

Baugrund, Untersuchung von Bodenproben
Wassergehalt
 Teil 1: Bestimmung durch Ofentrocknung

DIN
18121-1

ICS 93.020

Ersatz für Ausgabe 1976-04

Deskriptoren: Bauwesen, Baugrunduntersuchung, Wassergehalt, Bodenprobe,
 Ofentrocknung

Soil, investigation and testing — Water content —
 Part 1: Determination by drying in oven

Sol, reconnaissance et essai — Teneur en eau —
 Partie 1: Détermination par dessiccation à l'étuve

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	1	6 Probemenge	2
1 Anwendungsbereich	2	7 Durchführung der Untersuchung	3
2 Normative Verweisungen	2	8 Auswertung	3
3 Definition	2	9 Angabe der Ergebnisse	3
4 Bezeichnung	2	Anhang A (normativ) Anwendungsbeispiele	4
5 Geräte	2		

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuß Bauwesen im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Arbeitsausschuß 05.03.00 "Baugrund; Versuche und Versuchsgeräte" erarbeitet.

DIN 18121 "Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Wassergehalt" besteht aus:

- Teil 1: Bestimmung durch Ofentrocknung
- Teil 2: Bestimmung durch Schnellverfahren

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe 1996-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Tabellen 1 und 2 wurden verändert;
- b) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 18121-1: 1969-02, 1976-04

Fortsetzung Seite 2 bis 4

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Festlegung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung. Der Versuch wird im Erd- und Grundbau angewendet. Er dient der Beurteilung bautechnischer Eigenschaften des Bodens. Das Versuchsergebnis wird auch als Hilfsgröße bei der Auswertung anderer Labor- und Feldversuche benötigt.

ANMERKUNG: Für den landwirtschaftlichen Wasserbau und bodenschutzrelevante Untersuchungen siehe E DIN ISO 11461 und DIN ISO 11465; für Naturstein siehe DIN 52103.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 4022-1

Baugrund und Grundwasser; Benennen und Beschreiben von Boden und Fels; Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Felsgewinnung von gekernten Proben im Boden und Fels

DIN 12339

Laborgeräte aus Glas — Petrischalen

DIN 12341

Laborgeräte aus Glas — Uhrglasschalen

DIN 50011-12

Klimaprüfeinrichtungen — Klimagröße: Lufttemperatur

DIN 52103

Prüfung von Naturstein — Bestimmung der Wasseraufnahme

E DIN ISO 11461

Bodenbeschaffenheit — Bestimmung des Wassergehaltes des Bodens auf Grundlage des Volumens — Gravimetrisches Verfahren; Identisch mit ISO/DIS 11461 : 1992

DIN ISO 11465

Bodenbeschaffenheit — Bestimmung der Trockensubstanz und des Wassergehaltes auf Grundlage der Masse — Gravimetrisches Verfahren (ISO 11465 : 1993)

3 Definition

Der Wassergehalt w einer Bodenprobe ist das Verhältnis der Masse des im Boden vorhandenen Wassers m_w , das bei einer Temperatur von 105°C verdampft, zur Masse m_d der trockenen Probe:

$$w = \frac{m_w}{m_d}$$

ANMERKUNG: Der Wassergehalt wird oft in Gewichts-% (d. h. Massen-%) angegeben.

4 Bezeichnung

Bezeichnung des Versuches zur Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung (LO)

Versuch DIN 18121 — LO

5 Geräte

— Wärmeschrank nach DIN 50011-12, Genauigkeitsklasse 2

- Waage (siehe Abschnitt 6)
- Petrischale nach DIN 12339 oder Uhrglasschale nach DIN 12341 mit Spangen oder andere dichtabschließende und hitzebeständige Behälter (z. B. flache Edelstahl Dosen)
- Messer, Spachtel oder Schaufel
- Exsikkator mit Chlorcalcium, Blaugel oder dergleichen

6 Probemenge

Die Masse der feuchten Probe m ist der zulässigen Meßunsicherheit des Ergebnisses Δw , der Meßunsicherheit der Wägung Δm sowie dem größten Korndurchmesser d und dem Wassergehalt w der Bodenprobe anzupassen.

Die Probemenge (Einwaage) soll mindestens

$$m_{\min} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$$

betragen.

m_1 und m_2 sind für eine zulässige Meßunsicherheit des Ergebnisses von $\Delta w = \pm 0,05 w$ in Tabelle 1 bzw. Tabelle 2 zusammengestellt.

Hinreichend genau ist

$$m_{\min} = m_1 \quad \text{wenn } m_1 > 5 m_2,$$

$$m_{\min} = m_2 \quad \text{wenn } m_1 < \frac{1}{5} m_2,$$

für $m_1 = m_2$ wird $m_{\min} = 1,4 m_1$.

Aus praktischen Gründen ist eine Einwaage von 3 g nicht zu unterschreiten.

Tabelle 1: m_1 in Abhängigkeit von der Meßunsicherheit der Wägung Δm und dem Wassergehalt w der Bodenprobe für $\Delta w \pm 0,05 w$

Wassergehalt w	m_1 bei Verwendung einer			
	Feinwaage $\Delta m = 0,001$ in g	Präzisionswaage $\Delta m = 0,01$ in g	$\Delta m = 0,1$ in g	Schnellwaage $\Delta m = 1,0$ in g
0,05	0,6	6	60	610
0,10	0,3	3,3	35	330
0,20	0,2	1,9	20	190
0,40	0,1	1,2	12	120
0,80	0,1	1,0	10	100

Für Zwischenwerte von w dürfen die Werte für m_1 linear interpoliert werden.

Tabelle 2: m_2 in Abhängigkeit vom größten Korndurchmesser d der Bodenprobe bei $\Delta w = \pm 0,05 w$

Größter Korndurchmesser der Bodenprobe d in mm	m_2 in g
2	0,4
5	6
10	45
20	320
40	2 400
60	8 000
80	17 500
100	32 000

Für Zwischenwerte von d dürfen die Werte für m_2 linear interpoliert werden.