

---

# Standpunkt

---

## **„Angabe von Nährstoffgehalten in Böden, Pflanzen, Düngemitteln und Sekundärrohstoffdüngern auf Elementbasis“**

zuständige Fachgruppen:

- |     |   |
|-----|---|
| I   | Bodenkunde, Pflanzenernährung und Düngung |
| II  | Bodenuntersuchung                         |
| III | Düngemittel                               |
| X   | Bodenfruchtbarkeit und Agrarökologie      |

Bearbeiter:

Prof. Dr. O. Krause, Jena  
Prof. Dr. G. Schilling, Halle  
Prof. Dr. H. Peschke, Berlin  
Dr. L. Suntheim, Leipzig

Darmstadt, im November 1996

**Impressum**

Standpunkt des VDLUFA, 08. November 1996

Herausgeber: Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten  
(VDLUFA)  
Bismarckstraße 41 A, 64293 Darmstadt,  
Telefon: 06151-26 48 5, Fax: 06151-29 33 70

Präsident: **Prof. Dr. G. Breitschuh**

Redaktionelle Bearbeitung: **Prof. Dr. O. Krause**

Gesamtherstellung: im Selbstverlag

Die Standpunkte des VDLUFA sind urheberrechtlich geschützt

## Angabe von Nährstoffgehalten in Böden, Pflanzen, Düngemitteln und Sekundärrohstoffdüngern auf Elementbasis

Der VDLUFA empfiehlt im Einvernehmen mit der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Pflanzenernährung dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) sich dafür einzusetzen, daß

- in der Bundesrepublik Deutschland wie auch
- im Rahmen der Europäischen Union

stufenweise, beginnend bei Gesetzestexten, Verordnungen und Statistiken, künftig Nährstoffgehalte in Böden, Pflanzen, Düngemitteln und Sekundärrohstoffdüngern einheitlich auf Elementbasis angegeben werden.

Die Angabe des basisch wirksamen Anteils von Kalkdüngern, ausgedrückt in CaO, bleibt davon unberührt. In diesem Fall steht nicht die Nährstoffwirkung, sondern der Einfluß auf die Bodenreaktion im Vordergrund.

### 1. Begründung

Für den Übergang zur Angabe der Nährstoffgehalte auf Elementbasis sprechen folgende Gründe und Fakten:

- Herstellung der Übereinstimmung und besseren wissenschaftlichen Kommunikation mit verwandten Fachgebieten wie
  - Bodenkunde und Pflanzenernährung
  - Pflanzenphysiologie
  - Tierernährung und Futtermittelkunde
  - Biochemie und anderen,die sämtlich als einheitliche Bezugsbasis für Nährstoffgehalte die Elementform verwenden.
- Gleichstellung aller chemischen Nährelemente (N, P, K, Ca, Mg, S, Na und Mikronährelemente), ungeachtet ihrer unterschiedlichen Bindungsform in verschiedenen Medien.
- Wegfall und Bereinigung ungenauer, zum Teil falscher und oft als Synonyme gebrauchter Begriffe wie
  - Reinnährstoff (Element- u./o. Oxidform),
  - Reinstickstoff, Reinphosphor, Phosphorsäuregehalt, Phosphat usw.,
  - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Phosphorpentoxid) wird als Phosphat bezeichnet, obwohl Phosphate chemisch gesehen Salze der Phosphorsäure sind,
  - Kalium, Kali, Kaliumoxid.

- Von den 15 EU-Mitgliedern deklarieren gegenwärtig Schweden, Dänemark und Irland die Nährstoffgehalte auf Elementbasis. Weltweit bevorzugen Norwegen, Neuseeland und Australien die Elementform.
- In Österreich und Holland wird im wissenschaftlichen Bereich gleichfalls der Übergang zur Angabe auf Elementbasis angestrebt.
- Der in den neuen Bundesländern bereits vollzogene Übergang zur Kennzeichnung von Nährstoffgehalten auf Elementbasis sollte nicht rückgängig gemacht werden.
- Deutschland als Land mit hohem Gewicht in der EU sollte einen Beitrag zur Angabe der Nährstoffgehalte auf einer einheitlichen Bezugsbasis (Elementwert) in Europa leisten.

