

TELMA	Band 24	Seite 57 – 70	5 Abb., 3 Tab.	Hannover, November 1994
-------	---------	---------------	----------------	-------------------------

Europäische Normen für Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel – Konsequenzen für die Torf- und Humuswirtschaft*)

European Standards for growing media and soil improvers –
Consequences for the peat and humus industry

GERALD SCHMILEWSKI**)

ZUSAMMENFASSUNG

Seit Jahren und speziell nach Vollendung des europäischen Binnenmarktes nimmt der grenzüberschreitende Handel mit Waren aller Art zu. Der hiermit verbundene Bedarf an länderübergreifenden Normen steigt. Sie sollen helfen, technische Schranken abzubauen und den Markt der einzelnen Produktgruppen für den Verbraucher transparenter zu machen. Die Schaffung Europäischer Normen für Produkte aus dem Bereich Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel ist in vollem Gang. Für Hersteller, Verbraucher und Labors werden nicht zu übersehende Änderungen kommen.

SUMMARY

For years and in particular with the completion of the European Market trade between member states with commodities of every description is increasing. Thus the need for common standards to assist international trade is growing. They shall help overcome technical barriers and make the market for all product groups more transparent for the consumer. The establishment of European Standards for growing media and soil improvers is now in full progress. Producers, consumers and laboratories must be aware of the coming changes.

*) Vortrag gehalten auf dem 29. Zwischenahner Torf- und Humustag 1993 am 4. November 1993 in Bad Zwischenahn

***) Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. G. SCHMILEWSKI (Obmann des Arbeitsausschusses 'Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate'), Institut für Torf- und Humusforschung GmbH, Westerholtsfelde, Westerholtsfelder Str. 14, D-26215 Wiefelstede

Beim innereuropäischen Handel mit Kultursubstraten, Torf und anderen Ausgangsstoffen für Substrate sowie Bodenverbesserungsmittel (Bodenhilfsstoffe) führen gegenwärtig noch immer unterschiedliche Normen, Analysenverfahren und Deklarationsvorschriften zu unnötigen Handelshemmnissen. Hinzu kommt, daß Kultivateur und Endverbraucher deklarierte Produkteigenschaften möglicherweise falsch interpretieren.

Die Torfforschung GmbH (heute: Institut für Torf- und Humusforschung GmbH) hat 1987 eine internationale Ringanalyse koordiniert, die die Untersuchung der chemischen und physikalischen Eigenschaften von verschiedenen Substraten auf Torfbasis umfaßte; 23 Labors in 12 Ländern waren beteiligt (SCHMILEWSKI & GÜNTHER 1988). Der Vergleich der Analyseergebnisse war aufgrund der unterschiedlichen Analysenmethoden zum großen Teil unmöglich. Die ISHS (Internationale Gartenbauwissenschaftliche Gesellschaft) und die IPS (Internationale Moor- und Torfgesellschaft) wurden aufgefordert, die internationale Standardisierung analytischer Methoden voranzutreiben. Das ist inzwischen geschehen.

Auf nationaler Ebene ist in der Bundesrepublik Deutschland das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN) für die Normungsarbeit zuständig. Auf europäischer Ebene ist das Europäische Komitee für Normung (CEN) federführend, dessen Mitglieder die nationalen Normungsinstitutionen der EU- und EFTA-Staaten sind.

1989 wurde von Frankreich die Schaffung von europäischen Normen für Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate beantragt. Das CEN hat daraufhin das Technische Komitee CEN/TC 223 (Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate) eingerichtet.

Nach CEN-Definition werden bezeichnet:

- 1.) Bodenverbesserungsmittel: Stoffe, die durch Kompostierung oder durch andere Verfahren erzeugt und dem Boden zugeführt werden, um hauptsächlich dessen physikalische Eigenschaften zu verbessern, ohne dabei schädigend zu wirken.

(Definition laut deutschem Düngemittelgesetz vom 15. November 1977 (KLUGE & EMBERT 1992):

Bodenhilfsstoffe: Stoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalt, die den Boden biotisch, chemisch oder physikalisch beeinflussen, um seinen Zustand oder die Wirksamkeit von Düngemitteln zu verbessern, insbesondere Bodenimpfmittel, Bodenkrümler, Bodenstabilisatoren (Gesteinsmehle),

- 2.) Kultursubstrate: Stoffe, in denen Pflanzen wachsen. Kalkprodukte und Stoffe, die ausschließlich als Pflanzennährstoffe eingesetzt werden, sind ausgeschlossen.

