



DMT GmbH & Co. KG
Mining Consulting & Engineering

Am TÜV 1
45307 Essen, Deutschland

**Ausweisung des ausgasungstechnischen
Schachtschutzbereiches für den gesicherten
Schacht Preußen II/2**

TÖB 3399 5718 002

Auftraggeber: RAG Aktiengesellschaft
vertreten durch die RAG Montan Immobilien GmbH

Bericht Nr.: 352 011 19

Berichtsdatum: 20.02.2019

Anzahl Seiten: 8

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Ralf Orzol


(Orzol)


(Kerber)

Sitz der Gesellschaft
DMT GmbH & Co. KG
Am Technologiepark 1
45307 Essen, Deutschland
Amtsgericht Essen HRA 9091
Vorsitzender des Aufsichtsrates:
Dr. Jürgen Himmelsbach

Tel+49 201 172-01
Fax +49 201 172-1462
info@dm-t-group.com
www.dmt-group.com
TÜV NORD GROUP

Geschäftsführung:
DMT Verwaltungsgesellschaft mbH, Essen
Amtsgericht Essen HRB 20420

Vertreten durch die Geschäftsführer:
Dr. Maik Tiedemann, Ulrich Pröpper
Jens-Peter Lux



DIN EN ISO 9001
zertifiziert

DIN EN ISO 14001
zertifiziert

Earth. Insight. Values.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
2. Angaben zur Bauausführung	4
3. Schachtschutzbereich	5
3.1 Allgemeines	5
3.2 Ausweisung des neuen ausgasungstechnischen Schachtschutzbereiches	6
4. Entgasungseinrichtung	6
5. Schlußbemerkung	8

1. Einleitung

Der Schacht Preußen II/2 wurde im 4. Quartal 2018 mit einer neuen Abdeckplatte mit angehängter innerer Ausbaustärkung gesichert. Für den verfüllten Schacht Preußen II /2 war bis zur Sanierung ein ausgasungstechnischer Schachtschutzbereich mit einem auf den Schachtmittelpunkt bezogenen Radius von 25 m (Durchmesser 50 m) ausgewiesen.

Vor dem Hintergrund der nun durchgeführten Sicherungsmaßnahme und in Hinblick auf die geplante, südlich gelegene Bebauung soll nun bewertet werden, ob der ausgasungstechnische Schachtschutzbereich in dieser Größe beibehalten werden muss oder ggf. reduziert werden kann. Weiterhin sollten die daraus resultierenden Anforderungen beschreiben werden.

Die vorliegende gutachtliche Stellungnahme behandelt Fragen, die mit dem Freiwerden schädlicher, bergbaubedingter Gase zusammenhängen. Fragen zur Standsicherheit der Füllsäule des verfüllten Schachtes sowie Fragen zur Standsicherheit der Tagesoberfläche im Bereich des verfüllten Schachtes sind nicht Gegenstand dieser gutachtlichen Stellungnahme. Auch Fragen zu sonstigen gesundheitsgefährdenden Kontaminationen des Bodens, der Bodenluft und des Grundwassers sind nicht Bestandteil dieser gutachtlichen Stellungnahme.

2. Angaben zur Bauausführung

Der Schacht Preußen II / 2 wurde im 4. Quartal 2018 mit einer neuen Abdeckplatte mit angehängter innerer Ausbauverstärkung gesichert. Eine Vorbereitung zur Installation einer Entgasungseinrichtung gemäß DIN 14983 Typ 3 wurde eingerichtet. Der Anschlußstutzen ist nahe der Beobachtungs- und Nachfüllöffnung unterflur positioniert und wird geschützt durch einen Unterflurdeckel.

Die innere Ausbauverstärkung, welche im Zuge der Sicherungsarbeiten eingebracht wurde, bindet 2 m in den anstehenden Mergel ein, welcher ab einem Niveau von etwa +52 mNN eine ausreichend hohe Festigkeit und entsprechende Gefügemerkmale aufweist.

Bei den Sicherungsarbeiten wurden (im Sicherungshorizont, d.h. +52 mNN bis +62 mNN) keine Rohrleitungen, sowie keine bergmännische Infrastruktur aufgefunden, die eine Gasverschleppung begünstigen würden.

Mit dem umlaufend um den Schacht erstellten Graben wurde auf einer Teufe von rd. 3 m unter bestehender GOK das Sickerwassereinstauniveau erreicht, was dafürspricht, dass die Arbeitsraumfuge nicht drainierend wirkt und im Umkehrschluss nicht als Strömungsweg für Gase wirkt.

Ein Indiz für die Abdichtung des Schachtkopfes durch die eingebrachte Sicherung stellt die Differenzdruckentwicklung dar. Konnte vor der Sanierung kein Differenzdruck festgestellt werden, konnte am 07.01.2019 ein Differenzdruck von -253 hPa bei einem atmosphärischen Luftdruck von 1.023 hPa festgestellt werden. Dieser Unterdruck ist zurückzuführen auf die im Umfeld des Schachtes betriebenen Grubengasabsaugungen.

