

DWA- Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 125

Rohrvortrieb und verwandte Verfahren

Dezember 2008



Herausgeber und Vertrieb:
Deutscher Verein für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: kundenzentrum@dwa.de · Internet: www.dwa.de

Inhalt

| | |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Vorwort | 3 |
| Verfasser | 4 |
| Bilderverzeichnis | 10 |
| Tabellenverzeichnis | 10 |
| Benutzerhinweis | 11 |
| 1 Anwendungsbereich | 11 |
| 2 Normative Verweisungen | 11 |
| 3 Definitionen und Abkürzungen | 16 |
| 3.1 Definitionen | 16 |
| 3.1.1 Abrasivität | 16 |
| 3.1.2 Anbauverbotsstreifen | 16 |
| 3.1.3 Ausbläser | 16 |
| 3.1.4 Außendurchmesser | 16 |
| 3.1.5 Baulänge | 16 |
| 3.1.6 CAI | 16 |
| 3.1.7 Druckübertragungsring | 16 |
| 3.1.8 Druckverteilungsring | 16 |
| 3.1.9 Fugenschluss | 16 |
| 3.1.10 Gradienten | 16 |
| 3.1.11 Baugrund | 16 |
| 3.1.12 Innendurchmesser | 16 |
| 3.1.13 Liquefaktion | 16 |
| 3.1.14 Ortsbrust | 16 |
| 3.1.15 RQD-Index | 16 |
| 3.1.16 Schildwiege | 16 |
| 3.1.17 Trasse | 17 |
| 3.1.18 Trassierung | 17 |
| 3.1.19 Überschnitt | 17 |
| 3.1.20 Verklebungspotenzial | 17 |
| 3.1.21 Verwitterungsgrad | 17 |
| 3.1.22 Zuständige Stelle | 17 |
| 3.2 Abkürzungen | 17 |
| 4 Allgemeines | 18 |
| 5 Vortriebsrohre, Rohrverbindungen und Schächte | 18 |
| 5.1 Allgemeines | 18 |
| 5.2 Vortriebsrohre | 18 |
| 5.2.1 Werkstoffe | 18 |
| 5.2.2 Angaben des Herstellers | 19 |
| 5.2.3 Allgemein verbindliche Maße und Toleranzen | 19 |

