

30-025-40377



HOBBS OCD

DEC 19 2011

RECEIVED

Mack Energy

Lea County
Diamond Rock State
#2
OH

Plan: Plan #1

Pathfinder X & Y Report

15 December, 2011

PATHFINDER®
A Schlumberger Company

DEC 19 2011



Pathfinder
Pathfinder X & Y Report

PATHFINDER
A Schlumberger Company

Company: Mack Energy
Project: Lea County
Site: Diamond Rock State
Well: #2
Wellbore: OH
Design: Plan #1

Local Co-ordinate Reference: Well #2
TVD Reference: KB = 17' 5" @ 3952.5usft (Original Well Elev)
MD Reference: KB = 17' 5" @ 3952.5usft (Original Well Elev)
North Reference: Grid
Survey Calculation Method: Minimum Curvature
Database: EDM 5000.1 Single User Db

Project	Lea County		
Map System:	US State Plane 1927 (Exact solution)	System Datum:	Mean Sea Level
Geo Datum:	NAD 1927 (NADCON CONUS)		
Map Zone:	New Mexico East 3001		

Site	Diamond Rock State		
Site Position:		Northing:	648,175,400 usft
From:	Map	Easting:	768,308,700 usft
Position Uncertainty:	0.0 usft	Slot Radius:	13-3/16 "
		Latitude:	32° 46' 43.980 N
		Longitude:	103° 27' 37.298 W
		Grid Convergence:	0.47 °

Well	#2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</
------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Wellbore	OH				
Magnetics	Model Name	Sample Date	Declination (°)	Dip Angle (°)	Field Strength (nT)
	IGRF200510	12/15/2011	7.50	60.73	48,946

Design	Plan #1			
Audit Notes:				
Version:	Phase:	PLAN	Tie On Depth:	0 0
Vertical Section:	Depth From (TVD) (usft)	+N/-S (usft)	+E/-W (usft)	Direction (°)
	0 0	0 0	0 0	10.77

Survey Tool Program	Date	12/15/2011		
From (usft)	To (usft)	Survey (Wellbore)	Tool Name	Description
0.0	7,502.6	Plan #1 (OH)	MWD	MWD - Standard



Pathfinder
Pathfinder X & Y Report

PATHFINDER
A Schlumberger Company

Company: Mack Energy
Project: Lea County
Site: Diamond Rock State
Well: #2
Wellbore: OH
Design: Plan #1

Local Co-ordinate Reference:
TVD Reference:
MD Reference:
North Reference:
Survey Calculation Method:
Database:

Well #2
KB = 17 5' @ 3952 5usft (Original Well Elev)
KB = 17 5' @ 3952 5usft (Original Well Elev)
Grd
Minimum Curvature
EDM 5000.1 Single User Db

Planned Survey

MD (usft)	Inc (°)	Azi (azimuth) (°)	TVD (usft)	TVDSS (usft)	N/S (usft)	E/W (usft)	V. Sec (usft)	DLeg (°/100usft)	Northing (usft)	Easting (usft)
0.0	0.00	0.00	0.0	-3,952.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
100.0	0.00	0.00	100.0	-3,852.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
200.0	0.00	0.00	200.0	-3,752.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
300.0	0.00	0.00	300.0	-3,652.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
400.0	0.00	0.00	400.0	-3,552.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
500.0	0.00	0.00	500.0	-3,452.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
600.0	0.00	0.00	600.0	-3,352.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
700.0	0.00	0.00	700.0	-3,252.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
800.0	0.00	0.00	800.0	-3,152.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
900.0	0.00	0.00	900.0	-3,052.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,000.0	0.00	0.00	1,000.0	-2,952.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,100.0	0.00	0.00	1,100.0	-2,852.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,200.0	0.00	0.00	1,200.0	-2,752.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,300.0	0.00	0.00	1,300.0	-2,652.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,400.0	0.00	0.00	1,400.0	-2,552.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,500.0	0.00	0.00	1,500.0	-2,452.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,600.0	0.00	0.00	1,600.0	-2,352.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,700.0	0.00	0.00	1,700.0	-2,252.5	0.0	0.0	0.0	0.00	648,218.60	769,427.90
1,800.0	2.00	10.77	1,800.0	-2,152.5	1.7	0.3	1.7	2.00	648,220.31	769,428.23
1,818.3	2.37	10.77	1,818.3	-2,134.2	2.4	0.5	2.4	2.00	648,221.00	769,428.36
1,900.0	2.37	10.77	1,899.9	-2,052.6	5.7	1.1	5.8	0.00	648,224.31	769,428.99
2,000.0	2.37	10.77	1,999.8	-1,952.7	9.8	1.9	9.9	0.00	648,228.37	769,429.76
2,100.0	2.37	10.77	2,099.7	-1,852.8	13.8	2.6	14.1	0.00	648,232.43	769,430.53
2,200.0	2.37	10.77	2,199.6	-1,752.9	17.9	3.4	18.2	0.00	648,236.48	769,431.30
2,300.0	2.37	10.77	2,299.6	-1,652.9	21.9	4.2	22.3	0.00	648,240.54	769,432.07
2,400.0	2.37	10.77	2,399.5	-1,553.0	26.0	4.9	26.5	0.00	648,244.59	769,432.85
2,500.0	2.37	10.77	2,499.4	-1,453.1	30.0	5.7	30.6	0.00	648,248.65	769,433.62



