

Beschlussvorlage	7728/2025/3 Vorgänger-Vorlage: 7728/2025/2	Fachbereich 3 Herr Heilmayer
Kostenerhöhung bei der Sicherungsmaßnahme "Am Layerhof"		
Beratungsfolge	Haupt- und Finanzausschuss Stadtrat	

Beschlussvorschlag der Verwaltung:

Der Stadtrat der Stadt Mayen stimmt der Maßnahme Hohlraumsicherung „Am Layerhof“ zu und nimmt die damit einhergehenden Kosten bis zunächst 500.000,00 € in Kauf.
Im Falle eines weiteren Kostenmehraufwandes wird der Haupt- und Finanzausschuss beteiligt.
Der Stadtrat wird über sämtliche Änderungen fortlaufend informiert.

<u>Gremium</u>	<u>Ja</u>	<u>Nein</u>	<u>Enthaltung</u>	<u>wie Vorlage</u>	<u>TOP</u>
<u>Haupt- und Finanzausschuss</u>					
<u>Stadtrat</u>					

Sachverhalt:

Im Mayener Grubenfeld wurde im Bereich der Straße „Am Layerhof“ historisch betrachtet u.a. untertägig Basalt abgebaut.

Nach Einstellung des Basaltabbaus im Mayener Grubenfeld in den 1970er Jahren wurden die Schächte sowie die Tagebaue zum Teil verfüllt und die überdeckenden Geländeflächen in Teilbereichen für gewerblich industrielle Ansiedlung freigegeben.

Im Jahre 2009/ 2010 wurde im Auftrag der Stadt Mayen die Standsicherheit des untertägigen Basaltabbaufeldes im Bereich dieses Straßenzuges untersucht und bewertet sowie auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse ein Maßnahmenkatalog ausgearbeitet.

Nach Schaffung des Zugangs zum untertägigen Grubenfeld im Jahre 2017 auf städtischen Grund (Schacht 518) wurden, auf Dringlichkeitsbeurteilung des Landesamts für Geologie und Bergbau(LGB), turnusmäßig Gruben- Hohlraumbefahrungen für das Monitoring bzw. für die Überwachung durchgeführt, um letztlich eine Dokumentation und gefährdungsklassifizierte Hohlraumbereiche zu erhalten.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung zur Prüfung der Verlegung der Fahrbahn der Straße „Am Layerhof“ wurden seitens des beauftragten Ingenieurbüros TABERG im Jahre 2023 dreidimensionale Vermessungsdaten, sogenannte 3-D Scans, der Hohlräume durchgeführt. Nach Vorlage und Auswertung der Vermessungsdaten wurde dabei eine bisher nicht bekannte akute Gefährdung in einem Teilbereich der Verkehrsfläche festgestellt.

Im Rahmen der Besprechung zwischen der Stadt Mayen, dem LGB und der TABERG Ingenieure GmbH wurde daraufhin die Erfordernis von Sofortmaßnahmen mit direkter Ausführung von konstruktiven Sicherungsmaßnahmen in einem Bereich der Straße festgestellt.

Mit der Sofortmaßnahme „Am Layerhof“ wurde am 17.07.2023 begonnen.

Im Zuge der Sicherung wurde das Konzept „Gewebeschlauchpfeiler“ entwickelt sowie baulich umgesetzt.

Im Oktober 2024 wurde das Feld zwischen der Zufahrt zum Verbundparkplatz im Rahmen des Pfeilerprobefelds gesichert.

Da gemäß bergamtlicher Aufzeichnungen auch außerhalb der bislang zugänglichen Hohlräume untertägige Basaltgruben betrieben wurden, wurde im Zuge des Pfeilerprobefelds Erkundungsbohrungen durchgeführt.

Im Feld zwischen der Zufahrt vom ersten Schotterparkplatz (südlich „Am Layerhof“) bis zum zweiten Schotterparkplatz wurden mehrere Hohlräume mit äußerst geringer Überdeckung (< 1m) unter der Straßenfläche angetroffen worden.

Eine akute Tagesbruchgefahr kann nicht ausgeschlossen werden, so dass die Straße „Am Layerhof“ im Bereich vom ersten Schotterparkplatz bis zum zweiten Schotterparkplatz beidseitig für sämtliche Verkehre gesperrt worden ist.

Über der Straße „An den Mühlsteinen“ kommend ist „Frei bis Fa. Drekopf“. Über der Straße „Alter Andernacher Weg“ ist „Frei bis Durwen“. Entsprechend sind alle Gewerbebetriebe weiterhin anfahrbar.

Kurzfristig ist ein Hohlraumscan (3D Hohlraumvermessung) durchgeführt worden. Auf Grundlage der Vermessungsergebnisse ist ein Standort zur Herstellung eines Zugangs zur Grubenbefahrung sowie das Sicherungsverfahren festgelegt worden.

Nachdem ein Zugang hergestellt und gesichert worden ist sind Befahrungen für Sicherungsvarianten durchgeführt.

