

# **Abschlussbetriebsplan**

**des**

**Steinkohlenbergwerks Ibbenbüren**

**Anlage C 2.9**

**Bericht**

**über die Untersuchung der Gasinhalte  
in den Explorationsbohrungen Beustfeld 2 und 2A1 des  
Bergwerks Ibbenbüren**



DMT GmbH

Fachstelle für Sicherheit-  
Prüfstelle für  
Grubenbewetterung

Am Technologiepark 1  
D-45307 Essen  
Telefon 02 01/1 72-11 91  
Telefax 02 01/1 72-17 35

Sitz: Essen  
Amtsgericht Essen HRB 810

**B e r i c h t**  
**über die Untersuchung der Gasinhalte**  
**in den Explorationsbohrungen Beustfeld 2 und 2A1 des**  
**Bergwerks Ibbenbüren**

**PFG-Nr. 313 019 07**

Essen, 12.02.2007

DMT GmbH  
Fachstelle für Sicherheit -  
Prüfstelle für Grubenbewetterung

  
(Dr. Brandt)

## **1. Einleitung**

Zur Erkundung des sogenannten Beustfeldes, das westlich an das Ostfeld anschließt, hat das Bergwerk Ibbenbüren die Bohrungen Beustfeld 2 und Beustfeld 2A1 niedergebracht. Die Länge der Bohrstrecke Beustfeld 2 betrug 915,00 m, wobei die Bohrung von 452,44 m bis 915,00 m als Kernbohrung durchgeführt wurde. Die Bohrung Beustfeld 2A1 hatte eine Länge von 1614,80 m, die von 896,75 m bis 1614,80 m als Kernbohrung durchgeführt wurde. Zur Ermittlung der Gasführung im Gebirge wurde die Fachstelle für Sicherheit – Prüfstelle für Grubenbewetterung der DMT mit der Bestimmung der Gasinhalte in den durchbohrten Flözen der Bohrungen Beustfeld 2 und 2A1 beauftragt.

## **2. Verfahren**

Die Bestimmung der Gasinhalte wurde nach den „Betriebsempfehlungen für den Steinkohlenbergbau, Nr. 26: Bestimmung des Gasinhaltes von Kohle“ durchgeführt.

## **3. Einzelergebnisse**

Es wurden 61 Proben aus 15 Flözen der Bohrung Beustfeld 2A1 untersucht. Die Messwerte, der im Zeitraum vom 09.12.2006 bis 22.12.2006 angelieferten Einzelproben sind in Anlage 2 zusammengestellt. Außerdem wurden aus der Bohrung Beustfeld 2 sechs Proben vom 28.10.2006 aus Flöz 2 (ZB) untersucht. In diesen Proben wurde kein desorbierbarer Gasinhalt festgestellt (Anlage 1).

Die Anlieferung der etwa walnussgroßen Proben im Labor erfolgte in 1l-PVC-Flaschen normalerweise innerhalb von 48 Stunden nach Probenahme.

Von jeder Probe wurde der Gesamtgasinhalt sowie der Aschegehalt bestimmt. Die Bestimmung der Flüchtigen Bestandteile erfolgte für jedes Flöz, sofern ausreichend Material vorhanden war.

Die angelieferten Proben wurden über die Probenflaschennummer, die Kernmarschnummer, die Teufe des beprobten Flözes und den Teufenabschnitt des jeweiligen Kernmarsches identifiziert.

Die Flözbezeichnungen (ZB) wurden dem Schichtenschnitt 1:200 entnommen.

Der gesamte Gasinhalt setzt sich aus dem sorptiv gebundenen Gasinhalt  $(q_s)_n$ , der der Summe seiner Anteile  $(q_1)_n$ ,  $(q_2)_n$  und  $(q_3)_n$  entspricht, zusammen. Der desorbierbare Gasinhalt  $(q_{des})_n$  ergibt sich als Differenz des gesamten Gasinhalts und des  $(q_{ibar})_n$  - Wertes. Die Messwerte sind auf Normzustand 1013 hPa und 273 K bezogen.

#### 4. Gesamtergebnis

Zur Verdeutlichung des Gesamtergebnisses der Gasinhaltsbestimmungen in den Bohrungen Beustfeld 2 und 2A1 wurden in den Anlagen 3.1 und 3.2 die Messwerte der Flüchtigen Bestandteile, der desorbierbaren und der Gesamtgasinhalte gegen die Tiefe aufgetragen. Wenn aus einem Flöz mehrere Werte vorlagen, wurden dabei Mittelwerte gebildet.

