es überall: In allen Landgegenden bis in höchste Gebirgsregionen, im Süßwasser der Seen und Flüsse, vor allem aber in allen Meeresgewässern. Alle Pflanzen der Meere sind Algen. Wer sich über sie mehr informieren möchte, sollte auch Snoeks Monografie über Meeresalgenprodukte und ihre Anwendungen im Land- und Gartenbau hinzuziehen.

Nachstehend wird nur über eine einzige Algenart berichtet, die sich zur Pflanzenbehandlung extrem gut eignet, fast unbegrenzt, nachwächst, leicht verfügbar ist und unseren Wünschen für einen idealen Zusatzdünger zur Pflanzen- und Bodenstärkung (Nahrung für Bodenorganismen) voll entspricht. Es ist die Art: „*Ascophyllum nodosum*“. Sie wächst in Küstengebieten innerhalb der Gezeitenzone auf felsigem Grund, an dem sich das sehr kleine Wurzelwerk festklammert. Bei Ebbe oder Flut fällt sie trocken bzw. schwimmen die Stiele und Blätter auf und werden in Schwebe gehalten von kleinen, ballonartigen Luftkammern am Stiel.

Botanisch gehört diese Algenart zu den sogenannten „Braunalgen“ des Stammes No. 3, den Phaeophyta, III. Ordnungsgruppe der Cyclospora.

Es sind bis zu zwei Meter lange Pflanzen, grün bis grün-bräunlich gefärbt. Die Fortpflanzung ist zweigeschlechtlich. Es ist also eine „moderne“ Pflanzenart, die sich auch geänderten Lebensverhältnissen schnell anzupassen vermag. Sie wächst vorwiegend in den Kaltwassergebieten des Atlantiks auf felsigem Küstenschelf, kommt aber auch in der südlichen Erdhälfte vor.

Braunalgen benötigen frostfreies, jedoch kaltes, sauberes Wasser und felsigen Grund. An Sand- oder Schlickküsten gedeihen sie nicht. Ihr Lebensraum sind daher die Felsküsten der Nord- und Südmeere. Dort wachsen sie so reichlich, dass man sie

unbedenklich ernten kann. Dies geschieht durch Abschneiden der Pflanzen an der Wurzelzone oder es werden die Algen, die durch Sturm oder Wellengang abgerissenen und an der Küste angetrieben werden, aufgesammelt.

Die Küstenbewohner verwenden die Pflanzen:

1. Als Zusatzfutter für ihre Tiere.
2. Als Stallstreu an Stelle von Stroh oder Gras.
3. Als Kompostmaterial.

Mitte des vorigen Jahrhunderts kamen zusätzliche Verwertungsmöglichkeiten hinzu:

4. Die Gewinnung von Jod und Brom.  
Als diese Halogene dann seitens der chemischen Industrie reiner und billiger hergestellt wurden, verwendete man die Algen als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Produkten für die Landwirtschaft. (Flüssige und pulverförmige Algenextrakte; Futterprodukte; Grundstoffe für Medizin und Kosmetik: Zelluloseprodukte).
5. Weinbaubetriebe verwendeten Algenauszüge zur Blatt- und Bodendüngung und benutzten dabei das anfallende Restmaterial, also das Algenstroh, zur Bodenbedeckung sowie als Kompostmaterial.
6. In Asien zur Lebensmittelherstellung und als Salate sowie bei Suhsigerichten.
7. Zur Kosmetikherstellung

Einige Bemerkungen zu diesen Anwendungen:

Zu 1.: Die getrockneten und geschnittenen Algen werden zu 5 – 10% dem Tierfutter beigemischt. Man schätzt den Mineralreichtum und die vielen Wertstoffe, mit denen dabei das Grasfutter angereichert wird. Die Tiergesundheit soll nach allen Berichten deutlich gefördert werden.

Zu 2.: Getreidestroh gibt es in den kalten nordischen Ländern oder windreichen Küstenregionen wenig. Das getrocknete Algenmaterial war also ein preiswerter Ersatz. Dabei beobachtete man, dass Tiere in Ställen mit Algenstroh auffällig wenige Krankheiten bekamen und vor allem die gefürchtete Maul- und Klauenseuche nicht auftrat bzw. schnell wieder verschwand.

Zu 3.: Kompost, der ganz oder teilweise mit Algenmaterial aufgesetzt wurde, zeichnete sich durch ungewöhnliche Düngekräft und Pflanzenförderung aus. Damit versorgtes Gemüse wurde kaum krank, schmeckte bemerkenswert gut.

