DÖRR
INGENIEURBÜRO

Vorhabensbeschreibung und technische Planung

Steinbruch Ettenberg am Standort Horgen

Gemarkung Horgen, Gemeinde Zimmern ob Rottweil

Landkreis Rottweil

BAU-UNION GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke KG

Flözlinger Straße 37

78658 Zimmern ob Rottweil

Auftragnehmer: DÖRR INGENIEURBÜRO

Siebenmühlenstraße 36

70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon 0711 / 99 760 7-60

Telefax 0711 / 99 760 7-80

Email: info@doerrib.de

Projektleitung: Axel Dörr (Dipl.-Geol.)

Bearbeitung A. Dörr (Dipl.-Geol.)

erstellt für: BAU-UNION GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke KG

Flözlinger Straße 37

78658 Zimmern ob Rottweil

Inhalt

1 Standort- und Vorhabensbeschreibung 1

1.1 Vorhaben 1

1.2 Standort und Umgebung 2

1.3 Rechtlicher Rahmen 4

1.4 Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse 4

1.5 Betroffene Flurstücke 4

1.6 Raumordnerische Belange 6

1.7 Immissionsorte und Schutzgebiete 7

1.7.1 Immissionsorte 7

1.7.2 Schutzgebiete 8

1.8 Geologie und Hydrogeologie 8

1.9 Sonstiges 10

2 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung 11

2.1 Verfahrensbeschreibung 11

2.2 Fließbild 12

2.3 Gesteinsgewinnung 13

2.4 Wiederverfüllung 16

2.5 Flächen, Volumen und Laufzeiten 18

2.6 Maschinen und Geräte 22

2.7 Betriebszeiten 22

2.8 Sicherung der Abbaustätte 23

3 Gehandhabte Stoffe 23

3.1 Steinbrucheigenes Material 23

3.2 Fremdmaterial zur Verwertung im Rahmen der Rekultivierungsverpflichtung 23
3.3 Treibstoff 24
3.4 Hydrauliköle 24
3.5 Sprengstoffe 24

4 Emissionen / Immissionen 25
4.1 Sprengerschütterungen 25
4.2 Schallimmissionen 26
4.3 Staub 29

5 Abwasser / Umgang mit wassergefährd. Stoffen 32
5.1 Abwasser 32
5.2 Steinbruch und Wasser 33
5.3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen 33

6 Anlagensicherheit 34
6.1 Anlagensicherheit – Anwendung der Störfall-Verordnung 34
6.2 Arbeitsschutz 34
6.3 Brandschutz 35

7 Zusammenfassung 36

Tabellen

Tabelle 1: direkt betroffene Flurstücke der Erweiterung 5

Tabelle 2: Angrenzende Flurstücke (< 30 m) an die Erweiterung 5

Tabelle 3: Flächen der Abbauabschnitte an der Geländeoberfläche 19

Tabelle 4: Verfügbarer Rohstoff und Abraum sowie Laufzeiten 20

Tabelle 5: Verfügbarer Verfüllraum und Verfülldauern 21

Tabelle 6: Rekultivierbare Fläche je Verfüllstufe 21

Tabelle 7: Betriebszeiten 22

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Steinbruchs Ettenberg, Ausschnitt aus der TK 25 3

Abbildung 2: Ausschnitt aus der Regionalplanfortschreibung Rohstoffsicherung 2010; lila kariert (gefüllt) – VRG Abbau, lila kariert (offen) – VRG Sicherung; Steinbruch inkl. Erweiterung etwa im roten Oval 6

Abbildung 3: Screenshot vom LGRB-Viewer, Schichtgrenze Unterkante Muschelkalk in m ü NN, Steinbruch im roten Oval 9

Abbildung 4: schematisches Regelprofil des Gesteinsendabbaus 14

Anlagen

Formularantrag ..... Anlage 1

Spreng- und erschütterungstechnisches Gutachten ..... Anlage 2

Messung und Berechnung von Schallimmissionen ..... Anlage 3

Prognose der Staubemissionen und -immissionen ..... Anlage 4

Pläne

Übersicht	1 : 5.000	T20-0403/1a
Flurkarte	1 : 2.500	T20-0403/2a
Bestand 26.03.2019	1 : 2.500	T20-0403/3a
Abbaumodell	1 : 2.500	T20-0403/4a
Geländemodell	1 : 2.500	T20-0403/5
Längsschnitte Abbau	1 : 2.500	T20-0403/6a
Querschnitte Abbau	1 : 2.500	T20-0403/7a
Längsschnitte Verfüllung	1 : 2.500	T20-0403/8
Querschnitte Verfüllung	1 : 2.500	T20-0403/9

Hinweis:
Sollten im Fließtext Plannamen ohne den Änderungsbuchstaben a enthalten sein, bezieht sich der entsprechende Text dennoch auf die geänderten Pläne T20-0403/1a, /2a, /3a, /4a, /6a und /7a.

1 Standort- und Vorhabensbeschreibung

1.1 Vorhaben

Vorhabensträger:

BAU-UNION GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke KG
Herr Köhle
Flözlinger Straße 37

78658 Zimmern ob Rottweil

Telefon 0741-9287-0
Fax 0741-9287-20
Email info@bau-union.com

Die Antragstellerin betreibt den Steinbruch Ettenberg zwischen den Ortsteilen Horgen und Zimmern der Gemeinde Zimmern ob Rottweil, Landkreis Rottweil zur Gewinnung von Gesteinen des Oberen Muschelkalks (Kalk und Dolomit) entsprechend der vorliegenden Genehmigungen.
Die heute genehmigte Restabbaufläche reicht noch für wenige Jahre. Der Steinbruch soll nach Osten erweitert werden, um die Rohstoffsicherheit für das Werk auch weiterhin zu sichern. Außerdem soll der Gesteinsabbau einen, wenn auch nur kleinen, zeitlichen Vorsprung vor der Erweiterung des bestehenden Interkommunalen Gewerbegebiets INKOM Südwest (im Weiteren „INKOM“) und dessen Annäherung von Norden her, ermöglichen. Der Antrag umfasst folgende Bestandteile:

- Die Erweiterungsfläche für den Gesteinsabbau umfasst ca. 12,05 ha (siehe Plan T20-0403/3a „Bestand 26.03.2019“). Sie schließt direkt östlich an die vorhandene Genehmigungsfläche (rund 53,8 ha) an.
- Es wird die Abbaureihenfolge im genehmigten Bestand geändert, so dass die Gesteinsgewinnung in der Erweiterungsfläche Vorrang hat.
- Mit der Erweiterungsplanung wird auch das Geländemodell im bestehenden Steinbruch überarbeitet.
- Es gibt eine kleine Fläche von 0,31 ha zwischen der Genehmigungsgrenze für den Steinbruch und der für den Bau neuer Sandlagerhallen im Nordosten der Betriebsflächen für Schotterwerk, Betonwerk, etc.

die mit zur Nutzung genehmigt werden soll. Die Lage ist im Plan T20-0403/3a „Bestand 26.03.2019“ eingetragen.

1.2 Standort und Umgebung

Der Steinbruch Ettenberg (siehe T20-0403/1a „Übersicht“) liegt etwa

- 1.400 m südwestlich von Zimmern
- etwa 850 m nordöstlich von Horgen
- ca. 1.450 m südwestlich von Flözlingen
- etwas mehr als 1.700 m westlich von Hausen ob Rottweil.

Das bestehende Gewerbegebiet INKOM grenzt z.T. unmittelbar an den Steinbruch an. Dies wird durch die Erweiterung des Steinbruchs und des INKOM auch in der weiteren Zukunft so sein.
Durch die Erweiterung nähert sich der Steinbruch an die Ortsbebauung von Zimmern bis auf etwa 880 m und an die Ortsbebauung von Hausen ob Rottweil bis auf etwa 1.500 m an.
Aussiedlerhöfe entlang der sogenannten Römerstraße liegen bereits heute deutlich näher am Steinbruch. Durch die Steinbrucherweiterung verkürzt sich der Abstand weiter. Einer der Aussiedlerhöfe liegt innerhalb des Erweiterungsfeldes. Aus diesem Grund befinden sich die Antragstellerin und der Eigentümer dieses Aussiedlerhofs bereits seit vielen Jahren in Kontakt.

Der bestehende Steinbruch gliedert sich in mehrere Bereiche:

- Zufahrt von Norden von der Kreisstraße K 5540 über eine private Betriebsstraße und eine zweite Zufahrt von Süden von der Kreisstraße K 5541
- Werksflächen mit Schotterwerk, etc. im Südwesten des Geländes
- Rekultivierte Flächen westlich der o.g. privaten Betriebsstraße
- Flächen in Verfüllung im Norden des Geländes und östlich der o.g. privaten Betriebsstraße
- Aktuelle Abbaufläche und Restabbaufläche im Osten und Südosten

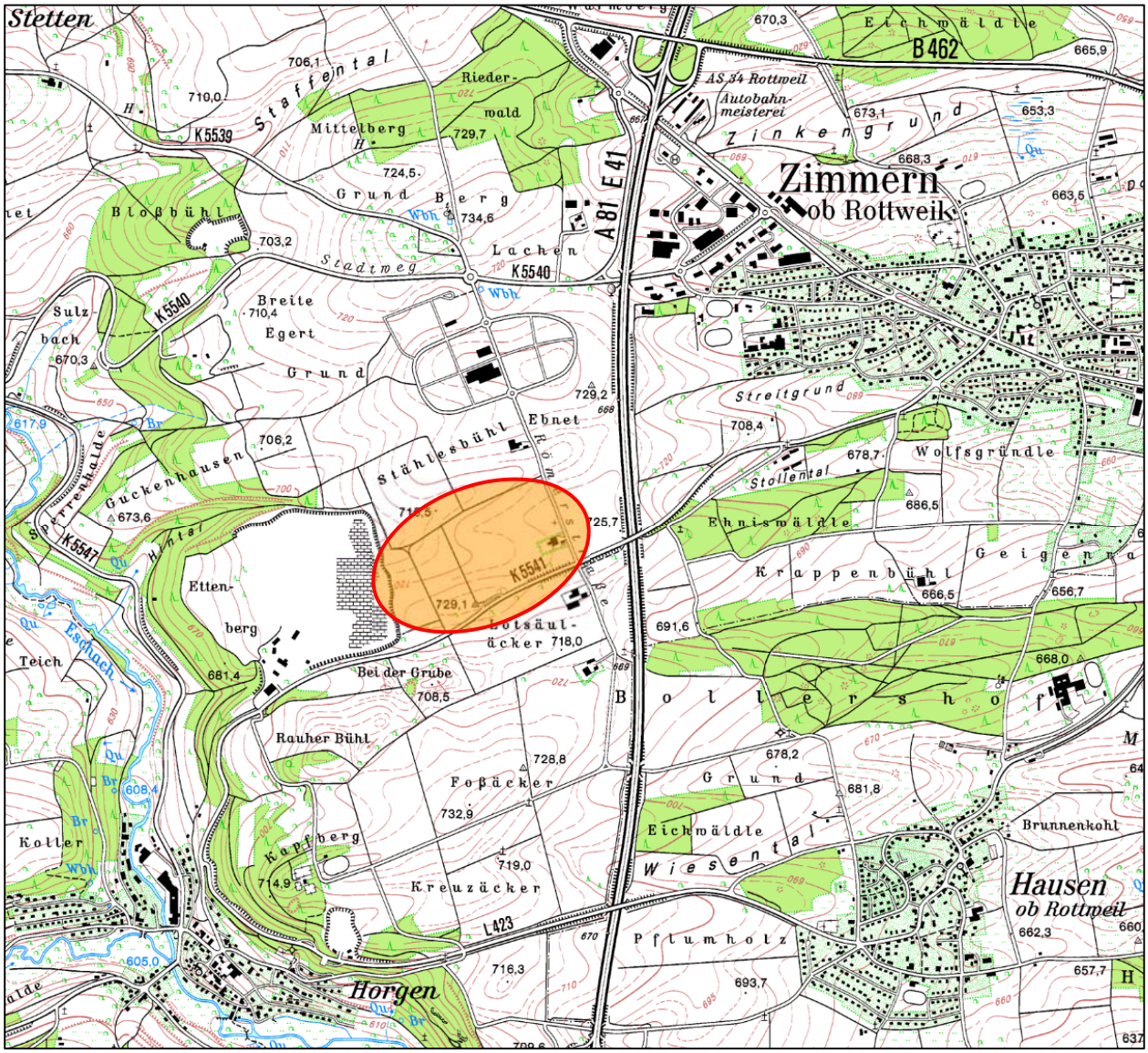

Abbildung 1: Lage des Steinbruchs Ettenberg, Ausschnitt aus der TK 25

1.3 Rechtlicher Rahmen

Der Gesteinsabbau wird auf Grundlage der letzten immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vom 25.02.1999 mit Änderung vom 27.04.1999 betrieben.