Die Inkohlung der durchbohrten Flöze kann zur Tiefe nach einer linearen Funktion zunehmend dargestellt werden. Die Flüchtigen Bestandteile nehmen dabei entsprechend immer weiter ab.

Die Gasinhalte weisen generell eine zunehmende Tendenz auf, wobei jedoch etwa bei -1000 m NN und bei -1070 m NN Nebenmaxima der Gasinhalte auftreten, die nicht in den Trend passen, die aber durch mehrere Messwerte abgesichert sind. Im Ruhrrevier sind Gasinhalts-Teufentrends, die nicht gleichmäßig zu- oder abnehmen, nicht ungewöhnlich, in der Ibbenbürener Lagerstätte fehlten dagegen bisher durchgehend beprobte Vergleichsprofile. In der Bohrung Beustfeld 1 war ein Nebenmaximum des Gasinhalts in einem anderen stratigraphischen und Teufenbereich vorhanden.

Im Flöz 2 (ZB) wurde ein desorbierbarer Gasinhalt von 0 m<sup>3</sup>/t festgestellt, im Gegensatz zur Bohrung Beustfeld 1, wo er im gleichen Flöz 12 m<sup>3</sup>/t betrug. Möglicherweise hat hier die tektonische Beanspruchung des Gebirges in einer Abschiebungszone zu einer

starken Reduktion des Gasinhaltes geführt. Weiter zur Tagesoberfläche ist unabhängig von der Tektonik auch in den Bohrungen Beustfeld 2 und 2A1 mit einer generellen Abnahme der Gasinhalte bzw. mit desorbierbaren Gasinhalten von 0 m<sup>3</sup>/t zu rechnen.

Unterhalb von -1100 m sind die Gasinhalte auf dem gleichen Niveau wie in der Bohrung Beustfeld 1 bei ca. 15 m<sup>3</sup>/t und unterhalb Flöz 69 ansteigend auf ca. 19 m<sup>3</sup>/t. Ein Einlaufen der Werte in ein Maximum ist nicht zu erkennen.

Die Überschiebung bei -1134 m NN, die zu einer Doppellagerung des Flözes 53 geführt hat, hatte offenbar keinen Einfluss auf die Gasinhalte.

Insgesamt muss die in den Bohrungen Beustfeld 2 und 2A1 angetroffene Flözfolge etwa ab Flöz 40 (ZB) ins Liegende als sehr gasreich angesehen werden. Sie ist diesbezüglich dem Ostfeld der Lagerstätte vergleichbar. Alle untersuchten Flöze des genannten stratigraphischen Abschnittes sind als gasausbruchsverdächtig einzustufen.

Essen, 12.02.2007

Der Sachverständige

  
(Dr. Kunz)

  
(Korth)





DMT GmbH  
 Fachstelle für Sicherheit  
 Prüfstelle für  
 Grubenbewetterung

Ermittlung des desorbierbaren Gasinhalts

Bergwerk Ibbenbüren  
 Kernbohrung: Beustfeld 2A1  
 Rechts 34 13856  
 Hoch 57 99014  
 Z (NN) 99,0 mNN

