

DIN EN 17980



ICS 13.020.55

Einsprüche bis 2023-06-21

Entwurf

**Algen und Algenprodukte –
Probenahme –
Leitlinien für die Festlegung von Probenahmeprogrammen und
Probenahmeprotokollen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17980:2023**

Algae and algae products –

Sampling –

Guidelines for the definition of sampling programs and sampling protocols;

German and English version prEN 17980:2023

Algues et produits à base d'algues –

Échantillonnage –

Lignes directrices pour la définition des programmes d'échantillonnage et des protocoles d'échantillonnage;

Version allemande et anglaise prEN 17980:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-04-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagus@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17980:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 454 „Algen und Algenprodukte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 172-00-16 AA „Algen und Algenprodukte“ im DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 21637:2020 siehe DIN EN ISO 21637:2021-04

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 21637:2021-04, *Feste Sekundärbrennstoffe — Begriffe (ISO 21637:2020); Deutsche Fassung
EN ISO 21637:2020*

– *Entwurf* –

E DIN EN 17980:2023-05

– Leerseite –

**Algen und Algenprodukte – Probenahme – Leitlinien für die Festlegung von
Probenahmeprogrammen und Probenahmeprotokollen**

Algae and algae products – Sampling – Guidelines for the definition of sampling programs and sampling protocols

Algues et produits à base d'algues – Échantillonnage – Lignes directrices pour la définition des programmes d'échantillonnage et des protocoles d'échantillonnage

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Grundsätze der Probenahme	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Grundregeln für das Erlangen einer repräsentativen Probe	8
4.3 Bewährte Verfahren für die Probenahme	9
5 Entwicklung eines Probenahmeprogramms	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Kennzeichnung einer Partie	10
5.3 Vorgehensweise zum Definieren einer Probe hinsichtlich Ort und Zeitpunkt der Entnahme, der Maße und der Einzelproben	10
5.3.1 Allgemeines	10
5.3.2 Aus natürlichen Umgebungen geerntete Makroalgen	11
5.3.3 In offenen Teichen produzierte Makroalgen	11
5.3.4 In offenen Teichen oder Gerinnen produzierte Mikroalgen	11
5.3.5 In geschlossenen Systemen produzierte Mikroalgen	11
5.4 Anzahl und Maße der Proben bei loser Schüttung	11
5.5 Anzahl und Maße der Proben bei verpacktem Material	12
6 Entwicklung eines Probenahmeprotokolls	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Einrichtungen	13
6.2.1 Allgemeines	13
6.2.2 Einrichtungen zur Entnahme und Lagerung von Einzelproben oder Proben	13
6.2.3 Persönliche Schutzausrüstung für Proben entnehmendes Personal	13
6.2.4 Einrichtungen zur Kennzeichnung des Probenbehälters	13
6.2.5 Einrichtungen zur Lagerung, Aufbewahrung und zum Transport des Probenbehälters . .	13
6.3 Personal	14
6.3.1 Allgemeines	14
6.3.2 Erforderliche Kenntnisse	14
6.3.3 Schulung	14
6.4 Entnahme von Einzelproben	14
6.4.1 Allgemeines	14
6.4.2 Erforderliche Schritte vor der Probenahme	14
6.4.3 Was während der Probenahme zu tun ist	15
6.4.4 Erforderliche Schritte nach der Probenahme	15
Anhang A (informativ) Mit kontrollierter Umgebung produzierte Mikroalgen	17
A.1 Allgemeine anzugebende Informationen	17
A.2 Beispiel eines Probenahmeprogramms	17
A.3 Beispiel eines Probenahmeprotokolls	18
Anhang B (informativ) Produzierte/aus Wildbeständen gewonnene Makroalgen	19
B.1 Allgemeine anzugebende Informationen	19
B.2 Beispiel eines Probenahmeprogramms	19
B.3 Beispiel eines Probenahmeprotokolls	20
Anhang C (informativ) In Teichen/Tanks mit kontrollierter Umgebung produzierte Makroalgen .	22
C.1 Allgemeine anzugebende Informationen	22
C.2 Beispiel eines Probenahmeprogramms	22
C.3 Beispiel eines Probenahmeprotokolls	23
Literaturhinweise	24

