

	Bodenbeschaffenheit Bestimmung der potentiellen Kationenaustauschkapazität und der austauschbaren Kationen unter Verwendung einer bei pH = 8,1 gepufferten Bariumchloridlösung ISO 13536 : 1995	DIN ISO 13536
ICS 13.080		Ersatz für DIN 19684-8 : 1977-02
Deskriptoren: Bodenbeschaffenheit, Prüfverfahren, Kationenaustausch		
Soil quality — Determination of the potential cation exchange capacity and exchangeable cations using barium chloride solution buffered at pH = 8,1 (ISO 13536 : 1995)		
Qualité du sol — Détermination de la capacité d'échange cationique potentielle et des teneurs en cations échangeables en utilisant une solution tampon de chlorure de baryum à pH = 8,1 (ISO 13536 : 1995)		
Die Internationale Norm ISO 13536:1995-05-15, "Soil quality — Determination of the potential cation exchange capacity and exchangeable cations using barium chloride solution buffered at pH = 8,1", ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.		
Nationales Vorwort Diese Internationale Norm wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 "Bodenbeschaffenheit" aufgestellt. Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuß NAW I B 3 "Boden — Chemische Bodenuntersuchungsverfahren" im Normenausschuß Wasserwesen. Es wird empfohlen, bei den Arbeiten nach dieser Norm Fachleute oder Facheinrichtungen einzuschalten. Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen: ISO 3696 siehe DIN ISO 3696 ISO 11464 siehe DIN ISO 11464		
Änderungen Gegenüber DIN 19684-8 : 1977-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen: — Das Verfahren wurde inhaltlich überarbeitet und mit Normen anderer Normen-institute harmonisiert.		
Frühere Ausgaben DIN 19684: 1977-02		
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise DIN ISO 3696 Wasser für analytische Zwecke — Anforderungen und Prüfungen DIN ISO 11464 Bodenbeschaffenheit — Probenvorbehandlung für physikalisch-chemische Untersuchungen		
Fortsetzung Seite 2 bis 5		
Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Deutsche Übersetzung

Bodenbeschaffenheit

Bestimmung der potentiellen Kationenaustauschkapazität und der austauschbaren Kationen unter Verwendung einer bei pH = 8,1 gepufferten Bariumchloridlösung

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Die Internationale Norm ISO 13536 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 190 "Bodenbeschaffenheit", Unterkomitee SC 3, Chemische Verfahren und Bodenmerkmale, erarbeitet.

Anhang A dieser Internationalen Norm ist nur zur Information.

Warnhinweis: Im Fall einer Ingestion ist Barium sehr toxisch. Das Bariumion stellt für Laborpersonal, das mit dieser Chemikalie arbeitet, ein Gesundheitsrisiko dar; es ist auch schädlich für die Umwelt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt ein Verfahren für die Bestimmung der potentiellen Kationenaustauschkapazität (KAK) eines beim pH-Wert = 8,1 gepufferten Bodens, sowie für die Bestimmung des austauschbaren Natriums, Kaliums, Calciums und Magnesiums eines Bodens.

Diese Internationale Norm ist für alle Arten lufttrockener Bodenproben anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 3696 : 1987

Water for analytical laboratory use — Specification and test methods

ISO 11464 : 1994

Soil quality — Pretreatment of samples for physico-chemical analyses

3 Grundlagen des Verfahrens

Die Bestimmung der KAK nach dieser Internationalen Norm ist eine Modifikation des Verfahrens nach Mehlich [1], [2], modifiziert von Bascomb [3]. Die KAK von Bodenproben wird in einer Bariumchloridlösung, bei einem pH-Wert = 8,1 unter Verwendung von Triethanolamin

gepuffert, bestimmt. Der Boden wird zunächst mit Barium gesättigt, indem er dreimal mit der gepufferten Bariumchloridlösung behandelt wird. Anschließend wird eine bekannte Menge 0,02 mol/l Magnesiumsulfatlösung zugesetzt. Das gesamte in der Lösung vorhandene sowie adsorbierte Barium wird als schwerlösliches Bariumsulfat gefällt, und die Stellen der Austauschionen werden vollständig durch Magnesium besetzt. Der Überschuss an Magnesium wird durch Flammenatomabsorptionsspektrometrie (FAAS) oder Atomemissionsspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) bestimmt.

Es ist auch möglich, Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium (sowie weitere Elemente) im Bariumchloridextrakt des Bodens zu bestimmen.

ANMERKUNG 1: Neben Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium ist es auch möglich andere Kationen, z. B. Mangan, in demselben Extrakt zu bestimmen.

ANMERKUNG 2: Eine gelblich-braune Farbe des Bariumchloridextrakts zeigt an, daß organische Stoffe gelöst sind. Da organische Stoffe zur KAK beitragen, führt der gemessene Wert zu einer Unterschätzung der potentiellen KAK.

ANMERKUNG 3: Die Summe der austauschbaren Kationen kann zu einem Ergebnis führen, das auf Grund der Lösung von im Boden vorhandenen Salzen größer als die KAK ist. Der Boden sollte nicht vorher mit Wasser gewaschen werden, um diese Salze zu entfernen, da dies die relativen Verhältnisse der Kationen in der KAK verändern würde.

4 Durchführung

4.1 Laugungsverfahren

4.1.1 Reagenzien

Es dürfen nur Reagenzien anerkannter Analysenreinheit sowie für alle Lösungen destilliertes oder entionisiertes Wasser verwendet werden.