Datum 2006	Probe Nr.	Bohrstrecke		Flöz		Einzelproben		Gasinhalt									
		Kern- marsch	Teufe von bis	lfd. Nr.	Zeichenbe- zeichnung	Abstand vom Han- genden d. Flözes	Teufe m	mNN	Fl. Best. i.waf	Asche Anteil i.an	Anteil (q1)n	Anteil (q2)n	Anteil (q3)n	(q1bar)n (qdes)n			
			m			m	m		%	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t		
09.12.	507	42 A1	1074,3	1074,6	18 a	40	0,15	1074,5	-975,5	2,0	0,4	1,1	12,4	13,9	4,3	9,6	
09.12.	518		1074,8	1075,1	18 a		0,15	1075,0	-976,0	5,0	1,0	3,1	10,6	14,7	4,3	10,4	
09.12.	421	43	1086,5	1086,9	19	42	0,20	1086,7	-987,7	1,3	0,3	1,0	12,1	13,4	4,3	9,1	
11.12.	422	44	1090,8	1091,2	20	43 Obk	0,20	1091,0	-992,0	5,3	1,3	0,9	16,7	17,9	4,3	13,6	
11.12.	423	44	1095,7	1096,4	21 a	43 Ubk	0,30	1096,0	-997,0		1,4	4,0	15,6	21,0	4,2	16,8	
10.12.	426	46	1105,8	1106,6	22	45	0,20	1106,0	-1007,0	3,3	1,0	2,5	13,3	16,8	4,2	12,6	
	424						0,40	1106,2	-1007,2	6,2	3,2	1,1	2,7	14,8	4,2	14,4	
	402						0,60	1106,4	-1007,4	16,9	0,9	3,0	17,7	21,6	4,2	17,4	
11.12.	425	50	1126,1	1126,4	24	46	0,15	1126,3	-1027,3	5,0	1,6	1,0	14,1	15,6	4,3	11,3	
11.12.	5	52	1138,5	1138,9	25	47	0,15	1138,7	-1039,7	5,8	5,8	1,3	15,2	17,0	4,0	13,0	
11.12.	9	53	1145,1	1145,8	26	48	0,30	1145,4	-1046,4	5,6	1,4	0,8	17,4	18,5	4,0	14,5	
12.12.	6	56	1165,3	1165,9	27	48a	0,20	1165,5	-1066,5	22,3	1,3	3,9	16,7	21,9	4,2	17,7	
	15						0,40	1165,7	-1066,7	5,0	3,1	1,4	4,2	16,2	21,8	4,2	17,6
	503						0,60	1165,9	-1066,9	2,0	1,5	4,4	15,4	21,3	4,2	17,1	
12.12.	427	57	1171,2	1171,5	28b	49	0,15	1171,4	-1072,4	5,1	2,5	3,2	10,4	13,6	4,2	23,0	
13.12.	428	58	1176,0	1176,6	29	50	0,20	1176,2	-1077,2	4,4	1,0	0,8	2,3	16,7	19,8	4,6	15,2
	429						0,40	1176,4	-1077,4	1,0	0,3	1,0	18,3	19,6	4,6	15,0	

DMT GmbH  
 Fachstelle für Sicherheit  
 Prüfstelle für  
 Grubenbewetterung



Ermittlung des desorbierbaren Gasinhalts

Bergwerk Ibbenbüren  
 Kernbohrung: Beustfeld 2A1  
 Rechts 34 13856 Z (NN) 99,0 mNN  
 Hoch 57 99014

Datum 2006	Probe Nr.	Bohrstrecke		Flöz lfd. Nr.	Einzelproben		Gasinhalt									
		Kern- marsch	Teufe von bis		Abstand vom Han- genden d. Flözes	Teufe mNN	Fl. Best. i.waf	Asche i.an	Anteil (q1)n	Anteil (q2)n	Anteil (q3)n	Anteil (qs) (q1bar)n	(qdes)n			
		m	m		m	m	m	%	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t
13.12.	430	59	1187,4	1188,1	30	0,20	1187,6	-1088,6	4,5	0,9	0,4	0,9	17,1	18,4	4,5	13,9
	431					0,40	1187,8	-1088,8	1,0	0,7	1,6	1,6	17,4	19,7	4,5	15,2
	511					0,60	1188,0	-1089,0	5,7	3,1	7,1	7,7	17,9	17,9	4,5	13,4
15.12.	441	62	1215,3	1216,0	32a	0,15	1215,4	-1116,4	4,1	1,2	0,4	1,4	17,4	19,2	4,6	14,6
16.12.	438	64	1228,4	1229,5	33a	0,20	1228,6	-1129,6	2,0	0,4	1,3	1,3	17,6	19,3	4,6	14,7
	433					0,40	1228,8	-1129,8	4,1	2,1	0,3	0,8	17,1	18,2	4,6	13,6
	434					0,60	1229,0	-1130,0	1,9	0,3	1,1	1,1	17,5	18,9	4,6	14,3
	435					0,80	1229,2	-1130,2	2,0	0,4	1,4	1,4	17,8	19,6	4,6	15,0
17.12.	311	66	1244,5	1245,6	34a	0,20	1244,7	-1145,7	1,8	1,1	2,9	2,9	16,3	20,3	4,4	15,9
	347					0,40	1244,9	-1145,9	4,9	1,6	4,2	4,2	12,5	18,3	4,4	13,9
	349					0,60	1245,1	-1146,1	4,5	1,6	0,3	0,7	17,9	18,9	4,4	14,5
	432					0,80	1245,3	-1146,3	5,0	0,7	1,8	1,8	16,2	18,7	4,4	14,3
	504					1,00	1245,5	-1146,5	2,6	0,7	2,0	2,0	15,9	18,6	4,4	14,2
17.12.	439	67	1259,1	1260,2	35	0,20	1259,3	-1160,3	5,7	2,5	1,1	2,5	14,6	18,2	4,5	13,7
	437					0,40	1259,5	-1160,5	2,4	0,4	0,9	0,9	17,3	18,6	4,5	14,1
	531					0,60	1259,7	-1160,7	3,2	0,4	1,0	1,0	16,6	18,0	4,5	13,5
	566					0,80	1259,9	-1160,9	4,2	1,1	0,6	1,5	16,7	18,8	4,5	14,3
	559					1,00	1260,1	-1161,1	1,1	0,7	1,6	1,6	15,9	18,2	4,5	13,7
17.12.	436	70	1283,3	1283,9	37a	0,30	1283,6	-1184,6	4,4	5,1	2,1	3,3	14,3	19,7	4,3	15,4
18.12.	442	72	1291,9	1292,8	38a	0,20	1292,1	-1193,1	0,7	0,2	0,6	0,6	17,5	18,3	4,6	13,7
	446					0,40	1292,3	-1193,3	4,0	1,1	0,6	1,8	18,2	20,6	4,6	16,0
	447					0,60	1292,5	-1193,5	0,9	0,6	1,8	1,8	17,0	19,4	4,6	14,8



