

DIN 18130-2:2015-08 (D)

Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts - Teil 2: Feldversuche

Inhalt	Seite
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bezeichnung	9
5 Versuchsgrundlagen	10
5.1 Sättigungszustand	10
5.2 Temperatur	10
5.3 Isotropie und Homogenität	10
5.4 Absenk- und Auffüllversuch	10
5.4.1 Allgemeines	10
5.4.2 Hydraulisches Gefälle	10
5.5 Einschwingversuch	10
6 Versuchsanordnungen	10
6.1 Strömungsrichtung und Druckhöhe	10
6.2 Messen der Standrohrspiegelhöhen	11
6.2.1 Bezugshöhe	11
6.2.2 Grundwasserspiegel	11
6.2.3 Wasserspiegel in der Versuchsstelle	11
6.3 Messen der Wassermenge bzw. des Durchflusses	11
6.4 Verhinderung der Umläufigkeit	12
6.5 Wahl der Versuchsanordnung	12
7 Versuche im Bohrloch	12
7.1 Bodenarten	12
7.2 Geräte	12
7.3 Anordnung	13
7.3.1 Versuch bei zurückgezogener Verrohrung	13
7.3.2 Versuch im zur Grundwassermessstelle ausgebauten Bohrloch	13
7.4 Durchführung	13
7.4.1 Herstellen des Bohrlochs	13
7.4.2 Ausbau des Bohrlochs	14
7.4.3 Versuchsablauf	17
7.5 Auswertung	20
7.5.1 Absenkversuch und Auffüllversuch	20
7.5.2 Einschwingversuch	24
8 Versuche mit Aufsatzgerät (A)	27
8.1 Bodenarten	27
8.2 Geräte	27
8.3 Anordnung	28
8.4 Durchführung	28
8.5 Auswertung	29
9 Versuche in Dichtwänden (DW)	29
9.1 Arten der Dichtwand	29
9.2 Geräte	29
9.3 Herstellen des Bohrlochs	29
9.3.1 Anforderungen an die Geometrie	29

9.3.2	Ausbau des Bohrlochs.....	29
9.4	Durchführung.....	29
9.5	Auswertung.....	29
10	Angabe der Versuchsergebnisse.....	32
11	Anwendungsbeispiele.....	33
11.1	Anwendungsbeispiele zu Abschnitt 7 (Versuche im Bohrloch).....	33
11.1.1	Absenkversuch, stationär, in gespanntem Grundwasser, Vollraumbedingung.....	33
11.1.2	Auffüllversuch, stationär, in gespanntem Grundwasser, Halbraumbedingung.....	34
11.1.3	Instationärer Versuch mit Verdrängungskörper in gespanntem Grundwasser, Vollraumbedingung.....	35
11.1.4	Instationärer Auffüllversuch mit freiem Grundwasserspiegel und Auswertung nach dem Verfahren von Bouwer und Rice.....	38
11.1.5	Einschwingversuch: asymptotischer Verlauf des Wiederanstiegs.....	41
11.1.6	Einschwingversuch: oszillierender Verlauf des Wiederanstiegs.....	44
11.2	Anwendungsbeispiel zu Abschnitt 8 (Versuch mit dem Aufsatzgerät).....	46
11.3	Anwendungsbeispiel zu Abschnitt 9 (Dichtwand).....	48
Anhang A (informativ) Anpassungsgleichungen zur Ermittlung der Koeffizienten A , B und C als Funktion des Verhältnisses l_0/r_0 zur Ermittlung der bezogenen Reichweite der Absenkung R/l_0 nach Bouwer und Rice.....		52
Literaturhinweise.....		53

Bilder

Bild 1	— Bohrloch mit Messstrecke in standfestem Boden; Abdichtung mit Packer.....	15
Bild 2	— Bohrloch mit Messstrecke in nicht standfestem Boden mit Filterkies und Abdichtung: Messstrecke im „Halbraum“ — gespanntes Grundwasser.....	16
Bild 3	— Bohrloch mit Messstrecke in nicht standfestem Boden mit Filterkies und Tonabdichtung: Messstrecke im „Vollraum“ — dargestellt für Grundwasser mit freier Oberfläche.....	17
Bild 4	— Bohrloch mit Messstrecke in nicht standfestem Boden mit Filterkies und Abdichtung: Messstrecke bildet „vollkommenen Brunnen“ — gespanntes Grundwasser.....	18
Bild 5	— Versuchsanordnung beim Einschwingversuch (E).....	20
Bild 6	— Ermittlung des wirksamen Ruhewasserspiegels mit Hilfe der Geschwindigkeitslinie.....	21
Bild 7	— Koeffizienten A , B und C über l_0/r_0 (nach Bouwer und Rice, 1976).....	24
Bild 8	— „Asymptotischer Verlauf“.....	25
Bild 9	— „Oszillierender Verlauf“.....	26
Bild 10	— Aufsatzgerät.....	28
Bild 11	— Auffüllversuch in Dichtwand.....	30
Bild 12	— Absenkversuch in gespanntem Grundwasser — Vollraumbedingung.....	33
Bild 13	— Auffüllversuch in gespanntem Grundwasser — Halbraumbedingung.....	35
Bild 14	— Instationärer Versuch mit Verdrängungskörper in gespanntem Grundwasser.....	36
Bild 15	— Zeitlicher Verlauf des Wiederanstiegens im Bohrloch.....	37
Bild 16	— Instationärer Auffüllversuch in freiem Grundwasser.....	38

Bild 17 — Absinkgeschwindigkeit des Wasserspiegels	39
Bild 18 — Wasserstandsänderung beim Auffüllversuch	40
Bild 19 — Einschwingversuch in gespanntem Grundwasser.....	42
Bild 20 — Asymptotischer Wiederanstieg des Grundwassers	42
Bild 21 — Ermittlung des Steigungskoeffizienten δ aus Bild 20.....	43
Bild 22 — Einschwingversuch in freiem Grundwasser.....	44
Bild 23 — Oszillierender Anstieg des Grundwassers.....	45
Bild 24 — Ermittlung des Steigungskoeffizienten δ aus Bild 23.....	46
Bild 25 — Temperaturkalibrierkurve für Aufsatzgerät Nr. A2.....	47
Bild 26 — Bodenprofil, Geometrie und Druckhöhenverteilung an der Schlitzwand	49

Tabellen

Tabelle 1 — Bestandteile der Normbezeichnung.....	9
Tabelle 2 — Zeitlicher Verlauf des Wiederansteigens im Bohrloch	37
Tabelle 3 — Wasserstandsentwicklung beim Auffüllversuch.....	39
Tabelle 4 — Messdaten, asymptotischer Verlauf.....	43
Tabelle 5 — Messdaten, oszillierender Verlauf.....	45
Tabelle 6 — Versuchsprotokoll und Auswertung	47
Tabelle 7 — Wassertemperatur	49
Tabelle 8 — Standrohrspiegelhöhen über Schlitzwand OK.....	50
Tabelle 9 — Anwendungsbeispiel zu Abschnitt 9: Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit einer Schlitzwand ...	51