Nach § 16 BImSchG wird hiermit immissionsschutzrechtlich, und nach § 13 BImSchG auch bau- und naturschutzrechtlich, der Abbau von Gesteinen sowie die Wiederverfüllung der Abbaustätte beantragt (entsprechend des Anhangs 1 der 4. BImSchV, Ziffer 2.1.1 „Steinbrüche mit einer Abbaufläche von 10 ha oder mehr“).

Da für die Genehmigung aus dem Jahr 1999 keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt wurde, ist für die aktuell angestrebte Erweiterung eine Umweltverträglichkeitsprüfung auf Grund der Vorhabensgröße (Bestand und geplante Erweiterung) erforderlich.
Um den Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), welche der UVP zugrunde liegt, festzulegen hat am 06.02.2020 der sogenannte Scoping-Termin beim Landratsamt Rottweil stattgefunden.

Des Weiteren war von der Antragstellerin am 13.02.2020 im SVJ Jugendcenter der Gemeinde Zimmern ob Rottweil in Zimmern eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt worden. Das zugehörige Protokoll wird der Genehmigungsbehörde zugestellt werden. Aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung gingen keine Anregungen hervor, die zu einer Veränderung der Planung geführt haben.

1.4 Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse

In der vorliegenden Genehmigungsunterlage sind keine Geschäfts- und/oder Betriebsgeheimnisse enthalten.

1.5 Betroffene Flurstücke

Der bestehende Steinbruch sowie die Erweiterungsfläche liegen vollständig auf Gemarkung Horgen, Gemeinde Zimmern ob Rottweil (siehe Plan TT20-0403/2a „Flurkarte“).

Die Vorhabensfläche befindet sich zum Teil im Eigentum der Antragstellerin. Soweit die Antragstellerin noch nicht im Eigentum der Flächen ist, wird sie diese wie bisher erwerben. Die Verhandlungen hierfür sind im Gange.

Das Erweiterungsgebiet selbst umfasst die Flurstücke:

Tabelle 1: direkt betroffene Flurstücke der Erweiterung

z.T. 333 FW	z.T. 342	343	343/2	z.T. 343/1	344

In der Tabelle 2 sind die an die Vorhabensgrundstücke angrenzenden Flurstücke aufgeführt (ggf. innerhalb von 30 m zu einem Vorhabensgrundstück).

Tabelle 2: Angrenzende Flurstücke (< 30 m) an die Erweiterung

289 FW	345 FW	346

Der bestehende Steinbruch umfasst die Flurstücke z.T. 249, 249/1, 249/2, 250/2, 253, 258, 259, 274, 281, 286, z.T. 289/1, 292, 294, 296, 298, 300, 310, 312, 313, 314, 321 – 332, 337, z.T. 1172, z.T. 1173, z.T. 1774, z.T. 1781, z.T. 1812 und z.T. 1874. Diese Liste der Grundstücke hat sich durch private Grundstückszusammenlegungen gegenüber der Genehmigung vom 27.04.1999 verändert.

Die eingangs bereits erwähnte räumliche Genehmigungslücke befindet sich vollständig auf dem Eigentumsflurstück 249. Der neu zu genehmigende Bereich hat bis auf die Flurstücke 249/1 und 249/2 immer einen Abstand größer als 30 m zu benachbarten Grundstücken.

1.6 Raumordnerische Belange

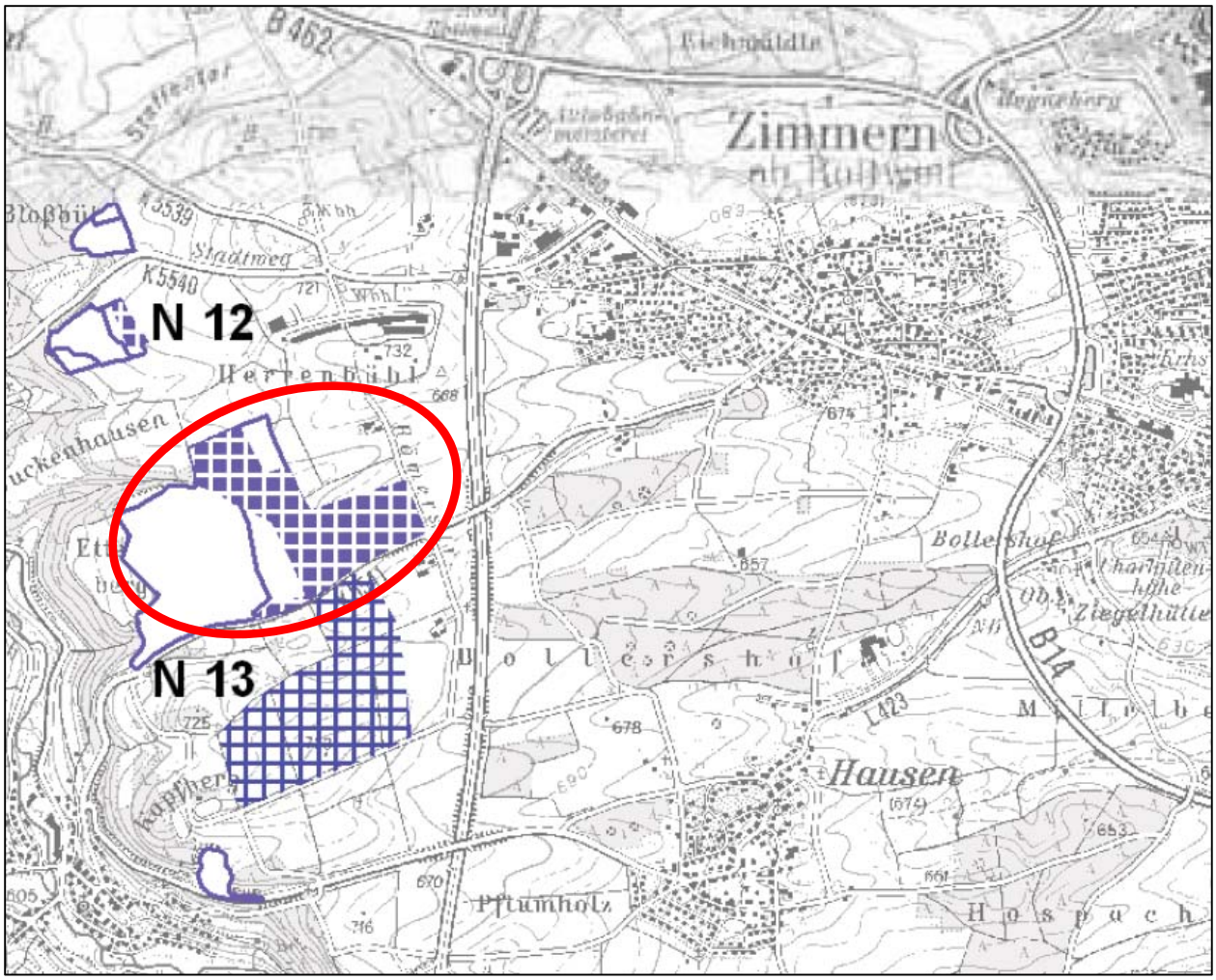

Abbildung 2: Ausschnitt aus der Regionalplanfortschreibung Rohstoffsicherung 2010; lila kariert (gefüllt) – VRG Abbau, lila kariert (offen) – VRG Sicherung; Steinbruch inkl. Erweiterung etwa im roten Oval

Der bestehende Steinbruch liegt vollständig in einem ausgewiesenen „Gebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe“ (Vorranggebiet für den Abbau, VRG Abbau) des derzeit gültigen Teilregionalplans (Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg, bekannt gemacht 15.01.2010, siehe Abbildung 2).
Auch in der 2. Teilregionalplanfortschreibung Rohstoffsicherung, welche derzeit noch zur Genehmigung beim Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg liegt, ist die Antragsfläche als VRG Abbau enthalten.

Ein VRG Sicherung befindet sich südlich der K 5541.

Sowohl der Antragstellerin wie auch der Trägerin des INKOM ist bewusst, dass in der Regionalplanung nur die Erweiterung des Steinbruchs in der Antragsfläche und deren Umgebung vorgezeichnet ist.
Die Vorrangfläche Abbau und die Planungsgrenze zur Erweiterung des INKOM überschneiden sich nicht.

1.7 Immissionsorte und Schutzgebiete

1.7.1 Immissionsorte

Die Fachgutachter für die Themen Schall, Staub, Sprengerschütterungen und Steinflug haben die jeweils für Ihren Fachbereich relevanten Immissionsorte festgelegt und in ihren Gutachten betrachtet.
Hierbei wurde neben bestehenden, dauerhaft verbleibenden Immissionsorten auch die geplante Erweiterung des INKOM berücksichtigt. Hierfür wurden künftige Immissionsorte in ihrer möglichen Lage abgeschätzt.
Da die Steinbruch- und die INKOM-Erweiterung nur unter Berücksichtigung von Schutzmaßnahmen unmittelbar zeitlich und räumlich nebeneinanderher bestehen können, wurden solche Maßnahmen in den Gutachten bereits berücksichtigt. Die Maßnahmen sind im Antragsvorfeld umfangreich mit der Trägerin des INKOM besprochen und dort mehrfach in verschiedenen Iterationsstufen vorgestellt worden. Dies erfolgte im Sinne einer gegenseitigen Rücksichtnahme.

Die jeweils gewählten Immissionsorte sind in den Fachgutachten der Anlagen 2 bis 4 nachzulesen. Die Lage ist auch im Plan „Übersicht“ T20-0403/1a eingezeichnet.

Die Maßnahmen die getroffen wurden, werden nachstehen kurz zusammengefasst:

- Der Gesteinsabbau wird zeitlich einen gewissen Vorsprung vor der INKOM- Erweiterung haben, sodass die ersten Abbaustufen möglichst frühzeitig abgeschlossen sind.
- Die Abbaureihenfolge in der Erweiterungsfläche ist so gewählt, dass der direkte Kontakt zur Erweiterungsfläche des INKOM im Norden und Osten zeitlich möglichst gering ausfällt.
- Für den Schutz vor Staub und Lärm wurde ein 8 m hoher Wall eingeplant, welcher in seiner Breite je hälftig auf der Fläche der Antragstellerin und des INKOM zu liegen kommen soll.
- Die Arbeiten im Steinbruch sind so definiert, dass im INKOM lärmseitig die Ausweisung eines GEs bis auf eine Annäherung von 30 m an die Antragsgrenze der Bau-Union möglich sein wird.
- Bei Staubemissionen-/-immissionen sind die Arbeiten im Steinbruch so definiert, dass während des Gesteinsabbaus in der nördlichen Hälfte der Erweiterungsfläche, Immissionsorte bis 30 m an die Antragsgrenze der Bau-Union heran entstehen können.

- Die Gewinnungstechnik der Antragstellerin umfasst sowohl eine Gewinnung durch Sprengungen, welche bevorzugt wird, als auch eine Gewinnung mittels Meißelbagger. Dabei ist die Gewinnung mittels Meißelbagger unwirtschaftlicher und ökologisch nachteiliger als die durch Sprengungen.
- Bei der Gewinnung mittels Sprengungen wird mit aufwändiger Technik zur Vermeidung von Sprengerschütterungen und Steinflug gearbeitet.

1.7.2 Schutzgebiete

Die Vorhabensfläche liegt außerhalb von Naturschutz- und Natura2000-Gebieten.Es ist auch kein Landschaftsschutzgebiet betroffen. Innerhalb der Erweiterung liegt außerdem kein kartiertes geschütztes Biotop nach §33 LNatSchG.
Es ist auch kein Wasserschutzgebiet im Bereich des Bestands und der Erweiterung ausgewiesen.