(Definition laut deutschem Düngemittelgesetz vom 15. November 1977 :

Kultursubstrate: Pflanzenerden, Mischungen auf der Grundlage von Torf und andere Substrate, die den Pflanzen als Wurzelraum dienen, auch in flüssiger Form).

Diese Definitionsunterschiede sind zum Teil erheblich und machen deutlich, daß schon bei der Begriffsbestimmung anders lautende Auffassungen bei der Normungsarbeit bestehen. Mitunter ist es äußerst schwierig eine für alle beteiligten Gremien akzeptable Definition oder Methode zu finden. Größte Kompromißbereitschaft aller Beteiligten ist bei der Schaffung neuer Normen oder bei der Harmonisierung bzw. der Übernahme bereits bestehender nationaler Normen als Europäische Norm (EN) gefordert. Hierbei sollten alle nationalen Interessen, aber insbesondere persönlich Interessen zurückgestellt werden.

Das DIN hat parallel zum TC 223 das nationale Spiegelgremium Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate eingerichtet, dessen Aufgabe es ist, zu den einzelnen Punkten des komplexen Normungsprogrammes eine national abgestimmte Meinung zu bilden, diese in den Arbeitsgruppen des TC 223 durch Fachexperten zu vertreten und mittels eingereicherter Arbeitspapiere zu dokumentieren. In den anderen EU- und EFTA-Staaten bestehen zum Teil ähnliche Spiegelausschüsse.

Für die Rohstofflieferanten, die Torf- und Humuswirtschaft als Hersteller von Fertig- oder Halbfertigprodukten sowie für den Fach- und Endverbraucher ist für den Bereich Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate eine abgeleitete allgemeine Festlegung der CEN-Geschäftsordnung von allergrößter Bedeutung:

Europäische Normen für Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate sind mit der Verpflichtung verbunden, auf nationaler Ebene übernommen zu werden. Ihnen wird der Status von nationalen Normen gegeben, wobei entgegenstehende nationale Normen zurückgezogen werden müssen (CEN/CENELEC 1990).

Aufgenommen in das deutsche nationale Normenwerk werden sie dann als DIN/EN-Normen veröffentlicht. Die Annahme oder Ablehnung von EN-Entwürfen erfolgt durch gewichtete Abstimmung der Länder der CEN-Mitglieder, d.h. der Normungsinstitutionen (Tab.1).

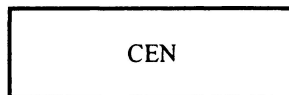
DEFINITIONEN, SPEZIFIKATIONEN UND DEKLARATIONEN (Arbeitsgruppe 1 - Federführung Dänemark)

In dieser Arbeitsgruppe (vergl. Abb.1) hat sich gezeigt, daß es unbedingt notwendig ist, bereits bestehende, international verabschiedete Definitionen (z.B. durch die Internationale Organisation für Normung = ISO) nach Möglichkeit zu übernehmen. Umso leichter ist dann die Akzeptanz dieser Begriffe und ihre Übernahme in eine Europäische Norm. Beispiele hierfür sind die ISO 8157 Düngemittel und Bodenverbesserungsmittel 'Begriffe' sowie die ISO 7851 Düngemittel und Bodenverbesserungsmittel 'Klassifizierung'.

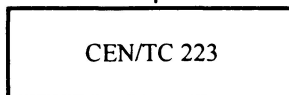
Selten genug fruchtet die dadurch erforderliche Normensichtung in der Übernahme in eine EN. Meist hilft nur die gemeinsame Beratung innerhalb der Arbeitsgruppe weiter.