3. Schachtschutzbereich

3.1 Allgemeines

Für jeden verfüllten Schacht ist ein ausgasungstechnischer Schachtschutzbereich (im Folgenden auch einfach Schachtschutzbereich genannt) auszuweisen, der unter Berücksichtigung der Gefährdung durch schädliche Gase für die geplante Nutzung der Tagesoberfläche im Bereich eines Schachtes beachtet werden muss. In Anlehnung an Erfahrungen mit verfüllten Schächten des Ruhrgebietes wird dieser ausgasungstechnische Schachtschutzbereich im Normalfall mit einem auf den Schachtmittelpunkt bezogenen Radius von 25 m (Durchmesser 50 m) ausgewiesen. In diesem Bereich wird unterstellt, dass noch unterirdische Infrastruktur und diskrete Strömungswege aus der ehemaligen, bergbaulichen Nutzung vorliegen, die eine Bereichverschleppung bergbaustämmiger Gasgemische begünstigen. Weiterhin wird unterstellt, dass sich in den tagesnahen Ablagerungen bzw. Anschüttungen das Grubengas in Form eines „Ausgasungstrichters“ ausbreiten kann.

Kann ausgeschlossen werden, dass keine an den Schacht angeschlossenen diskreten Strömungswege mehr im Untergrund vorhanden sind, die eine Bereichverschleppung begünstigen, kann unter Berücksichtigung des Zustandes des Schachtkopfes und des schachtnahen Bodenaufbaus der ausgasungstechnische Schachtschutzbereich neu definiert werden.

Grundsätzlich ist dieser jedoch so zu dimensionieren, dass er eine Fläche umfasst, über die das Gasgemisch vollständig zur Atmosphäre abströmen kann. Die Oberfläche eines ausgasungstechnischen Schachtschutzbereiches muss so gestaltet werden, dass das Gasgemisch ohne weitere Behinderungen abströmen kann. Eine gasundurchlässige Abdeckung des ausgasungstechnischen Schachtschutzbereiches ist nicht zweckmäßig. Dieses hätte gegebenenfalls eine Ausdehnung der Ausgasungsfläche zur Folge.

Eine Bebauung von ausgasungstechnischen Schachtschutzbereichen mit geschlossenen Bauwerken (z.B. Häusern, Einrichtungen der Elektro-, Wasser- und Fernmeldeversorgung) ist ohne weitere Schutzmaßnahmen nicht zulässig.

Das Verlegen von Ver- und Entsorgungsleitungen im Boden begünstigt die „Verschleppung“ von schädlichen Gasgemischen in entferntere Bereiche und ggf. in Gebäude. Deshalb sollen

derartige Leitungen nicht durch ausgasungstechnische Schachtschutzbereiche verlaufen. Wenn darauf aus baulichen Gründen nicht verzichtet werden kann, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die das Eindringen von Gas in Leitungen (z.B. Abwasserleitungen) oder das Weiterleiten von Gas entlang von Leitungen (z.B. durch Leitungstrassen oder -kanäle) verhindern.

3.2 Ausweisung des neuen ausgasungstechnischen Schachtschutzbereiches

Aufgrund der unter Kapitel 2 dargelegten Umstände kann der vormals definierte Schachtschutzbereich mit einem Durchmesser von 50 m, auf einen Durchmesser von 20 m (jeweils radialsymmetrisch angeordnet um den Schachtmittelpunkt) verringert werden.