## **2. Rechtliche Rahmenbedingungen und allgemeine Gewohnheiten**

### **2.1 Gesetze, die bereits jetzt die Angabe in Elementform ermöglichen**

- Die EWG-Richtlinie 76-116-EWG, Artikel 3, Absätze 3-5 (Auszüge) bietet allen Mitgliedern den rechtlichen Rahmen, frei zu entscheiden, in welcher Form sie Gehaltsangaben vornehmen. Im einzelnen heißt es:  
"Die Mitgliedsstaaten können vorschreiben, daß bei den in ihrem Hoheitsgebiet gewerbsmäßig in den Verkehr gebrachten Düngemitteln der Gehalt an Phosphor, Kalium und Magnesium wie folgt angegeben wird:
  - entweder nur in Form von Oxiden ( $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ,  $MgO$ ),
  - oder nur in Form von Elementen (P, K, Mg),
  - oder gleichzeitig in beiden Formen.

Falls die Mitgliedsstaaten vorschreiben, daß der Phosphor-, Kalium- und Magnesiumgehalt in Form von Elementen anzugeben ist, müssen alle in den Anhängen in der Oxidform ausgedruckten Angaben in Form von Elementen ausgedrückt und die Zahlenwerte mit Hilfe der folgenden Faktoren umgerechnet werden ..."

Auf Grund dieser Regelung machen, wie bereits erwähnt, die EU-Länder Schweden, Dänemark und Irland von der Nährstoffangabe in Elementwerten Gebrauch.

- Das Düngemittelgesetz vom 15.11.1977.- BGBl. I, S. 2134 § 3 enthält die Ermächtigung, Art und Umfang der Kennzeichnung zu regeln.

### **2.2 Gesetze, Verordnungen und Verfahrensweisen, die gegenwärtig der Umstellung von Oxid- auf Elementbasis hinderlich sind**

- Die Düngemittelverordnung vom 9. Juli 1991.- BGBl. I, S. 1450, § 2, Absatz 5 (Auszug) schreibt für bestimmte Nährstoffe die Angabe der Gehalte in der Oxidform vor und läßt die Kennzeichnung auf Elementbasis nur zusätzlich nach entsprechender Umrechnung mit dafür in der Verordnung festgelegten Faktoren zu.

"Nährstoffe müssen in Worten und chemischen Symbolen angegeben sein. Dabei müssen die nachstehenden chemischen Symbole verwendet worden sein (Beispiele):

|            |    |            |                               |               |     |
|------------|----|------------|-------------------------------|---------------|-----|
| Stickstoff | N  | Phosphat   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Magnesiumoxid | MgO |
| Zink       | Zn | Kaliumoxid | K <sub>2</sub> O              |               |     |

- Die Angabe der Höhe der Nährstoffgehalte hat gemäß Anlage 2, Absatz 1.1 der Düngemittelverordnung für zugelassene Düngemitteltypen in ganzen Zahlen zu erfolgen.
- Die Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992.- BGBl. I, S. 912 fordert im Anhang 2 für Boden die Gehaltsangabe als P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O und Mg; für Klärschlämme die Angabe als P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO und CaO.
- Die Düngeverordnung vom 26. Januar 1996 schreibt für Kalium, Phosphor und Magnesium die Angabe der Nährstoffe als K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und MgO vor.
- Nationale und internationale Verfahrensweisen und Gewohnheiten wie
  - Düngemittelstatistik (monatliche Erhebung der Düngerabsatzmengen erfolgt derzeit bei Phosphor und Kalium nach Oxiden),
  - Zolltarife der EWG (Maßeinheit kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und K<sub>2</sub>O),
  - Gegenwärtige Beratungsunterlagen, Formblätter etc.,
  - Benutzung der Oxidform bei Phosphor und Kalium durch die FAO,
  - Angabe der P-, K- und Mg-Gehalte in Oxidform durch die Düngemittelindustrie.

### 3. Zusammenfassung und Vorgehensweise zur schrittweisen Umstellung von Oxidwerten auf Elementbasis

Eine künftige einheitliche Angabe der Nährstoffe auf Elementbasis für Böden, Pflanzen, Düngemittel und Sekundärrohstoffdünger erleichtert die Kommunikation zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Fachdisziplinen und hilft, Fehler und Mißverständnisse zu vermeiden. Sie entspricht dem allgemeinen Anliegen nach Vereinheitlichung bzw. Normung von Begriffen und Angaben, die einen gleichartigen Sachverhalt kennzeichnen. Bereits heute schreibt die Düngemittelverordnung in § 2, Absatz 5 für 10 von 14 angeführten Nährstoffen die alleinige Angabe in Elementform als allgemein verbindliche Vergleichsbasis für Nährstoffgehaltsangaben vor. Der rechtliche Rahmen für die Umstellung auf Elementbasis ist in der EU gegeben und wird von einigen Ländern genutzt.