Tabellen

Tabelle 1 — Mindestanforderungen an die Größe einer Einzelprobe	11
Tabelle 2 — Mindestanzahl der Einzelproben je Partiegrößenklasse	12
Tabelle 3 — Mindestanzahl der als Proben zu entnehmenden Packstücke je Anzahl der Packstücke in der Partie	12
Tabelle A.1 — Beispiel eines Probenahmeprogramms für Mikroalgen, die mit einer kontrollierten Umgebung produziert werden	17
Tabelle A.2 — Beispiel eines Probenahmeprogramms für Mikroalgen, die mit einer kontrollierten Umgebung produziert werden	18
Tabelle B.1 — Beispiel eines Probenahmeprogramms für Makroalgen, die produziert oder aus Wildbeständen gewonnen	19
Tabelle B.2 — Beispiel eines Probenahmeprogramms für Makroalgen, die produziert oder aus Wildbeständen gewonnen	20
Tabelle C.1 — Beispiel eines Probenahmeprogramms für Mikroalgen, die in Teichen/Tanks mit kontrollierter Umgebung produziert werden	22
Tabelle C.2 — Beispiel eines Probenahmeprogramms für Mikroalgen, die in Teichen/Tanks mit kontrollierter Umgebung produziert werden	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17980:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 454 „Algen und Algenprodukte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben.

Einleitung

Dieses Dokument wurde von den Fachleuten des CEN/TC 454 „Algen und Algenprodukte“ erarbeitet.

Das Europäische Komitee für Normung (CEN) wurde von der Europäischen Kommission (EK) beauftragt, europäische Normen oder europäische Normungsergebnisse zu erarbeiten, um die Umsetzung von Artikel 3 der Richtlinie 2009/28/EG für Algen und Algenprodukte zu unterstützen.

Dieser als Normungsauftrag M/547 vorgelegte Auftrag trägt auch zum Informationsaustausch über „Innovation für nachhaltiges Wachstum: Eine Bioökonomie für Europa“ bei.

Die frühere Arbeitsgruppe 218 „Algen“ des Technischen Lenkungsausschusses von CEN wurde im Jahr 2016 gegründet, um ein Arbeitsprogramm als Teil dieses Normungsauftrags zu erarbeiten. Das Technische Komitee CEN/TC 454 „Algen und Algenprodukte“ wurde gebildet, um das Arbeitsprogramm auszuführen, mit dem eine Normenreihe erarbeitet wird.

Das Interesse an Algen und Algenprodukten als wertvolle Quelle, u. a. von Kohlenhydraten, Proteinen, Lipiden und verschiedenen Pigmenten, hat in Europa deutlich zugenommen. Diese Stoffe eignen sich für ein breites Spektrum an Anwendungen, von Lebensmitteln und Futtermitteln bis hin zu anderen Bereichen wie Textilien, Kosmetika, Biopolymeren, Biokraftstoffen und Dünger/Biostimulanzien. Es wurde festgestellt, dass die Normung eine wichtige Rolle spielt, um die Nutzung von Algen und Algenprodukten zu fördern.

Die Arbeit des CEN/TC 454 sollte die Zuverlässigkeit der Lieferkette verbessern und so das Vertrauen der Industrie und der Verbraucher in Algen und Algenprodukte steigern und wird die Kommerzialisierung der europäischen Algenindustrie fördern und unterstützen.

Dieses Dokument wurde mit dem Ziel erarbeitet, Algenproduzenten und Industrien für Algenprodukte bei der Erstellung eines stichhaltigen Probenahmeprogramms und eines ordnungsgemäßen Probenahmeprotokolls zu unterstützen. Das Probenahmeprogramm legt die Strategie für die Probenahme hinsichtlich des Zeitpunkts, des Ortes und der Menge fest, und das Probenahmeprotokoll legt die Art und Weise fest, wie die Proben entnommen, verpackt, gekennzeichnet, konserviert und bis zum endgültigen Bestimmungsort transportiert werden: Laboratorium, Langzeitlagerung, Kunde, Gesundheitsbehörde usw.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt eine Reihe von Grundsätzen und Regeln fest, die Algenproduzenten, Industrien für Algenprodukte, Laboratorien oder andere Einrichtungen, die Proben von Algen und Algenprodukten sammeln, bei der Festlegung ihrer eigenen Probenahmeprogramme und Probenahmeprotokolle befolgen können.

Im Zusammenhang mit diesem Dokument sind Algen eine funktionelle Gruppe, die Mikroalgen, Makroalgen, Cyanobakterien und *Labyrinthulomyceten* umfasst.

