

Grundwasserfassungen mit horizontalen Filterrohren

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **65 (1947)**

Heft 49

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-55993>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Fließgrenze σ_f zur Berechnung der gesuchten Materialkonstanten σ_g' in vorzüglicher Weise verwenden. Das Material erleidet an der zweiten Fließgrenze keine Spannungsverfestigung mehr und weicht jedem Versuch, die Spannung weiter zu erhöhen, durch ein kräftiges Fließen aus. Eine Erhöhung der Belastbarkeit erfolgt erst nach einer weitgehenden Verformung bei einer einsetzenden Kaltverfestigung des Materials. Die zweite Fließgrenze lässt sich daher einwandfrei mit verhältnismässig einfachen Mitteln bestimmen.

Aus dem einfachen Zugversuch gemessen, liefert die Spannung an der zweiten Fließgrenze nach Gleichung (4) den doppelten Wert der maximal zulässigen Fließgitterspannung. Auch diese Aufgabe der Grundlagenforschung, eine Spannung anzugeben, welche die Materialkonstante festlegt und sich einwandfrei messen lässt, wäre somit gelöst.

(Schluss folgt)

Grundwasserfassungen mit horizontalen Filterrohren

DK 628.112.2

Zum Aufsatz von Ing. M. Wegenstein auf S. 603* lfd. Jgs. (1. Nov.) schreibt uns Dr. h. c. H. Fehlmann (Bern) folgendes:

Die Vorteile der Grundwasserfassungen mit horizontalen Filterrohren haben die AG. für Grundwasserbauten in Bern schon im Jahre 1938 veranlasst, die Möglichkeit ihrer Ausführung zu untersuchen. Im Jahre 1941 unterbreitete sie Obering. H. Gubelmann von der Wasserversorgung der Stadt Bern ihre ersten Vorschläge. Auf Grund dieser Vorschläge und der in der Zwischenzeit durchgeführten Versuche entschloss sich die Wasserversorgung der Stadt Bern, die Fassungen der neuen Grundwasserversorgung im Aaretal nach diesem Verfahren zu erstellen und übertrug deren Ausführung der AG. für Grundwasserbauten. Am 28. August dieses Jahres¹⁾ hatten die Mitglieder des SVGW und mit ihnen auch Ing. Wegenstein Gelegenheit, die im Bau begriffenen Brunnen zu besichtigen (Bild 1). Es bedurfte deswegen durchaus nicht seiner Initiative, um «das Verfahren der horizontalen Grundwasserfassung in Europa zur Anwendung zu bringen».

Obwohl die Wasserversorgung der Stadt Bern und die Bauunternehmung nicht beabsichtigen, die Öffentlichkeit vor Beendigung der Arbeiten in Kiesen über die neue Bauweise zu unterrichten, darf doch darauf aufmerksam gemacht werden, dass sich die schweizerische Lösung vom amerikanischen Ranney-Verfahren wesentlich unterscheidet und neue Anwendungsmöglichkeiten gestattet. Während das Ranney-Verfahren darin besteht, dass gelochte Rohre vorgetrieben werden, die nach Fertigstellung der Bohrungen die Funktion der Filterrohre übernehmen, kennzeichnet sich das schweizerische Verfahren durch den Vortrieb von vollwandigen Bohrrohren, die nach Fertigstellung der Bohrungen und nach Verlegung der Filterrohre wieder zurückgezogen werden. Gegenüber dem Ranney-Verfahren bietet diese Lösung die folgenden Möglichkeiten:

1. Um der Beanspruchung zu genügen, müssen die Bohrrohre aus hochwertigem Stahl hergestellt werden und sind ver-

¹⁾ Auch der an jenem Tag gehaltene Vortrag und die anschließende Diskussion sind interessant, vgl. «Bulletin SVGW» vom Dezember 1947. Red.

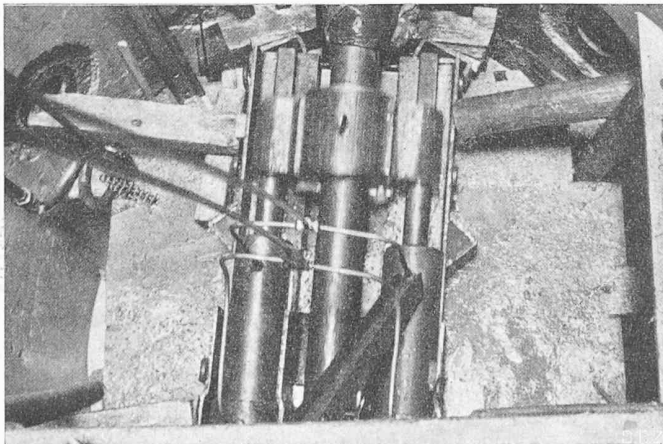


Bild 1. Schacht C in Kiesen. Vortrieb des vollwandigen Bohrrohres mit einer hydraulischen Presse

hältnismässig teuer. Während diese Stahlrohre nach dem Ranney-Verfahren als Filterrohre versetzt bleiben, werden sie nach dem schweizerischen Verfahren zurückgezogen und durch billige, schlitzgelochte Filterrohre ersetzt. Die Stahlrohre stehen daher für die Ausführung der weiteren Bohrungen zur Verfügung.