Möglicherweise vorhandene Auswirkungen auf Schutzgebiete oder benachbarte geschützte Biotope sowie ggf. notwendige Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan dieses Antrags behandelt.

1.8 Geologie und Hydrogeologie

Geologie

Der bestehende Steinbruch erschließt die Gesteine des Oberen Muschelkalks in ihrer gesamten vor Ort anstehenden Mächtigkeit. Bei den vorhandenen Stratigraphischen Einheiten handelt es sich um die Trochitenkalk-Formation (moTK) an der Basis des Oberen Muschelkalks, der Meißner-Formation mit vorhandenen Plattenkalken (moP) und der Rottweil-Formation mit vorhandenem Trigonodusdolomit (moD). Die Mächtigkeit des Trigonodusdolomits beträgt im Westen der Erweiterungsfläche 2 bis 3 m und steigt im Osten auf eine Mächtigkeit von bis zu 17 m an. Die Mächtigkeit der wechselnd dolomitischen Kalksteine der Plattenkalke beträgt derzeit etwa 12 bis 14 m und die Mächtigkeit des Trochitenkalkes etwa 25 m. Darüber lagert vor allem Lößlehm und aufgewitterter Dolomit mit einer Mächtigkeit von 3 m bis 4 m (später gemeinsam als Abraum bezeichnet). Im offenen Steinbruchbereich liegen die Schichten söhlig bzw. scheinen im Südosten des bestehenden Steinbruchs nach Süden einzufallen.
Neben dem offenen Steinbruch liegen für die Beurteilung der Schichtlagerung verschiedene Bohrungen vor. So gibt es Bohrungen aus dem Jahr 1992, welche vor allem im Westen des Steinbruchs liegen und den Bereich hin zum Eschachtal abbilden. In den Jahren 2017 und 2019 wurden dann weitere Bohrungen niedergebracht, um die Lagerstätte südlich des bestehenden Steinbruchs und der K 5541 zu erkunden. Recht weit im Osten, nach der Autobahn A81, befinden sich mehrere Bohrungen, welche im Archiv des Landesamts für

Geologie und Rohstoffe (LGRB) dokumentiert sind. Hieraus wurde die Bohrung 7817/1033 herangezogen und in die Überlegungen zur Schichtlagerung mit einbezogen. Die Lage der Bohrungen ist im Plan „Übersicht“ T20-0403/1a eingetragen.

Generalisiert ergibt sich für den Teil nördlich der K 5541 das folgende Bild: die generell grob nach Osten einfallenden Muschelkalkschichten verringern etwa im Bereich des heutigen Abbaubereichs das Schichtfallen.

- Westsüdwestlich (Richtung Eschachtal) fallen die Schichten zumindest scheinbar/rechnerisch mit ca. 4,8 % vergleichsweise steil ein. In seinem Gutachten zur Hydrogeologie am Standort des Steinbruchs vermutete Herr Dr. Schmidt-Witte 1992 eine Störung. Seinerzeit waren die Verhältnisse in diesem Bereich des Steinbruchs besser aufgeschlossen als dies heute noch der Fall ist.
- Nach Ostnordost fallen die Schichten mit 3,0 % etwas flacher ein. Das Schichtfallen nach Ostnordost passt gut zu dem vom LGRB veröffentlichen generellen Schichtfallen im Raum östlich Rottweil, siehe hierzu Abbildung 3. Der Bereich zwischen dem Steinbruch und dem Eschachtal ist vermutlich eine lokale Ausprägung welche durch einen ausgelaugten Mittleren Muschelkalk im Bereich des Eschachtals hervorgerufen sein könnte. Dies stimmt mit Einschätzung von Herrn Dr. Schmidt-Witte 1992 überein.

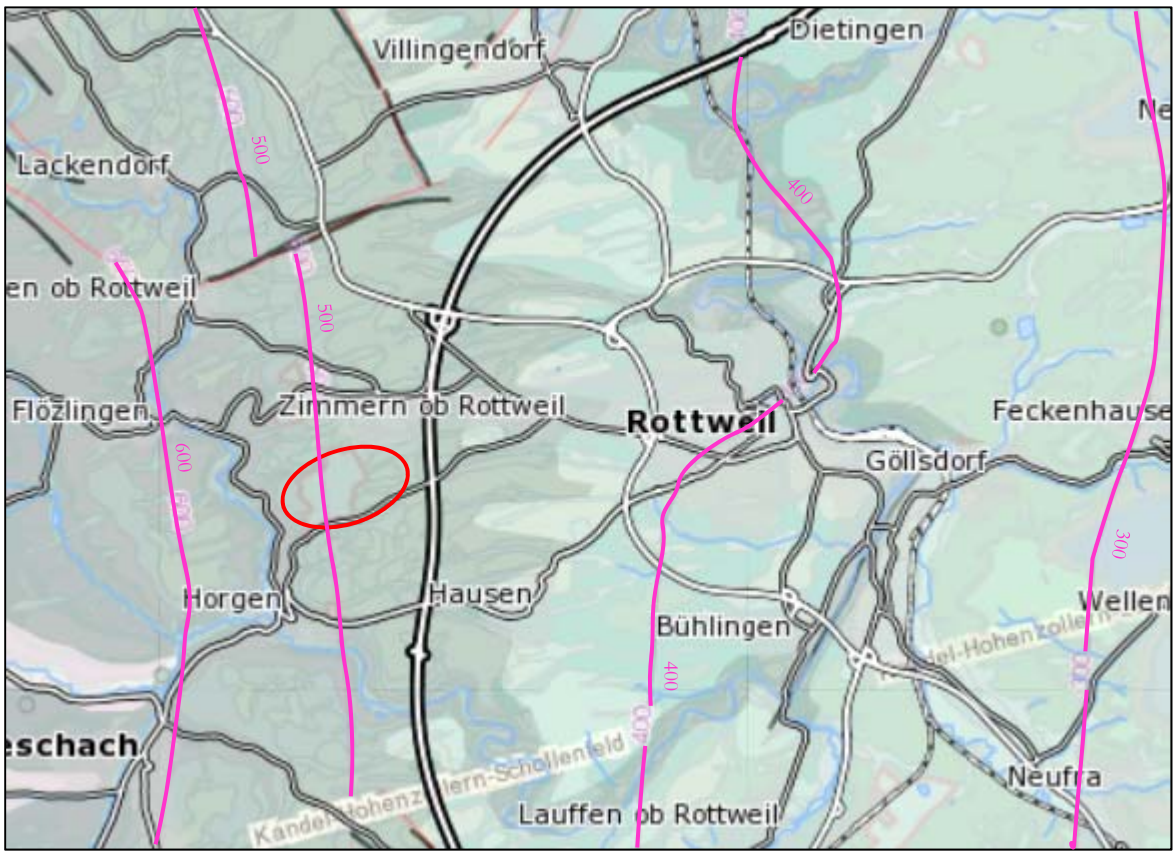

Abbildung 3: Screenshot vom LGRB-Viewer, Schichtgrenze Unterkante Muschelkalk in m ü NN, Steinbruch im roten Oval

Durch die Schichtlage erhöht sich die Mächtigkeit des gewinnbaren Oberen Muschelkalks auf bis zu knapp 60 m bei in etwa gleichbleibender Überdeckung. Dabei wird davon ausgegangen, dass weiterhin bis auf die Schichtgrenze zwischen mittlerem und oberem Muschelkalk das Wertgestein herausgewonnen werden kann. Es handelt sich um Dolomit, dolomithaltigen Kalkstein und Kalkstein.

Mit größerer Verkarstung wird im beantragten Erweiterungsbereich nicht gerechnet. Solche ist eher aus dem Bereich südlich der K 5541 bekannt.

Hydrogeologie

Grundwasser wurde im Steinbruch bislang nicht angetroffen. In der Bohrung 7817/1033 des LGRB-Archivs wurde der Ruhewasserspiegel im Mittleren Muschelkalk angetroffen. Derzeit wird davon ausgegangen, dass auch im Erweiterungsbereich des Steinbruchs kein Grundwasser angetroffen wird.
In Folge des oben beschriebenen Schichteinfallens kann davon ausgegangen werden, dass versickerndes Niederschlagswasser letztlich entsprechend nach Ostnordosten abfließen wird. In dieser Richtung sind keine Grundwasserschutzgebiete ausgewiesen. Das Wasserschutzgebiet Rottenmünster für die Tiefbrunnen II und III liegt südlich des zu vermutenden Fließpfades für das Grundwasser, während das Schutzgebiet des Zweckverbands am oberen Neckar für die Quellfassung Neckarburg nördlich davon zu liegen kommt.
Verkehrsanbindung

Das Gelände des Standorts ist verkehrlich an die K 5540 im Norden und an die K 5541 im Süden angeschlossen. Beide Zufahrten verfügen über eine Linksabbiegerspur. Die nördliche K 5540 wird vom Steinbruch aus über eine private Betriebsstraße erreicht. Über diese Zufahrt werden etwa 80 % des Anlagenzielverkehrs abgewickelt. Hier sind beispielsweise die B 462 und damit auch die BAB 81 und die B 27 und die B 14 ohne Ortsdurchfahrt erreichbar.

1.9 Sonstiges

Altlasten/Bodenveränderungen, Altbergbau, Munitionsverdachtsflächen sind keine bekannt.

2 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

2.1 Verfahrensbeschreibung

Die Verfahrensbeschreibung umfasst die Prozesse mit den während der Technischen Planung zur Verfügung stehenden Angaben und Rahmenparametern und zeigt den grundsätzlichen Verfahrensablauf. Die tatsächlichen Abläufe, Abbauführung, Geräteeinsatz usw. unterliegen den zum Abbauzeitpunkt geltenden Bedingungen und werden ggf. daran angepasst.
Auf Grund der Nähe zu bestehenden und zukünftigen Immissionsorten werden zwei Verfahren zum Lösen des Felses beschrieben. Welches Verfahren wann und wo im Steinbruch angewendet werden kann oder muss hängt u.a. davon ab, wie sich die Situation vor Ort tatsächlich darstellt. Dazu gehört insbesondere die angestrebte Annäherung des INKOM an die beantragte Abbaufläche. Für den Ablauf nach dem Lösen des Gesteins sind die Abläufe gleich.

Löseverfahren 1:
Das Wertgestein (Dolomit und Kalk) wird mittels Sprengungen gelöst. Die Sprengparameter werden durch den Sprengsachverständigen festgelegt, siehe Anlage 2. Die Sprengparameter fallen je nach Annäherung an zu schützende Objekte unterschiedlich aus (z.B. halbierte Sprengstoffmenge je Zündzeitstufe).

Löseverfahren 2:
Das Wertgestein (Dolomit und Kalk) wird mittels Meißelbagger gelöst. Dies ist erschütterungsärmer als das Sprengen, aber auch deutlich unwirtschaftlicher, ökologisch nachteiliger und weniger leistungsstark wie das Sprengen.

Für den Abbauantrag wurden zunächst vereinfachend 3 Zonen festgelegt für die unterschiedliche Regelungen zum Löseverfahren gelten, s. Plan T20-0403/4a „Abbau“.

Das gelöste Wertgestein wird mit einem Radlader zum semimobilen Vorbrecher transportiert. Vom Vorbrecher aus erfolgt der weitere Materialtransport über Förderbänder zur Aufbereitung. Auch das bei der Vorsiebstation ausgesonderte, nicht verkaufsfähige Material wird mittels Förderband in den Bereich seines Einbauorts gebracht.

Die weitere Aufbereitung des Gesteins ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags und wird nicht weiter beschrieben.

Am Werk finden die Reparatur an den Geräten und Fahrzeugen statt. Die Betankung der Fahrzeuge findet auf extra dafür vorgesehenen Flächen am Werk statt.

Die Verfüllung findet, wie bisher, sukzessive und parallel zum Abbau statt. Verfüllt wird sowohl mit steinbrucheigenem Material (nicht verkaufsfähige Anteile aus der Aufbereitung und Abraum), als auch mit zugelassenem Fremdmaterial. Das Geländemodell sieht weitgehend eine Vollverfüllung vor.

