f/2 Dünger Hochkonzentriert

Gebrauchsanleitung für Ihre Phytoplanktonzucht

Die Grunddosierung

HOFMANN f/2 Dünger Hochkonzentriert: 1 ml auf 2,5 Liter frisch angesetztes, ungedüngtes Kulturwasser. Das entspricht 0,4 ml pro Liter. Vor Gebrauch schütteln. 20 ml reichen für 50 Liter, 100 ml für 250 Liter. Bei anderen Düngern gelten die Dosierangaben des jeweiligen Herstellers.

So berechnen Sie die Menge

Neues Kulturwasser	HOFMANN-Dünger
1 Liter	0,4 ml
2,5 Liter	1,0 ml
5 Liter	2,0 ml
10 Liter	4,0 ml
12,5 Liter	5,0 ml
15 Liter	6,0 ml
17,5 Liter	7,0 ml

Anwendung beim Zuchtansatz

1. Sauberes Meerwasser vorbereiten und Temperatur sowie Salzgehalt an die Startkultur angleichen.
2. Flasche vor Gebrauch schütteln. Für eine sehr genaue Dosierung können Sie eine fein skalierte Spritze, einen entsprechend kleinen Messzylinder oder eine geeignete Messpipette verwenden.
3. Dünger im frischen Wasser verteilen; gesunde Startkultur zugeben und belüften.
4. Bereits gedüngte Startkultur und Restnährstoffe berücksichtigen. Zeitpunkt, Wasservolumen und Dosierung notieren.

Wichtig: Für eine separate Phytoplanktonkultur vorgesehen. Nicht direkt als Dünger ins Riffaquarium oder in Artemia-, Rotiferen- bzw. Copepodenbehälter geben. Diese Tiere mit geeigneter Kultur füttern, nicht mit Dünger.

Wann und wie nachdüngen?

Verbrauch beurteilen - neue Wassermenge richtig versorgen

Kein fester Tagesplan

Der Verbrauch hängt von Kulturdichte, Licht, Temperatur und Erntemenge ab. Deshalb keine tägliche Vollgabe und keine pauschale Nachdüngung nach einer bestimmten Anzahl Tage. Farbe und langsames Wachstum sind Hinweise, aber kein sicherer Nachweis eines Nährstoffmangels.

Nach jeder Teilernte oder beim Auffüllen

Dosieren für neu hinzugefügtes Wasser

Düngermenge = neues, ungedüngtes Meerwasser in Litern × 0,4 ml.
Beispiel: 5 Liter entnehmen und ersetzen → 2 ml Dünger für die 5 Liter Ersatzwasser. Nicht das gesamte Behältervolumen erneut als neuen Ansatz behandeln.

Nährstoffe verbraucht - Kultur sonst unauffällig

Nitrat und Phosphat vor einer zusätzlichen Gabe prüfen; Messbereich, Verdünnung und Anleitung des Tests beachten. Ist nur einer der beiden Werte niedrig, kann eine pauschale Vollgabe den anderen unnötig erhöhen. Bei unbekannten Restwerten nicht blind nachdosieren.

Praktischer Weg mit klarer Dosiermenge

Bei bestätigtem Nährstoffverbrauch und hygienisch unauffälliger Kultur kann eine kleine Teilernte bzw. ein Teilwasserwechsel mit frisch vorbereitetem, dosiertem Meerwasser helfen. Beispiel: 25 % von 10 Litern = 2,5 Liter ersetzen; dafür 1 ml Dünger. Das ist ein vorsichtiger Praxisansatz, kein fester Nachdüngeplan. Restnährstoffe berücksichtigen.

Anschließend Luftversorgung und übrige Bedingungen stabil halten. Nach etwa 24 Stunden erneut beobachten und messen; die Entwicklung auch über 48 Stunden verfolgen. Diese Zeiten sind Kontrollintervalle, keine Zusage einer Erholung und kein automatischer Termin für die nächste Gabe.

Direkte Nachdüngung ohne Wasserwechsel: Aus dem Etikett lässt sich keine universelle Nachfüllmenge für eine bestehende Kultur ableiten. Dafür wären Restnährstoffe und tatsächlicher Verbrauch nötig. Keine zusätzliche volle Anfangsdosis allein wegen gelber Farbe zugeben.

Die Kultur wird gelb - was tun?

Prüfen, Ursache eingrenzen und gezielt handeln

1. Erst Verdünnung ausschließen

Direkt nach Zugabe von frischem Wasser ist die Kultur meist heller: Die Zellen sind auf mehr Wasser verteilt. Bei sonst normaler Kultur zunächst beobachten. Nicht wegen dieser Farbänderung zusätzlich düngen.

2. Kulturbedingungen und Nährstoffe prüfen

Läuft die Belüftung? Hat sich Beleuchtung oder Temperatur verändert? Ist der pH auffällig? Sind Nitrat und Phosphat tatsächlich verbraucht? Wenn möglich eine Probe bei neutralem Licht und mit früheren Bildern vergleichen.

Gelb bedeutet nicht automatisch Düngermangel

Bei manchen Synechococcus-Stämmen kann Stickstoffmangel einen Abbau der Pigmente auslösen. Die Farbe allein erlaubt jedoch keine sichere Aussage über den Zustand Ihrer Kultur. Auch andere Ursachen sind möglich. Bei Nannochloropsis ebenfalls nicht allein aus der Farbe auf Nährstoffmangel schließen.

3. Handlung wählen

Nährstoffverbrauch bestätigt, Kultur unauffällig: bedarfsgerecht vorgehen; den berechenbaren Teilwasserwechsel von Seite 2 nutzen und die Entwicklung kontrollieren.

Nährstoffe vorhanden: nicht weiter düngen. Licht, Temperatur, pH, Salzgehalt, Belüftung und mögliche Verunreinigung prüfen.

Fauliger Geruch, Schleim, ungewöhnliche Flocken oder rascher Zerfall: Kultur nicht verfüttern. Separieren, System gründlich reinigen und mit gesunder Reserve neu starten.

Lagerung und Handhabung

Kühl und dunkel lagern, nach Gebrauch gut verschließen und vor jeder Entnahme schütteln. Saubere Dosierhilfen verwenden; keine Kulturflüssigkeit in die Düngerflasche zurückbringen. Außer Reichweite von Kindern lagern.

Grunddosierung: HOFMANN-Produktetikett. Allgemeine Kulturgrundlagen: FAO, Kapitel 2.3, www.fao.org/4/w3732e/w3732e06.htm. Chlorose: Collier & Grossman (1992), Synechococcus PCC 7942, PMID 1624459; Ergebnisse sind nicht pauschal auf andere Stämme übertragbar. Der Teilwasserwechsel ist eine praktische Ableitung, keine getestete Produkt-Nachdosierkurve.