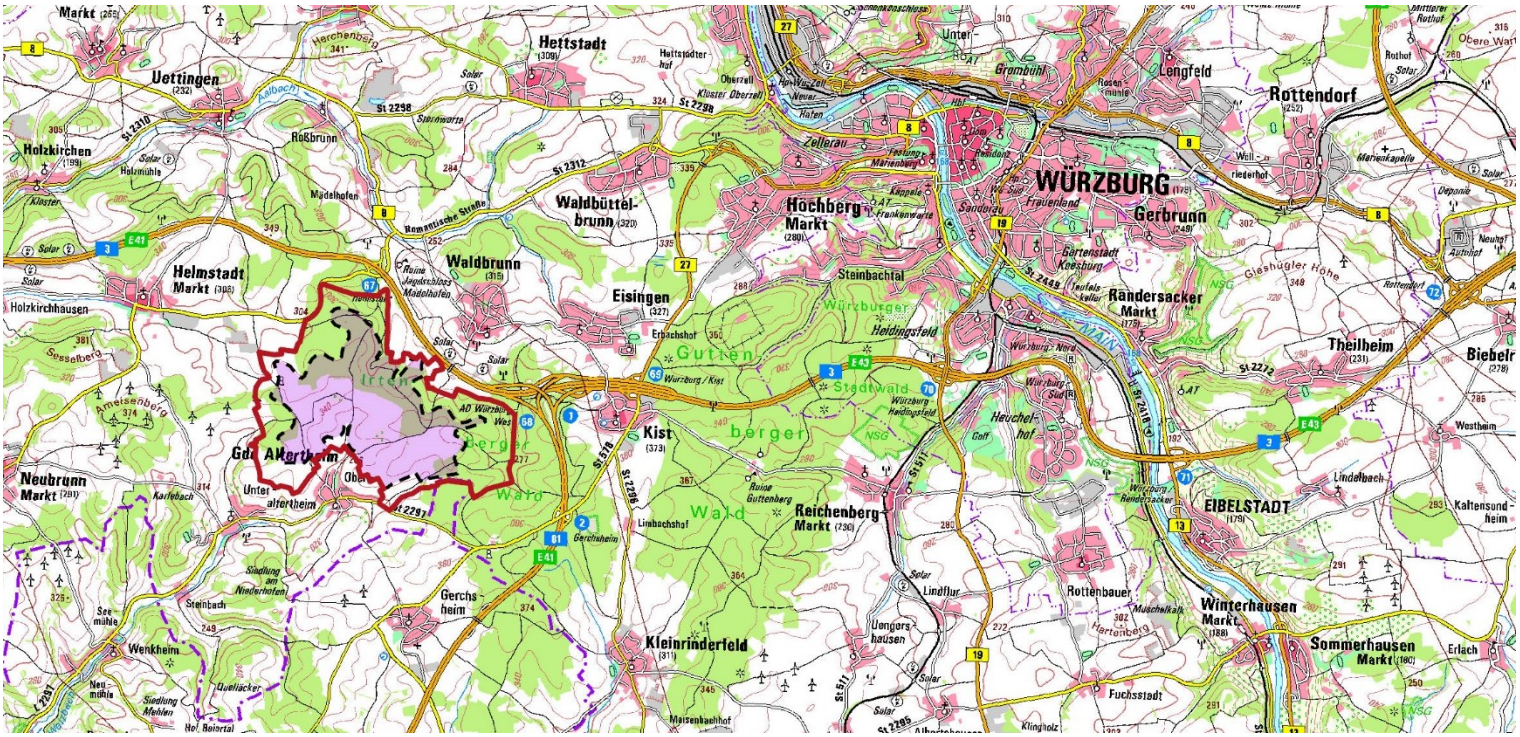

KNAUF GIPS KG | BERGWERK ALTERTHEIMER MULDE

Landkreis Würzburg

ERLÄUTERUNG ZUR ÜBERARBEITUNG UND ERGÄNZUNG DER ANTRAGSUNTERLAGEN, STAND 19.09.2025

Vorhaben: Untertägige Gewinnung von Kalziumsulfatgestein (Gips und Anhydrit), Betriebsstätte Altertheim

Fakultativer Rahmenbetriebsplan
mit integriertem 1. Hauptbetriebsplan
und integrierter Raumverträglichkeitsprüfung
Stand 21.11.2024, in der Fassung vom 19.09.2025

arc.grün | landschaftsarchitekten.stadtplaner.gmbh

ANTRAGSTELLERIN

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Iphofen, den 19.09.2025

VERFASSER

Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
97346 Iphofen

Iphofen, den 19.09.2025

BEARBEITUNG

Knauf Gips KG

Mit Datum vom 27.11.2024 hat die Fa. Knauf Gips KG (im Folgenden: *Antragstellerin*) den Antrag auf Zulassung des oben genannten Rahmenbetriebsplans bei dem Bergamt Nordbayern gestellt. Dieser wurde am 11.12.2024 um die Anlagen 22 und 23 ergänzt. Mit Schreiben vom 17.12.2024 hat das Bergamt Nordbayern die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange eingeleitet und der Antrag wurde ab dem 20.01.2025 öffentlich ausgelegt.