2.2 Fließbild

Betriebseinheit A: Abbau

Apparate: Bagger, Dumper (Abraum)
Bohrgerät o. Meißelbagger, Radlader (Wertgestein)

Stoffe: Ober-, Unterboden, Dolomit, Kalkstein

- Abtrag Boden und Abraum (ca. 31.400 m³/a)
- Sprengen oder Meißeln Dolomit und Kalk (ca. 765.000 t/a)
- Beschicken Vorbrecher (Radlader)
- Transport zur Aufbereitung oder zur Verfüllung (Förderband)

Betriebseinheit B: Verfüllung

Apparate: LKW, Raupe

Stoffe: Ton- und Mergelstein aus oberem Muschelkalk (steinbrucheigen), zugelassenes Fremdmaterial

- nicht verkaufsfähige Anteile, sowie Oberboden und Abraum zur Verfüllung (steinbrucheigen, ∅ ca. 79.000 m³/a)
- Transport und Abladen von Fremdmaterial zur Verfüllung (250.000 t/a bzw. ca. 156.250 m³/a)
- lagenweiser Einbau

Betriebseinheit C: Aufbereitungsanlage, Siebmaschine im Abraum

(nicht Antragsgegenstand)

Apparate: Brecher, Siebmaschinen, Radlader, etc.

Stoffe: Kalk und Dolomit

Aufbereitung, Verladung und Transport

2.3 Gesteinsgewinnung

Die Ermittlung des maximal möglichen Abbaus, die Gestaltung des Abbaukörpers und die Definition der Abtragsvolumen wurden mittels CAD-Software durchgeführt. Wie bisher soll die Lagerstätte vollständig genutzt werden. Dies bedeutet in diesem Fall, dass der Obere Muschelkalk bis zu seiner Basis, der Grenze zum mittleren Muschelkalk, herausgewonnen werden soll.

Abbaumodell und Regelprofil:

Für die angenommene Regelböschung und den daraus entstehenden Abtragskörper wurden bisher übliche Annahmen verwendet (siehe Plan T20-0403/4a „Abbau“ und Schnittdarstellungen T20-0403/6a und /7a). Die Annahmen müssen bei der Ausführung überprüft und ggf. an dann zusätzlich vorliegende Erkenntnisse angepasst werden. Einschlägige Regelwerke werden hierfür beachtet.

Für die Abbauplanung wurden folgende Breiten bzw. Neigungen angesetzt:

- Erdwall am Außenrand zur Erweiterung INKOM: b = 10 m, h = 8 m
- Abstand Erdwall zu Oberkante Abraumböschung: 1,5 m
- Böschungsneigung im Abraum: 60°
- Bermenbreite auf Oberkante Dolomit: 12,5 m
- Wandneigung Wertgestein Dolomit und Kalk: 85°
- Bermenbreite Unterkante Dolomit und Zwischensohle Kalk im Betriebszustand: 12,5 m
- Bermenbreite Unterkante Dolomit und Zwischensohle Kalk im Endzustand: 2 m

In die Abbauplanung gingen die folgenden Schichtgrenzen und Mächtigkeiten ein:

- Geländeoberfläche im Bestand und der Erweiterungsfläche vom 26.03.2019
- Mächtigkeit für Boden und Verwitterungshorizont (Abraum) 4 m (aktueller Erfahrungswert)
- Mächtigkeit Trigonodusdolomit zwischen 2-3 m im Westen und 17 m im Osten (aus Bestand und Bohrungen)
- Mächtigkeit Kalk (Plattenkalk und Trochitenkalk) beträgt ca. 38 m (aus Bestand und Bohrungen)
- die Schichtgrenze Mittlerer zu Oberem Muschelkalk, welche die Abbaubasis bildet (aus verschiedenen Bohrungen (siehe Kapitel 1.8)).

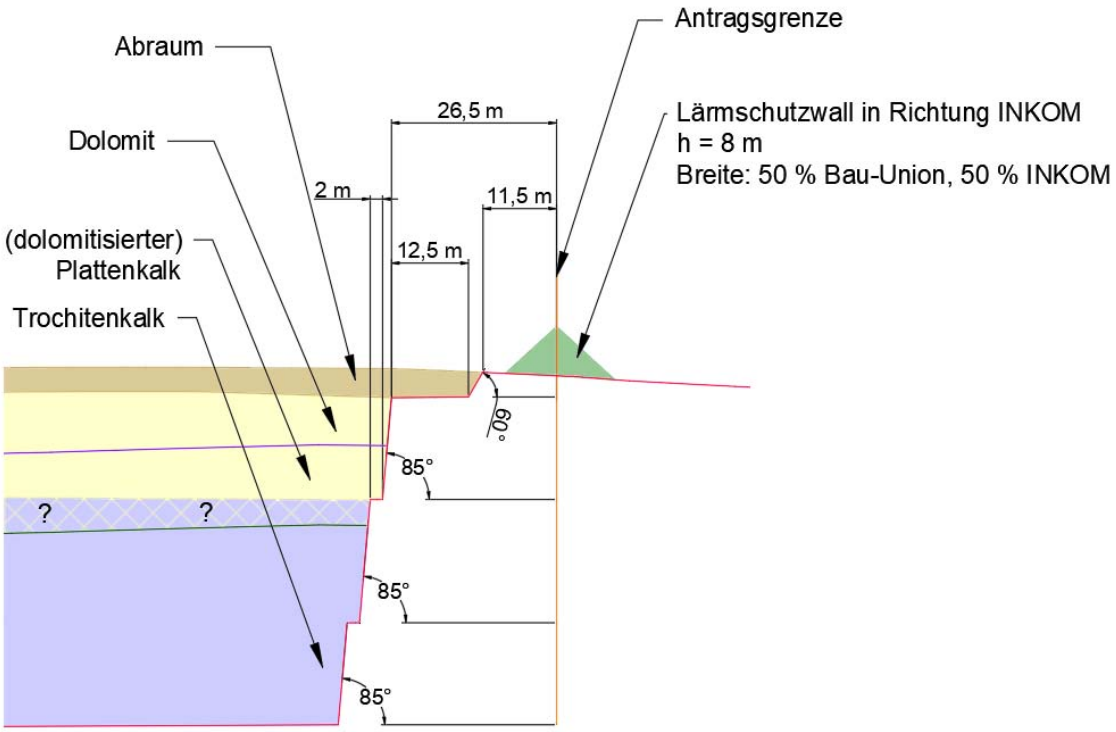

Abbildung 4: schematisches Regelprofil des Gesteinsendabbaus im Nordosten der Erweiterungsfläche

Die Wand- bzw. Böschungshöhen sind in der Abbauplanung ausgehend vom Bestand weiterentwickelt worden. In der Praxis können sich durch die (teilweise) Dolomitisierung der Plattenkalke Veränderungen ergeben. Die maximale Wandhöhe von 20 m wird aber nicht überschritten werden. Die Planung sieht derzeit vor:

- Boden und Abraum: ca. 4 m
- Dolomit/dolomitisierter Kalk: 15 m bis 17 m
- (dolomitisierter) Platten und Trochitenkalk: erste Wandhöhe 20 m und zweite Wandhöhe 0 bis ca. 18 m

Das Abbaumodell in Plan T20-0403/4a stellt den maximalen Endausbauzustand in der Erweiterung, sowie den Anschluss an den Bestand (26.03.2019) dar. Die parallel zum Abbau stattfindende Wiederverfüllung ist hier nicht mit dargestellt.
Für den Felsabbau ergeben sich die in Kapitel 2.5 genannten Volumen.

Abbautechnik:

Der Bodenabtrag erfolgt auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen nach der Erntezeit ab September. Die übrigen Abräumarbeiten erfolgen üblicherweise im Winterhalbjahr, da hier die steinbrucheigenen Geräte für diese Arbeiten zur Verfügung stehen.

Der Boden wird mit einem Bagger/Raupe abgetragen und fachgerecht zwischengelagert, sofern er nicht im übrigen Steinbruchgelände unmittelbar wieder eingebaut werden kann. Beim Lösen, Transportieren und Zwischenlagern des Bodens werden die Vorgaben der Hefte 10, 24 und 28 der Reihe „Luft Boden Abfall" des Ministeriums für Umwelt, Baden-Württemberg beachtet.
Es wird soweit wie möglich Oberboden von kulturfähigem Unterboden getrennt gewonnen und getrennt zwischengelagert. Insbesondere der Boden wird außerdem für die Anlage des Außenwalls um das Abbaugebiet verwendet (siehe Kapitel 2.5).
Der Abraum besteht zu guten Teilen auch aus aufgewittertem Dolomit. Um auch hier so viel Wertgestein wie möglich zu nutzen, wird dieser Abraum mit einem Bagger auf eine mobile Siebmaschine aufgegeben. Der für die Produktion verwertbare Anteil wird zum Vorbrecher gebracht, der nicht verwertbare Anteil wird auf einen Dumper geladen und zum Einbauort im Steinbruchgelände gebracht.

Das Wertgestein (Dolomit und Kalk) soll so weit als möglich durch Sprengungen gelöst werden. Dies erfolgt, wie zuvor dargestellt, in unterschiedlich hohen Abbauwänden. Wegen vorhandener und geplanter geschützter Einrichtung werden bezüglich des Sprengens drei unterschiedliche Zonen auf der Abbaufläche ausgewiesen. Diese sind im Plan T20-0403/4a Abbau mit unterschiedlich farbigen Schraffuren dargestellt. Sie definieren sich aus den Angaben zum Sprenggutachten (Anlage 2):

- Standardsprengungen mit 37 kg Sprengstoff pro Zündzeitstufe
- Sprengung mit halber Lademenge: 18,5 kg Sprengstoff pro Zündzeitstufe
- Sprengung nur nach vorheriger Begutachtung durch Sachverständigen in Anbetracht der zum jeweiligen Zeitpunkt gegebenen Situation. Andernfalls wird das Gestein durch Meißeln gelöst.

Die Bohrungen und Sprengungen werden durch qualifiziertes Personal der Antragstellerin durchgeführt. Der Qualitätsstandard mit, dem gesprengt wird, liegt bereits seit Jahren hoch (Vermessung der Bruchwand und darauf abgestimmte 3D-Planung der Sprenganlage). Im Vorfeld zur Antragstellung wurde ein umfangreiches Handbuch für Sicherheit bei der Gewinnung in Steinbrüchen erstellt, welches sich an der TR310 für Sprengarbeiten orientiert und dortige Vorgaben umsetzt. Dieses Handbuch liegt dem Gewerbeaufsichtsamt im Landratsamt Rottweil bereits vor und wird deshalb den Antragsunterlagen nicht beigefügt.
Das gelöste Haufwerk wird mit einem Radlader aufgenommen und auf den semimobilen Brecher aufgegeben. Von dort gelangt der Rohstoff über Förderbänder zu den weiteren Aufbereitungsschritten.

Abbauabschnitte, -reihenfolge:

Der Abbau in der Erweiterungsfläche wird in 5 Abschnitte eingeteilt (siehe auch Plan T20-0403/4a „Abbau"):

- Abbauabschnitt 0 innerhalb des bisher schon genehmigten Abbaugeländes am östlichen Rand
- Mit Abbauabschnitt 1 wird dann der Steinbruch nach Osten erweitert. Der Abbauabschnitt liegt am Nordrand der Erweiterungsfläche und grenzt an die ebenfalls geplante Erweiterungsfläche des INKOM heran. Der Abbauabschnitt ist nochmals in die Teile a und b unterteilt. Sie sind in etwa gleich groß und reichen jeweils für etwa ein Jahr. Mit dem Abbau in diesem Abschnitt soll etwa im September 2020 begonnen werden. Dies umfasst zunächst die vorbereitenden Arbeiten im Abraum.
  In diesem Abschnitt soll das Gestein mittels Sprengungen gelöst werden. Die Unterteilung dieses Abbauabschnitts ermöglicht im Anfangsstadium der Erweiterung eine flexible Auswahl der Gewinnungstechnik, je nachdem wie weit bzw. schnell das INKOMs an die Steinbrucherweiterung heranrückt.
- Abbauabschnitt 2 liegt im Nordosteck der Erweiterungsfläche. Im Anschluss sollen dann die weiteren Abbauabschnitte 3, 4 und 5 heraus gewonnen werden. Dabei liegen die Abbauabschnitte 4 und 5 in der heute bereits genehmigten Abbaufläche.

2.4 Wiederverfüllung

Die Ermittlung des maximal möglichen Verfüllvolumens und die Gestaltung der Verfülloberfläche wurden mittels CAD-Software durchgeführt.