Da Algen und ihre Produktionsprozesse so vielfältig sind, wird in diesem Dokument kein spezifisches Probenahmeprogramm und/oder spezifisches Probenahmeprotokoll festgelegt. Stattdessen werden in diesem Dokument die Aspekte aufgeführt, die bei der Festlegung eines eigenen Probenahmeprogramms und -protokolls berücksichtigt werden können.

In diesem Dokument wird beschrieben, wann, wo und wie eine repräsentative Probe zu entnehmen ist. Leitlinien zur Probenvorbereitung von Trocken- und Nassproben von Mikro- und Makroalgen sowie Algenprodukten sind in EN 17605 angegeben.

Dieses Dokument ist für die Entnahme von Proben zur Charakterisierung von Partien für kommerzielle oder gesetzliche/behördliche Zwecke bestimmt. Dieses Dokument kann jedoch auch für jede Art von Probenahme von Algen verwendet werden, einschließlich Proben für die Qualitätskontrolle während der Produktion.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 17399:2020, *Algen und Algenprodukte — Begriffe*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 17399:2020 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1 Partie

Menge eines Materials, die als Bestandteil desselben Produktionsprozesses angenommen wird und deren repräsentative Probenahme nach festgelegten Richtlinien erfolgt

[QUELLE: EN 17605:2022, 3.1]

3.2 Probe

Menge eines Materials aus einer größeren Menge, deren Qualität zu bestimmen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Zweck einer Probe besteht darin, Informationen über ein bestimmtes Merkmal der untersuchten Partie sowie eine Entscheidungsgrundlage hinsichtlich der Partie bereitzustellen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einer Probe kann es sich um eine Laboratoriumsprobe, eine Prüfprobe, eine Messprobe, eine Einzelprobe oder eine Untersuchungsprobe handeln.

[QUELLE: ISO 21637:2020, 3.63 — Anmerkungen zum Begriff wurden entfernt.]

3.3

Einzelprobe

an einer einzigen Stelle der *Partie* (3.1) entnommene Menge

[QUELLE: VERORDNUNG (EG) Nr. 333/2007 DER KOMMISSION vom 28. März 2007]

3.4

Sammelprobe

Summe der einer *Partie* (3.1) entnommenen *Einzelproben* (3.3)

[QUELLE: VERORDNUNG (EG) Nr. 333/2007 DER KOMMISSION vom 28. März 2007]

3.5

repräsentative Probe

Probe (3.2), in der die Merkmale der *Partie* (3.1), aus der sie entnommen wurde, beibehalten werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich um eine einfache Stichprobe, bei der jedem Element der *Partie* die gleiche Wahrscheinlichkeit eingeräumt wurde, in die Probe aufgenommen zu werden.

[QUELLE: CODEX ALIMENTARIUS, General Guidelines on Sampling CAC/GL 50-2004]

3.6

Probenahme

Prozess der Entnahme oder Zusammenstellung einer *Probe* (3.2)

[QUELLE: ISO 21637:2020, 3.68]

3.7

Probenahmeprogramm

festgelegtes Verfahren zur Bestimmung der Menge, der Anzahl der *Einzelproben* (3.3), des Zeitpunkts der *Probe* (3.2) und der Probenahmestelle, um *repräsentative Proben* (3.5) zu erhalten

3.8

Probenahmeprotokoll

festgelegtes Verfahren für die Definition der Schritte zur Vorbereitung, Entnahme, Verpackung und Kennzeichnung für den Versand und die Lieferung der *Probe* (3.2) bis zur Übertragung der Verantwortung am endgültigen Bestimmungsort

4 Grundsätze der Probenahme

4.1 Allgemeines

Die Probenahme ist eine in fast allen Industrie-, Handels- oder Dienstleistungsbereichen übliche Tätigkeit. Sie wird aufgrund von wirtschaftlichen oder zeitlichen Einschränkungen durchgeführt, um eine Sammlung (eine *Partie*) heterogener Elemente zu charakterisieren, da es in Fällen, in denen eine Analyse die Zerstörung erfordert oder zu teuer ist, nicht möglich ist, die gesamte Sammlung zu analysieren.

Die Qualität der oder das Vertrauen in die Ergebnisse der Probenahme hängt von zwei Aspekten ab: der Repräsentativität der Probe und dem Verhältnis zwischen der Anzahl der entnommenen Proben und der Anzahl der Elemente der gesamten Sammlung.

Die Repräsentativität der Probe beruht auf der Definition einer repräsentativen Probe: Die Wahrscheinlichkeit, in die Probe aufgenommen zu werden, ist für jedes Element der Sammlung gleich groß.

