

Deutsche Demokratische Republik	Geologische Industrie PRÜFVERFAHREN DER BOHRSPÜLUNG Feststoff- und Ölgehalt	TGL
		23033/16 Gruppe 920 610
Геологическая промышленность ИССЛЕДОВАНИЯ БУРОВОГО РАСТВОРА Содержание плотного вещества и содержание масла		Geological industry TESTING OF DRILLING MUD Solids and oil content

Deskriptoren: Bohrspülung; Feststoffgehalt; Ölgehalt

Verbindlich ab 1. 4. 1974

1. Prüfhilfsmittel

1.1. Prüfgeräte

Destillationsapparatur, bestehend aus Retorte mit Unter- und Oberteil, Kautschittdichtung, Stativ, Kühler mit Wasseranschluß, Vorlage

Thermometer 100° bis 500 °C TGL 40-335

Vollpipette 5 ml TGL 11992

Meßpipette MtV₀ A10/0.1 TGL 11990

Analysenwaage Genauigkeit 0,01 g

Asbestdrahtnetz

Gummischlauch

Gasbrenner

1.2. Reagenzien

Benzol reinst

Destilliertes Wasser

2. Probenahme

Die Probenahme erfolgt nach TGL 23033/04 Punkt 2.3.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Verantwortlich:
Besätigt: 28.12.1973

VVB Erdöl-Erdgas, Gommern
Staatssekretariat für Geologie, Berlin

3. Durchführung

Die wahre Dichte nach TGL 23033/06 ist erforderlich. In das Unterteil der Retorte ist mittels Analysenwaage soviel Spülung einzuwägen, daß deren Volumen genau 100 ml unter Normalbedingungen entspricht. Die Masse E der einzuwägenden 100 ml Spülung in g wird wie folgt berechnet:

$$E = \text{Wahre Dichte in g/cm}^3 \cdot 100$$

Unterteil und Oberteil der Retorte sind nach Einlegen der Kautschittdichtung zu verschrauben, in das Stativ einzubauen und nach Einsetzen des Thermometers mit dem Kühler zu komplettieren. Zwischen Retorte und Gasbrenner wird das Asbestdrahtnetz eingelegt. Anschließend wird die Vorlage unter den Kühlerausgang gestellt. Die Destillation beginnt, wenn das Kühlwasser kontinuierlich läuft.

Die Erwärmung mit dem Gasbrenner muß äußerst vorsichtig erfolgen. Wenn 4 bis 6 ml überdestilliert sind, wird die Wärmezufuhr gesteigert. Übersteigt im Verlaufe der Destillation die Temperatur der übergehenden Dämpfe 160 °C, ist das Kühlwasser abzustellen. Dieser Vorgang tritt ein, wenn die Destillation zum Stillstand kommt und die überdestillierte Wassermenge in der Vorlage konstant bleibt. Man entfernt das Asbestdrahtnetz und steigert die Wärmezufuhr bis zur Rotglut der Retorte, die 15 min in diesem Zustand zu halten ist. Danach ist die Destillation beendet.

In der Vorlage befindet sich das überdestillierte Wasser V_1 und Öl. Falls der Wasserspiegel die unterste Marke der Skala der Vorlage nicht erreicht, muß ein abgemessenes Volumen Wasser V_2 in die Vorlage gebracht werden, das bei der Berechnung zu berücksichtigen ist. Um bei der Ablesung des Öles deutliche Menisken zu haben, sind 5,0 ml Benzol in die Vorlage zu geben und umzuschütteln. Nach dem Absetzen ist die Summe Benzol und Öl eindeutig ablesbar.

4. Berechnung

Zur Berechnung sind die bei der Titration nach TGL 23033/21 verbrauchten ml 0,1 n Silbernitrat erforderlich.

Die Volumenzunahme V_3 des destillativ ermittelten Wasservolumens in der Spülung durch gelöste Salze sowie die Dichte des Salzwassers D_n ist dem Diagramm auf Seite 4 zu entnehmen.

$$\begin{aligned}
 \text{Wassergehalt in Vol.-%} &= V_1 - V_2 \\
 \text{Salzwassergehalt } V_4 \text{ in Vol.-%} &= V_1 - V_2 + V_3 \\
 \text{Ölgehalt } \ddot{O}_v \text{ in Vol.-%} &= V_5 - 5 \\
 \text{Feststoffgehalt TSv in Vol.-%} &= 100 - (V_4 + \ddot{O}_v) \\
 \text{Feststoffgehalt TSg in Gewichts-%} &= \frac{E - (V_4 \cdot D_n + 0,83 \cdot \ddot{O}_v)}{E} \cdot 100
 \end{aligned}$$

$$\text{Dichte des Feststoffs DTS in g/cm}^3 = \frac{\text{TSg} \cdot D_w}{\text{TSv}}$$

- V_1 = überdestilliertes Wasservolumen in ml
 V_2 = zur Auffüllung benötigtes Wasservolumen in ml
 V_3 = Volumenzunahme des Wassers durch gelöstes Salz in Vol.-%
 V_4 = Salzwassergehalt in Vol.-%
 V_5 = Volumen der Öl-Benzol-Lösung in ml
 \ddot{O}_v = Ölgehalt in Vol.-%, mittlere Dichte des Öles
 0,83 g/cm³ angenommen
 E = Einwaage, Masse der 100 ml Spülung in g
 D_n = Dichte des Salzwassers in g/cm³
 D_w = Wahre Dichte der Spülung

Hinweise

Ersatz für TGL 23033/14, Ausgabe 12.68
 Änderungen gegenüber Ausgabe 12.68:
 Redaktionell und fachlich überarbeitet

Diagramm