Eine Vollverfüllung von Hohlraum H1001 ist nach aktuellem Stand nicht durchführbar, da einerseits Verbindungen zu großen Hohlräumen südlich der Straße bestehen und andererseits der Hohlraum H1001 weiterhin für Kontrollbefahrungen und Fledermäuse zugänglich bleiben soll. Es wird daher eine Systemsicherung durch den bergmännischen und bohrtechnischen Einbau von Gewebeschlauchpfeilern favorisiert.

Als Ergebnis einer orientierenden statischen Vormessung unter Berücksichtigung von Überlagerung und Verkehrslast durch TABERG wird hierbei ein mittlerer Pfeilerabstand in der Größenordnung von rund 4 – 5 m angestrebt.

TABERG hat in Abstimmung mit dem LGB im Hohlraum H1001 insgesamt 12 Positionen (P10 bis P21) für Sicherungspfeiler markiert. Hierbei wurden einerseits die statischen Erfordernisse für eine Systemsicherung, andererseits lokale Standsicherheitsdefizite in der Basaltfiste berücksichtigt. Zwei der Pfeiler (P14 und P17) müssten hierbei zur Sicherung der Straßenfläche auf Privatgelände errichtet werden. Unterhalb des Abwasserkanals wurden aufgrund der möglicherweise geringeren Mächtigkeit der Festgesteinsüberlagerung zusätzliche Pfeiler vorgesehen.

Durch den Einbau von Zusatzpfeilern sind künftig regelmäßige Kontrollbefahrungen und Monitoring Maßnahmen auf nachteilige Veränderungen zu überprüfen. Aufgrund der großen Hohlraumvolumina, der altbergbaulich-geotechnischen Randbedingungen und aus wirtschaftlichen Gründen halten LGB und TABERG eine solche Pfeilersicherung für den Hohlraum H1001 für die bevorzugte Lösung.

Zum Hohlraum H1000 konnte bislang noch kein befahrbarer Zugang festgestellt werden. Da davon ausgegangen werden muss, dass es sich demnach hier um einen isolierten Hohlraum ohne materialgängige Verbindung zum übrigen Grubengebäude handelt, sowie aufgrund der teilweise stark aufgelockerten Fiste und sehr geringen Überdeckung von teils weniger als 2,5 m, ist hier eine Vollverfüllung mit Beton oder zementvergütetem Lockermaterial vorgesehen.

Zur Vorbereitung wurden drei Ansatzpunkte (VB351, VB352, VB353) markiert, die zur weiteren Erkundung und anschließender Verfüllung verwendet worden.

Der Hohlraum H1000 wurde übertägig (Bohrungen) mithilfe R-Beton vollverfüllt. Der Hohlraum H1001 ist mit 12 zusätzliche Sicherungspfeiler verstärkt worden. Im Bereich des Tagesbruchs wurde untertägig ein Abschlussdamm geschaffen und dieser Bereich vollverfüllt.

Die Sicherungsmaßnahme H1000 und H1001 sind abgeschlossen und die Wiederherstellungsmaßnahmen an der Tagesoberfläche wurden aufgenommen. Die Aufmauerung des Schachtes, Herstellung der Fledermauseinflugöffnung und Rückverfüllung der Baugrube sind abgeschlossen.

Die Zufahrt zur Schotterfläche soll durch Findlinge und eine dazwischen befestigte Kette abgesperrt werden. Desweiteren wurde durch die Stadtwerke die Wasserleitung wieder in Betrieb genommen.

Derzeitig erfolgen vorbereitende Arbeiten im Hohlraum H2000. Aufgrund des fehlenden Zugangs und mangels Kontroll- und Monitoringmöglichkeiten wartungsfrei zu sichern erfolgt in diesem Bereich eine Vollverfüllung mit R-Beton. Nördlich und südlich der Straßenfläche sind weitere größere Hohlräume angeschlossen, deren Erstreckung nicht vollständig erfasst werden konnte. Der Hohlraum unterhalb der Straßenfläche ist über drei Durchgänge (Nordwest, Nordost und Südost) verbunden. Damit kein Verfüllmaterial in die angeschlossenen Hohlräume abfließen kann, werden in den Durchgängen Dammbauwerke errichtet.

Vor Herstellung des Damms im Durchgang Südost ist mit dem angrenzenden Betrieb über die Erstreckung der Verfüllung abgestimmt worden. Der angrenzende Betrieb beabsichtigt, die Sicherung ihrer Zufahrt (unter Kostenbeteiligung) gemeinsam mit der Sicherung der Straße durch die Stadt Mayen auszuführen. Aufgrund dessen wird das hier zu errichtende Dammbauwerk in Richtung des Firmengeländes verschoben.

Nachdem dieser Bereich gesichert worden ist kann die punktuelle Vollsperrung über „An den Mühlsteinen“ aufgehoben werden.

Anschließend werden Erkundungsbohrungen im nördlichen Bereich „Am Layerhof“ fortgesetzt.

Seitens der Fachbehörde Landesamt für Geologie und Bergbau (LGB) werden die (beschriebenen) Maßnahmen für absolut notwendig erachtet.