4. Entgasungseinrichtung

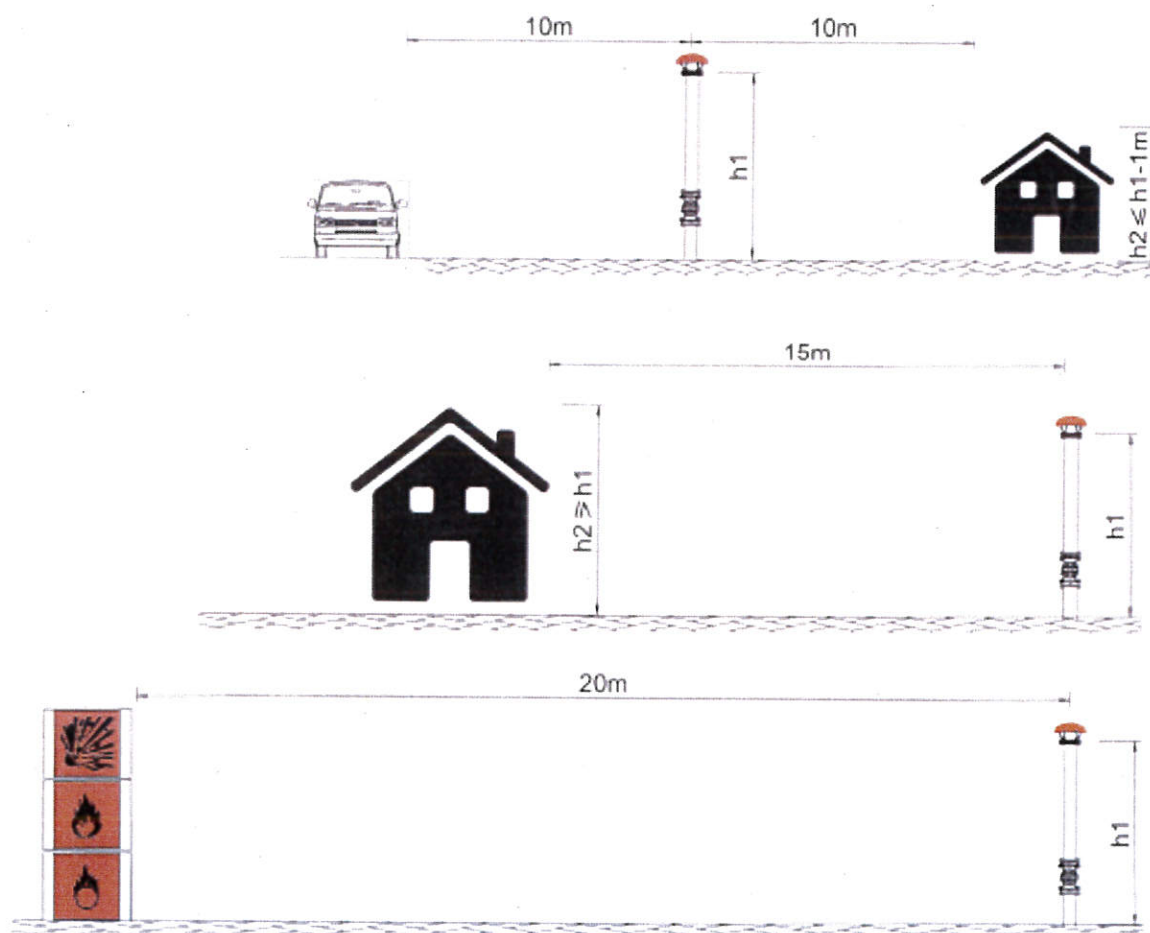
Der Schacht Preußen II / 2 wurde mit einer Anschlußmöglichkeit für eine Entgasungseinrichtung ausgestattet. Aufgrund der derzeit herrschenden Differenzdrücke ist der Aufbau einer solchen momentan jedoch nicht notwendig. Trotzdem sind Schutzabstände zu einer möglicherweise zu errichtenden Entgasungseinrichtung im Zuge der Bauplanung zu berücksichtigen. Auch der angrenzende Bewuchs ist hier entsprechend kurz zu halten.

Bei der möglicherweise zu errichtenden Entgasungseinrichtung für den verfüllten Schacht Preußen II / 2 handelt es sich gemäß DIN EN 14983 um eine Einrichtung für die passive Entgasung aus verfüllten bzw. abgedämmten Tagesöffnungen (Typ III). Für derartige Entgasungseinrichtungen gelten nachfolgende Anforderungen in Bezug auf benachbarte Bebauung. Grundsätzlich sind hiervon Abweichungen möglich, diese sind im Einzelfall jedoch zu prüfen.

Folgende Schutzabstände sind gemäß DIN EN 14983 und dem Leitfaden für das Verwahren von Tagesschächten zu beachten (Abb. 1):

- Die Mindesthöhe der Mündungsöffnungen über der Begehungsebene beträgt mindestens 3 m.
- Der Mindestabstand vom Ausblasende für Fahrwege und Gebäude, deren Höhe mindestens 1 m geringer ist als das Ausblasende, beträgt 10 m.

- Der Mindestabstand von Gebäuden, deren Höhe größer ist als das Ausblasende, beträgt 15 m.
- Der Mindestabstand von feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen beträgt 20 m.

Abb. 2: Schutzabstände der DIN EN 14983

5. Schlußbemerkung

Der Schacht Preußen II / 2 wurde so gesichert, dass eine Reduzierung des ausgasungstechnischen Schachtschutzbereiches möglich ist. Hier gelten jedoch bautechnische Restriktionen. Weiterhin zu beachten sind die o.a. Schutzabstände zu einer etwaig zu errichtenden Entgasungseinrichtung.

Der guten Ordnung halber wird darauf hingewiesen, dass im Lünener Stadtgebiet im Turon und in jüngster Vergangenheit auch in den jüngeren Schichtengliedern des Kreidedeckgebirge Methan nachgewiesen wurde. Dies wird hier jedoch, da nicht schachtbezogen, nicht weiter betrachtet.