Der Nachweis dieser Wahrscheinlichkeit ist keine triviale Angelegenheit. Wenn die Produktionslinie über ein Förderband verfügt, auf dem die gesamte Produktion nacheinander durchläuft, kann die Repräsentativität sichergestellt werden, indem die Proben über die gesamte Breite des Förderbandes und in zufälligen Abständen entnommen werden. Die häufigste Situation ist jedoch die Entnahme von Proben aus einer Halde, einem Tank oder einem anderen dreidimensionalen Produktionsbestand.

Es gibt viele Aspekte, die die Ergebnisse der Probenahme verfälschen können, einschließlich der folgenden:

- Entmischung des Materials nach Größe, Form, Dichte, usw.;
- Schwankungen im Produktionsprozess aufgrund von Abweichungen im Ausgangsmaterial, Parameterabweichungen, menschlichem Versagen usw.

Um die Auswirkungen dieser Anomalien zu minimieren, können verschiedene Strategien gewählt werden, einschließlich der folgenden:

- Mischen;
- Rühren;
- Zusammensetzung von Proben aus verschiedenen Einzelproben, die in verschiedenen/zufälligen Zeitspannen, an verschiedenen Orten, in verschiedenen Tiefen usw. entnommen wurden;
- Entnahme einer größeren Probe oder Sammeln einer größeren Anzahl von Einzelproben, um ein größeres Konfidenzintervall zu erhalten.

In einem Probenahmeprogramm sollte eindeutig festgelegt werden, „wann“ die Probenahme erfolgen und „wie viel“ Probenmaterial entnommen werden soll. Das „Wann“ kann zeit- oder produktionsabhängig sein (in welcher Phase der Produktion). Das „Wieviel“ sollte von der Größe der Partie sowie vom Bestimmungsort abhängig sein. Das „Wieviel“ darf vom Konfidenzintervall abhängig sein, das für den Bestimmungsort erforderlich ist.

Ein Probenahmeprotokoll sollte 4 Phasen berücksichtigen:

- a) Phase der Vorbereitung, zur Festlegung des für eine ordnungsgemäße Probenahme erforderlichen Wissens und der Fachkenntnisse und Erfahrungen, der erforderlichen Sicherheitsverfahren und persönlichen Schutzausrüstung (PSA) sowie der für die Probenahme bereitzustellenden Werkzeuge, Verpackungs-, Kennzeichnungs-, Konservierungs- und Transportmittel;
- b) Phase vor der Probenahme, zur Festlegung der Checkliste und zur Überprüfung von Werkzeugen, PSA und anderen Einrichtungen;
- c) Phase der Probenahme, zur Festlegung des Ablaufs der Probenahme;
- d) Phase nach der Probenahme, zur Festlegung des Verfahrens für die Verpackung, Kennzeichnung, Konservierung, Lagerung und Lieferung der Proben an den Bestimmungsort, bis die Verantwortung an eine andere Stelle übertragen wird.

4.2 Grundregeln für das Erlangen einer repräsentativen Probe

Um eine repräsentative Probe zu erhalten, sollten die folgenden Regeln vorhanden sein:

- a) sicherstellen, dass die Wahrscheinlichkeit eines Elements, für eine Probe berücksichtigt zu werden, für alle Elemente gleich ist: Ort, Zeit und Tiefe der Probenahme je nach der spezifischen Situation per Zufallsprinzip festlegen und dabei bleiben;

- b) sicherstellen, dass keinerlei Entmischung der Elemente stattfindet, und entsprechendes Mischen, Rühren oder Vermengen der gesamten Sammlung vor der Probenahme, soweit möglich;
- c) so viele Einzelproben wie möglich entnehmen, um eine vollständige Probe zu bilden, und zwar an zufälligen Orten, in zufälligen Zeitspannen und in zufälligen Tiefen, sowie das gesammelte Material homogenisieren. Ist die Probe zu groß, kann sie in Teilproben aufgeteilt werden, ohne dass die Repräsentativität beeinträchtigt wird;
- d) wenn Proben oder Einzelproben in unterschiedlichen Zeitabständen entnommen werden, sicherstellen, dass dies nicht synchron zu den normalen Produktionszyklen oder anderen Aspekten der Produktion erfolgt: eine Entnahme während Personalwechseln, zur gleichen Tageszeit usw. vermeiden.