Aufgrund der akuten Tagesbruchgefahr (Dringlichkeit) und kurzfristige punktuelle Vollsperrung „Am Layerhof“ wurde die unmittelbar vor Ort agierende Firma Beton- und Monierbau, aus Herten, für die Hohlraumsicherung und Verwahrung beauftragt.

Analog gilt dies für das beauftragte Ingenieurbüro TABERG für die zusätzliche Planung und Fachbauleitung.

Im Folgenden sind die neue Erkenntnisse grau hervorgehoben worden.

Im Rahmen einer untertägigen Befahrung wurden im Hohlraum H0004 des Straßenbereichs zwei Auffälligkeiten festgestellt. In der Firste über der Senke in der Sohle sind die Klüfte und Spalten weit offen. Im Bereich des östlichen Pfeilers hat sich bereits ein kleiner Hochbruch gebildet. Der Hochbruch ist bereits auf den Laserscandaten zu erkennen und weist eine Höhe von 0,5 m bis in die Schweißschlacke sowie eine Erstreckung von ca. 2 m horizontal auf.

Aufgrund der großen Hohlraumspannweite sowie der Vorschädigung der Firste inklusive eines bereits erfolgten Hochbruchs wird hier die Sicherung des Straßenabschnitts empfohlen. Der Bereich liegt direkt in der Werkseinfahrt eines Betriebs. Absehbar werden für den Hohlraumbereich die Auffüllung der Senke mit Beton erforderlich.

Nach Abstimmung mit LGB und TABERG Ingenieure soll der Straßenabschnitt gesichert werden, um eine uneingeschränkte verkehrstechnische Nutzung des Abschnitts nach der Sicherung des Hohlraums und Sanierung der Straße ermöglichen zu können.

Für die Sicherung soll eine ähnliche Vorgehensweise wie im südlichen Straßenbereich Hohlraum H 1001 angewendet werden. Auf diese Weise können Planungskosten minimiert

und der zeitliche Bauablauf optimiert werden.

Für die Sicherung, im Bereich des weggefallenen Pfeilers, werden ca. 7 Gewebeschlauchpfeiler erforderlich. Die Gewebeschlauchpfeiler werden auf das hydraulisch abgebundene Planum der Verfüllung der Hohlraumsenke (ca. 250 m³) aufgestellt.

Für die Sicherung des Hochbruchs werden 2 bis 3 weitere Pfeiler erforderlich werden, die an die entsprechende Situation unter Tage angepasst werden müssen.

Die Bohrungen zur Sicherung des Hochbruchs werden als Kernbohrungen mit einem Abstand von ca. 0,5 m zu Rand des Hochbruchs gebohrt, um die Integrität der Hohlraumfirste nicht weiter zu schwächen. Anschließend erfolgt die Installation von den Gewebeschlauchpfeilern. Hiervon werden zwei Pfeile seitlich neben den Hochbruch gestellt. Ein weiterer Pfeiler wird mittig in den Hochbruch zwischen die beiden anderen Pfeiler positioniert.

Als Hinweis aus dem Naturschutz sind die Arbeiten zur Auffüllung der Senke Ende September abzuschließen.

Mit den Sicherungsarbeiten soll ab der KW38 (15.09.2025) begonnen werden. Das Einmessen der Bohrpunkte zur Herstellung der Auffüllung der Senke sowie zur anschließenden Installation der Gewebeschlauchpfeiler in dieselben Bohrungen sollen in der KW36 durch TABERG durchgeführt werden.

Die erforderlichen Schürfe zur Sicherstellung der Leitungsfreiheit für die Kampfmittelsondierungen und Bohrungen erfolgt in der KW 37.

Die Arbeiten zur Sicherung des Straßenbereichs sollen in der KW 44 abgeschlossen sein.

Die Arbeiten sollten aufgrund des Arbeitsschutzes rein bohrtechnisch durchgeführt werden. Die Arbeiten erfolgen unter einer punktuellen Vollsperrung. Die Zufahrtsmöglichkeit zu allen Gewerbebetrieben ist jederzeit gewährleistet.

Finanzielle Auswirkungen:

Für das Projekt stehen auf der Haushaltsstelle 5411100 (Gemeindestraßen) – 09600000 (Anlagen im Bau) – Projekt 170 (Schacht 518) Mittel zur Verfügung.

Nach aktueller Lage der Dinge (Stand 04.09.2025) sind Gesamtkosten in Höhe von ca. 1.500.000,00 € brutto angefallen.

Für die Sicherung des Hohlraums H0004 fallen Baukosten inkl. Baunebenkosten in Höhe von ca. 250.000,00 € an.

Anschließend erfolgen die Erkundungsbohrungen wo die Kosten derzeit nicht beziffert werden können.

Anlagen:

Anlage 1: Abbildung Hohlraum H2000 mit Durchgänge

Anlage 2: Lageplan Straße „Am Layerhof“

Anlage 3: Detailplan Sicherung H0004