

**Deutsche
Demokratische
Republik**

CHEMISCHE BODENUNTERSUCHUNG
Bestimmung des Zinks

TGL
25418/16

Gruppe **940400**

Химическое исследование почв

Определение цинка

Chemical Soil Testing

Determination of Zinc

Deskriptoren: Bodenuntersuchung; Chemische Methode; Zinkgehalt

Verbindlich ab 1. 7. 1974

Dieser Standard gilt für die Bestimmung des pflanzenverfügbaren Zinkgehaltes.

1. PROBEHAHME

nach TGL 25418/01

2. PROBENVORBEREITUNG

nach TGL 25418/02

3. PRÜFMITTEL

3.1. Geräte

Meßkolben 250 ml, 500 ml und 1000 ml TGL 21637

Büretten 25 ml TGL 12627

Plastflaschen 250 ml

Erlenmeyerkolben 100 ml

Vollpipette 10 ml TGL 11992

Schliffreagensgläser NS 14,5; mindestens 15 ml Inhalt

Trichter d = 80 mm TGL 40-306/02

Faltenfilter Sorte 390

Rotierende Schüttelmaschine, Drehzahl etwa 30 bis 40 min⁻¹

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Verantwortlich/bestätigt: 28. 2. 1974, Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Berlin

Atomabsorptionsspektralphotometer, z.B. modifizierter Typ NOI 3 oder NOI 4 von VEB Statron

pH-Meßgerät, z. B. Meßverstärker MV 85 mit Glas-Kalomel-Elektrodenkombination

Oberschalenwaage, Ablesegenauigkeit 50 mg

3.2. Reagenzien

Extraktionslösung:

2,92 g EDTA (Chelaplex II) und 96,1 g Ammoniumcarbonat $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, s.A., carbonat- und hydrogencarbonatfrei, sind in einem 1000-ml-Meßkolben in etwa 800 ml bidestilliertem Wasser zu lösen.

Der pH-Wert ist mit Ammoniaklösung auf 8,6 einzustellen. Danach ist mit bidestilliertem Wasser bis zur Eichmarke aufzufüllen. Der Meßkolben mit der Lösung ist luftdicht zu verschließen.

Zinksulfat ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$), s.A.

Ammoniak, s.A., 25%ig

n-Propanol, s.A.

4. DURCHFÜHRUNG DER PRÜFUNG

Jede Probe ist doppelt anzusetzen.

Bei jeder Meßserie sind ein bis zwei Proben mit bekanntem Gehalt doppelt anzusetzen.

20 g \pm 100 mg Boden sind in Plastflaschen mit 40 ml Extraktionslösung 30 min bei 20 °C \pm 2 grad zu schütteln.

Zum Verschließen der Flaschen dürfen nur Plast- oder Gummistopfen in Verbindung mit PE-Folie verwendet werden. Nach der Extraktion ist sofort zu filtrieren.

10 ml des Filtrats sind in die Schliffreagensgläser zu pipettieren und nach Zusatz von 2 ml n-Propanol gut umzuschütteln. Steht ein entsprechend empfindliches Atomabsorptionsmeßgerät zur Verfügung, kann der n-Propanolzusatz entfallen. Die Messung ist am Atomabsorptionsspektralphotometer mit Acetylen-Luft-Brenngasgemisch bei einer Wellenlänge von 214 nm durchzuführen.

5. AUSWERTUNG DER PRÜFUNG

5.1. Aufstellen der Eichkurve

0,4398 g $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$ sind mit Extraktionslösung in einem 1000-ml-Meßkolben zu lösen und bis zur Marke aufzufüllen. Diese Stammlösung enthält 100 µg Zn je ml. 0; 5,0; 10,0; 15,0; 20,0; 25,0 ml dieser Stammlösung sind in 500-ml-Meßkolben mit Extraktionslösung bis zur Marke aufzufüllen. Diese Eichlösungen entsprechen 0; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 µg Zn je ml. Jeweils 200 ml dieser Eichlösungen sind in 250-ml-Meßkolben zu pipettieren, mit 40 ml n-Propanol zu versetzen, gut umzuschütteln und wie im Abschnitt 4. beschrieben zu messen.

5.2. Blindwert

100 ml Extraktionslösung sind wie im Abschnitt 4. beschrieben zu schütteln. 10 ml dieser Lösung sind nach Zusatz von 2 ml n-Propanol umzuschütteln und zu messen. Der Blindwert ist vom Meßwert abzuziehen.

5.3. Berechnung

Zinkgehalt in ppm = aus der Eichkurve abgelesene µg Zn je ml \cdot 2

5.4. Zulässige Abweichung

Bei Doppelbestimmungen dürfen die Abweichungen vom Mittelwert bei Gehalten

bis 2,5 ppm	0,2 ppm
über 2,5 ppm	0,3 ppm

nicht überschreiten.

5.5. Ergebnis

Als Ergebnis ist der arithmetische Mittelwert zweier Bestimmungen in ppm mit einer Dezimale anzugeben, z.B. Gehalt an pflanzenverfügbarem Zink nach TGL 25418/16 : 2,7 ppm.

6. PRÜFPROTOKOLL

Die Ergebnisse sind in Attestform zu erfassen.

Hinweise

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 11992	Meßmittel aus Glas; Vollpipetten
TGL 12627	Volumen-Meßgeräte; Büretten
TGL 21637	Volumen-Meßgeräte aus Glas; Meßkolben, Meßflaschen
TGL 25418/01	Bodenfruchtbarkeit; Chemische Bodenuntersuchungs- methoden für Serienanalysen; Entnahme von Bodenproben
TGL 25418/02	-;-; Probenvorbereitung
TGL 40-306/02	Laborgeräte aus Glas; Einfülltrichter; Abmessungen