4.3 Bewährte Verfahren für die Probenahme

Neben den spezifischen Aspekten der Probenahme von Algen oder Algenprodukten gibt es viele weitere Aspekte im Zusammenhang mit der Probenahme. Diese Liste ist eine Erinnerung an diejenigen Aspekte, die jeder, der Proben entnimmt, bedenken sollte, um seine Aufgabe erfolgreich zu erfüllen:

- a) sicher sein, was das Ziel der Probenahme ist;
- b) sicherstellen, dass Sie alle für die Probenahme benötigten Mittel zur Verfügung haben, und die Schritte befolgen;
- c) alle für die Probenahme erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen ergreifen;
- d) sicherstellen, dass die entnommene Probe repräsentativ für die Sammlung ist;
- e) alle Maßnahmen zum Verschließen des Behälters, zur Kennzeichnung und zur Konservierung der Probe ergreifen;
- f) die Probe so bald wie möglich zustellen.

Eine bewährte Vorgehensweise bei der Probenahme ist es, eine Gegenprobe einzubehalten, um für die spätere Bezugnahme oder Streitigkeiten mit dem endgültigen Bestimmungsort (externes Laboratorium, Kunde, Arbeitsschutzbehörde usw.) gerüstet zu sein. Diese Gegenprobe muss nach demselben Protokoll und unter denselben Bedingungen (Ort, Zeit und Menge) wie die reguläre Probe entnommen werden.

5 Entwicklung eines Probenahmeprogramms

5.1 Allgemeines

Ein Probenahmeprogramm muss auf der Grundlage des internen und externen Kontextes der Produktion von Algen und Algenprodukten definiert werden.

Der interne Kontext umfasst Informationen über Folgendes:

- Produktionsbedingungen, z. B. Wildbestand oder kontrollierte Bedingungen;
- die Produktionsanlage und -einheit;
- Algenart;
- Größe der Partie;
- Endprodukt.

Der externe Kontext umfasst Informationen über Folgendes:

- lokale, nationale oder regionale rechtliche, behördliche und kommerzielle Rahmenbedingungen;
- Ziel der Probenahme, z. B. Mikrobiologie, Kontamination, physikalische und chemische Charakterisierung, Genanalyse;
- endgültige Verwendung der Probe.

Wenn eine Gegenprobe zur späteren Bezugnahme intern aufbewahrt werden soll, muss eine zweite Probe nach demselben Protokoll und unter denselben Bedingungen (Ort, Zeit und Menge) wie die reguläre Probe entnommen und angemessen intern gelagert werden.

In Anbetracht der Vielfalt der Produktionsprozesse von Algen muss das Probenahmeprogramm für jede Art von Produktionseinheit festgelegt werden. Das Probenahmeprogramm muss die Menge, die Anzahl der Einzelproben, den Zeitpunkt der Probenahme und den Ort der Probenahme festlegen, um das Grundprinzip der Repräsentativität bei der Probenahme zu erfüllen.

Bei Algenprodukten ist der Produktionsprozess für die Probenahme nicht so sehr relevant, außer in Bezug auf die Verpackung: vor, z. B. aus loser Schüttung, oder nach Verpackung, z. B. Einheiten im Lager. Das Grundprinzip der Repräsentativität muss bei der Probenahme ebenfalls erfüllt sein.

Die Größe der Partie ist relevant für die Bestimmung der Probenmenge und/oder der Anzahl der Einzelproben, die für jede Probe zu entnehmen sind.

Beispiele für ein Probenahmeprogramm für verschiedene Arten der Produktion oder Probenahme sind in Anhang A, Anhang B und Anhang C enthalten.

5.2 Kennzeichnung einer Partie

Für jede Produktionseinheit muss die intern festgelegte Partiegröße hinsichtlich Form, Gewicht, Volumen oder Anzahl der Packstücke festgelegt werden. Im Folgenden wird ein Beispiel für die physische Unterteilung in kennzeichenbare Teilpartien angegeben.

BEISPIEL Wenn die Partiegröße mehr als 1 000 kg oder 1 m³ beträgt, könnte sie physisch in kennzeichenbare Teilpartien von höchstens 1 000 kg oder 1 m³ unterteilt werden, damit Proben entnommen und gekennzeichnet werden können.

Die Kennzeichnung einer Partie muss mindestens Folgendes umfassen:

- Produktionseinheit;
- Algenart und/oder Algenprodukt;
- Ernte-/Produktionsdatum;
- Größe der Partie (kg, l) oder Anzahl der Einheiten/Packstücke.

