

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung – Warum dieses Buch?</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Geschichte der Öl- und Gasbohrtechnik</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Ölfirmen, Auftragnehmer und Servicefirmen – Wer macht was?</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Wo findet man Öl?</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Wie funktioniert eine Tiefbohranlage?</b>	<b>21</b>
5.1	Die Bohranlage	21
5.1.1	Mast oder Turm?	23
5.1.2	Das Hebewerk	27
5.1.3	Der Drehantrieb für den Bohrstrang	31
5.1.4	Der Bohrlochabschluss (Blowout Preventer)	34
5.2	Der Spülungskreislauf	41
5.2.1	Die Bohrspülung, das unscheinbare Universalgenie	41
5.2.2	Maschinen und Geräte im Spülungskreislauf	52
<b>6</b>	<b>Wie entsteht eine Tiefbohrung?</b>	<b>63</b>
6.1	Anlage der Bohrung	63
6.1.1	Setzen des Standrohres	63
6.1.2	Anlage des Bohrplatzes	64
6.1.3	Setzen der Ankerrohrtour	65

**V**

6.1.4	Setzen der technischen Rohrtouren	68
6.1.5	Produktionsrohrtour	69
6.2	Spezielle Servicearbeiten	71
6.2.1	Bohrlochkonstruktion	71
6.2.2	Wie kommt der Zement hinter die Rohre?	72
6.2.3	Komplettierung der Bohrung	75
<b>7</b>	<b>Wie sieht ein einfacher Bohrstrang für eine Vertikalbohrung aus?</b>	<b>77</b>
7.1	Bohrmeißel (drill bit)	78
7.1.1	Rollenmeißel (roller cone bit oder rock bit)	79
7.1.2	Diamantmeißel (diamond bit)	81
7.1.3	Welcher Meißel ist der bessere?	82
7.2	Das Bohrgestänge (drill pipes)	83
7.3	Schwerstangen (drill collars)	85
7.4	Heavy Weight Drill Pipes	86
7.5	Neutraler Punkt	87
7.6	Stabilisatoren (stabilizer)	88
7.7	Bohrmotor (downhole motor)	89
7.8	Stoßdämpfer (shock sub)	93
7.9	Schlagschere (drilling jar)	93
7.10	Gewindeübergang (crossover sub)	95
<b>8</b>	<b>Sieht ein Bohrstrang für eine gerichtete Bohrung anders aus?</b>	<b>97</b>
<b>9</b>	<b>Wohin führt unsere Bohrung?</b>	<b>99</b>
9.1	Vertikalbohrung	99
9.2	Richtbohrung	101
9.3	Horizontalbohrung	102
<b>10</b>	<b>Wie tief ist unsere Bohrung?</b>	<b>105</b>
<b>11</b>	<b>Wie bohrt man eine Kurve?</b>	<b>109</b>
11.1	Entwicklung der Richtbohrtechnik	110
11.1.1	Der Acid-Bottle-Test	110
11.1.2	Die Single-Shot-Messung	112
11.1.3	Die Multi-Shot-Messung	113
11.1.4	Der Whipstock	114
11.2	Bohrgeräte für die Richtbohrtechnik	116

11.2.1	Richtbohrmotor	116
11.2.2	Rotary-Richtbohrsystem	119
<b>12</b>	<b>Messgeräte im Bohrstrang</b>	<b>127</b>
12.1	Kontrolle des Bohrungsverlaufs	128
12.1.1	Woher wissen wir, wo wir sind?	128
12.1.2	Wie kommen die gemessenen Daten an die Oberfläche?	132
12.2	Was wissen wir über das erbohrte Gestein?	138
12.2.1	Gibt es Poren?	139
12.2.2	Wie groß sind die Poren?	140
12.2.3	Was befindet sich in den Poren?	146
12.2.4	Lässt sich das gefundene Öl oder Gas fördern?	147
12.2.5	Wie ergiebig ist die Lagerstätte?	150
12.3	Läuft der Bohrer auf der Sohle wirklich „rund“?	152
<b>13</b>	<b>Sonderbohrverfahren</b>	<b>161</b>
13.1	Bohren mit Coiled Tubing	161
13.1.1	Was ist ein Coiled Tubing?	161
13.1.2	Unterbalanciertes Bohren	163
13.1.3	Coiled-Tubing-Bohranlage	167
13.1.4	Coiled-Tubing-Bohrgarnitur	169
13.2	Geothermiebohrungen	172
13.3	Bohren im Meer	179
13.3.1	Das Arbeitsleben im Meer	180
13.3.2	Besonderheiten einer Offshore-Bohrung	182
13.3.3	Hubplattform (Jackup Rig)	184
13.3.4	Bohrinsel	185
13.3.5	Halbtaucher (Semi-Submersible)	187
13.3.6	Bohrschiff	189
<b>14</b>	<b>Anwendungs- und Planungssoftware</b>	<b>191</b>
<b>15</b>	<b>Wie lange brauchen wir noch Öl und Gas?</b>	<b>195</b>
<b>16</b>	<b>Nachwort</b>	<b>201</b>
	<b>Glossar</b>	<b>203</b>
	<b>Literatur</b>	<b>211</b>