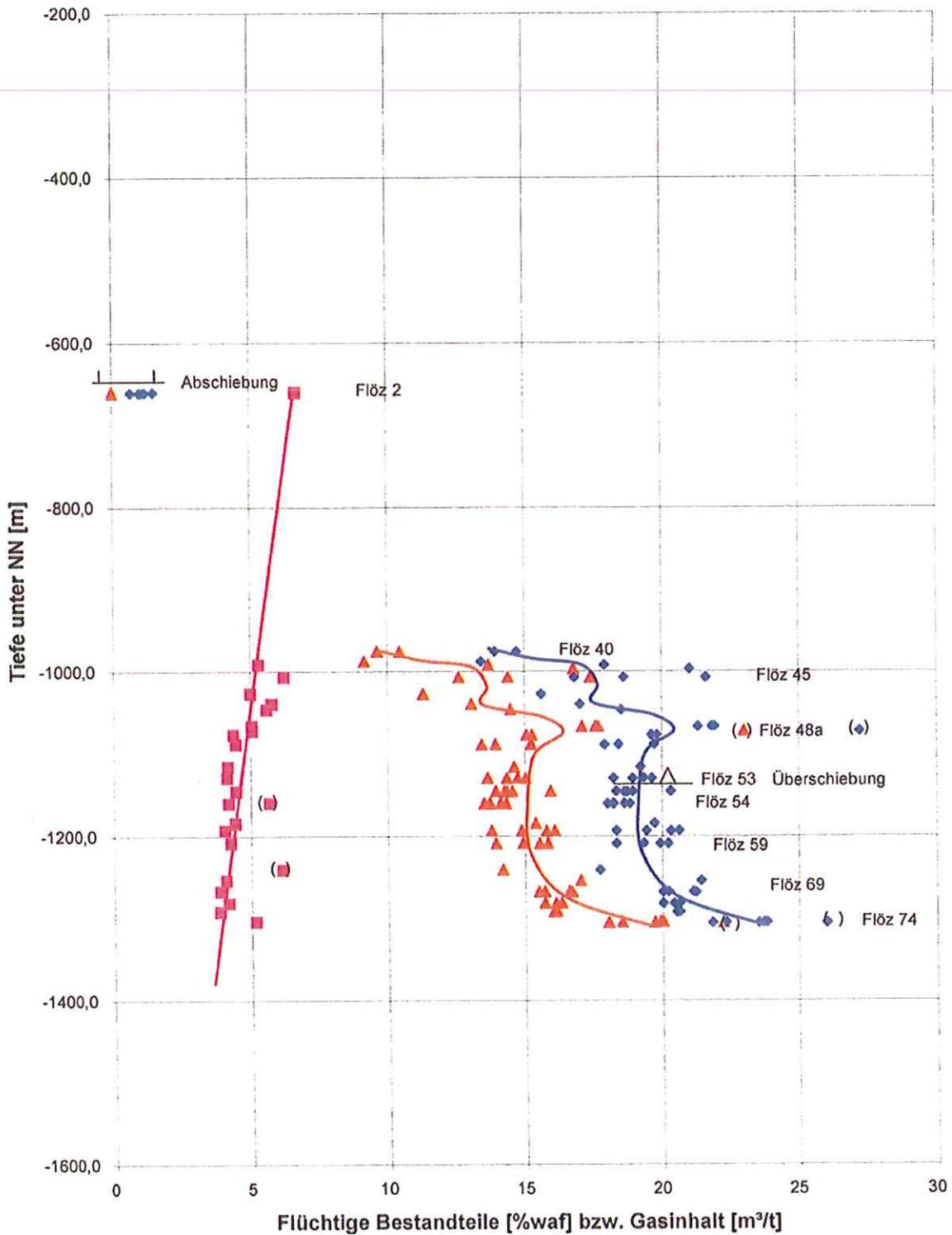
DMT GmbH  
 Fachstelle für Sicherheit  
 Prüfstelle für  
 Grubenbewetterung