Es ist also verständlich, wenn die Verwendung von Algen in der Landwirtschaft der Küstenregionen einen breiten Raum einnimmt. Was in Frankreich, England, Irland, Norwegen, USA usw. altbekannt ist, beginnt sich erst langsam auch bei uns herumzusprechen.

Von den oben genannten Anwendungen interessiert uns hauptsächlich die Verwertung von Algen nach Punkt 4., nämlich die Gewinnung von Pflanzenpulver,

Pflanzenbreien und Flüssigextrakten. Aber auch Pulverextrakten, die mit Wasser wieder rückverdünnt werden können (wie Pulverkaffee).

Entsprechend der seinerzeitigen Anschauung legte man bei der Herstellung der Produkte weniger Wert auf biologisch gute Verfahren als auf maximale Ausbeute des „Rohstoffes“ Alge.

Man fischte die Pflanzen aus dem Meer, trocknete und zerkleinerte sie und mahlte das Pflanzengut zu Pulver. Dieses wurde als Dünger verkauft. Oder man zerkleinerte in speziellen Mühlen die ganze Pflanze zu einem feinen Brei, der mit Wasser verdünnt auf die Felder verbracht wurde. Sollte ein Extrakt gewonnen werden, so wurden Algen in Kochkesseln mit Natron- oder Kalilauge versetzt und regelrecht ausgekocht. Die Lauge benötigte man, um die harten Zellwände zu zerstören. Die erhaltene Flüssigkeit wurde roh eingedampft auf 10 %, 20% oder bis zu 30% „Trockensubstanzgehalt“, um ein konzentriertes Produkt zu bekommen, das für die Anwendung dann wieder mit Wasser verdünnt werden musste.

Sollte ein 100%iger Extrakt hergestellt werden (um möglichst wenig Wasser zu transportieren), so verstäubte man diesen Flüssigextrakt noch in Heißluft-Sprühtürmen zu einem Pulver.

Das waren zwar technisch ausgereifte Methoden zu einer vollständigen Extrahierung der Inhaltsstoffe, aber biologisch waren sie wenig sinnvoll. Denn bei Temperaturen über 50° C wird jede komplizierte Eiweißverbindung zerstört! Übrig bleiben lediglich Einzelmoleküle, Materieelemente. Also gerade die wertvollen Vitamine, Proteine, Aminosäuren usw. die, so wissen wir heute, von Pflanzenzellen anderer Pflanzen aufgenommen und verwertet werden, sind in diesen Extrakten vernichtet worden!

Insoweit werden wir auch durch schöne Prospekte oft falsch orientiert: Diese nennen die Inhaltsstoffe der Algenpflanze und **nicht** die der Extrakte! Folgerichtig findet sich daher die **ganze** Palette der Algenwertstoffe nur in solchen Produkten, die während ihrer gesamten Herstellung niemals über 50 ° C, besser sogar nicht über 45° C erhitzt wurden!

Nur in diesen sind alle Wirkstoffe der Alge unzerstört enthalten. Nach heutiger Anschauung kann es sich dabei nur um kalt hergestellte Pflanzenbreie oder Presssäfte handeln. Nur diese werden in den SNOEKs Meeresalgen verarbeitet.

Die Unterschiede in den Algenprodukten sind leicht selber feststellbar:

Durch Geruch, Farbe und in der Wirkung auf die Pflanzen. Ein mit der Kochmethode hergestellter Extrakt riecht streng, teerartig, scharf. Er ist dunkelbraun bis schwarzbraun. Ein nicht erhitzter Algenbrei hat einen Geruch nach Meer, Tang, Fisch, so als wenn man am Meeresrand oder einer Fischermole steht. Er ist dunkelgrün bis braungrün.

Auch die z.T. sehr unterschiedlichen Wirkungen können leicht kontrolliert werden: Man füllt einen kleinen Topf mit einer Mischung aus Vogelsand und Torf, legt einen Samen hinein, z.B. eine Bohne, und begießt nun den Topf, indem in jedem zweiten bis drittem Guss dem Wasser die vorgeschriebene Menge des jeweiligen Algen-Extraktes hinzugefügt wird. Nach einigen Wochen zeigen die Pflänzchen deutlich, bei welchem Algenmittel sie besser gedeihen.

### **INHALTSSTOFFE der Braunalge „*Ascophyllum nodosum*“**

Die Inhaltsstoffe dieser Alge sind so vielfältig, dass sie hier aufgezählt werden sollen. Sie werden von keiner Landpflanze erreicht.