Tab. 1:
Annahme oder Ablehnung von EN-Entwürfen durch gewichtete Abstimmung
Acceptance or rejection of EN-drafts by weighted voting

Land des Mitglieds	Gewichtung
Deutschland	10
Frankreich	10
Italien	10
Großbritannien	10
Spanien	8
Belgien	5
Griechenland	5
Niederlande	5
Österreich	5
Portugal	5
Schweden	5
Schweiz	5
Dänemark	3
Finnland	3
Irland	3
Norwegen	3
Luxemburg	2
Island	1



Europäisches Komitee für Normung
(CEN-Mitglieder: nationale Normungsinstitutionen der EG- und EFTA-Staaten
in Deutschland das Deutsche Institut für Normung e. V.)



Technisches Komitee für Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate

Arbeitsgruppe 1	Arbeitsgruppe 2	Arbeitsgruppe 3	Arbeitsgruppe 4
<ul style="list-style-type: none"> • Definitionen • Spezifikationen • Deklarationen 	Produktsicherheit für: <ul style="list-style-type: none"> • Pflanze • Mensch • Umwelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Probenahme • Füll- und • Liefermenge 	Untersuchungsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Chemie • Physik • Biotests

Abb. 1

Das CEN/TC 223 für Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel und seine Aufgaben

The CEN/TC 223 für soil improvers and growing media and its tasks

Laut Resolution des Europäischen Rates (93/C 110/01 vom 5. April 1993) soll die Produktkennzeichnung auf der Verpackung **v e r s t ä n d l i c h , b e z e i c h n e n d , r e l e v a n t , t r a n s p a r e n t , v e r i f i z i e r b a r** und **l e i c h t u m s e t z b a r** sein. Angestrebt wird hierdurch eine bessere, weil vergleichbare Produktinformation.

Vor diesem Hintergrund soll die Kennzeichnung (Deklaration) in einen obligatorischen, optionalen und freiwilligen Teil unterteilt und entsprechend spezifischer Produktlisten, die erarbeitet werden (z.B. für Torf, Rindenumus, Kompost, Mineralwolle etc.), abgedeckt werden.

Nachfolgend werden die für die einzelnen Kennzeichnungsteile bisher erarbeiteten Angaben aufgeführt.

Der **o b l i g a t o r i s c h e T e i l** muß beinhalten:

- Typ-Bezeichnung (gemäß Produktliste mit Bezeichnung Bodenverbesserungsmittel oder Kultursubstrat),
- Name und Anschrift des in den Verkehr Bringenden,
- Hauptbestandteile (Reihenfolge entsprechend der Mengenanteile ohne Prozentangaben),
- Chemische Eigenschaften (gemäß Produktliste),
- Physikalische Eigenschaften (gemäß Produktliste),
- Sicherheitsangaben (gemäß Produktliste),
- Herstellungs-Code,
- Sachgerechte Anwendung (z.B. Aufwandmenge nach Einsatzgebiet),
- Füllmenge in Litern.

Der **o p t i o n a l e T e i l** kann folgende, darf aber andere Kennzeichnungen nicht beinhalten:

- Herkunft (Produktionsort der Hauptbestandteile),
- Spezielle Angaben (z.B. "frei von Unkrautsamen und Schädlingen"),
- Herstellungsprozeß,
- Chemische Eigenschaften (gemäß Produktliste),
- Physikalische Eigenschaften (gemäß Produktliste),
- Qualitätszertifizierung (z.B. national anerkannte Gütezeichen),
- Verbrauchsdatum (Verbrauch bis ... empfohlen),
- Hinweise zur optimalen Lagerung.

Der für weitere Produktangaben vorgesehene **f r e i w i l l i g e T e i l** der Deklaration

- darf nicht benutzt werden zur Angabe von Inhalt oder Gehalt von Bestandteilen, die bereits in den obligatorischen und optionalen Teilen abgedeckt sind,
- darf den Verbraucher nicht fehlleiten durch Kennzeichnung von Eigenschaften, die das Produkt nicht hat, bzw. Eigenschaften, die jedes vergleichbare Produkt hat,
- darf nur Angaben enthalten, die nachprüfbar sind.

