



Georisiko Methangas – Methangas bei Geothermiebohrungen

7. Willicher Praxistage Geothermie, EZ:W, 03.11.2021

Leonhard Thien, EnergieAgentur.NRW, Fraunhofer IEG

Einführung

- **Methangas bei Geothermiebohrungen - Warum ein Thema?**
- **Geothermiebohrungen in Gebieten potentieller Gaszutritte**
- **Wir gehen zurück in das Jahr 2018**
- **Methanausgasungen bei Geothermiebohrungen in Hamm und Lünen.**
- **Das Land, Bergbehörde, der Geologische Dienst, das Geothermiezentrum und die EnergieAgentur.NRW haben reagiert und Schulungen angeboten**
- **Das Thema bleibt: im Sommer 2021 weitere Vorfälle in Lünen und Drensteinfurt.**

Einführung

- **Methangas-Austritte im Münsterländer Kreidebecken seit Alters her bekannt**
- **Aufstieg von thermogenem Gas aus dem Karbon**
- **Bakterielle Bildung von Methan auch direkt in Kreide-Schichten**
- **Bildung druckhafter Vorkommen unter abdichtenden Schichten**
- **GD NRW berät bei konkreten Planungsvorhaben im Untergrund**

- **→ Informationen der Bohrunternehmen sind essentiell!**

Gasausbrüche in 2018

Juni 2018 - „Im Westfeld“, Hamm-Pelkum,
Gasausbruch in 80 m Tiefe



WESTFÄLISCHER ANZEIGER (08.06.2018)

Oktober 2018 - „Im Ort“, Lünen-Alstedde,
Gasausbruch in 90 m Tiefe



WESTFÄLISCHER ANZEIGER (26.10.2018)

Kamerabefahrung –Lünen-



Kluftsystem zwischen 89,1 und 91,8 m
Gasblase bei 90,3 m



Kluftsystem zwischen 89,1 und 91,8 m
Kluft bei 91,8 m

Merkblatt der BR Arnsberg

MERKBLATT

Bohrungen in Bereichen mit dem Georisiko Methangas

Veranlassung

Im Juni 2018 kam es bei einer Bohrung zur Nutzung von Erdwärme in Hamm-Pelkum zu einem unerwarteten, über 60 Stunden andauernden Methangasaustritt. Nach Aussage des Bohrunternehmens kam es bei ca. 80 m Teufe nach einem kompletten Spülungsverlust zu einem Gaszutritt in die Bohrung. Da die Bohranlage für ein solches Ereignis nicht ausgerüstet war, konnte sich das ausströmende Gas unkontrolliert und diffus auf der gesamten Baustelle verteilen. Wegen der mit einem Methangasaustritt verbundenen Explosionsgefahr wurden aus Sicherheitsgründen ca. 300 Personen in einem Umkreis von ca. 250 m durch die Feuerwehr evakuiert.

Im Oktober 2018 ereignete sich auch in Lünen bei einer Geothermie-Bohrung ebenfalls ein solcher Gasaustritt. Nach Erreichen der Endteufe von 120 m kam es beim Ausbau des Bohrgestänges in ca. 90 m Teufe zu einem Gaszutritt aus einem Kluftsystem, das später anhand einer Kamerabefahrung nachgewiesen werden konnte. Bei diesem Ereignisfall war der Unternehmer durch die technische und organisatorische Umsetzung seines Sicherheitskonzeptes auf einen Gaszutritt vorbereitet und konnte das Gas weitestgehend von der Bohrung weg in einen gesicherten Bereich ableiten. Dadurch konnte sich eine vorsorgliche Evakuierung der Anwohner auf die Nachbargebäude beschränken. Der Gasaustritt aus der Bohrung kam nach ca. 50 Stunden zum Erliegen.

Rechtliche Hinweise zur Betriebssicherheits- und Gefahrstoffverordnung

Bei Bohrungen in Gebieten, in denen Gasaustritte, insbesondere Methanausgasungen, aus dem Untergrund bekannt sind und nicht auszuschließen ist, dass bei der geplanten Bohrung Gas, auch unter erhöhtem Druck, austreten kann, ergeben sich besondere Anforderungen aus der Betriebssicherheits- (BetrSichV) und Gefahrstoffverordnung (GefStoffV).

Nach § 3 Absatz 1 BetrSichV hat der Arbeitgeber vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung) und geeignete Schutzmaßnahmen abzuleiten.

Nach § 6 Absatz 1 GefStoffV hat der Arbeitgeber im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung als Bestandteil der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes festzustellen, ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausüben oder ob bei Tätigkeiten Gefahrstoffe entstehen oder freigesetzt werden können. Die Gefährdungsbeurteilung ist nach § 6 Absatz 8

MERKBLATT

2. Ergänzung

Erläuterungen zur Rechtslage - betr. „Sicherheitskonzept“

Im Folgenden wird die Rechtsauffassung der Bergbehörde NRW zur Rechtslage - betr. insbesondere GefStoffV und BetrSichV - im Zusammenhang mit der Ausführung von Bohrungen - hier Geothermiebohrungen - in dem aktuell vom Geologischen Dienst NRW (GD NRW) ausgewiesenen „Gebiet mit nicht auszuschließender Gefährdung durch Methangaszutritte“ dargelegt:

Bei den vom GD NRW als potenziell gashöflich eingestuften Gebieten handelt es sich um Bereiche, in denen nicht auszuschließen ist, dass beim Abteufen von Bohrungen explosionsfähige Atmosphären auftreten können und somit um explosionsgefährdete Bereiche i.S.d. § 2 Abs. 14 GefStoffV.