5.3 Vorgehensweise zum Definieren einer Probe hinsichtlich Ort und Zeitpunkt der Entnahme, der Maße und der Einzelproben

5.3.1 Allgemeines

Die Proben müssen während der Ernte oder nach den Vorbereitungsprozessen (Waschen, Reinigen, Konzentrieren usw.) bzw. bei verpackten Produkten vor dem Verpacken oder nach dem Verpacken und vor der Lagerung im Lager entnommen werden.

Die Anforderungen an Proben hinsichtlich verschiedener Arten von Analysen müssen beachtet werden: Biochemie, Mikrobiologie, Genetik.

5.3.2 Aus natürlichen Umgebungen geerntete Makroalgen

Makroalgen aus natürlichen Umgebungen können aus Wildbeständen oder von Kultivierungsleinen geerntet werden. Je nach dem oben genannten Ziel der Probenahme müssen die Proben auf dem Transportmittel, z. B. einem Traktor oder Schiff, oder unmittelbar nach dem Entladen im Hafen entnommen werden, um ihre Frische zu erhalten. Werden die geernteten Algen vor der Verarbeitung Vorbereitungsprozessen unterzogen, z. B. Waschen und Reinigen, müssen die Proben nach diesen Vorbereitungsprozessen entnommen werden.

5.3.3 In offenen Teichen produzierte Makroalgen

Makroalgen, die aus offenen Teichen oder Tanks geerntet werden, werden gesammelt, in Behälter gefüllt und zur Verarbeitungseinheit transportiert. Die Proben müssen unmittelbar nach der Ankunft bei den Verarbeitungseinheiten aus den Transporteinheiten heraus entnommen werden. Werden die geernteten Algen vor der Verarbeitung Vorbereitungsprozessen unterzogen, z. B. Waschen und Reinigen, müssen die Proben nach diesen Vorbereitungsprozessen entnommen werden.

5.3.4 In offenen Teichen oder Gerinnen produzierte Mikroalgen

Die aus offenen Teichen geernteten Mikroalgen werden mit Hilfe von Pumpen gesammelt, konzentriert, getrocknet und/oder bei geregelter Temperatur gelagert. Dies kann als lose Schüttung oder in verpackter Form erfolgen. Je nach den oben genannten Zielen der Probenahme müssen die Proben nach dem ersten Konzentrationsvorgang entnommen werden, um eine mögliche Kontamination zu vermeiden, oder, bei verpackten Endprodukten, unmittelbar vor oder nach der Verpackung und vor der Lagerung im Lager.

5.3.5 In geschlossenen Systemen produzierte Mikroalgen

Die aus geschlossenen Systemen wie Photobioreaktoren und Fermentern geernteten Mikroalgen werden mit Hilfe von Pumpen aus den Produktionsanlagen gesammelt, konzentriert, getrocknet und/oder bei geregelter Temperatur gelagert. Dies kann als lose Schüttung oder in verpackter Form erfolgen. Die Proben müssen nach dem ersten Konzentrationsvorgang entnommen werden, um eine mögliche Kontamination zu vermeiden, oder, bei verpackten Endprodukten, unmittelbar vor oder nach der Verpackung und vor der Lagerung im Lager.

5.4 Anzahl und Maße der Proben bei loser Schüttung

Die Mindestanforderungen an die Größe der Einzelproben für die verschiedenen Algenarten (Mikroalgen oder Makroalgen) sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 — Mindestanforderungen an die Größe einer Einzelprobe

Typ von Algen	Mindestanforderung an Einzelprobe
Makroalgen	200 g oder 200 ml
Mikroalgen	35 g oder 35 ml

Alle mindestens erforderlichen Einzelprobenumfänge müssen zu einer Sammelprobe von 600 g oder 600 ml bei Makroalgen und 100 g oder 100 ml bei Mikroalgen zusammengefasst und entsprechend gesichert werden.

Jede Einzelprobe muss zu beliebigen Zeitpunkten aus einem dynamischen Materialfluss oder aus einem statischen Lager entnommen werden. Bei der Entnahme aus einer Kiste, einer Halde oder einem Gefäß muss besonders darauf geachtet werden, dass die Proben aus verschiedenen Schichten oder Tiefen der Partie entnommen werden.

In Tabelle 2 ist die Mindestanzahl der Einzelproben angegeben, die für verschiedene Partiegrößenklassen entnommen werden müssen.