PRODUKTSICHERHEIT FÜR PFLANZE, MENSCH UND UMWELT (Arbeitsgruppe 2 - Federführung Italien)

Die Arbeitsgruppe 2 hat im Arbeitsprogramm des CEN/TC 223 keine eigenen Normungsbereiche. Aufgabe dieser Arbeitsgruppe ist es,

konkrete Empfehlungen an die Arbeitsgruppe 1 hinsichtlich der Spezifikationen und Kennzeichnung zu geben und die Arbeitsgruppe 4 auf die Notwendigkeit von Analysenverfahren und Testmethoden zur Untersuchung von Parametern, die eine Gefahr für Pflanze, Mensch oder Umwelt darstellen können, hinzuweisen und bei der Ausarbeitung von Untersuchungsmethoden behilflich zu sein. Im Rahmen dieser Tätigkeit müssen alle organischen, mineralischen und synthetisch-organischen Kultursubstrate und Bodenverbesserungsmittel im einzelnen beleuchtet werden.

Tab. 2: Potentielle Gefahrenbereiche, die bei der Verwendung von Bodenverbesserungsmitteln und Kultursubstraten bezüglich der Sicherheit von Pflanze, Mensch und Umwelt von Bedeutung sind Potential hazards pertaining to plant health, safety of users and environmental quality when soil improvers and growing media are applied	
Gefahren-Bereich	Untergliederung des Gefahren-Bereiches
1. Feuer- und Explosionsgefahr	1.1 Feuer 1.2 Staubexplosion
2. Chemischer Risikobereich	2.1 Anorganische Verunreinigungen und Schadstoffe 2.2 Organische Verunreinigungen und Schadstoffe 2.3 Mineralische Inhaltsstoffe 2.4 Phytotoxische Merkmale
3. Physikalischer Risikobereich	3.1 Traumatisch 3.2 Gefährdung durch Staub 3.3 Radioaktivität
4. Physikalisch-chemischer Risikobereich	4.1 pH-Wert
5. Biologischer Risikobereich	5.1 Human- und zoopathogene Erreger 5.2 Mikrobielle Nebenprodukte und Allergene 5.3 Phytopathogene / Krankheitserreger
6. Verunreinigungen	6.1 Samen und austriebsfähige Pflanzenteile 6.2 Plastik, Glas, Metall und andere unerwünschte Stoffe
7. Eutrophierende Wirkstoffe	
8. Gasförmige Immissionen	

Tabelle 2 gibt die einzelnen Risikobereiche wieder, die ein Gefahrenpotential bei der Verwendung der verschiedensten Materialien darstellen können und auf den Sitzungen der AG 2 überprüft und klassifiziert werden müssen.

So wird diese Arbeitsgruppe beispielsweise Grenz- oder Richtwerte für die Höhe des zulässigen Samenbesatzes in Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln vorschlagen. Solche Werte sind natürlich abhängig von der Methode, die zu ihrer Bestimmung festgelegt wird.

Für Insektizid-Rückstände (Lindan, Cypermethrin) wurden von deutscher Seite $\leq 0,5$ mg/l Frischsubstanz (pro Wirkstoffgruppe) als Grenzwert für Rindenprodukte vorgeschlagen. Auch die Analysemethoden können von deutscher Seite eingereicht werden.

In die Kokos-Produktliste könnten z.B. die englischen Vorschläge zur Spezifikation Eingang finden:

E.coli $\leq 100/g$ in 3 oder mehr Proben,
 $\leq 1000/g$ in 2 oder weniger Proben,
 Salmonellen: Eine 25 g umfassende Probe muß salmonellenfrei sein.

Grenzwerte für Verunreinigungen und Steine in Komposten gibt es in Österreich, Deutschland, Italien, den Niederlanden und Frankreich. Noch gilt abzuwägen, ob z.B. die Richtwerte der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. als Spezifikationsrichtwerte allgemein akzeptabel sind, oder ob auch hier ein Kompromiß getroffen werden muß. Möglicherweise wird in einem solchen Fall auch anerkannt, daß in der Deklaration Bezug auf eine nationale Qualitäts-Zertifizierung, wie z.B. das RAL GZ 251 (Gütezeichen Kompost) genommen wird.

Die N-Immobilisierung, die ein Anbaurisiko bei Verwendung verschiedener organischer Stoffe darstellt, muß als solche klar erkannt werden, in die Produktliste bei manchen Stoffen mit aufgenommen und somit vom Hersteller über die Kennzeichnung bekundet werden.