Nach den von Trägern öffentlicher Belange eingegangenen Stellungnahmen und von weiteren Einwendungen hat das Bergamt Nordbayern eine Präzisierung von Teilen der Antragsunterlagen gefordert.

1. Nach Ansicht von Einwendern ist kein Nachweis vorgelegt worden, welcher die Unerheblichkeit der Einwirkungen von Sprengenergie auf die Barriereschicht (Ton-Sulfat-Wechsellagerung) zwischen Bergwerk und Grundwasserleiter belegt.
   Hierauf hat die Antragstellerin einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für über- und untertägige Fels- und Gewinnungssprengungen beauftragt, in einer Ergänzung zum bestehenden Sprenggutachten vom 28.08.2024 die Erschütterungen im Nahbereich (Firste) durch untertägige Gewinnungssprengungen für das geplante Vorhaben abzuschätzen.
   In diesem Ergänzungsgutachten werden verschiedene Ansätze für eine Abschätzung der durch die Sprengungen induzierten Schwinggeschwindigkeiten erörtert. Es werden schließlich zwei Erschütterungsprognosen auf Basis verschiedener Verfahren abgegeben. Diese werden mit empirischen Erfahrungswerten verglichen und als geeignet eingeschätzt. Es wird empfohlen, diese Prognoseansätze bei Beginn des Abbaus messtechnisch zu validieren. Die gebirgsschonende Spaltsprengung der Firste wird als erschütterungsmindernd eingestuft.
   Das Ergänzungsgutachten wurde den Antragsunterlagen als Anlage 7b (dort insb. Nr. 3) hinzugefügt.
   Am Textteil des Rahmenbetriebsplanes ergeben sich keine Änderungen. Die Betrachtungen haben ergänzend stattgefunden.

2. Unter Verwendung der in der Anlage 7b ermittelten Erschütterungsprognosen konnte durch die Professur

für Gebirgs- und Felsmechanik/Felsbau am Institut für Geotechnik der Technischen Universität Bergakademie Freiberg die Auswirkung von Sprengungen auf die Barriereintegrität simuliert und bewertet werden.
Die bereits in vorangehenden Untersuchungen (u. a. Standsicherheitsbetrachtung, Anlage 2 zum vorgelegten Antrag und Untersuchung zur Barriereintegrität, Anlage 3 zum vorgelegten Antrag) genutzten Modelle wurden in eine Dreidimensionalität überführt und unter dynamischen Randbedingungen der Sprengimpuls als dynamisches Eingangssignal simuliert. Es wurde ein Teilmodell mit konservativen Parametern gewählt, bei welchem sich bei vorherigen statischen Berechnungen die größte Plastifizierung, d. h. bleibende Deformation der Barriere zeigte.
In diesem Modell wurden drei aufeinanderfolgende Sprengungen simuliert. Das Sprengsignal wird dabei in allen drei Raumrichtungen an der gesamten Ortsbrust bis 1,5 m unterhalb der Firste aufgebracht. Im Ergebnis können die Auswirkungen der entstehenden Schwingungen auf die Barriere aus dem Modell ermittelt werden. Die Simulation umfasst dabei sowohl den Moment der Sprengungen als auch die nachgeschaltete Festigkeitsreduktion um die Faktoren 1,5 und 2,0. Auf diese Weise lässt sich die Entwicklung der Barriereintegrität sehr gut bewerten. Es können alle drei Belastungen, die die Barriere insgesamt erfährt (statische Belastung durch Spannungsumlagerung, dynamisch induzierte Belastungen durch Sprengimpulse, langzeitliche wirkende Festigkeitsverluste), summarisch betrachtet werden.
Das Ergebnis der Betrachtung sind Angaben zu den volumetrischen Dehnungen in der Barriereschicht oberhalb der Firste. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Dehnungen größer 1E-03. Erst ab diesem Wert erfährt die Barriere eine Änderung der Permeabilität, d. h. der Durchlässigkeit.
Final zeigen die numerischen Simulationen, dass lokal auftretende Werte von größer 1E-03 auf einen Bereich in der Firste von ca. einem Meter beschränkt bleiben und erst bei einer Festigkeitsreduktion mit dem Faktor 2,0 auftreten. In Bezug auf die Mächtigkeit sind damit nur bis zu 11 % der Barriere als lokal geschädigt im Sinne einer erhöhten Permeabilität anzusehen.

