DVGW

Regelwerk

Technische Mitteilungen

Merkblatt

W 113

März 2001

Bestimmung des Schüttkorndurchmessers und hydrogeologischer Parameter aus der Korngrößenverteilung für den Bau von Brunnen

Autorenangaben

Mitglieder des für die Erstellung fachlich verantwortlichen Gremiums:

Christian Etschel, Hof
Dr.-Ing. Attila Gàl, Haltern
Uwe Hansen, Neetze
Berthold Niehues, Bonn
Kerry F. Paul, Berlin
Lothar Schoka, Rostrup
Michael Tholen, Oldenburg

ISSN 0176-3504
Preisgruppe: 6
© 2001 DVGW, Bonn, März 2001

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Postfach 14 03 62
D-53058 Bonn

Telefon (02 28) 91 88-5
Telefax (02 28) 91 88-9 90
E-Mail: info@dvgw.de
Internet: www.dvgw.de

Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW e.V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Postfach 14 01 51, 53056 Bonn
Telefon: (02 28) 91 91-40 · Telefax: (02 28) 91 91-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: www.wvgw.de

DVGW
Regelwerk

Bestimmung des Schüttkorndurchmessers und hydrogeologischer Parameter aus der Korngrößenverteilung für den Bau von Brunnen

Determination of gravel-pack diameter and hydrogeological analysis of grain size distribution for purposes of well construction

Détermination du diamètre de filtre de gravier et d'études hydrogéologiques de la distribution granulométrique en vue de la construction de puits

Vorwort

Die Kenntnis der Korngrößenverteilung wasserleitender Lockergesteine ist für den Bau von Brunnen und für die Beschreibung der hydrogeologischen Verhältnisse von großer Bedeutung. Insbesondere lässt sich anhand der Kornsummen- und der Kornverteilungskurve der erforderliche Schüttkorndurchmesser im Filterbereich eines Brunnens ermitteln. Darüber hinaus können überschlägig Angaben zum Durchlässigkeitsbeiwert und zum Hohlraumanteil der untersuchten Bodenprobe abgeleitet werden.

In dem hier beschriebenen Verfahren zur Ermittlung des erforderlichen Schüttkorndurchmessers sind die Ergebnisse des DVGW-Forschungsvorhabens „Untersuchungen über die Stabilität und das Dichtfahren von Filtern aus Sanden und Kiesen bei Bohrungen“ (DVGW 1982) eingegangen.

Gegenüber dem Merkblatt W 113 „Ermittlung, Darstellung und Auswertung der Korngrößenverteilung wasserleitender Lockergesteine für geohydrologische Untersuchungen und für den Bau von Brunnen“ aus dem Jahre 1983 werden verschiedene, praxisgerechte Möglichkeiten zur Bestimmung des erforderlichen Schüttkorndurchmessers sowie der hydrogeologischen Parameter Durchlässigkeitsbeiwert und Hohlraumanteil aufgezeigt.

Neben der Ermittlung der Korngrößenverteilung sind Angaben zu ihrer Darstellung und vor allem ihrer Auswertung gemacht.

Bonn, März 2001
DVGW Deutsche Vereinigung des
Gas- und Wasserfaches e. V.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Geltungsbereich**	**9**
2	**Begriffe**	**9**
3	**Einführung**	**9**
4	**Probennahme und -auswahl**	**9**
5	**Ermittlung und Darstellung der Korngrößenverteilung**	**10**
5.1	Allgemeines	10
5.2	Siebanalyse	10
5.2.1	Siebmaschine	10
5.2.2	Analysensiebe	10
5.2.3	Siebung	11
5.3	Darstellung der Korngrößenverteilung	11
6	**Auswertung der Korngrößenverteilung**	**11**
6.1	Ermittlung des erforderlichen Schüttkorndurchmessers (D_S)	11
6.1.1	Allgemeines	11
6.1.2	Ermittlung des maßgebenden Korndurchmessers (d_g)	12
6.1.3	Ermittlung des Filterfaktors (F_g)	12
6.1.4	Wahl der Schüttkorngruppe	13
6.2	Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes und des Hohlraumanteiles	13
6.2.1	Allgemeines	13
6.2.2	Durchlässigkeitsbeiwert (k_f-Wert)	15
6.2.3	Hohlraumanteil	15
7	**Beispiele**	**16**
8	**Technische Regeln und Literatur**	**18**

	Seite
Anhang 1: Datenblatt für Siebanalysen (Beispiele)	**19**
Anhang 2: Summen- und Verteilungskurven (Beispiele aus Anhang 1)	**20**
Anhang 3: Formblatt für Siebanalysen nach DVGW-Merkblatt W 113	**21**
Anhang 4: Formblatt für Summen- und Verteilungskurven	**22**