Diese Auflistung von Beispielen aus dem sehr umfangreichen Aufgabenbereich der Arbeitsgruppe 2 verdeutlicht den enormen Arbeitsaufwand, der mit der Standardisierung verbunden ist. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß das individuelle Engagement der Fachexperten in den verschiedenen Arbeitsgruppen hervorgehoben werden muß. Auch soll die Aufbringung der finanziellen Mittel für Reisekosten, internationale Ringuntersuchungen, die Erarbeitung von Arbeitspapieren etc. nicht unerwähnt bleiben.

PROBENAHEME, FÜLL- UND LIEFERMENGE (Arbeitsgruppe 3 - Federführung Großbritannien)

Für die Entnahme von Bodenproben gibt es europaweit unterschiedliche Vorschriften. Auf internationaler Ebene arbeitet das ISO/SC 190/TC 2 eine international gültige Norm für die Bodenprobenahme aus. Die Anstalten des VDLUFA in Deutschland haben Anweisungen zur Entnahme und zum Versand von Boden- und Sub-

stratproben herausgegeben. In der DIN 11 540 "Torfe- und Torfprodukte" ist ebenfalls die Vorgehensweise bei der Probenahme festgelegt. Die Probenahme hat erheblichen Einfluß auf das Meßergebnis. Standardisierte Analytik nützt nur, wenn auch die Probenahme vereinheitlicht und die Probe tatsächlich repräsentativ ist.

Die Arbeitsgruppe 3 im TC 223 hat die Aufgabe, eine Europäische Norm für die Probenahme von Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln, sowohl für verpackte Ware (Säcke, Ballen, Big Bags) als auch lose Lieferungen (LKW-/Schiffslieferungen) zu erarbeiten. Hierbei müssen festgelegt werden:

- Die Art der Probenahmegeräte,
- Ort und Zeitpunkt der Probenahme,
- maximal beprobbare Mengen,
- Anzahl der zu nehmenden Proben,
- Durchführung der Beprobung,
- Kennzeichnung der Proben.

Nach gegenwärtigem Stand wird der Entwurf für eine Europäische Norm die in Tabelle 3 aufgeführte Anzahl der erforderlichen Einzelproben ausweisen. Für lose Lieferungen soll die Formel gelten:

$$A_p = \frac{(m)^{1/2}}{2},$$

wobei A_p = die Anzahl der Einzelproben ist und
 m = die gelieferte Menge in m^3 .

Hierbei wird eine minimale Einzelprobenanzahl von 4 und eine maximale von 30 gelten.

Tab. 3: Anzahl der erforderlichen Einzelproben bei verpackter Ware Number of required sampling units of packed material	
Umfang der Partie	Mindestanzahl der zu beprobenden Packungen
< 10 Packungen	alle Packungen
10 - 100 Packungen	10 Packungen
100 - 400 Packungen	10 oder die Quadratwurzel aus der Anzahl der Packungen
> 400 Packungen	20 oder die Quadratwurzel aus der Anzahl der Packungen

Die aus den Einzelproben zusammengestellte Sammelprobe soll dann gekennzeichnet werden mit

- a) dem Handelsnamen des Produktes,
- b) einer Probennummer,
- c) Ort und Datum der Probenahme,
- d) Name und Anschrift des Probennehmers,
- e) spezielle Angaben wie Art der Verpackung, Art und Dauer der Lagerung, Verdichtung des Materials,
- f) Kopie der Produktdeklaration,
- g) Name und Anschrift des in den Verkehr Bringenden.

Eine Forderung, die zumindest von der deutschen Torf- und Humuswirtschaft immer wieder gestellt wurde (SCHMILEWSKI & GÜNTHER 1990), ist die Notwendigkeit einer europaeinheitlichen Methode zur Bestimmung der Füllmenge. In Deutschland sind die Fertigpackungsverordnung bzw. die DIN 11540 für die Füllmengenbestimmung maßgebend. In anderen europäischen Ländern werden zum Teil völlig unterschiedliche Verfahren angewandt. In einigen Ländern gibt es hierzu keine Vorschriften.

Wieviel ist nun 1 Liter Kultursubstrat bzw. Bodenverbesserungsmittel? Diese Menge wird zukünftig nach einer EN europaweit (EU- und EFTA-Länder) einheitlich bestimmt werden müssen. Die Arbeitsgruppe 3 des TC 223 hat die Erarbeitung einer entsprechenden Methode durchzuführen.