| | | |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 5.2.3.1 | Baulängentoleranzen | 19 |
| 5.2.3.2 | Rechtwinkligkeit der Stirnflächen | 19 |
| 5.2.3.3 | Abweichung von der Geraden | 20 |
| 5.2.3.4 | Außendurchmesser | 20 |
| 5.2.3.5 | Sohlegleichheit | 21 |
| 5.3 | Rohrverbindungen | 21 |
| 5.3.1 | Bestandteile | 21 |
| 5.3.1.1 | Steckverbindungen | 21 |
| 5.3.1.2 | Schweißverbindungen für Stahlrohre | 21 |
| 5.3.2 | Angaben des Herstellers | 22 |
| 5.3.3 | Dichtheit der Rohrverbindungen | 22 |
| 5.3.3.1 | Allgemeines | 22 |
| 5.3.3.2 | Abwinkelbarkeit | 22 |
| 5.3.3.3 | Querkraftstabilität | 23 |
| 5.3.4 | Übertragung von Längskräften | 23 |
| 5.3.5 | Übertragung von Querkräften | 23 |
| 5.3.6 | Ausbildung der Rohrverbindungen | 24 |
| 5.3.7 | Material der Führungsringe | 26 |
| 5.3.8 | Material der Dichtungen | 26 |
| 5.3.9 | Lieferzustand | 26 |
| 5.4 | Besondere Konstruktionsteile | 27 |
| 5.4.1 | Transportanker | 27 |
| 5.4.2 | Verrollsicherung | 27 |
| 5.4.3 | Injektionsöffnungen | 27 |
| 5.4.4 | Zwischenpressstationen | 27 |
| 5.4.5 | Druckverteilungsring der Hauptpressstation | 28 |
| 5.5 | Verpackung | 28 |
| 5.6 | Anschlüsse | 28 |
| 5.7 | Schächte | 28 |
| 5.8 | Güteüberwachung | 28 |
| 5.9 | Kennzeichnung | 28 |
| 6 | Verfahren | 29 |
| 6.0 | Klassifizierung | 29 |
| 6.1 | Unbemannte Verfahren | 29 |
| 6.1.1 | Allgemeines | 29 |
| 6.1.2 | Nichtsteuerbare Verfahren | 29 |
| 6.1.2.0 | Einsatzbereiche | 29 |
| 6.1.2.1 | Bodenverdrängungsverfahren | 29 |
| 6.1.2.1.0 | Allgemeines | 29 |
| 6.1.2.1.1 | Bodenverdrängungshammer | 29 |
| 6.1.2.1.2 | Horizontalramme/-presse mit geschlossenem Rohr | 31 |
| 6.1.2.1.3 | Horizontal-Pressanlage mit Aufweitungsteil | 31 |
| 6.1.2.1.4 | Rohrberstverfahren | 31 |
| 6.1.2.1.5 | Rohrauswechselfverfahren | 31 |
| 6.1.2.2 | Bodenentnahmeverfahren | 33 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.1.13 | Statische Berechnung..... | 50 |
| 7.1.14 | Baustelleneinrichtung..... | 50 |
| 7.1.15 | Ausschreibung und Vergabe..... | 51 |
| 7.2 | Arbeitsvorbereitung und Ausführung..... | 51 |
| 7.2.1 | Allgemeines..... | 51 |
| 7.2.2 | Start-, Zwischen- und Zielgruben..... | 52 |
| 7.2.3 | Aus- und Einfahrtvorgänge..... | 52 |
| 7.2.4 | Statische Berechnung von Vortriebsrohren und Baugruben..... | 53 |
| 7.2.5 | Überschnitt..... | 53 |
| 7.2.6 | Erfassung und Protokollierung von Vortriebsparametern..... | 53 |
| 7.2.7 | Ortsbruststützung..... | 54 |
| 7.2.7.1 | Wasserhaltung unter Druckluft..... | 55 |
| 7.2.8 | Gleit- und Stützmittel..... | 55 |
| 8 | Rohrvortrieb und verwandte Verfahren unter Bahngelände der Eisenbahnen des Bundes..... | 56 |
| 8.1 | Allgemeines..... | 56 |
| 8.2 | Bauartspezifische Regelungen..... | 56 |
| 8.3 | Zusatzbedingungen bei Fester Fahrbahn..... | 57 |
| 8.4 | Schutzmaßnahmen..... | 58 |
| 8.4.1 | Allgemeines..... | 58 |
| 8.4.2 | Betriebliche Schutzmaßnahmen..... | 58 |
| 8.4.3 | Bauliche Schutzmaßnahmen..... | 58 |
| 8.5 | Grenzwerte für Gleislageänderungen..... | 58 |
| 8.6 | Einsatzbedingungen für Vortriebsverfahren..... | 58 |
| 8.6.1 | Unbemannte, nichtsteuerbare Verfahren..... | 58 |
| 8.6.1.1 | Bodenverdrängungsverfahren..... | 58 |
| 8.6.1.2 | Bodenentnahmeverfahren..... | 59 |
| 8.6.1.2.1 | Horizontalramme/-presse mit offenem Rohr..... | 59 |
| 8.6.1.2.2 | Horizontal-Pressbohrverfahren..... | 59 |
| 8.6.1.2.3 | Überbohrverfahren..... | 59 |
| 8.6.2 | Steuerbare Verfahren..... | 59 |
| 8.6.2.1 | Mikrotunnelbau..... | 59 |
| 8.6.2.2 | Pilotrohrvortrieb..... | 59 |
| 8.6.2.3 | Horizontale Spülbohrverfahren, HDD-Verfahren..... | 60 |
| 8.6.3 | Bemannte Verfahren..... | 60 |
| 8.6.4 | Sonstige Einbauverfahren..... | 60 |
| 8.7 | Dokumentation..... | 60 |
| 9 | Rohrvortrieb und verwandte Verfahren unter Bundesfernstraßen..... | 60 |
| 9.1 | Allgemeines..... | 60 |
| 9.2 | Vorbereitende Maßnahmen..... | 61 |
| 9.3 | Betriebliche Schutzmaßnahmen..... | 62 |
| 9.4 | Bauliche Schutzmaßnahmen..... | 62 |
| 9.5 | Einsatzbedingungen für Vortriebsverfahren..... | 62 |
| 9.6 | Dokumentation..... | 63 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10 | Rohrvortrieb und verwandte Verfahren unter Bundeswasserstraßen | 63 |
| 10.1 | Allgemeines | 63 |
| 10.2 | Genehmigung/Zustimmung | 64 |
| 10.3 | Bauliche und betriebliche Schutzmaßnahmen | 64 |
| 10.3.1 | Betriebsanlagen der WSV | 64 |
| 10.3.2 | Anlagen Dritter | 64 |
| 10.3.3 | Baugrund | 65 |
| 10.3.4 | Dichtungsstrecken von Bundeswasserstraßen | 65 |
| 10.3.5 | Sonstige Bundeswasserstraßen | 65 |
| 10.3.6 | Start- und Zielgruben | 65 |
| 10.3.7 | Arbeitsunterbrechung | 65 |
| 10.3.8 | Hindernisse | 66 |
| 10.3.9 | Havarie | 66 |
| 10.3.10 | Sicherheit des Schiffsverkehrs | 66 |
| 10.4 | Einsatzbedingungen für Vortriebsverfahren | 66 |
| 10.4.1 | HDD-Verfahren | 66 |
| 10.4.2 | Beweissicherung | 67 |
| 10.4.3 | Arbeitsprotokolle | 67 |
| 10.5 | Bestandsunterlagen | 67 |
| 11 | Wirtschaftliche Aspekte beim Rohrvortrieb von Abwasserleitungen und -kanälen | 68 |
| 12 | Vorschriften und sonstige Regeln | 68 |
| | Gesetze/Verordnungen | 68 |
| | Unfallverhütungsvorschriften | 68 |
| | Sicherheitsregeln | 69 |
| | Normen | 69 |
| | Weitere Richtlinien/Regeln | 69 |
| | Anhang A (normativ): Werkstoffkennwerte (charakteristische Werte) für Rohre | 71 |
| | Anhang B (informativ): Erfahrungswerte für den Anwendungsbereich | 73 |