Geländemodell:

Nach Ende der Abbautätigkeiten werden die einzelnen Bereiche sukzessive wiederverfüllt, während der Abbau weiter voranschreitet. Die Verfüllung folgt dem Abbau dabei im Wesentlichen in dessen Reihenfolge nach.

Das Geländemodell sieht weitgehend eine Vollverfüllung vor. Dabei werden in der Erweiterungsfläche und der Bestandsfläche im Süden die ursprünglichen Höhen und die ursprüngliche Geländeform wiederhergestellt. Im Norden und im zentralen Bereich des bestehenden Steinbruchs nimmt das Geländemodell die dort vorhandenen Geländehöhen auf und verbindet sie mit dem Bereich im Süden und Osten.
Der östliche und südöstliche Bereich des heutigen Steinbruchs sollen im Wesentlichen unverändert bestehen bleiben[1]. Der Höhenunterschied zwischen diesem Bereich und dem mit den Verfüllungen wird mit einer 30° steilen Böschung überwunden.

[1] Vor dem Betriebsende wird das Gelände ordnungsgemäß geräumt.

Das Geländemodell stellt die Grundlage für die Rekultivierungs- bzw. Renaturierungsplanung im Landschaftspflegerischen Begleitplan dar. Es ist im Plan T20-0403/5 „Geländemodell" im Maßstab 1 : 2.500 sowie den zugehörigen Längs- und Querschnitte der Pläne T20-0403/8 und /9 dargestellt.

Einbautechnik:

Der Abraum wird nach dem Absieben von einem Dumper innerbetrieblich an den Einbauort gebracht. Angeliefertes Fremdmaterial zur Verfüllung wird mit dem LKW angeliefert und am Einbauort abgekippt.
Die nicht verwertbaren Anteile aus der Lagerstätte werden von einem Förderband an einen anderen, zentralen Ort gebracht. Eine Raupe verteilt von dort das Einbaumaterial. Gängigerweise werden die Materialien lagenweise eingebaut. Die Lagen sind maximal 5 m mächtig. Die Verdichtung des Verfüllmaterials findet durch das Befahren mit schwerem Gerät statt.

Die Rekultivierungsschicht umfasst die oberen 2 m der Wiederverfüllung. Der Einbau erfolgt möglichst verdichtungsfrei. Innerhalb der Rekultivierungsschicht wird in Unterboden mit einer Mächtigkeit von 1,70 m und in humosen Oberboden mit einer Mächtigkeit von 0,30 m unterschieden (entsprechend der VwV Boden Baden-Württemberg bzw. der Bundesbodenschutzverordnung).

Dokumentation:

Der Gesetzgeber hat den Bauherren und den Anlieferer / Transporteur verpflichtet, einen Nachweis über die Unbedenklichkeit des abzulagernden Bodens zu erbringen (siehe „VwV Boden"). Deshalb muss bei der Anlieferung von Fremdmaterial vom Bauherrn bzw. Anlieferer eine Anlieferungserklärung ausgefüllt werden, die das Bodenmaterial ausweist, durchgeführte Analysen dokumentiert und die Einhaltung der Werte der Zuordnungsklasse nach VwV Boden bestätigt. Die Antragstellerin empfiehlt stets ihren Kunden eine analytische Prüfung des Bodens vor Anlieferung durchführen zu lassen. Bei größeren Anlieferungsmengen ist eine Analyse verpflichtend. Ansonsten behält sich die Antragstellerin bei Nichtvorliegen der Anlieferungserklärung, fehlender analytischer Prüfung oder sonstigen Verdachtsmomenten auch bei kleineren Mengen vor, selbst Kontrollproben zu nehmen oder das Material zurück zu weisen.

Verfüllabschnitte:

Die genaue Führung des Verfüllkörpers unterliegt den betrieblichen Gegebenheiten je nach verfügbarem Verfüllraum und -material. Der Abraum und das Taubgestein stehen zur Verfüllung solange zur Verfügung wie abgebaut wird. Bei der Unterbringung in der Verfüllung hat dieses steinbrucheigene Material Vorrang vor

Fremdmaterial. Für die Annahme von Fremdmaterial werden bis zu 250.000 t/a angesetzt. Wie die Abbauraten können auch die Annahmeraten für das Fremdmaterial jährlich schwanken.

Im Zuge der Ausführung wird der Verfüllkörper, besonders in den Zwischenzuständen, an die tatsächlich zur Verfügung stehenden Mengen und der Materialeignung für die Anforderungen des Verfüllkörpers angepasst. Die Einhaltung einschlägiger Vorschriften z.B. zur Vermeidung von Hangrutschungen oder anderen Gefährdungen obliegt der Betriebsleitung.

Idealisiert sind 5 Verfüllabschnitte dargestellt (0 und I bis V, siehe Plan T20-0403/5 „Geländemodell" und Schnittdarstellungen T20-0403/8 und /9), die dem Abbau nachfolgen und an die jeweils bis dahin hergestellten Verfüllkörper anschließen. Die Böschungsneigung wurde generalisiert mit 30° als Maximalneigung angenommen. Die tatsächliche Generalneigung während des Verfüllvorgangs wird meist geringer sein, da für Fahrwege und Stabilität Zwischenbermen eingezogen werden. Die tatsächliche Neigung unterliegt ferner den Eigenschaften des verfügbaren Verfüllmaterials. Die Verfüllabschnitte werden parallel mit steinbrucheigenem Material und Fremdmaterial verfüllt. Die benötigten Verfüllmengen je Abschnitt sind in Kapitel 2.5 dargestellt.
Bei den Überlegungen zur Verfüllreihenfolge und der Abgrenzung der Verfüllabschnitte wurde der Abbaufortschritt berücksichtigt. Dabei wurden in den nachstehenden Tabellen des Kapitels 2.5 zum Abbau und der Verfüllung aufgeführten Parameter verwendet.
Zunächst wird der Verfüllabschnitt I im Norden und Westen des bestehenden Steinbruchs verfüllt. Mit dem Verfüllabschnitt II wird dann die Verfüllung im nördlichen Bereich des Steinbruchs abgeschlossen. Statt der bisherigen Süd-Nord-Ausdehnung erhält der Steinbruch damit eine West-Ost-Ausrichtung. Der Verfüllabschnitt III schließt im Süden an den Verfüllabschnitt II an und ragt in den Bereich der Steinbrucherweiterung hinein. Der Verfüllabschnitt IV umfasst dann den östlichen Bereich der Steinbrucherweiterungsfläche. Der Verfüllabschnitt V liegt dann im Wesentlichen wieder im bestehenden Steinbruch. Die Fläche die offen verbleiben soll wurde nicht mit einer Abschnittsnummer versehen.

2.5 Flächen, Volumen und Laufzeiten

Flächen

In der nachstehenden Tabelle 3 sind die Flächen der Abbauabschnitte aufgeführt. Die Bruttofläche umfasst dabei die eigentliche Abbaufläche (Nettofläche) und den darum herum liegenden Sicherheitsstreifen mit einer

Breite von 11,5 m. Es handelt sich bei den Angaben immer um die beanspruchte Fläche an der ursprünglichen Geländeoberfläche. Durch den dreidimensionalen Abbaukörper mit schrägen Böschungen verschiebt sich die in der Tiefe beanspruchte Fläche entsprechend. Die Tabelle lässt den genehmigten Abbauabschnitt 0 außen vor, da dieser zum Zeitpunkt des Abbaubeginns in den übrigen Abbauabschnitten bereits herausgewonnen sein wird.

Tabelle 3: Flächen der Abbauabschnitte an der Geländeoberfläche

Abbauabschnitt		**1a**	**1b**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Summe**
Fläche brutto	m²	13.760	13.810	29.190	63.710	57.100	24.960	120.470
Sicherheitsstreifen	m²	1.250	1.250	4.100	7.570	0	6.220	14.170
Fläche netto	m²	12.510	13.685	25.090	56.140	57.100	18.740	106.300

Die in der Tabelle 3 gelb hinterlegten Spalten bilden die Flächen der Erweiterung. Die anderen Flächen liegen im bereits genehmigten Bestand.

Volumen und Laufzeiten

Aus der Abbau- und Verfüllplanung ergeben sich die nachfolgenden Mengen für anfallende Überdeckung/Abraum, verfügbares Wertgestein, nicht verkaufsfähige Anteile aus der Lagerstätte (Tabelle 4), sowie den verfügbaren Verfüllraum (Tabelle 5). Entsprechend der Jahresfördermenge und den anfallenden bzw. angenommenen Verfüllmengen ergeben sich die unten aufgeführten Laufzeiten basierend auf der Bestandsvermessung vom 26.03.2019.

Die Abbaurate wurde entsprechend dem bisherigen und zukünftig prognostizierten Bedarf mit knapp 319.000 m³/a Wertgesteinsabbau (Dolomit und Kalk) angenommen. Diese 319.000 m³/a (entsprechend 765.000 t/a) sind die erforderliche Rohsteinförderrate, um eine maximale Verkaufstonnage von 650.000 t/a zu ermöglichen. Die Differenz resultiert daraus, dass etwa 15 % des Rohsteins sich bei der Aufbereitung als nicht verkaufsfähig erweisen.
Die nicht verkaufsfähigen Anteile belaufen sich also auf 115.000 t/a.
Hierbei handelt es sich um eine maximale Abbaurate, gängiger Weise liegen die Abbauraten niedriger und unterliegen konjunkturellen Schwankungen.

Gleiches gilt für die Verfüllrate. Hierbei stehen der vorhandene Abraum und die nicht verkaufsfähigen Anteile solange zur Verfügung wie abgebaut wird. Mengenschwankungen gehen einher mit etwaigen Schwankungen in der Abbaurate. Die Annahme von 250.000 t/a Fremdmaterial entspricht einer Maximalmenge. Die tatsächlichen Annahmeraten unterliegen auch der marktbedingten Verfügbarkeit des Fremdmaterials. Der verfügbare Verfüllraum beinhaltet auch das Volumen für die 2 m mächtige Rekultivierungsschicht.

Tabelle 4: Verfügbarer Rohstoff und Abraum sowie Laufzeiten

		0	1a	1b	2	3	4	5	Summe
Überdeckung (Abraum und Boden)	m³	25.000	53.000	47.000	94.000	232.000	175.000	86.000	426.000
Dolomit und dolomitisierter Kalk	m³	120.000	169.000 bis 201.000	139.000 bis 175.000	270.000 bis 396.000	931.000 bis 1.462.000	496.000	327.000	1.509.000 bis 2.234.000
Kalk	m³	261.000	204.000 bis 236.000	162.000 bis 198.000	279.000 bis 405.000	1.685.000 bis 2.216.000	864.000	590.000	2.330.000 bis 3.055.000
Summe Wertgestein brutto	m³	381.000	405.000	337.000	675.000	3.147.000	1.360.000	917.000	4.564.000
Nicht verkaufsfähiger Anteil, 15 %	m³	57.000	61.000	51.000	101.000	472.000	204.000	138.000	685.000
Wertgestein netto[2]	m³	324.000	344.000	286.000	574.000	2.675.000	1.156.000	779.000	3.879.000
	t	**778.000**	**826.000**	**686.000**	**1.378.000**	**6.420.000**	**2.774.000**	**1.870.000**	**9.310.000**
Jahresverkauf	**t/a**					650.000 t/a			
Reichweite gerundet	**a**	**1,2**	**1,3**	**1,1**	**2,1**	**9,9**	**4,3**	**2,9**	**14,4**

Wie in der Tabelle 3 bilden auch in der Tabelle 4 die gelb hinterlegten Spalten die Flächen der Erweiterung. Die anderen Flächen liegen im bereits genehmigten Bestand. Der Abbauabschnitt 0 wird im Herbst 2020 herausgewonnen sein. Die Laufzeit der beiden verbleibenden Abbauabschnitte 4 und 5 im genehmigten Bestand beträgt 7,2 a.