Ermittlung des desorbierbaren Gasinhalts

Bergwerk Ibbenbüren  
 Kernbohrung: Beustfeld 2A1  
 Rechts Hoch  
 Z (NN) 99,0 mNN

Datum 2006	Probe Nr.	Bohrstrecke		Flöz lfd. Nr.	Zeichenbe- zeichnung	Einzelproben		Gasinhalt										
		Kern- marsch	Teufe von bis			Abstand vom Han- genden d. Flöztes	Teufe mNN	Fl. Best. i.waf	Asche i.an	Anteil (q1)n	Anteil (q2)n	Anteil (q3)n	Anteil (qs)n	(q1bar)n	(qdes)n			
		m	m	m	m	m	m	%	%	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t	m3/t
	448			0,80		1292,7	-1193,7	1,3	1,0	2,9	16,4	20,3	4,6	15,7				
19.12.	443	74	1307,3	0,20	59	1307,5	-1208,5	4,2	0,8	1,7	16,8	19,3	4,4	14,9				
	444			0,40		1307,7	-1208,7	2,0	1,8	4,2	12,3	18,3	4,4	13,9				
	445			0,60		1307,9	-1208,9	4,5	0,9	2,1	17,2	20,2	4,4	15,8				
	449			0,80		1308,1	-1209,1	1,2	0,5	1,0	18,4	19,9	4,4	15,5				
20.12.	935	77	1340,0	0,15	65	1340,2	-1241,2	6,1	1,6	1,8	14,3	17,7	3,6	14,1				
20.12.	530	79	1352,9	0,10	67	1353,0	-1254,0	4,1	2,1	1,2	19,5	21,4	4,4	17,0				
21.12.	910	80	1366,1	0,20	69	1366,3	-1267,3	3,8	0,6	0,9	18,7	20,2	4,5	15,7				
	920			0,40		1366,5	-1267,5	2,7	0,6	0,8	19,7	21,1	4,5	16,6				
	921			0,60		1366,7	-1267,7	1,4	0,7	1,0	18,3	20,0	4,5	15,5				
	925			0,80		1366,9	-1267,9	3,1	0,7	0,9	19,6	21,2	4,5	16,7				
21.12.	490	83	1380,3	0,20	71	1380,5	-1281,5	4,0	1,0	1,8	17,8	20,6	4,3	16,3				
	927			0,40		1380,7	-1281,7	3,0	1,0	1,8	17,2	20,0	4,3	15,7				
	931			0,60		1380,9	-1281,9	15,0	0,6	1,1	18,7	20,4	4,3	16,1				
22.12.	932	84	1390,8	0,20	73	1391,0	-1292,0	11,6	1,9	2,6	16,1	20,6	4,5	16,1				
	934			0,40		1391,2	-1292,2	3,8	0,6	0,8	19,1	20,5	4,5	16,0				
22.12.	447	87	1403,2	0,20	74	1403,4	-1304,4	5,2	2,3	4,9	16,6	23,8	3,8	20,0				
	473			0,40		1403,6	-1304,6	4,3	1,6	3,4	18,7	23,7	3,8	19,9				
	407			0,60		1403,8	-1304,8	6,2	1,7	3,4	17,2	22,3	3,8	18,5				
	411			0,80		1404,0	-1305,0	57,3	3,1	6,3	16,6	26,0	3,8	22,2				
	420			1,00		1404,2	-1305,2	52,8	4,6	9,3	9,6	23,5	3,8	19,7				
	402			1,20		1404,4	-1305,4	5,5	1,1	2,3	18,4	21,8	3,8	18,0				