Die in Deutschland vorgeschriebene 40 l Meßkiste mit einem 100 mm Aufsatz und einem 16 mm Sieb wird ihre Gültigkeit verlieren. An ihre Stelle soll nach derzeitigem Stand der Normungsarbeiten ein 20 l Plastikzylinder treten mit einem ersten 100 mm Aufsatz und einem zweiten Aufsatz, der in 50 mm Höhe vom Aufsatzboden ein 20 mm Sieb hält. Das Material wird über das Sieb in den Zylinder mit dem 1. Aufsatz gegeben, so daß der Überstand über den 1. Aufsatz glatt abgestrichen werden kann. Danach wird eine Gewichtsauflage von 2 g/cm² für 1 Minute auf das Material im 1. Aufsatz aufgesetzt. (Zur Zeit laufen noch Versuche, die klären sollen, ob ein Gewicht von 1 g/cm² besser reproduzierbare Ergebnisse bringt als ein 2 g/cm²-Gewicht). Der Aufsatz wird nach Ablauf einer Minute abgenommen, der Überstand abgestrichen und mittels Wägung des Zylinders mit Inhalt die Schüttdichte in kg/l ermittelt. Die Füll- bzw. Liefermenge wird dann errechnet (Abb. 2 u. 3). Es wird erwogen, für größere Materialien wie groben Torf oder Rindenprodukte ein Sieb mit größerer Maschenweite festzulegen.

Erste Vergleiche zur bestehenden DIN 11540-Methode haben im ITH Minusabweichungen von < 1% bei Vermiculit und Perlit, ca. 6% bei durchfrorenem Schwarztorf und ca. 10% bei Weißtorf ergeben. (Diese Werte sind nicht zu verallgemeinern, da beispielsweise Torfe aufgrund ihrer Gewinnung und Verarbeitung unterschiedliche Meßergebnisse ergeben. Weitere Vergleichsmessungen müßten durchgeführt werden).

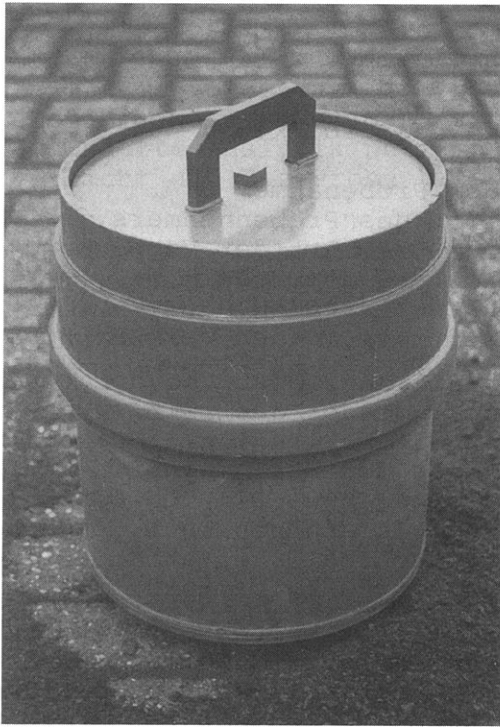


Abb. 2

Der Prototyp eines 20 l-Meßzylinders mit 2 Aufsätzen für die Bestimmung der Füll- bzw. Liefermenge von Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln

The prototype of a 20 litre cylinder with 2 collars for the determination of the quantity of growing media and soil improvers



Abb. 3

Meßzylinder (ohne zweiten Aufsatz) mit 1. Aufsatz und Gewichtsauflage

Measuring cylinder (without second collar) with first collar and compaction disc

UNTERSUCHUNGSMETHODEN: CHEMIE, PHYSIK, BIOTESTS (Arbeitsgruppe 4 - Federführung: Belgien)

Die Arbeitsgruppe 4 hat sicherlich das umfangreichste Arbeitsprogramm, muß sie doch alle von der Arbeitsgruppe 1 vorgegebenen Kennzeichnungsparameter bzw. die von der Arbeitsgruppe 2 zu erarbeitenden Spezifikationsvorgaben bezüglich der Produktsicherheit methodisch verifizierbar machen. Das trifft für physikalische Kenngrößen wie Rohdichte, Luft- und Wasserkapazität, Trockenmasse, Glührückstand und -verlust, Fremdstoffgehalt und Korngrößenverteilung ebenso zu wie für chemische Parameter wie pH-Wert, Salzgehalt, lösliche Gehalte und Gesamtgehalte an Haupt- und Spurenelementen sowie Schwermetalle. Spezielle Bereiche wie Phytotoxizität, N-Immobilisierung organischer Materialien und der Zersetzungsgrad von Torfen müssen methodisch erfaßt werden können.