Damit ist nachgewiesen, dass Sprengungen im Bereich der Ton-Sulfat-Wechsellagerung die hydraulische Barrierefunktion nicht beeinträchtigen.
Das entsprechende Gutachten wurde als Anlage 7c den Antragsunterlagen hinzugefügt.
Die im Kapitel 10.5.2 (Nachweis Barriereintegrität) getroffenen Aussagen haben weiterhin Gültigkeit. Insbesondere die Schlussfolgerung, dass „[ca.] 80 % der Mächtigkeit der Barriere [elastisch reagiert] mit sehr geringen volumetrischen Deformationen, die signifikante Permeabilitätsänderungen ausschließen", ist weiterhin zutreffend. Durch Sprengungen eingetragene Energie führt zu noch geringeren volumetrischen Deformationen. Die Barriere ist dauerhaft integer.

3. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen zu volumetrischen Deformationen und Permeabilitätsänderungen durch die Wirkung von Sprengenergie hat die DMT GmbH & Co. KG eine Stellungnahme zu den Auswirkungen der Abbausprengungen auf die Durchlässigkeit der Barriereschicht und die Zusickerungen zum geplanten Bergwerk abgegeben. Diese stellt heraus, dass die Berechnungen für die Zusickerungen aus den Mittleren Dolomiten, wie im Hydrogeologischen Gutachten (Anlage 1 des Rahmenbetriebsplans) dargelegt, auch unter Berücksichtigung der Abbausprengwirkungen weiterhin gültig und belastbar sind. Die berechneten Zusickerungsraten haben Bestand.
   Wird zusätzlich zu den Abbausprengwirkungen eine langfristige Festigkeitsreduktion um den Faktor 2,0 modelltechnisch berücksichtigt, vergrößert sich in den unteren 11 % der Barriere die Durchlässigkeit. Dies ist ein geringerer Wert als in den numerischen Modellierungen der volumetrischen Deformation, die Grundlage für die Berechnungen im Hydrogeologischen Gutachten waren. Damit haben die dort genannten langfristigen Zusickerungen bzw. Austauschraten in der Nachbergbauphase auch unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Abbausprengungen weiterhin Bestand. Die Stellungnahme wurde als Anlage 7d den Antragsunterlagen hinzugefügt. Die Ausführungen im Textteil des Rahmenbetriebsplans besitzen weiterhin Gültigkeit.

4. Es wurde von Einwendern bemängelt, dass in den Antragsunterlagen Aussagen zum möglichen Eintrag von

Schadstoffen durch Sprengungen in das Grubenwasser fehlen.
Auch hierzu hat die Antragstellerin einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für über- und untertägige Fels- und Gewinnungssprengungen beauftragt, ein entsprechendes Ergänzungsgutachten vorzulegen. In diesem werden mögliche Beeinträchtigungen des Grubenwassers infolge des Einsatzes moderner, gewerblich verwendeter Sprengstoffe bewertet. Es werden die verschiedenen, für den Abbaubetrieb des geplanten Bergwerks möglichen Sprengstoffe beschrieben und bewertet. Die Auswirkungen von Emissionen aus der Detonation (Sprengschwaden) und aus den Rückständen von nicht umgesetzten Sprengstoffen werden evaluiert.
Nach aktuellem Stand der Technik und unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften besteht keine signifikante Gefahr für das Grubenwasser durch den Einsatz moderner gewerblicher Sprengstoffe oder deren Reaktionsprodukte.
Explosivstoffreste werden bei ordnungsgemäßer Anwendung kurz- bis mittelfristig in unbedenkliche, umweltneutrale Stoffe umgewandelt. Eine Anreicherung langlebiger oder toxischer Substanzen ist nicht zu erwarten.
Die Bewertung wurde in der Anlage 7b (dort insb. Nr. 4) den Antragsunterlagen hinzugefügt.

