


Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Als Print oder  
PDF-Download

Technische Regel

**Arbeitsblatt GW 321** | Oktober 2003



Steuerbare horizontale Spülbohrverfahren für Gas- und  
Wasserrohrleitungen – Anforderungen, Gütesicherung  
und Prüfung

ISSN 0176-3512

Preisgruppe: 9

© DVGW, Bonn, Oktober 2003

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

Josef-Wirmer-Str. 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 (0) 228 91 88-5

Telefax: +49 (0) 228 91 88-9 90

E-Mail: [info@divgw.de](mailto:info@divgw.de)

Internet: [www.dvgw.de](http://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](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)

Art. Nr.: 00 655

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>	5.5.1	Allgemeines .....	19
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>7</b>	5.5.2	Überschnitt des Bohrkanals .....	19
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>7</b>	5.5.3	Überdeckung des Bohrkanals .....	19
<b>3 Verfahrensbeschreibung</b> .....	<b>10</b>	5.5.4	Verlegung im Grundwasser .....	19
3.1 Allgemeines .....	10	5.6	Ballastierung .....	20
3.2 Pilotbohrung .....	10	5.7	Ortung und Steuerung .....	20
3.3 Aufweitbohrung .....	11	5.7.1	Allgemeines .....	20
3.4 Einzug .....	11	5.7.2	Ortung .....	20
<b>4 Planung</b> .....	<b>11</b>	5.7.3	Steuerung .....	20
4.1 Allgemeines .....	11	5.7.4	Genauigkeit der Pilotbohrung .....	20
4.2 Baugrunderkundung .....	12	<b>6 Gütesicherung auf der Baustelle</b> .....	<b>21</b>	
4.2.1 Allgemeines .....	12	6.1 Baustellenvorbereitung .....	21	
4.2.2 Geologisch-geotechnische Erkundung .....	13	6.1.1 Trassenfestlegung .....	21	
4.2.3 Geophysikalische Erkundung .....	13	6.1.2 Baugruben .....	21	
4.2.3.1 Allgemeines .....	13	6.1.3 Arbeitsmittel .....	21	
4.2.3.2 Verlegetiefen bis ca. 5 m .....	13	6.2 Bohrspülung .....	21	
4.2.3.3 Größere Verlegetiefen .....	14	6.2.1 Berechnung der Spülmengen .....	21	
4.2.4 Andere Aufschlussverfahren .....	14	6.2.2 Messgrößen von Bohrspülungen .....	21	
4.2.5 Sondierbohrungen .....	14	6.2.2.1 Allgemeines .....	21	
4.2.6 Untersuchungen von Boden und Fels im Labor .....	14	6.2.2.2 Dichte .....	21	
4.3 Anlagen im Untergrund .....	14	6.2.2.3 Viskosität und Auslaufzeit .....	21	
4.4 Planunterlagen und Berechnungen .....	14	6.2.2.4 Gesamtvolumenstrom .....	22	
4.5 Genehmigungsverfahren .....	15	6.2.2.5 Filterkuchendicke und Filtratmenge .....	22	
<b>5 Anforderungen</b> .....	<b>15</b>	6.2.2.6 pH-Wert .....	22	
5.1 Allgemeines .....	15	6.2.2.7 Feststoffgehalt .....	22	
5.2 Fachunternehmen .....	15	6.2.3 Spülungsprotokollierung .....	22	
5.3 Arbeitsmittel .....	16	6.3 Verfahrensablauf .....	23	
5.4 Rohre, Verbindungen und Bohrspülungen .....	16	6.3.1 Allgemeines .....	23	
5.4.1 Allgemeines .....	16	6.3.2 Kontrolle und Lagerung der Rohre auf der Baustelle .....	23	
5.4.2 PE-Rohre .....	16	6.3.3 Bohrarbeiten .....	23	
5.4.3 Stahlrohre .....	17	6.3.4 Rohrstrang und Ablaufplan .....	23	
5.4.4 Rohre aus duktilem Gusseisen .....	18	6.3.5 Begutachtung der Trasse .....	24	
5.4.5 Bohrspülung .....	18	6.3.6 Netzeinbindung .....	24	
5.5 Bohrkanal .....	19	6.4 Dokumentation und Rückverfolg- barkeit .....	24	
		<b>7 Prüfung und Überwachung</b> .....	<b>25</b>	
		7.1 Allgemeines .....	25	
		7.2 Wareneingangsprüfung .....	25	

7.3	Prüfung der Rohrstränge und des neuen Rohrleitungsabschnitts.....	25
7.4	Tiefenlagevermessung .....	25
7.5	Nachkontrolle der Verlegung in Bezug auf Fremdanlagen .....	25
7.6	Überwachung der Prüf-, Mess- und Regeleinrichtungen .....	25

**Anhang A (normativ)**

<b>Zugkräfte, Biegeradien und Abwinkelbarkeiten .....</b>	<b>26</b>
---	-----------

**Anhang B (informativ)**

<b>Bestimmung der Mindestbeulfestigkeit .....</b>	<b>34</b>
---	-----------

**Anhang C (informativ)**

<b>Kaliberfaktoren.....</b>	<b>36</b>
-----------------------------	-----------

**Anhang D (informativ)**

<b>Muster-Bautagesprotokoll .....</b>	<b>37</b>
---------------------------------------	-----------

**Anhang E (informativ)**

<b>Muster-Bohrprotokoll.....</b>	<b>38</b>
----------------------------------	-----------

**Anhang F (informativ)**

<b>Vorschriften und sonstige Regeln .....</b>	<b>39</b>
---	-----------

## Vorwort

Steuerbare horizontale Spülbohrverfahren sind Verfahren für die grabenlose Verlegung von Gas- und Wasserrohrleitungen.

Für die Sicherstellung eines gleich bleibenden Qualitätsstandards bei der Verfahrensdurchführung sind im vorliegenden Arbeitsblatt Anforderungen, Gütesicherung und Prüfungen für steuerbare, horizontale Spülbohrverfahren zusammengefasst, die dem Stand der Technik entsprechen. Die Erfüllung dieser Anforderungen ist eine der Voraussetzungen für eine DVGW-Zertifizierung nach den DVGW-Arbeitsblättern GW 301 bzw. GW 302 (jeweils Gruppe GN 2) für Unternehmen, die steuerbare horizontale Spülbohrverfahren anwenden.

Die in diesem Arbeitsblatt behandelten Verfahren werden überwiegend in spülbaren Böden und in Tiefen eingesetzt, bei denen eine Ortung des Bohrkopfes von der Oberfläche aus erfolgt.

Dieses Arbeitsblatt befasst sich mit Verfahren auf der Grundlage wässriger Bohrspülungen. Darüber hinaus werden in neuerer Zeit auch Luft- und Schaumspülungen eingesetzt. Um dieser Entwick-

lung Rechnung zu tragen, ist geplant, diese Verfahren bei einer Überarbeitung dieses Arbeitsblattes zu berücksichtigen.

An grabenlose Verlegeverfahren für Gas- und Wasserleitungen sind besondere Qualitätsanforderungen zu stellen, da einige Einbaurichtlinien aus den Technischen Regeln für die offene Bauweise verfahrensbedingt nicht erfüllt werden können. Im Übrigen gelten neben den besonderen Anforderungen in diesem Arbeitsblatt auch diese Technischen Regeln.

Für die Mitteilung von Erfahrungen, die mit der Anwendung dieses Arbeitsblattes verbunden sind, und für sonstige Hinweise ist der DVGW dankbar.

Bonn, Oktober 2003

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