Die Inhaltswerte beziehen sich auf die Trockensubstanz der Algen, die Analysen sind von französischen, norwegischen und englischen Laboratorien erstellt.

<b><u>ORGANISCHE SUBSTANZEN</u> zusammen</b>	70 – 73%	davon
Alginate (Salze der Polymannuronsäuren)	20 – 25%	
Zellulose	7 – 9%	
Rohproteine	7 – 9%	
Fettstoffe	3 – 4%	
Polysaccharid Fucoidan* (Zuckerart)	12 – 14%	
Polysaccharid Laminarin (Zuckerart)	3 – 7%	Enzyme
Polysaccharid Mannit (Zuckerart)	6 – 12%	

\* **Mit dieser Zuckerart können sich Knöllchenbakterien ernähren und vermehren ohne dabei auf Leguminosenwurzeln angewiesen zu sein.**

### **VITAMINE**

Vitamin A, Vitamin B1, B2, B3, B12, Vitamin C, Vitamin D und D2, Vitamin E, Vitamin D 2, Vitamin F, Vitamin K.

Ferner sind vorhanden: Folsäure, Folinsäure, Pantothensäure, Niacin, Riboflavin, Nikotinsäure, Karotin und Cholin als sogenannte Pro-Vitamine.

### **AMINOSÄUREN**

Nachgewiesen sind derzeit 20 von 28 bekannten, dabei alle sogenannten „lebenswichtigen“ Aminosäuren (mit \* bezeichnet). Um die wichtigsten zu nennen:

Arginin\* - Cystin – Glutaminsäure – Histidin – Isoleucin\* - Leucin\* - Lysine\* - Methionin\* - Phenylalanin\* - Threonin\* - Tryptophan\* - Tyrosin – Valin\*.

Wie kompliziert diese Verbindungen sind, zeigt z.B. die Summenformel von Arginin:  $\text{NH}_2\text{C}(\text{NH})_2(\text{CH}_2)_3\text{CHNH}_2\text{COOH}$ .

### **PFLANZENHORMONE**

Hauptsächlich Auxine, die das Wachstum regulieren, Zellteilung und Nahrungstransport beeinflussen. **Gibbelerine**, zuständig für Blütenbildung und Wachstum sowie **Cytokinine**, die die Eiweißbildung fördern und Stoffwechselfvorgänge regulieren. Sie sind verantwortlich für die richtige Entwicklung der niederen Eiweißverbindungen, der Proteine.

## MINERALSTOFFE UND SPURENELEMENTE

Formel	Element	Prozent	Formel	Element	Prozent
Al	Aluminium	0.193000	Ni	Nickel	0.003500
Sb	Antimon	0.000142	Cb	Niob	Spuren
Ba	Barium	0.001276	Os	Osmium	Spuren
Be	Beryllium	Spuren	Pd	Palladium	Spuren
Pb	Blei	0.000014	Pl	Platin	Spuren
B	Bor	0.019400	P	Phosphor	0.21000
Br	Brom	Spuren	HG	Quecksilber	0.000190
Cs	Caesium	Spuren	Ra	Radium	Spuren
Cd	Cadmium	Spuren	Rh	Rhodium	Spuren
Ca	Calcium	1.904000	Rb	Rubidium	0.000005
Cl	Chlor	3.680000	O	Sauerstoff	Unbestimmt
Cr	Chrom	Spuren	S	Schwefel	1.564200
Fe	Eisen	0.089560	Se	Selen	0.000043
F	Fluor	0.032650	Ag	Silber	0.000004
Ga	Gallium	Spuren	Si	Silizium	0.1642000
Ge	Germanium	0.000005	N	Stickstoff	1.467000
Au	Gold	0.000006	Sr	Strontium	0.074876
Id	Indium	Spuren	Te	Tellur	Spuren
Ir	Iridium	Spuren	Tl	Tallium	0.000293
J	Jod	0.062400	Th	Thorium	Spuren
K	Kalium	1.280000	Ti	Titan	0.000012
Co	Kobalt	0.0001227	U	Uran	0.000004
C	Kohle	Unbestimmt	V	Vanadium	0.000531
Cu	Kupfer	0.000635	H	Wasserstoff	Unbestimmt
La	Lanthan	0.000019	Bi	Wismut	Spuren
Li	Litium	0.000007	W	Wolfram	0.000033
Mg	Magnesium	0.213000	Ce	Cerium	Spuren
Mn	Mangan	0.123500	Zn	Zink	0.003516
Mo	Molybdän	0.001592	Sn	Zinn	0.000006
Na	Natrium	4.180000	Zr	Zirkon	Spuren

Die Zahlen sind **Prozentangaben**, für Spurenelemente also teilweise ein sehr hoher Wert.