5. Seitens des Staatlichen Bauamts Würzburg wurden insbesondere die Prognosedaten, die Verkehrserhebung und die Beurteilung der St 2297 hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit in der Ausarbeitung zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Verkehr auf der Transportstrecke (Anlage 8a des Rahmenbetriebsplans) bemängelt.
Daher hat der zuständige Gutachter sein am 30.01.2024 vorgelegtes Gutachten in Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt grundlegend überarbeitet, aktualisiert und ergänzt.
Im Einzelnen wurden die aktuellen Verkehrszahlen aus dem Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) sowie dem Landesverkehrsmodell Bayern zusammengestellt und für die weiteren Betrachtungen herangezogen. An fünf ausgewählten Knotenpunkten (vier Kreuzungen und ein Kreisverkehr) wurden knotenstromfeine Verkehrszählungen durchgeführt. Die

Knotenpunkte wurden vermessungstechnisch aufgenommen, um Schleppkurvennachweise anzustellen. Bei diesen konnte gezeigt werden, dass die jeweiligen Knotenpunkte für die von der Antragsstellerin vorgesehenen Fahrzeuge sicher befahrbar sind.
Unter Verwendung der bezogenen und erhobenen Daten kommt der Gutachter zu dem Schluss, dass der Abtransport vom geplanten Bergwerk zu den weiterverarbeitenden Werken der Antragstellerin über ein leistungsfähiges Straßennetz sicher abgewickelt werden kann. Dafür wurden Berechnungen nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) 2015 durchgeführt. Die Befahrbarkeit der St 2297 kann durch einen geeigneten Ausbau nach der Entwurfsklasse 3 (EKL 3) gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) gewährleistet werden. Ein Überholfahrstreifen auf der St 2297 nach der Einmündung der Zufahrtsstraße ist nicht erforderlich.
Das Gutachten mit Datum 02.09.2025 ersetzt das bisherige Gutachten vom 30.01.2024 und wurde als Anlage 8a_NEU den Antragsunterlagen hinzugefügt.
Zur besseren Nachvollziehbarkeit von Änderungen gegenüber dem bisherigen Gutachten sind Streichungen kenntlich gemacht und gelb hinterlegt. Ergänzungen sind grün hinterlegt.

Dementsprechend wurde das Kapitel 11 des Rahmenbetriebsplans neu gefasst. Das bisherige Kapitel 11 besitzt keine Gültigkeit mehr und wird durch das Kapitel 11_NEU ersetzt.

6. Basierend auf den aktualisierten Verkehrszahlen wurde die Bewertung zu der Auswirkung auf die Untersuchungen zum Immissionsschutz bzgl. des Transportverkehrs überprüft.
Dabei hat sich gezeigt, dass durch die aktualisierten Hochrechnungen für die Verkehrsstärken auf den für die Immissionsschutzuntersuchungen maßgeblichen Straßenabschnitten der St 2297, St 578 und B 8 keine relevanten Auswirkungen auf die Lärm- und Luftschadstoffimmissionen sowie auf die Stickstoffdeposition ersichtlich sind.
Damit ist auch keine weitere Aktualisierung der FFH-Vorabschätzung erforderlich.
Die Stellungnahme wurde als Anlage 8c den Antragsunterlagen hinzugefügt. Die Ausführungen im Textteil

des Rahmenbetriebsplans (Kapitel 12) besitzen weiterhin Gültigkeit.

Mit den hier aufgeführten Unterlagen wurde dargelegt, dass das Vorhaben weiterhin zulassungsfähig ist.

Die geänderten Textstellen im Textteil des Rahmenbetriebsplans sind gesamthaft in der nachfolgenden Übersicht aufgeführt. Die Ausführungen wurden entsprechend angepasst und sind farblich (grün) gekennzeichnet:

- Kapitel 1.4.2 (*Allgemeinverständliche Zusammenfassung - Umfang der Standsicherheitsbetrachtung des untertägigen Abbaus*), S. 22
- Kapitel 1.5.2 (*Allgemeinverständliche Zusammenfassung - Betriebsablauf*), S. 30
- Kapitel 1.5.3 (*Allgemeinverständliche Zusammenfassung – Emissionen (Staub/Lärm/Erschütterung) durch Abbautätigkeit und Betrieb der Tagesanlagen*), S. 31
- Kapitel 10.5.2 (*Technisches Gesamtkonzept – Nachweis Barriereintegrität*), S. 166
- Kapitel 11_NEU (*Verkehr/Transportweg*) komplett, S. 177 - 182
- Kapitel 18.4 (*Aussage zur Raumverträglichkeit - Verkehr*), S. 211
- Kapitel 18.6 (*Aussage zur Raumverträglichkeit – Erneuerbare Energien*), S. 215
- Kapitel 19.3 (*Aussage zur Umweltverträglichkeit – Schutzgut Wasser, inkl. Trinkwasser*), S. 258
- Kapitel 24 (*Anlagenverzeichnis*), S. 298 f.

- Sofern die Anlage 8a oder das Kapitel 11 erwähnt werden, sind die Anlage 8a_NEU und das Kapitel 11_NEU gemeint.