[2] Umrechnungsfaktor: 2,4 t/m³

Tabelle 5: Verfügbarer Verfüllraum und Verfülldauern

		I	II	III	IV	V	VI	Summe
Gesamt verfügbar	**m³/a**	**1.325.000**	**1.752.000**	**1.101.000**	**3.067.000**	**3.750.000**	**0**	**10.995.000**
Dauer[3]	**a**	**5,6**	**7,4**	**4,7**	**17,0 (12,0)**	**24,0 (24,0)**	**0**	**58,7 (36,0)**

Die Verfüllstufen I und II liegen vollständig im bereits genehmigten Steinbruch. Die Verfüllstufe III liegt größtenteils im Erweiterungsbereich, die Verfüllstufe IV liegt vollständig im Erweiterungsbereich. Die Verfüllstufe V liegt vorwiegend im genehmigten Bestand.

Während der Abbauzeit steht neben dem Fremdmaterial auch das steinbrucheigene Material aus Boden, Abraum und nicht verkaufsfähigen Anteilen zur Wiederverfüllung zur Verfügung. Das steinbrucheigene Material beläuft sich auf 79.000 m³/a, das Fremdmaterial auf etwas mehr als 156.000 m³/a (bzw. 250.000 t/a).

In der Tabelle 6 wird ausgewiesen, welche Fläche mit der jeweiligen Verfüllstufe für die anschließende Rekultivierung zur Verfügung stehen wird. Bis zum Abbauende werden demnach mindestens etwa 22,5 ha[4] wieder die Planungshöhe erreicht.

Tabelle 6: Rekultivierbare Fläche je Verfüllstufe

		I	II	III	IV	V	VI	Summe
Rekultivierbare Fläche	**ha**	**14,96**	**5,59**	**1,91**	**7,67**	**16,13**	**12,46**	**58,72**

Bezüglich der Laufzeit der Verfüllung ist folgendes anzumerken:
Südlich der Kreisstraße K5541 ist eine weitere Rohstoffsicherungsfläche für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe ausgewiesen (siehe Abbildung 2). Diese Fläche soll von Norden her an ihrem westlichen Ende erschlossen werden. Damit liegt die Erschließung nahe zur heutigen Werksfläche. Es ist vorgesehen die Fläche

[3] Die Angaben in Klammern sind der Zeitraum nach dem Abbauende
[4] Zum Vergleich: Die Erweiterungsfläche ist etwa 12 ha groß, vgl. Tabelle 3

durch einen Korridor aus zu erreichen der später eine betriebsinterne Straße und ein Förderband aufnehmen kann und der voraussichtlich einige Meter unter der heutigen Geländeoberkante liegen wird. Das Material aus diesem Korridor wird voraussichtlich ganz oder in guten Teilen nicht verkaufsfähig sein und dann innerhalb der aktuellen Genehmigungs- und Erweiterungsfläche untergebracht werden. Dies würde den o.g. Verfüllzeitraum in den Verfüllstufen IV und V verkürzen. Die Erschließung dieses neuen, südlich gelegenen Abbaufeldes soll noch zu Laufzeiten des aktuell beantragten Abbaus geplant und zur Genehmigung vorgelegt werden. Die dargestellte Verfüllstufe VI ist das Werksgelände welches nach der heutigen Planung auch für den weiteren Gesteinsabbau in der o.g. Rohstoffsicherungsfläche genutzt werden kann.

2.6 Maschinen und Geräte

Für den Abbau- und Verfüllbetrieb sind folgende Fahrzeuge im Einsatz:

- Planierraupe und oder Bagger und Dumper zum Abräumen und internen Transport von Boden und Abraum
- Sprenglochbohrgerät oder Meißelbagger
- Mobile Siebmaschine und Bagger zu deren Beschickung mit Abraummaterial (aufgewitterter Dolomit)
- Radlader für die Beschickung des semimobilen Brechers (Vorbrecher) mit gesprengtem Material
- Straßen-LKW für die Anlieferung von Fremdmaterial bzw. Abholung des gebrochenen Materials
- Zwei Planierraupen (dieselbe wie beim Abräumen) zum Einbau des Verfüllmaterials

2.7 Betriebszeiten

Die zukünftigen Betriebszeiten des Steinbruchs sollen sein:

Tabelle 7: Betriebszeiten

Betrieb der Anlage von 1.1.-31.12.	**Tage im Jahr**	**Zeit**	**Stunden**
Sprengen Montag - Freitag	bis zu 152	bis 4 pro Woche	1
Steinbruch Montag – Freitag Samstag	 240 18	 6:00 – 19:00 6:00 – 12:00	darin 10

2.8 Sicherung der Abbaustätte

Die Abbaustätte wird durch einen Zaun gegen den Zutritt Unbefugter gesichert. Hierfür, sowie für die Anlage eines Erdwalls zur Abhaltung von Außengebietswasser, ist ein „Sicherheitsstreifen" von mindestens 10 m zwischen der Antragsgrenze und der Böschungsoberkante für den Gesteinsabbau vorgesehen.

Der Zaun wird mit Warnschilder versehen, die auf die Gefahren wie Absturz und Sprengarbeiten hinweisen.

3 Gehandhabte Stoffe

3.1 Steinbrucheigenes Material

Beim Abbau fallen Abraum/Taubgestein, Oberboden und nicht verwertbare Anteile aus der Aufbereitung an. Dieses Material soll weiterhin zur Verfüllung und Rekultivierung des Steinbruchs eingesetzt werden. Es handelt sich hierbei nicht um Abfälle, da keine Entledigungsabsicht des Eigentümers vorliegt und das Material der Erfüllung der Rekultivierungsverpflichtung dient.

3.2 Fremdmaterial zur Verwertung im Rahmen der Rekultivierungsverpflichtung

Die oberen beiden Meter der Rekultivierungsschicht werden von Unterboden und humosem Oberboden aufgebaut. Dieser stammt größtenteils aus dem Steinbruch selbst. Sollte das steinbrucheigene Material nicht ausreichen, wird entsprechend zugelassenes Fremdmaterial verwendet.
Unterhalb der Rekultivierungsschicht wird neben dem steinbrucheigenen Abraum (siehe 3.1) auch zugelassenes Fremdmaterial eingebaut, das den Vorgaben der Klasse Z 0* der VwV Boden Baden-Württemberg entspricht. Soweit am Standort geogene Vorbelastungen bekannt und vorhanden sind (z.B. Arsen) sollen auch diese mit für die Verfüllung zulassen werden. Dies ist bereits heute geübte Praxis und erfolgt jeweils in Abstimmung der Genehmigungsbehörde.

Die zur Annahme vorgesehenen Fremdmaterialien können generell den folgenden Abfallarten laut Abfallverzeichnisverordnung zugeordnet werden:

– 01 04 08 Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch;

– 01 04 09 Abfälle von Sand und Ton;

– 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen;

– 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt;

– 19 13 02 feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen;

– 20 02 02 Boden und Steine

Die VwV Boden Baden-Württemberg lässt auch ausdrücklich die Verwendung von geeignetem aufbereitetem Baustoffrecyclingmaterial für betriebstechnisch notwendige Zwecke (z.B. Straßen- und Wegebau) zu, wenn es die Anforderungen an die Zuordnungsklasse Z1 erfüllt und güteüberwacht ist.

Aus dem Betrieb des Steinbruchs und der Verfüllung selbst fällt kein Abfall an.

3.3 Treibstoff

Die Fahrzeuge und Geräte im Erweiterungsbereich werden gängigerweise mit Diesel betrieben. Eine Lagerung von Treibstoff im Steinbruch findet nicht statt. Die maximale im Steinbruch vorhandene Menge Diesel wird folglich vom Fassungsvolumen der eingesetzten Fahrzeug-/Maschinentanks definiert und ist maschinen-/fahrzeugabhängig.

3.4 Hydrauliköle

Eine Lagerung von Hydraulikölen im Steinbruch findet nicht statt. Die maximale im Steinbruch vorhandene Menge Hydrauliköle wird folglich vom Fassungsvolumen der eingesetzten Fahrzeug-/Maschinentanks definiert und ist maschinen-/fahrzeugabhängig.

3.5 Sprengstoffe

Sprengstoff und Zünder werden nicht im Abbaubereich vorgehalten (am Standort gibt es einen Sprengstoffbunker mit eigener Zulassung). Es werden nur zugelassene Sprengstoffe verwendet. Für weitere Informationen zum Sprengbetrieb im Allgemeinen wird auf Kapitel 4.1 und dort genannte Anlage zum Antrag verwiesen.

4 Emissionen / Immissionen

Für die Aspekte Sprengerschütterungen, Schall- und Staubimmissionen wurden Fachgutachten angefertigt, die dem Antrag als Anlage 2 bis 4 beigefügt sind. In die Gutachten gehen sowohl die geplante Steinbrucherweiterung sowie der Betrieb des Schotterwerks und anderer Anlagen am Standort ein.

Die vorgeschriebenen Grenzwerte für Staub und Schall sowie die Anhaltswerte für Erschütterungen an Gebäuden und für Menschen in Gebäuden werden an den Immissionsorten eingehalten.

4.1 Sprengerschütterungen

Das Sprengen- und erschütterungstechnische Gutachten vom 02.06.2021 ist in Anlage 2**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** enthalten. Im Folgenden wird aus der Zusammenfassung des Gutachtens, Kapitel 8, zitiert:

„Es werden Sprengverfahren zum Lösen des Gesteins angegeben, die auf den bisherigen Erfahrungen bei Sprengungen in diesem Steinbruch aufbauen.

Der Regelabbau wird mit Sprengungen mit einer maximalen Lademenge je Bohrloch von L = 75 kg (Wandhöhe 20 m) und einer Lademenge je Zündzeitstufe L_{Zzst} = 37 kg (Ladesäule geteilt) durchgeführt.

Bei einer Reduzierung der Wandhöhe auf 10 m und der damit verbundenen Reduzierung der Lademenge auf L_{Zzst} = 18,5 kg werden die Einwirkungen der Sprengungen verkleinert.

Basierend auf den Erschütterungsmessungen im Jahr 2018 wurde ein Zusammenhang zwischen den maximalen Einzelschwinggeschwindigkeiten v_i, den maximalen Lademengen je Zündzeitstufe L_{Zzst} und den Entfernungen r errechnet, der den Beurteilungen zugrunde liegt.

Für die Einwirkung der Sprengerschütterungen auf Menschen in Gebäuden gilt folgendes:

- Zur Vermeidung von erheblichen Belästigungen von Menschen in Gebäuden durch die Sprengerschütterungen sind bei Annäherung der Sprengstellen an die Gebäude Reduzierungen der Sprengparameter erforderlich.

Vor allem zu Minimierung der Belästigung der Menschen in den Gebäuden durch die Sprengerschütterungen werden die Sprengungen immer vorher mittels E-Mail angekündigt, sodass der „Überraschungseffekt“ weg fällt.

Durch die limitierenden Vorgaben zur Vermeidung erheblicher Belästigungen von Menschen in Gebäuden sind folgende Lademengen in den entsprechenden Entfernungen möglich:

LZzst = 37 kg r = 143 m

LZzst = 18,5 kg r = 94 m

Die Erschütterungen werden jedoch immer im deutlich spürbaren Bereich liegen.

- Bei der Autobahn A81 sind keine schädlichen Einwirkungen durch die Sprengerschütterungen gegeben.

Es werden Maßnahmen zur Minimierung des Steinflugs angegeben.

Für den Abbau durch Felsmeißel wurden in dem Steinbruch in Dauchingen Probemeißelungen mit folgenden Ergebnisse durchgeführt:

Es treten an den Gebäuden Erschütterungen auf, die deutlich unter den entsprechenden Anhaltswerten für die Schadensfreiheit liegen.

Der Anhaltswert zur Vermeidung erheblicher Belästigungen der Menschen in Gebäuden wird beim parallelen Betrieb der beiden Bagger deutlich unterschritten (dabei wird für beide Bagger die „Maximale bewertete Schwingstärke von KB_{Fmax} = 0,13“ angenommen.

4.2 Schallimmissionen

Im Folgenden wird aus der Zusammenfassung des Berichts vom 16.07.2021 zitiert. Das vollständige Gutachten liegt als Anlage 3 diesem Antrag bei.

„Die Bau-Union GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke (ff mit ‚Bau-Union GmbH´ abgekürzt) betreibt in Zimmern ob Rottweil der Gemarkung Horgen einen Steinbruch mit Schotterwerk und einer Transportbetonanlage[5]. Im Rahmen einer geplanten Abbauerweiterung in östlicher Richtung war im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens eine schalltechnische Untersuchung zum zukünftigen Betrieb des Steinbruchs an der maßgeblichen nächstgelegenen umgebenen Bebauung zu erstellen. Die dafür erforderlichen Genehmigungsunterlagen werden vom Dörr Ingenieurbüro [8] erstellt und koordiniert.