Wer die Funktion der Spurenelemente kennt, weiß, welche unglaublich geringe Menge nur benötigt wird, um größte Wirkungen zu entfalten.

Beispiel Kobalt: Nur allergeringste Spuren benötigen Milcheiweißbakterien, um Vitamin B12 produzieren zu können. Man nennt daher dieses Vitamin auch „Kobalamin“. Dieses wiederum befähigt Azotobacterbakterien, Luftstickstoff an sich zu binden.

Dieser natürliche Stickstoff wird von größeren Pflanzen zum Eiweißaufbau benötigt. Es genügen also Milliardstel Gramm von Kobalt, um diesen komplizierten biologischen Vorgang zu steuern, von dem wir letztendlich leben!

**Sicher benötigt eine Pflanze nicht alle diese Elemente. Aber welche genau und in welchen Mengen und zu welchem Zeitpunkt, das wissen wir nicht. In den Algenpräparaten jedoch sind alle reichlich vorhanden. Ausreichend sogar dann noch, wenn diese in nur sehr geringen Mengen angewendet werden!**

Noch einmal wiederholt: Kein Produkt aus Landpflanzen enthält einen solchen Stoffreichtum wie eines aus Meeresalgen. Und da diese zudem in natürlichen Verbindungen, also leicht resorbierbar, vorliegen, können sie von den behandelten Pflanzen und Bodenorganismen sofort aufgenommen und verwertet werden.

(Anmerkung: Bei Einsatz von Algenprodukten sind EM-Einsätze oder Zugaben nicht erforderlich, die vorhanden Organismen werden gut genährt und vermehren sich bei entsprechenden Temperaturen explosionsartig.)

WIRKUNGEN von Braunalgenprodukten auf Pflanzen.

1. Zur Verbesserung von Keimung und Bewurzelung:

Die Keimfähigkeit des Saatgutes wird sicherer, die Keimzeit beschleunigt, wenn vor der Aussaat ein Saatbad mit Algenextrakt erfolgt. Stecklinge wie auch Jungpflanzen wurzeln wesentlich sicherer an, wird das Wurzelwerk vor dem Einpflanzen in ein Algenbad getaucht.

2. Weniger Pilzkrankheiten und Insektenschäden:

Durch regelmäßige Versorgung der Pflanze in jedem Wachstumsstadium mit Algenwirkstoffen erfolgt eine Stärkung des pflanzeigenen Immunsystems, also der eigenen Abwehrkräfte gegen Fäulnis, Pilzkrankungen, aber auch gegen Insektenschäden.

Algenzusätze mildern die mitunter aggressiven Wirkungen chemischer Spritzmittel und verstärken dabei noch deren Wirkungen.

3. Bessere Frostresistenz:

Jungpflanzen, junge Triebe, aufbrechende Knospen und Blüten überstehen Fröste besser, werden sie rechtzeitig mit Algenlösung behandelt.

4. Bessere Verwertung der Nährstoffe:

Bodennährstoffe, Düngemittel im Boden und auf das Blatt werden besser verwertet und vertragen, wenn die Pflanzen über Boden oder Blatt mit den Algenwirkstoffen versorgt werden.

5. Qualitätsverbesserung der Pflanzenfrüchte:

Die wertgebenden Substanzen der Früchte werden erhöht. Also: Höhere Zucker- oder Stärkebildung, besseres Aroma, höhere Vitaminwerte, festeres Fruchtfleisch, bessere Farbausbildung usw. sind die schmeck- und sichtbaren Erfolge einer regelmäßigen Versorgung der Pflanzen mit Algenwirkstoffen.

6. Mehrerträge:

Durch die vorgenannten Verbesserungen im Pflanzenwachstum kann mit deutlichen Mehrerträgen und gutem Knospenansatz für das nächste Jahr gerechnet werden.

7. Ausgleich von Mangelkrankheiten:

Mängel an bestimmten, für jede Pflanzenart verschiedenen notwendigen Spurenelementen, kann zu Krankheiten, schlechter Lagerfähigkeit, schlechterem Geschmack usw. führen. Der Spurenelementreichtum in den Algenpräparaten

gleicht jedoch solche Mängel fast spontan aus. Algenprodukte bringen Früchte und Nahrungsmittel „wie früher“ auf den Tisch. Also einer Zeit, in der dem Boden nicht ständig Höchstertträge abverlangt wurden und die Nachdüngung mit natürlichen Düngestoffen erfolgte.