Dem BML wird für die schrittweise Umstellung der Nährstoffgehaltsangaben für Phosphor, Kalium und Magnesium von Oxid- auf Elementwerte ein Übergangszeitraum empfohlen, in welchem bei Untersuchungsergebnissen, Bilanzierungen, Düngeempfehlungen, beim Düngemittelhandel und bei der Düngemittelstatistik nebeneinander die Oxid- und Elementform angewendet werden.

| <b>Nährstoffangaben in Wissenschaft, landwirtschaftlicher Praxis und im Düngemittelhandel im Übergangszeitraum</b> |         |      |
|--|---------|------|
| Fachbereich  | Element | Oxid |
| Bodenkunde und Pflanzenernährung   | X       |      |
| Tierernährung und Futtermittelkunde  | X       |      |
| Untersuchungsergebnisse  | X       | X    |
| Fütterungsempfehlungen   | X       |      |
| Bilanzierungen   | X       | X    |
| Düngeempfehlungen  | X       | X    |
| Düngemittelhandel inkl. Sekundärrohstoffdünger   | X       | X    |
| Düngemittelstatistik   | X       | X    |

Im Rahmen der Übergangsregelungen und zur Erreichung des Ziels, die Gehalte für Nährstoffe in Böden, Pflanzen, Düngemitteln und Sekundärrohstoffdüngern in der Bundesrepublik Deutschland möglichst bald nur noch auf Elementbasis anzugeben, werden dem BML folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Bei allen künftigen bzw. in Vorbereitung befindlichen Gesetzen und Verordnungen sollte für die Angabe von Nährstoffgehalten konsequent die Elementbasis verwendet werden.
- Änderung der Düngemittelverordnung § 2 sowie der Düngeverordnung  
 In der Düngemittelverordnung müßte, genau umgekehrt im Vergleich zu jetzt, statt der Elementform die Oxidform als zusätzliche Form vorgegeben werden. Die Typenliste (Mindestgehalte) und die Toleranzen wären zu ändern.  
 Anlage 2 der Düngemittelverordnung zur Kennzeichnung von Düngemitteln, Abschnitt 1.1, sollte dahingehend geändert werden, daß Nährstoffgehalte auch mit einer Stelle nach dem Komma angegeben werden können.  
 Bezüglich der bereits verabschiedeten Düngeverordnung sollte die Umstellung der Nährstoffgehaltsangaben auf Elementwerte gleichzeitig mit den Änderungen in der Düngemittelverordnung vollzogen werden.  
 Der Übergang zur Angabe der Nährstoffgehalte auf Elementbasis im Rahmen der Düngeverordnung erscheint auch insofern dringlich, als ausgehend von ihr die Berechnung von Hoftorbilanzen breite Anwendung finden wird. Für die Berechnung von Hoftorbilanzen müssen die Futtermittel mit einbezogen werden, bei denen die Nährstoffgehalte in der Elementform ausgewiesen sind.
- Die Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft, die Deutsche Gesellschaft für Pflanzenernährung und der VDLUFA setzen sich gemeinsam dafür ein, daß möglichst umgehend die Angabe der

Nährstoffgehalte auf Elementbasis für Böden, Pflanzen, Düngemittel und Sekundärrohstoffdünger auf folgenden Gebieten realisiert wird:

- in der Studenten- und Berufsausbildung,
  - in der wissenschaftlichen Literatur,
  - in landwirtschaftlichen Fachzeitschriften,
  - bei der Erarbeitung von Beratungsmaterial, Software etc.
- Bei der Düngemittelstatistik sollten die Mengen für Phosphor, Kalium und Magnesium sowohl auf Element- als auch Oxidbasis ausgewiesen werden.
  - Der VDLUFA strebt an, daß möglichst bald in allen Bundesländern sämtliche Analysenwerte, für welche die Umstellung relevant ist, sowohl in Element- als auch Oxidform angegeben werden.
  - Nach dem Übergangszeitraum und erfolgter Änderung der relevanten Gesetze und Verordnungen wird die Gehaltsangabe für Nährstoffe in Böden, Pflanzen, Düngemitteln und Sekundärrohstoffdüngern in der Bundesrepublik Deutschland nur noch auf Elementbasis vorgenommen.
  - Das BML wird gebeten, die EU (Brüssel) und FAO (Rom) über dieses Bemühen zur Vereinheitlichung der Angabe von Nährstoffgehalten auf Elementbasis zu informieren.