2. Im Gegensatz zum Ranney-Verfahren bietet das schweizerische Verfahren die Möglichkeit, das Filterrohr, wie in vertikalen Fassungen, den Schichten anzupassen. Werden z. B. Feinsandschichten durchquert, bei denen die Gefahr von Einbrüchen und in der Folge von Setzungen besteht, so kann das betreffende Filterrohr mit einem feinmaschigen Metallgewebe umhüllt oder durch ein vollwandiges Rohrstück ersetzt werden. Nach dem schweizerischen Verfahren kann ausserdem der Querschnitt des Filterrohres der abgeführten Wassermenge angepasst, d. h. nach hinten verjüngt werden, was wesentliche Einsparungen gestattet.

3. Zur Verbilligung der Fassungen mit horizontalen Filterrohren werden die Schächte nach dem schweizerischen Verfahren in offener Bauweise mit einem innern Durchmesser von 2,50 m bis 3,00 m abgesenkt und mit vorbetonierten Segmenten verkleidet.

4. Das schweizerische Verfahren eignet sich insbesondere auch für die Rückführung von Wasser in den Grundwasserträger, wie das heute schon bei der Entnahme grösserer Wassermengen für Wärmepumpenanlagen erforderlich ist, da der gleiche Schacht für die Entnahme und die Zuführung des Wassers verwendet werden kann (Bild 2).

Fassungen mit horizontalen Filterrohren lassen sich im weitem, sofern sie billig genug ausgeführt werden können, in vorzüglicher Weise für vorübergehende oder bleibende Grundwasserabsenkungen verwenden.

Von der Wasserversorgung der Stadt Bern

DK 628.1(494.24)

Die Stadtgemeinde Bern bezieht das Wasser aus zwei verschiedenen, geographisch weit auseinander liegenden Gebieten. Die älteren, seit 80 Jahren ausgebauten Wasserversorgungsanlagen liegen südlich der Stadt und setzen sich aus zahlreichen Quell- und kleineren Grundwasserfassungen im Sensetal, nördlich Schwarzenburg, und im Einzugsgebiet des Scherlibaches zwischen Nieder-Muhlern und Gasel zusammen. Die Hauptsammelleitung endigt in einem Behälter am Königberg. Seit 40 Jahren stehen andererseits Grundwasserentnahmen im Emmental, westlich Langnau und zwischen Schüpbach und Eggwil im Betrieb, die Wasser in einer 35 km langen Leitung einem Reservoir am Mannenberg, nördlich Bern, zuführen. Während das Wasser aus den südlich der Stadt liegenden Quellgebieten schon seit 20 Jahren chloriert wird,

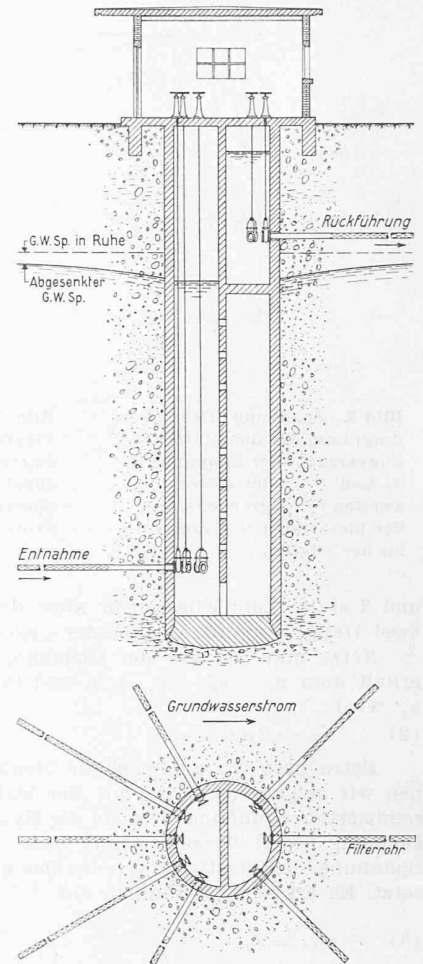


Bild 2. Schema der Entnahme von grossen Grundwassermengen (z. B. für eine Wärmepumpe) und der Rückführung des Wassers in den Grundwasserstrom