

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	14
1. Einleitung	17
1.1 Definition des Begriffes HDD	17
1.2 Allgemeine Bohrtechnik und HDD – ein kurzer geschichtlicher Abriss	17
1.3 Grundsätzliche Unterschiede zwischen horizontaler und vertikaler Bohrtechnik – ein Vergleich	22
2. Verfahrenstechniken der verlaufsgesteuerten Horizontalbohrungen (HDD)	26
2.1 HDD-Verfahrenstechnik für Lockergestein	28
2.2 HDD-Verfahrenstechniken im Felsgestein	32
2.3 Qualifizierte Durchführung des grabenlosen HDD-Leitungsbaus	38
2.4 Verlegbare Leitungsprodukte	41
2.5 Vorteile der Horizontalbohrtechnik für den Leitungsbau	42
2.6 Vergleich der Bauweisen – HDD-Verfahren und offene Bauweise im Leitungsbau	46
3. Übersicht HDD-Maschinengrößen	62
3.1 Kleinstbohrgeräte, Hausanschlussgeräte (bis 60 kN)	65
3.2 HDD-Anlagen für den Netzbau (70-280 kN)	69
3.3 Anlagen der 29-50-t-Klasse (290-500 kN; Querungen, Dükerungen, Netzbau)	72
3.4 Anlagen der 51-250-t-Klasse (510-2500 kN; übergeordnete Querungen, besondere Dükerungen, Großdränagen, Sonderaufgaben)	75
3.5 Anlagen der 251-500-t-Klasse (Anlandungsbohrungen, Langquerungen, Bergdurchbohrungen, Pipelinebau)	77
3.6 Anlagen über 500 t (Pipelinebau größter und längster Dimension)	80
3.7 Pipe Pusher	81
4. Spezialbohranlagen aus und für abgeleitete HDD-Anwendungen	84
4.1 GRD-Schrägbohranlagen	84
4.2 Großschrägbohranlagen	90
4.3 Swamp-HDD-Anlagen	93
4.4 Coil-HDD-Anlagen	95

4.5	Schwimmplattform-HDD-Anlagen	96
5.	Baugrundkenntnis als Voraussetzung für den erfolgreichen Leitungsbau	97
5.1	Baugrund und dessen Einfluss	97
5.2	Informationsquellen über Baugrundverhältnisse	104
5.3	Unterschiedliche Untergrundverhältnisse	109
5.4	Einfluss von Gesteinsparametern auf HDD-Bohrleistungen	111
5.5	Rechtliche Verantwortung für den Baugrund	116
6.	HDD-Gerätetechnik	118
6.1	Hauptkomponenten	118
6.2	Bohranlage	118
6.3	Bohrflüssigkeitsmischanlage und Spülpumpe	123
6.4	Bohrstrang (Bohrgestänge und Bohrwerkzeug)	124
6.5	HDD-Anlagenkomponenten für die Felsbohrtechnik	128
6.5.1	Mudmotoren	128
6.5.2	Doppelgestängebohren	131
6.5.3	HDD-Imlochhammerteknik	133
6.6	Bohrwerkzeuge	137
6.6.1	Bohrköpfe für Pilotbohrungen in Lockergesteinen	137
6.6.2	Bohrköpfe für Pilotbohrungen in Festgesteinen	141
6.6.3	Aufweitwerkzeuge für Lockergestein	146
6.6.4	Aufweitwerkzeuge für Fels	149
6.6.5	Drehverbinder	152
6.6.6	Einziehvorrichtung	152
6.7	Bedienpult, Steuerkabine	153
6.8	Transport- und Versorgungsvorrichtung	156
6.9	HDD-Zubehör	156
6.9.1	Software zur Planung, Darstellung und Dokumentation von Bohrungen	157
6.9.2	Zugkraftmessvorrichtung und Erfassungs- und Dokumentationssoftware	160