Parallel zu den Planungen der Abbauerweiterung, plant der öffentlich-rechtliche Zweckverband ´INKOM Südwest´ eine Ausweitung des bestehenden ´Interkommunalen Industrie- u. Gewerbegebiet Zimmern o.R. – Rottweil´ in Richtung der geplanten Abbaugrenzen. Da sich diese Planungen der Erweiterung des Industriegebietes noch in einem sehr frühen Stadium befinden, konnten hierfür noch keine Eckdaten (anzusetzende Gebietsausweisung max. zul. Höhe der Bebauung, usw.) genannt werden. In einem konservativen Beurteilungsansatz wird für die geplante Fläche von einer Ausweisung als „Gewerbegebiet“, eines Mindestabstandes von 30 m zur Antragsgrenze des Abbaugebietes und einer zulässigen Höhe der Bebauung von 8 m ü. GOK ausgegangen.

Um die zu erwartenden Schallimmissionen an der bestehenden / geplanten Bebauung für die maßgeblichen Abbauerweiterungsflächen ermitteln zu können, wurden im bestehenden Betrieb des Steinbruchs schalltechnische Emissionsmessungen durchgeführt. Diese wurden in ein 3-dimensionales Rechenmodell übertragen und über Ausbreitungsberechnungen die Beurteilungspegel rechnerisch ermittelt. Dabei ergeben sich 2 Ausbeutungsvarianten für die Fläche BA 2 und BA 3 mit zwei möglichen Abbauvarianten (durch Sprengung oder Meißelbagger), d.h. insgesamt 4 Berechnungsvarianten.

Zur Berücksichtigung einer möglichen Vorbelastung durch das bestehende und geplante Gewerbegebiet wird an allen berücksichtigten Immissionsorten im Tagzeitraum ein um 6 dB geminderter Immissionsrichtwert (´Irrelevanzkriterium´ nach [1]) zur Beurteilung herangezogen (siehe hierzu Abschnitt 6.2).

Nach den in Abschnitt 9.2 beschriebenen Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten erben sich an den untersuchten Immissionsorten die folgenden Beurteilungspegel. In den nachfolgend dargestellten Beurteilungspegeln ist die Abschirmwirkung eines 8 m hohen Lärmschutzwalls entlang der Abbaugrenzen (siehe Abbildung 1, Abschnitt 5) enthalten.

[5] Das Transportbetonwerk wird, anders als im Gutachten beschrieben, von einer eigenständigen Firma, der Rottweiler Transportbeton GmbH & Co. KG betrieben. Daraus ergibt sich jedoch keine inhaltliche Veränderung für das Gutachten.

Tabelle 1 – Beurteilungspegel im Tagzeitraum

Immissionsorte	Gebiet	$L_{r, Tag}$ BA 2 [dB(A)]	$L_{r, Tag}$ BA 3 [dB(A)]	IRW_{Tag} [dB(A)]	$IRW_{Tag, red}$ [dB(A)]
Abbauvariante mit Sprengung					
IO 1: Whs Römerweg 4	MI	44	44	60	54
IO 2: Whs Römerweg 2	MI	48	47	60	54
IO 3: Whs Römerweg 3	MI	52	52	60	54
IO 4: Büro Albring 81	GI/GIE	50	50	65	59
IO 5 – IO 8: geplantes GE/GI INKOM	GE/GI	58	56 - 58	65	59
Abbauvariante mit Meißelbagger					
IO 1: Whs Römerweg 4	MI	44	44	60	54
IO 2: Whs Römerweg 2	MI	50	48	60	54
IO 3: Whs Römerweg 3	MI	53	54	60	54
IO 4: Büro Albring 81	GI/GIE	51	51	65	59
IO 5 – IO 8: geplantes GE/GI INKOM	GE/GI	59	57 – **60**	65	59

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

Gebiet …	Gebietsausweisung (MI… ´Mischgebiet`; GE … ´Gewerbegebiet´; GI … `Industriegebiet`; GIE eingeschränktes Industriegebiet)
$L_{r, Tag}$ BA 2	Beurteilungspegel Plan-Zustand – Abbauerweiterung BA 2 im Tagzeitraum in dB(A)
$L_{r, Tag}$ BA 3	Beurteilungspegel Plan-Zustand – Abbauerweiterung BA 3 im Tagzeitraum in dB(A)
IRW_{Tag}	Immissionsrichtwert im Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr in dB(A)
$IRW_{Tag, red}$	um 6dB(A) reduzierter Immissionsrichtwert im Tagzeitraum in dB(A)
Fett	Überschreitung des um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerts im Tagzeitraum

Daraus ergibt sich die folgende Beurteilung:

- Die zulässigen Immissionsrichtwerte werden an allen untersuchten Immissionsorten bei den zwei Ausbeutungsflächen und den beiden Abbauvarianten unterschritten.
- Die um 6 dB reduzierten Zielwerte werden an der bestehenden Bebauung (IO 1 – IO 4) ebenfalls für beide Ausbeutungsflächen und Abbauvarianten unterschritten bzw. gerade erreicht.
- Im geplanten „Gewerbe-/Industriegebiet“ wären die um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte für ein „Gewerbegebiet“ bei der Abbaustufe 2 beim Abbau durch Sprengungen unterschritten und beim Abbau durch die Meißelbagger im östlichen Bereich des Plangebietes erreicht, bei der Abbaustufe 3 beim Abbau durch Sprengung unterschritten und dem Abbau durch Meißelbagger im östlichen Bereich teilweise überschritten.

Bei einer Ausweisung der geplanten Erweiterungsfläche als Industriegebiet wäre der reduzierte Immissionsrichtwert bei allen Berechnungsvarianten unterschritten.

Hinweis:
Alternativ müssten die Immissionsorte für den BA 3 – Abbau mit Meißelbagger im Plangebiet (IO 5 – IO 8) eine größere Entfernung zum Abbaugebiet aufweisen oder nur 2 geschossig ausgeführt werden, um die reduzierten Immissionsrichtwerte für ein ´Gewerbegebiet` einzuhalten.
Als weitere Variante könnte die Einwirkdauer in der östlichen Abbaugebiets eines Meißelbaggers auf maximal 8 h auf der hier berücksichtigten obersten Abbaufläche begrenzt werden.

Das Maximalpegelkriterium wird im Tagzeitraum an allen Immissionsorten unterschritten (siehe Abschnitt 9.4)

Der Anlagenzielverkehr ist im vorliegenden Fall nicht zu untersuchen (siehe Abschnitt 6.3).“

4.3 Staub

Im Folgenden wird aus der Zusammenfassung des Berichts vom 21.06.2021 zitiert. Das vollständige Gutachten liegt als Anlage 4 diesem Antrag bei.

„Die Bau-Union GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke KG betreibt am Standort 78658 Zimmern ob Rottweil den Steinbruch Horgen/Ettenberg mit Schotterwerk und eine Transportbetonanlage[6] sowie eine Asphaltaufbereitungsanlage[7] zwischen den Ortsteilen Horgen und Zimmern. Das im Steinbruch abgebaute Wertgestein (Kalkstein des Oberen Muschelkalks) wird im Schotterwerk gebrochen und in verschiedene Körnungen klassiert, gelagert und verladen. Es ist geplant, das Abbaugebiet des Steinbruchs nach Osten zu erweitern.

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigungsverfahrens für die Erweiterung des Steinbruchs ist eine Beurteilung der Staubemissionen und, falls der Bagatellmassenstrom für Staub nach Nr. 4.6 TA Luft Tab. 7 überschritten wäre, eine Prognose der Staubimmission erforderlich.

[6] Das Transportbetonwerk wird, anders als im Gutachten beschrieben, von einer eigenständigen Firma, der Rottweiler Transportbeton GmbH & Co. KG betrieben. Daraus ergibt sich jedoch keine inhaltliche Veränderung für das Gutachten.
[7] Die Asphaltaufbereitungsanlage gehört der Fa. Stumpp. Daraus ergibt sich jedoch keine inhaltliche Veränderung für das Gutachten.

Die DEKRA Automobil GmbH wurde von der Bau-Union GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke KG, 78656 Zimmern ob Rottweil mit Datum vom 23.10.2019 mit der Durchführung der Staubprognose und Erstellung des Gutachtens beauftragt.
Zur Emissionsabschätzung wurden maximale Materialdurchsätze bei voller Ausnutzung der Betriebszeit der Anlagen angenommen. Die abgeschätzten Emissionsmassenströme stellen somit einen konservativen Ansatz dar.
Die diffusen Emissionen an Gesamtstaub überschreiten den Bagatellmassenstrom von 0,1 kg/h, weshalb eine Prognose der Staubzusatzbelastung durchgeführt wird.

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionszusatzbelastung wurde nach Anhang 3, TA Luft mit einer repräsentativen Windjahreszeitreihe AKTerm für den Standort durchgeführt. Die Berechnung wurde für drei Abbauschritte durchgeführt: Abbau im Nordosten nur Sprengungen, Abbau im Nordosten nur mit Meißelbagger und Abbau im Süden der Erweiterungsfläche.
Um die Erweiterungsfläche wird aus Schallschutzgründen ein Erdwall mit einer Höhe

von 8 m vorgesehen. Die staubmindernde Wirkung wurde in der Prognose berücksichtigt.

An der nächsten Wohnbebauung und auf den Erweiterungsflächen des ‚INKOMM Südwest' werden die Irrelevanzgrenzen (3 % des Immissions-Jahreswertes) gemäß Ziffer 4.2.2 TA Luft für Partikel PM_{10}, $PM_{2.5}$ und Staubniederschlag überschritten (Tabelle 8.2). In diesem Fall sind die Immissionskenngrößen aus der Summe der Vorbelastung und der berechneten Zusatzbelastung zu bestimmen.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse für diese Abbauschritte dargestellt:

Tabelle 8.2: Abbau im Nordosten – nur Sprengungen
Tabelle 8.3: Abbau im Nordosten – Lösen nur mit Meißelbaggern
Tabelle 8.4: Abbau im südlichen Bereich

Tabelle 9.1: Abbau Nordosten Sprengungen - Überprüfung auf Einhaltung der Immissionswerte gemäß den Vorgaben der Ziffer 4.7.1 (Immissions-Jahreswert und Tageswert) TA Luft

Immissionspunkte		Partikel PM10		Partikel PM2.5	Staubnieder-schlag	Immissions-werte
		IJ (J00) in µg/m³	IT (T35) in µg/m³	IJ (J00) in µg/m³	IJZ (J00) in g/(m²·d)	eingehalten
1	Römerweg 4	15,6	25,6	9,6	0,116	ja
2	Römerweg 2, Pferdepension	18,4	28,4	10,4	0,127	ja
3	Römerweg 3	18,4	28,4	10,3	0,138	ja
4	Albring 81 Büro	15,6	25,6	9,6	0,115	ja
5	Geplantes GE/GI INKOM	25,9	35,9	11,8	0,203	ja
6	geplantes GE/GI INKOM	27,3	37,3	12,4	0,211	ja
7	Geplantes GE/GI INKOM	21,0	31,0	11,8	0,148	ja
8	Geplantes GE/GI INKOM	21,8	31,8	11,9	0,140	ja
Vorbelastung LUBW		14	24	9	0,11	-
TA Luft, 39. BImSchV						
Immissionswert		**40**	**50**	**25**	**0,35**	**-**
Irrelevanzwert		1,2 (3 %)		0,75 (3 %)	0,0105 (3 %)	-
Mittelungszeitraum		1 Jahr	24 Stunden	1 Jahr	1 Jahr	-

IJ (J00) = Immissions-Jahresmittelwert der Gesamtbelastung
IT (T35) = Immissions-Tagesmittelwert der Gesamtbelastung mit 35 Überschreitungen

Tabelle 9.2: Abbau im Nordosten -Meißelbagger - Überprüfung auf Einhaltung der Immissionswerte gemäß den Vorgaben der Ziffer 4.7.1 (Immissions-Jahreswert und Tageswert) TA Luft