Nach § 6 Abs. 9 GefStoffV sind Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Gemische in einem Explosionsschutzdokument besonders auszuweisen und Schutzmaßnahmen im Hinblick auf die in § 11 GefStoffV genannten Schutzziele festzulegen. Aus dem Explosionsschutzdokument muss insbesondere hervorgehen,

1. dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
2. dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen (Darlegung eines Explosionsschutzkonzeptes),
3. ob und welche Bereiche entsprechend Anhang I Nummer 1.7 in Zonen eingeteilt wurden,
4. für welche Bereiche Explosionsschutzmaßnahmen nach § 11 und Anhang I Nummer 1 getroffen wurden,
5. wie die Vorgaben nach § 15 umgesetzt werden und
6. welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der BetrSichV durchzuführen sind.

Nach § 8 Abs. 11 GefStoffV darf die Gefährdungsbeurteilung nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, so hat er sich fachkundig beraten zu lassen. Fachkundig kann insbesondere die Fachkraft für Arbeitssicherheit sein.

Bei der Herstellung von Geothermiebohrungen in diesen o.g. Gebieten (Stellungnahme des GD NRW) handelt es sich bei der Gesamtheit der auf dem Bohrplatz eingesetzten explosionsrelevanten Arbeitsmittel einschließlich der Verbindungselemente demgemäß um überwachungsbedürftige Anlagen i.S.d. § 2 Nr. 30 f ProdSG und da in Anhang 2, Abschnitt 3 der BetrSichV genannt, auch um überwachungsbedürftige Anlagen i.S.d. § 2 Nr. 13 BetrSichV.

Schulungstermine

1. Schulungstermin 30.04.2019

2. Schulungstermin 21.05.2019

3. Schulungstermin 28.01.2020

weitere Termin konnten 2020/21 coronabedingt nicht durchgeführt werden

Erfahrungsaustausch Methan und Geothermiebohrungen

Erfahrungsaustausch zum Explosionsschutz
für Geothermiebohrungen

EnergieAgentur.NRW 

 **Fraunhofer**
IEG

Bochum, 26.10.2021
Dipl.-Ing. Vitali Kerber
Dipl.-Geol. Sabine Hanstein

Vitali.Kerber@dmt-group.com
Sabine.Hanstein@dmt-group.com

Mit Sicherheit Zukunft.

26.10.2021 Folie 2 Schulung Explosionsschutz

 **DMT**

Schulungstermine

1. Schulungstermin 30.04.2019

2. Schulungstermin 21.05.2019

3. Schulungstermin 28.01.2020

weitere Termin konnten 2020/21 coronabedingt nicht durchgeführt werden

4. Schulungstermin 26.10.2021 (Auffrischungsschulung)

2. Schulungstermin 09.11.2021

2. Schulungstermin 18.11.2021 (Auffrischungsschulung)

Schulungsinhalte

- **Aktuelle rechtliche Neuerungen zum Explosionsschutz**
- **Geologie, Aufbau der Deckgebirgsgeologie, Voraussetzungen für Ausgasungen**
- **Auffrischung der Zoneneinteilung und Betrachtung von Zündquellen**
- **Anforderungen zur Prüfung im Sinn des Explosionsschutzes nach Anlagenänderungen (wesentliche Änderungen)**
- **Anforderungen zur Prüfung im Sinn des Explosionsschutzes Instandsetzungen**
- **Einsatz und Umgang mit Messtechnik,**
- **Beispiele aus der Praxis**

Zusammenfassung

- **Bei Bohrvorhaben in Nordrhein-Westfalen kam es zuletzt mehrfach zu Gasaustritten**
- **Methangasansammlungen ist zwar nicht der Regelfall, kann jedoch aufgrund der Geologie in einigen Gebieten Nordrhein-Westfalens nicht ausgeschlossen werden.**
- **In den potentiell eingestuften Gebieten des Geologischen Dienstes ist eine geologisch/ausgasungstechnische Vorbeurteilung aufzustellen.**
- **Vor Beginn der Bohrung sind die definierten Explosionsschutzmaßnahmen umzusetzen und es ist ein Explosionsschutzdokument zu erstellen.**
- **Die Bohranlage ist gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) auf Explosionssicherheit zu prüfen, bzw. das Bohrgerät muss angepasst werden**
- **Mitarbeiter von Bohrunternehmen müssen geschult werden**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Leonhard Thien

EnergieAgentur.NRW

Lennershofstraße 140

44801 Bochum

Telefon: 0234 / 32 10715

E-Mail: thien@energieagentur.nrw

Internet: www.energieagentur.nrw