Pathfinder
Pathfinder X & Y Report

PATHFINDER
A Schlumberger Company

Company: Mack Energy
Project: Lea County
Site: Diamond Rock State
Well: #2
Wellbore: OH
Design: Plan #1

Local Co-ordinate Reference:
TVD Reference:
MD Reference:
North Reference:
Survey Calculation Method:
Database:

Well #2
KB = 17.5' @ 3952.5usft (Original Well Elev)
KB = 17.5' @ 3952.5usft (Original Well Elev)
Grd
Minimum Curvature
EDM 5000.1 Single User Db

Planned Survey

MD (usft)	Inc (°)	Azi (azimuth) (°)	TVD (usft)	TVDSS (usft)	N/S (usft)	E/W (usft)	V. Sec (usft)	DLeg (°/100usft)	Northing (usft)	Easting (usft)
2,600.0	2.37	10.77	2,599.3	-1,353.2	34.1	6.5	34.7	0.00	648,252.71	769,434.39
2,700.0	2.37	10.77	2,699.2	-1,253.3	38.2	7.3	38.8	0.00	648,256.76	769,435.16
2,800.0	2.37	10.77	2,799.1	-1,153.4	42.2	8.0	43.0	0.00	648,260.82	769,435.93
2,900.0	2.37	10.77	2,899.0	-1,053.5	46.3	8.8	47.1	0.00	648,264.87	769,436.70
3,000.0	2.37	10.77	2,999.0	-953.5	50.3	9.6	51.2	0.00	648,268.93	769,437.48
3,100.0	2.37	10.77	3,098.9	-853.6	54.4	10.3	55.4	0.00	648,272.99	769,438.25
3,200.0	2.37	10.77	3,198.8	-753.7	58.4	11.1	59.5	0.00	648,277.04	769,439.02
3,300.0	2.37	10.77	3,298.7	-653.8	62.5	11.9	63.6	0.00	648,281.10	769,439.79
3,400.0	2.37	10.77	3,398.6	-553.9	66.6	12.7	67.7	0.00	648,285.15	769,440.56
3,500.0	2.37	10.77	3,498.5	-454.0	70.6	13.4	71.9	0.00	648,289.21	769,441.33
3,600.0	2.37	10.77	3,598.4	-354.1	74.7	14.2	76.0	0.00	648,293.27	769,442.10
3,700.0	2.37	10.77	3,698.4	-254.1	78.7	15.0	80.1	0.00	648,297.32	769,442.88
3,800.0	2.37	10.77	3,798.3	-154.2	82.8	15.7	84.3	0.00	648,301.38	769,443.65
3,900.0	2.37	10.77	3,898.2	-54.3	86.8	16.5	88.4	0.00	648,305.43	769,444.42
4,000.0	2.37	10.77	3,998.1	45.6	90.9	17.3	92.5	0.00	648,309.49	769,445.19
4,100.0	2.37	10.77	4,098.0	145.5	94.9	18.1	96.6	0.00	648,313.55	769,445.96
4,200.0	2.37	10.77	4,197.9	245.4	99.0	18.8	100.8	0.00	648,317.60	769,446.73
4,300.0	2.37	10.77	4,297.9	345.4	103.1	19.6	104.9	0.00	648,321.66	769,447.51
4,400.0	2.37	10.77	4,397.8	445.3	107.1	20.4	109.0	0.00	648,325.71	769,448.28
4,500.0	2.37	10.77	4,497.7	545.2	111.2	21.1	113.2	0.00	648,329.77	769,449.05
4,600.0	2.37	10.77	4,597.6	645.1	115.2	21.9	117.3	0.00	648,333.83	769,449.82
4,700.0	2.37	10.77	4,697.5	745.0	119.3	22.7	121.4	0.00	648,337.88	769,450.59
4,784.3	2.37	10.77	4,781.7	829.2	122.7	23.3	124.9	0.00	648,341.90	769,451.24
4,800.0	2.05	10.77	4,797.4	844.9	123.3	23.5	125.5	2.00	648,341.90	769,451.36
4,902.6	0.00	0.00	4,900.0	947.5	125.1	23.8	127.3	2.00	648,343.70	769,451.70
5,000.0	0.00	0.00	4,997.4	1,044.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
5,100.0	0.00	0.00	5,097.4	1,144.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70