Schon bevor das TC 223 eingerichtet wurde, hatte sich eine Arbeitsgruppe der Kommission Kultursubstrate innerhalb der ISHS mit der Standardisierung von Methoden zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften befaßt (GABRIËLS & VERDONCK 1990). Die erarbeitete ISHS-Methode zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften wurde vom Prinzip her von der Arbeitsgruppe 4 übernommen und überarbeitet. Eine Methodenvorschrift mit einem Doppelringzylinder, der einen Durchmesser von 100 mm hat, trägt der Vielzahl von grob strukturierten Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln (sowie Zuschlagstoffen), die heute gehandelt werden, Rechnung. Die ermittelten Luftkapazitäten liegen fast immer höher als nach DIN 11540 gemessen, was mit der praxisnäheren Lagerung der Probe im Meßzylinder zusammenhängt. Ein Nachteil dieser Methode ist die lange Einweich- und Drainagezeit, die die Untersuchung mit 9 Tagen Dauer langwierig macht:

1. Tag: 4 Liter Substrat/Bodenverbesserungsmittel in 4 x 1 Liter-Container durch Anstauen wassersättigen (Abb.4).
2. Tag: Die 4 Container auf ein Saugbett mit - 50 cm Saugspannung bringen, 48 h Drainage.
4. Tag: Proben abnehmen, mischen, 4 Doppelring-Zylinder füllen (= 4 Wiederholungen), wassersättigen und 24 h stehen lassen.
5. Tag: Doppelring-Zylinder auf Saugbett mit - 10 cm Saugspannung überführen und bis Ende der Drainage stehen lassen.
8. Tag: Doppelring-Zylinder abnehmen, oberen Ring entfernen, Substratsäule an der Oberkante des unteren Ringes durchtrennen (Abb. 5).
Unteren Ring mit Substrat bis zur Gewichtskonstanz trocknen.
9. Tag: Getrocknetes Substrat wiegen, Berechnung der Eigenschaften.

Ist dieser Normenentwurf einmal verabschiedet und als EN veröffentlicht, müssen die wesentlichen physikalischen Eigenschaften danach ermittelt und entsprechend (lt. Produktliste) deklariert werden.

Auch bezüglich der chemischen Untersuchungsmethoden wird es einschneidende Änderungen geben. Auf der letzten Sitzung der Arbeitsgruppe 4 im November 1993 wurde darüber abgestimmt,



Abb. 4

Doppelringzylinder, entsprechend dem EN-Entwurf zur Bestimmung der physikalischen Eigenschaften von Kultursubstraten, Substratausgangsstoffen und Bodenverbesserungsmitteln. Hier: Erste Wassersättigung für 24 h
 Double ring cylinder, as suggested in the EN-draft standard for the determination of the physical properties of growing media, constituents of substrates and soil improvers. Shown is the first water saturation for 24 h



Abb. 5

Durchtrennen der Substratsäule im Doppelringzylinder
 Cutting the substrate column at the top rim of the lower ring

welche Extraktionsverfahren für die Bestimmung von löslichen Nährelementen am geeignetsten seien. Das von Prof. Dr. D. ALT entwickelte Extraktionsverfahren mit einer Mischlösung aus CaCl_2 + DTPA wurde dem Verfahren mit Ammoniumacetat bzw. dem mit CaCl_2 vorgezogen. Grund hierfür ist zum einen, daß im CaCl_2 + DTPA-Extrakt mehr Elemente bestimmt werden können als in CaCl_2 allein oder in einem NH_4 -Acetat-Extrakt. Zum anderen wird die Verfügbarkeit der Nährstoffe gut wiedergegeben. In einer CaCl_2 + DTPA-Extraktion können sowohl N, P, K, Mg, Ca, B, Cu, Zn und Mn als auch der pH-Wert und der Salzgehalt gemessen werden. Somit könnte die Europäische Normung dazu beitragen, die Analyse der genannten Elemente kostengünstiger zu machen.