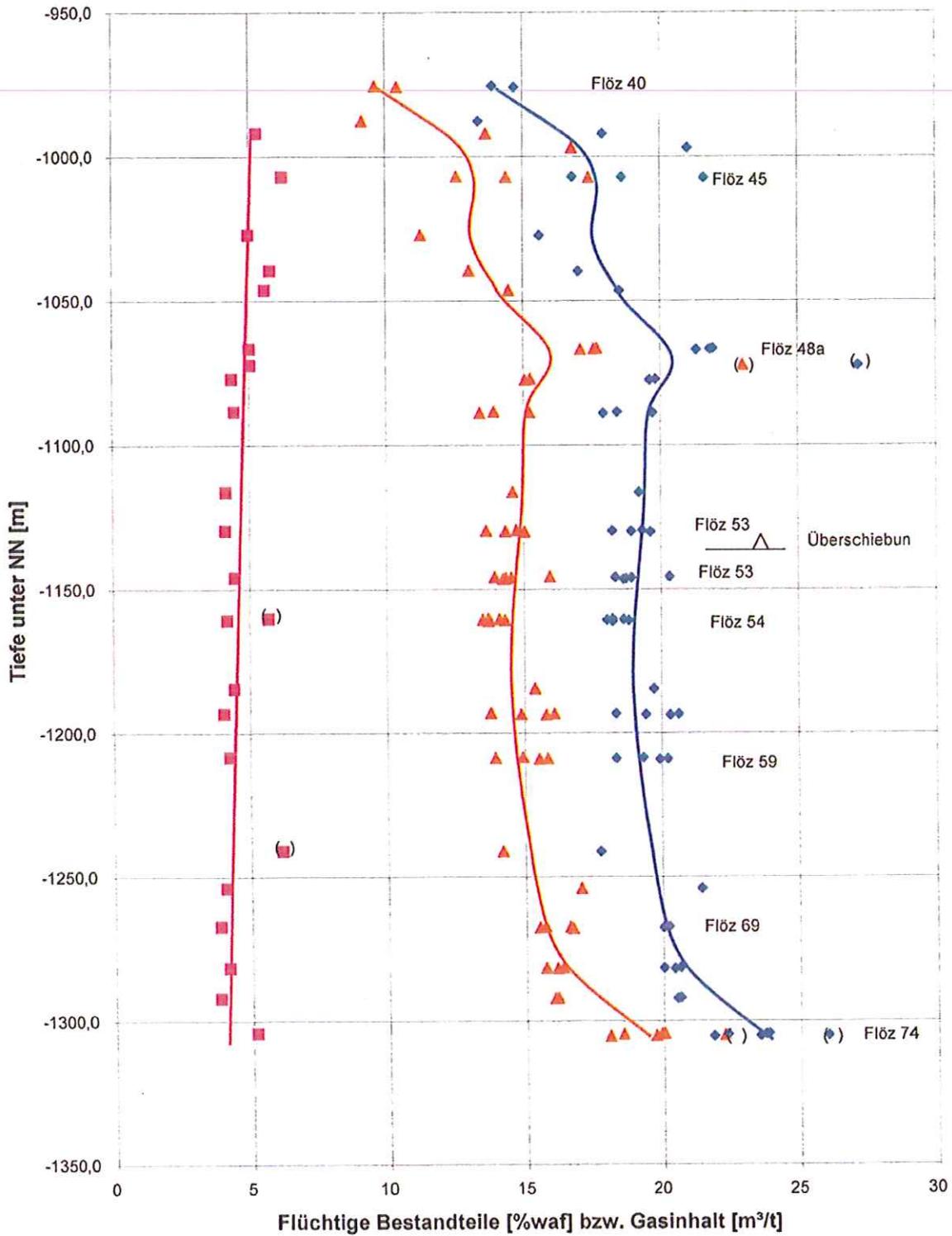
**BW Ibbenbüren, Bohrungen Beustfeld 2 und 2A1**  
**Teufentrend der Flüchtigen Bestandteile und Gasinhalte**



■ flüchtige Bestandteile ▲ q(des)n ◆ q(s)n

○ stark abweichende Werte ( )

**BW Ibbenbüren, Bohrung Beustfeld 2 und 2A1**  
**Teufentrend der Flüchtigen Bestandteile und Gasinhalte**



■ flüchtige Bestandteile    ▲  $q(\text{des})_n$     ◆  $q(\text{s})_n$     ( ) stark abweichende Werte