Pathfinder
Pathfinder X & Y Report

PATHFINDER
A Schlumberger Company

Company: Mack Energy
Project: Lea County
Site: Diamond Rock State
Well: #2
Wellbore: OH
Design: Plan #1

Local Co-ordinate Reference:
TVD Reference:
MD Reference:
North Reference:
Survey Calculation Method:
Database:

Well #2
KB = 17 5' @ 3952.5usft (Original Well Elev)
KB = 17 5' @ 3952.5usft (Original Well Elev)
Grid
Minimum Curvature
EDM 5000.1 Single User Db

Planned Survey

MD (usft)	Inc (")	Azi (azimuth) (°)	TVD (usft)	TVDSS (usft)	N/S (usft)	E/W (usft)	V. Sec (usft)	DLeg ("/100usft)	Northing (usft)	Easting (usft)
5,200.0	0 00	0 00	5,197.4	1,244.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
5,300.0	0 00	0 00	5,297.4	1,344.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
5,400.0	0 00	0 00	5,397.4	1,444.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
5,500.0	0 00	0 00	5,497.4	1,544.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
5,600.0	0 00	0 00	5,597.4	1,644.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
5,700.0	0 00	0 00	5,697.4	1,744.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
5,800.0	0 00	0 00	5,797.4	1,844.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
5,900.0	0 00	0 00	5,897.4	1,944.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
6,000.0	0 00	0 00	5,997.4	2,044.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
6,100.0	0 00	0 00	6,097.4	2,144.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
6,200.0	0 00	0 00	6,197.4	2,244.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
6,300.0	0 00	0 00	6,297.4	2,344.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
6,400.0	0 00	0 00	6,397.4	2,444.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
6,500.0	0 00	0 00	6,497.4	2,544.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
6,600.0	0 00	0 00	6,597.4	2,644.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
6,700.0	0 00	0 00	6,697.4	2,744.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
6,800.0	0 00	0 00	6,797.4	2,844.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
6,900.0	0 00	0 00	6,897.4	2,944.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
7,000.0	0 00	0 00	6,997.4	3,044.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
7,100.0	0 00	0 00	7,097.4	3,144.9	125.1	23.8	127.3	0.00	648,343.70	769,451.70
7,200.0	0 00	0 00	7,197.4	3,244.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
7,300.0	0 00	0 00	7,297.4	3,344.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
7,400.0	0 00	0 00	7,397.4	3,444.9	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70
7,502.6	0 00	0 00	7,500.0	3,547.5	125.1	23.8	127.3	0 00	648,343.70	769,451.70

