DVGW
Regelwerk

Technische Regel

Arbeitsblatt W 118 | Juli 2005

Bemessung von Vertikalfilterbrunnen

ISSN 0176-3504
Preisgruppe: 5
© DVGW, Bonn, Juli 2005

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

Josef-Wirmer-Straße 1 – 3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 91 88-5
Telefax: +49 (0) 228 91 88-990
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, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: 02 28 91 91-40 · Telefax: 02 28 91 91-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: www.wvgw.de
Art. Nr.: 306246

Inhalt

Vorwort **4**

1 Anwendungsbereich **5**

2 Normative Verweisungen **5**

3 Begriffe **5**
3.1 Erosion 5
3.2 Kolmation 5
3.3 Suffosion 5

4 Grundlagen der Brunnenbemessung **7**

5 Bemessung **8**
5.1 Hydraulische Bemessung 8
5.1.1 Grundsätze 8
5.1.2 Bemessung des Brunnenfilters 9
5.1.2.1 Kolmationssicherheit 9
5.1.2.2 Schlitz-/Spaltweite des Filterrohres 9
5.1.2.3 Filterrohrlänge 10
5.1.2.4 Filterrohrdurchmesser 10
5.2 Statische Bemessung 10
5.2.1 Grundsätze 10
5.2.2 Zugfestigkeit 11
5.2.2.1 Allgemeines 11
5.2.2.2 Nachweisverfahren 12
5.2.2.3 Ermittlung der Gewichtskraft 12
5.2.2.4 Zugfestigkeitsnachweis 12
5.2.3 Außendruckfestigkeit 12
5.2.3.1 Allgemeines 12
5.2.3.2 Nachweisverfahren 13
5.2.3.3 Ermittlung des wirkenden Außendruckes 13
5.2.3.4 Außendruckfestigkeitsnachweis 13

Anhang A (informativ) **15**

Anhang B (informativ) **16**

Anhang C (informativ) **17**

C.1 Rahmenbedingungen **17**

C.2 Hydraulische Bemessung **17**
C.2.1 Nachweis der Kolmationssicherheit gemäß 5.1.2.1 17
C.2.2 Nachweis der Schlitz-/Spaltweite des Filterrohres gemäß 5.1.2.2 17
C.2.3 Nachweis der Filterrohrlänge gemäß 5.1.2.3 17
C.2.4 Nachweis des Filterrohrdurchmessers gemäß 5.1.2.4 18

C.3 Statische Bemessung **18**
C.3.1 Nachweis der Zugfestigkeit gemäß 5.2.2 18
C.3.2 Nachweis der Außendruckfestigkeit gemäß 5.2.3 18

Literaturhinweise **19**

Vorwort

Das Arbeitsblatt wurde von einem Projektkreis des Technischen Komitees „Wassergewinnung“ erarbeitet. Es dient als Grundlage der hydraulischen und mechanischen Brunnenbemessung. Die aufgeführten Hinweise stellen die Mindestanforderungen an eine Bemessung von Vertikalfilterbrunnen dar.

Die Brunnenbemessung muss so erfolgen, dass eine hydraulisch effektive, funktionssichere und wirtschaftliche Wasserentnahme aus dem Grundwasserleiter langfristig gewährleistet wird. Dabei sind neben den hydrogeologischen Rahmenbedingungen auch die technischen Vorgaben des Betreibers und die Brunnenbautechnik von Bedeutung. Durch die sorgsame Wahl der vielfältigen Variationsmöglichkeiten in der Brunnenbemessung können vielfach Probleme im späteren Brunnenbetrieb wie z. B. Alterungserscheinungen minimiert werden.

Den planenden Fachleuten in Bohr- und Brunnenbauunternehmen, Ingenieurbüros und Wasserversorgungsunternehmen soll das Arbeitsblatt Hilfen für die hydraulische und die statische Bemessung von Vertikalfilterbrunnen geben.