Der Brutversuch nach ZÖTTL zur Prüfung des N-Immobilisierungsverhaltens organischer Materialien wurde von deutscher Seite eingereicht. Ob er Eingang in eine EN findet, bleibt abzuwarten.

Die pH-Messung erfolgt in Deutschland standardmäßig in 0,01 M CaCl_2 . Da europaweit, ja weltweit die pH-Messung in Wasser bevorzugt wird, soll zukünftig die Messung in einer 1 : 5 H_2O -Extraktion erfolgen!

KONSEQUENZEN FÜR LABORS, HERSTELLER UND VERBRAUCHER

Diese keineswegs vollständigen Ausführungen zur Europäischen Normung der Spezifikationen, Kennzeichnung, Probenahme, Füllmengenbestimmung, Analytik und Testverfahren sollen den betroffenen Kreisen aufzeigen, daß in der Zukunft mit zum Teil erheblichen Änderungen bezüglich der Deklaration und Meßverfahren und somit der Interpretation von Werten zu rechnen ist. Konsequenzen wird die europäische Torf- und Humuswirtschaft bezüglich der Füll- und Liefermengen tragen; man wird zum Teil mehr, zum Teil weniger abfüllen müssen, um ein deklariertes Volumen zu erhalten. Erleichterung werden die Hersteller dadurch bekommen, daß nur ein Analyseergebnis auf der Verpackung ausreicht und nicht zwei oder gar drei angegeben werden müssen, wenn die Ware in verschiedene Länder exportiert wird. Laut Arbeitsprogramm des CEN/TC 223 ist in etwa 2 Jahren mit den ersten Europäischen Normen für Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate zu rechnen.

Europäische Normen haben ebensowenig Gesetzescharakter wie DIN-Normen. Eine DIN/EN ist eine freiwillige Vereinbarung. Durch den europäischen Status, den sie haben, werden Europäische Normen zunehmend Bezugsdokumente bei der Überarbeitung von nationalen Gesetzen sein. Ihre Bedeutung ist nicht zu unterschätzen und die Mitarbeit an ihnen wichtig. Torf ist das wichtigste Material zur Herstellung von Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln. Es wäre der internationalen Bedeutung Deutschlands als wichtigstem Hersteller- und Exportland von Kultursubstraten und Bodenverbesserungsmitteln angemessen gewesen, zumindest die Federführung einer der vier Arbeitsgruppen zu haben. Ein solcher Anspruch hätte jedoch eine noch größere Arbeits- und Finanzbelastung von der Torf- und Humuswirtschaft gefordert.

LITERATUR

- CEN/CENELEC (1990): Die gemeinsame europäische Normeninstitution CEN/CENELEC: Geschäftsordnung Teil 2: Gemeinsame Regeln für die Normungsarbeit, Ausgabe 1990-04, 56 S., 4 Tab.; Brüssel.
- EUROPÄISCHER RAT (1993): Resolution des Rates vom 5. April 1993.- Amtsbl. Europ.Gem.Nr. 93/C 110/1, 2 S.; Brüssel.
- GABRIELS, R. & VERDONCK, O. (1990): Physical and chemical characterization of plant substrates: Towards a European Standardization.- Chron.horticult., 30, 2: 27-28, 2 Abb.; Wageningen.
- KLUGE, G. & EMBERT, G. (1992): Das Düngemittelrecht mit fachlichen Erläuterungen.- 135 S.; Münster-Hiltrup(Landw.-Verlag).
- SCHMILEWSKI, G. & GÜNTHER, J. (1988): An International Comparative Study on the Physical and Chemical Analyses of Horticultural Substrates.- Acta horticult.221: 425-441, 10 Tab.; Wageningen.
- SCHMILEWSKI, G. & GÜNTHER, J. (1990): International Trade with Peat and Peat Products - A Challenge to International Standardization.- PEAT 90-Proc.1: 393-402, Jyväskylä.

Manuskript eingegangen am 24. Januar 1994