Checked By: _____ Approved By: _____ Date: _____



Azimuths to Grid North
True North: -0.47°
Magnetic North: 7.03°

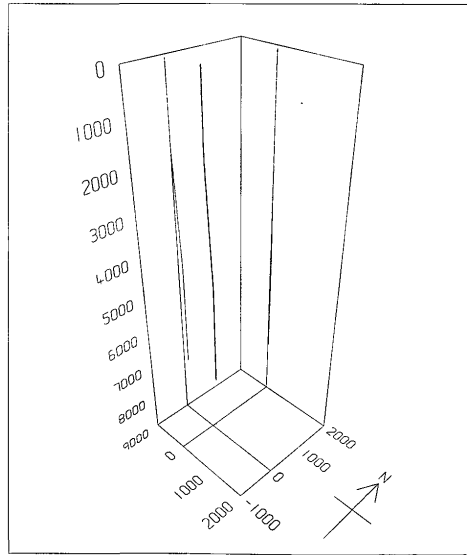
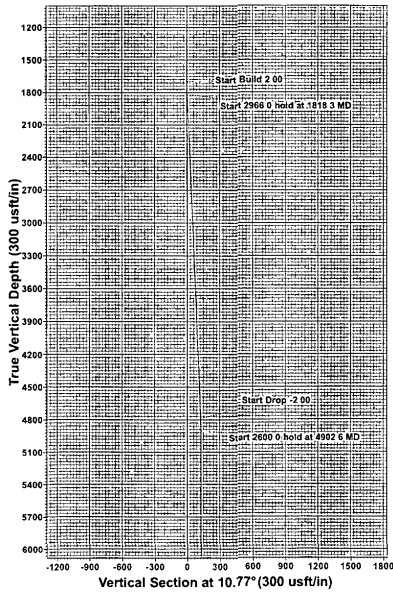
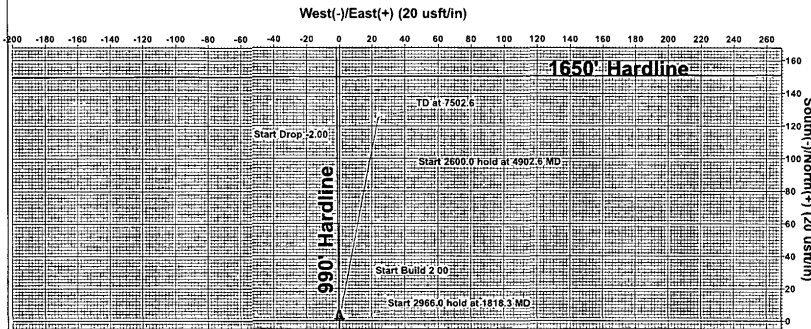
Magnetic Field
Strength: 48945.9nT
Dip Angle: 60.73°
Date: 12/15/2011
Model: IGRF200510

PATHFINDER®

A Schlumberger Company

Project: Lea County
Site: Diamond Rock State
Well: #2
Wellbore: OH
Plan: Plan #1 (#2/OH)

PROJECT DETAILS: Lea County
Geodetic System: US State Plane 1927 (Exact solution)
Datum: NAD 1927 (NADCON CONUS)
Ellipsoid: Clarke 1866
Zone: New Mexico East 3001
System Datum: Mean Sea Level
Local North: Grid



WELL DETAILS: #2

Ground Elevation: 3955.0
RKB Elevation: KB = 17.5' @ 3952.5usft (Original Well Elev)
Rig Name: Original Well Elev

+N/-S	+E/-W	Northing	Easting	Latitude	Longitude	Slot
0.0	0.0	648218.600	769427.900	32° 46' 44.316 N	103° 21' 24.186 W	

SECTION DETAILS

Sec	MD	Inc	Azi	TVD	+N/-S	+E/-W	Diag	TFace	Vsect	Target
1	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	
2	1700.0	0.00	0.00	1700.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	
3	1818.3	2.37	10.77	1818.3	2.4	0.5	2.00	10.77	2.4	
4	4784.3	2.37	10.77	4781.7	122.7	23.3	0.00	0.00	124.9	
5	4902.6	0.00	0.00	4900.0	125.1	23.8	2.00	180.00	127.3	
6	7502.6	0.00	0.00	7500.0	125.1	23.8	0.00	0.00	127.3	BHL (DR state #2)

DESIGN TARGET DETAILS

Name	TVD	+N/-S	+E/-W	Northing	Easting
BHL (DR state #2)	7500.0	125.1	23.8	648343.700	769451.700

Plan Plan #1 (#2/OH)

Created By: Michael Trout Date: 13.53. December 15 2011

Checked: _____ Date: _____

Lea County
Diamond Rock State
Plan #1