**Alle diese Wirkungen sind wissenschaftlich belegt, durch Jahrzehnte nachgewiesen. Jeder, der regelmäßig Algenprodukte verwendet, wird schon nach kurzer Zeit ähnliche Erfahrungen machen können.**

Über Anwendung, Mischungsverhältnisse, Ausbringung usw. liegen ausführliche Anweisungen jeder Packung der SNOEKs Meeresalgen bei oder werden bei Produktgenerierung für Kunden extra angefertigt!

Wichtig: Nicht höher dosieren als angegeben, lieber öfter anwenden. Auch Algenprodukte können bei starker Überdosierung nachteilige Auswirkungen entwickeln.

**SNOEKs Meeresalgen flüssig (für Boden- und Blattdüngung bzw. Stärkung)**

Zur Anwendung bitten wir folgende Hinweise zu beachten:

1. Die Flaschen kühl, jedoch frostfrei aufbewahren. Der Inhalt in einer verschlossenen Flasche hält sich dann mindestens zwei Jahre.
2. Flascheninhalt vor Entnahme der benötigten Menge kurz aufschütteln.
3. Bei der Mischung mit Wasser kommen zuerst SNOEKs Meeresalgen in die Gießkanne oder den Spritzbehälter, dann darauf das Wasser. Anschließend noch einmal kräftig umrühren.  
Wird die Mischung nicht gleich verbraucht, so muss der Inhalt vor Gebrauch noch einmal umgerührt werden.  
Mischungen nicht länger als 2 – 3 Tage stehen lassen, damit die Lösung nicht gärt. Lieber eine neue Mischung zubereiten.

SNOEKs Meeresalgen sind mit anderen Pflanzenmitteln mischbar. Da es sich jedoch um ein biologisch wirkendes Produkt mit feinstofflicher Wirkung handelt, empfehlen wir Mischungen mit starkwirkenden chemischen Präparaten zu vermeiden. Dazu gehören auch bereits Schwefel- oder Kupfermittel. Der Grund ist einfach: Die Wirkstoffe der SNOEKs Meeresalgen werden sofort und vollständig seitens der Pflanzenzelle aufgenommen und verwertet. Chemische Wirkstoffe dagegen verursachen oft zunächst einen Spritzchock. D.h. sie wirken zwar auf Schädlinge, Pilze usw. sofort, die Pflanzenzelle jedoch wird geschockt, regelrecht

„beleidigt“ und schränkt ihre Tätigkeit mitunter sogar für längere Zeit ein (z.B. bei Kupfer).

Dabei gilt aber auch: Sind Behandlungen mit solchen starkwirkenden, „schockenden“ Produkten unumgänglich, weil sonst vielleicht die ganze Ernte vernichtet würde, so mildert ein Zusatz von SNOEKs Meeresalgen in der Spritzbrühe eine Schockwirkung ganz beträchtlich!

Ebenfalls sollte man beachten, dass der Meeresalgenzusatz die Wirkungen chemischer Spritzmittel verstärken kann. Besonders gilt dies bei Herbiziden (Unkrautvernichtungsmittel) sowie Fungiziden (Pilzmittel). Diese können also sparsamer dosiert werden.

Über die vielen Verwendungsmöglichkeiten, die Anwendungszeit, Konzentrationen bei den verschiedenen Kulturen, Art der Behandlung usw. liegt jeder Packung ein Hinweis bei. Bei speziellen Fragen oder Sonderkulturen geben wir auch gerne direkte Auskunft.

Wer aus Gründen wie auch immer, die hier vorgestellte Kombination von Algen und Humus in SNOEKs Meeresalgen nicht anwenden möchte, dem stehen selbstverständlich auch die Einzelsubstanzen zur Verfügung. Sie werden unter dem Namen „SNOEKs Meeresalgen Suspension“ und „SNOEKs Doppelextrakt“ von uns geliefert.

Dies kann bei größeren Betrieben dann der Fall sein, wenn aus Boden- oder Klimaverhältnissen bzw. der Pflanzenentwicklung entweder die düngende Wirkung der Algen oder die Pflanzenschutzwirkung des Humusproduktes verstärkt ausgenutzt werden soll. Auch hier geben wir entsprechende Hinweise.