Immissionspunkte		Partikel PM10		Partikel PM2.5	Staubnieder-schlag	Immissions-werte
		IJ (J00) in µg/m³	IT (T35) in µg/m³	IJ (J00) in µg/m³	IJZ (J00) in g/(m²·d)	eingehalten
1	Römerweg 4	15,9	25,9	9,8	0,116	ja
2	Römerweg 2, Pferdepension	18,8	28,8	10,6	0,127	ja
3	Römerweg 3	18,7	28,7	10,5	0,139	ja
4	Albring 81 Büro	15,7	25,7	9,6	0,115	ja
5	Geplantes GE/GI INKOM	26,4	36,4	12,1	0,202	ja
6	geplantes GE/GI INKOM	27,7	37,7	12,5	0,213	ja
7	Geplantes GE/GI INKOM	21,8	31,8	12,2	0,154	ja
8	Geplantes GE/GI INKOM	22,1	32,1	12,0	0,141	ja
Vorbelastung LUBW		14	24	9	0,11	-
TA Luft, 39. BImSchV						
Immissionswert		**40**	**50**	**25**	**0,35**	**-**
Irrelevanzwert		1,2 (3 %)		0,75 (3 %)	0,0105 (3 %)	-
Mittelungszeitraum		1 Jahr	24 Stunden	1 Jahr	1 Jahr	-

IJ (J00) = Immissions-Jahresmittelwert der Gesamtbelastung
IT (T35) = Immissions-Tagesmittelwert der Gesamtbelastung mit 35 Überschreitungen

Tabelle 9.3: Abbau Süd - Überprüfung auf Einhaltung der Immissionswerte gemäß den Vorgaben der Ziffer 4.7.1 (Immissions-Jahreswert und Tageswert) TA Luft

Immissionspunkte		Partikel PM10		Partikel PM2.5	Staubnieder-schlag	Immissions-werte
		IJ (J00) in µg/m³	IT (T35) in µg/m³	IJ (J00) in µg/m³	IJZ (J00) in g/(m²·d)	eingehalten
1	Römerweg 4	15,6	25,6	9,6	0,107	ja
2	Römerweg 2, Pferdepension	20,7	30,7	11,0	0,126	ja
3	Römerweg 3	17,4	27,4	10,0	0,120	ja
4	Albring 81 Büro	15,3	25,3	9,4	0,105	ja
5	Geplantes GE/GI INKOM	20,7	30,7	10,9	0,143	ja
6	geplantes GE/GI INKOM	21,7	31,7	10,8	0,152	ja
7	Geplantes GE/GI INKOM	19,2	29,2	10,5	0,129	ja
8	Geplantes GE/GI INKOM	22,8	32,8	12,2	0,146	ja
Vorbelastung LUBW		14	24	9	0,11	-
TA Luft, 39. BImSchV						
Immissionswert		**40**	**50**	**25**	**0,35**	**-**
Irrelevanzwert		1,2 (3 %)		0,75 (3 %)	0,0105 (3 %)	-
Mittelungszeitraum		1 Jahr	24 Stunden	1 Jahr	1 Jahr	-

IJ (J00) = Immissions-Jahresmittelwert der Gesamtbelastung
IT (T35) = Immissions-Tagesmittelwert der Gesamtbelastung mit 35 Überschreitungen

In der ermittelten Gesamtbelastung (Tabelle 9.1, Tabelle 9.2 und Tabelle 9.3) werden unter Berücksichtigung der großräumigen Vorbelastung an allen Immissionspunkten die Immissionswerte für Partikel PM_{10}, $PM_{2.5}$ und Staubniederschlag im Jahresmittel und im Tagesmittel bei allen Abbauschritten eingehalten.

Relevante schädliche Umwelteinwirkungen und damit eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit oder erhebliche Belästigungen sind durch die Erweiterung des Steinbruchbetriebs nach Osten sowie der Rekultivierung bereits abgebauter Flächen mit Fremdmaterial nicht zu erwarten. Der Schutz für die menschliche Gesundheit ist damit sichergestellt.

5 Abwasser / Umgang mit wassergefährd. Stoffen

5.1 Abwasser

Es werden keine sanitären Anlagen im Abbaubereich vorgesehen. Die Mitarbeiter/innen werden die bestehenden Einrichtungen im Wiege- und Sozialgebäude weiterhin nutzen. Diese sind nicht Teil dieses Antrags.

Die Entwässerungssituation vor allem im Bereich des bestehenden Hofflächen und darum herum wird aktuell geprüft und soweit erforderlich überplant. Verschiedene wasserrechtliche Anträge liegen der Genehmigungsbehörde vor. Insbesondere ein Gesamtentwässerungskonzept ist derzeit noch in Arbeit.

5.2 Steinbruch und Wasser

Niederschlagswasser, das im Bereich der Erweiterung anfällt, wird nicht gezielt gesammelt, sondern gelangt dem Gefälle folgend zum jeweiligen Tiefpunkt der Sohle, dessen Lage vom jeweiligen Stand des Abbaus und der Verfüllung abhängig ist. Dies wird in der Erweiterungsfläche auf Grund des erwartenden Schichtfallens des zu gewinnenden Gesteinspakets vorwiegend am östlichen Rand der offenen Steinbruchfläche der Fall sein. Bislang versickert das Niederschlagswasser im Untergrund.

Dem Zufluss von Außengebietswasser aus dem Gelände wird mittels einer Umwallung des Geländes entgegengewirkt.

5.3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Wassergefährdende Stoffe werden im beantragten Abbaubereich nicht gelagert, hergestellt oder behandelt. Zwar werden wassergefährdende Stoffe, nämlich Fahrzeugtreibstoff und Sprengstoffe verwendet, jedoch werden die Sprengstoffe bei der Sprengung umgesetzt und die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen inkl. ihrer Tanks zählen zu den „nicht ortsfesten bzw. nicht ortsfest benutzten Anlagen“ im Sinne der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV).

Die im Abraum tätige Siebmaschine sowie der zugehörige Bagger werden wegen ihrer geringen Mobilität im Steinbruch betankt werden. Dasselbe gilt für die Raupe, welche Eigen- und Fremdmaterial zur Wiederverfüllung des Steinbruchs einbaut.
Die Betankung erfolgt mit einem dafür geeigneten und ausgerüsteten Tankfahrzeug. Auf dem Tankfahrzeug werden für den Notfall Bindemittel mitgeführt, so dass im Havariefall unmittelbar reagiert werden kann. Gegen Tropfverluste beim Betanken wird an der entsprechenden Stelle eine mobile Auffangwanne ausgelegt.
Auf dem mobilen Brecher, der unmittelbar neben dem Bagger steht, wird ein Sack Ölbindemittel vorgehalten, um bei Ölverlusten während des Betriebs unmittelbar reagieren zu können.
Die beweglicheren Geräte wie z.B. der Radlader werden im Bereich der Werksfläche an der Betriebstankstelle betankt.

Wartungen und Reparaturen finden nicht im Steinbruch statt.

Ein Notfallplan zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Steinbruch ist vorhanden.

Das Material der Verfüllung ist ebenfalls nicht als wassergefährdend einzustufen, da es die „Einbauklasse Z 0 oder Z 1.1 der Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)“ nicht überschreitet (vgl. § 10 Abs. 1 Ziff. 2 und 3 AwsV). Dies ist mit der Zuordnungsklasse Z.0* nach VwV Boden Baden-Württemberg gewährleistet.

Entsprechend werden zu wassergefährdenden Stoffen keine weiteren Angaben in den Formblättern gemacht.

6 Anlagensicherheit

6.1 Anlagensicherheit – Anwendung der Störfall-Verordnung

Der Beantragungsgegenstand unterliegt nicht der Störfallverordnung. Die in Anhang I der 12. BImSchV aufgeführten Stoffe befinden sich nicht im Steinbruch oder deutlich unterhalb der angegebenen Mengenschwellen (z.B. 13.3 Gasöle einschließlich Dieselkraftstoffe). Entsprechend werden hierzu keine weiteren Angaben in den Formblättern gemacht.

6.2 Arbeitsschutz

Die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) enthält Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten und wird von der Firma angewandt, wie z.B. für die folgenden Gesichtspunkte:

- Für die Mitarbeiter sind Sozialeinrichtungen gemäß Arbeitsstättenrichtlinie aus dem bestehenden Betrieb heraus vorhanden. Hier liegen oder hängen Betriebsanweisungen und Unterlagen zur Betriebsschutzverordnung sowie die Rufnummern der örtlichen Rettungsdienste gut erkennbar aus. Die Mitarbeiter werden eingewiesen.
- Die eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen entsprechen den gesetzlichen Vorgaben bezüglich Arbeitssicherheit, Abgasemissionen etc.

Die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) fasst in Ihrem Praxishandbuch „Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz in der Baustoffindustrie“ die Gefahren der Arbeiten zusammen und beschreibt die branchentypischen Arbeitsverfahren, Maschinen und Anlagen. Das Handbuch weist auf die wichtigsten Gefährdungen hin und nennt praxistaugliche Maßnahmen zu deren Vermeidung und benennt die anzuwendenden Regeln, wie beispielsweise die DGUV-Regeln und Informationen (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) oder die TRGS (Technische Regeln für Gefahrstoffe). Für weitere Angaben wird auf die Fachkraft für Arbeitssicherheit verwiesen.

Bei Sprengungen wird die DGUV-Regel 113-016 angewandt. Entsprechend halten sich, unter Aufsuchung von Deckungsräumen, während der Sprengungen nur der Sprengmeister sowie die am Sprengen beteiligten bzw. sonstigen Betriebsangehörigen innerhalb des Sprengbereichs auf. Die Weisungen des Sprengmeisters sind zu befolgen. Es wird sichergestellt, dass sich bei der Sprengung keine weiteren Personen „im Freien“ (ohne Deckungsraum) innerhalb des Sprengbereichs aufhalten.

6.3 Brandschutz

Im Abbaubereich selbst werden keine betrieblichen Stoffe gelagert, auch keine Sprengstoffe. Lediglich in den Tanks der Fahrzeuge und Geräte befinden sich Betriebsstoffe wie z.B. Diesel.

Das Betriebsgelände ist eingezäunt und mit dem Hinweis „Betreten verboten“ versehen. Die Notfallnummer der Feuerwehr ist in den Sozialeinrichtungen am Werk an gut sichtbarer Stelle ausgehängt. Die zeitliche Erreichbarkeit des Geländes für die Feuerwehr entspricht den gesetzlichen Vorgaben.

Der Zugang zum Gelände ist in Abstimmung zwischen der Firma und der Feuerwehr geregelt.

Für weitere Angaben wird auf den betrieblichen Brandschutz verwiesen.

7 Zusammenfassung

Die Antragstellerin Bau-Union GmbH & Co. Vereinigte Schotterwerke KG, Flözlinger Straße 37, 78658 Zimmern ob Rottweil betreibt den Steinbruch Ettenberg zwischen den Ortsteilen Horgen und Zimmern der Gemeinde Zimmern ob Rottweil, Landkreis Rottweil zur Gewinnung von Gesteinen des Oberen Muschelkalks (Kalk und Dolomit) entsprechend der vorliegenden Genehmigungen.

Der bestehende Steinbruch gliedert sich in mehrere Bereiche:

- Zufahrt von Norden, der Kreisstraße K 5540 über eine private Betriebsstraße und eine zweite Zufahrt von Süden an der Kreisstraße K 5541
- Werksflächen mit Schotterwerk, etc. im Südwesten des Geländes
- Rekultivierte Flächen westlich der o.g. privaten Betriebsstraße
- Flächen in Verfüllung im Norden des Geländes und östlich der o.g. privaten Betriebsstraße
- Aktuelle Abbaufläche und Restabbaufläche im Osten und Südosten

Die heute genehmigte Restabbaufläche reicht noch für wenige Jahre. Der Antrag auf die Osterweiterung des Steinbruchs kommt auch deswegen zum jetzigen Zeitpunkt, um dem Gesteinsabbau einen, wenn auch nur kleinen, zeitlichen Vorsprung vor der Erweiterung des INKOMs und dessen Annäherung von Norden her, zu ermöglichen. Mit der vorliegenden Erweiterungsplanung für den Steinbruch sind zahlreiche Maßnahmen verknüpft welche zum Schutz der Umgebung im Allgemeinen und des wahrscheinlich heranrückenden INKOMs im Besonderen dienen. Diese Maßnahmen wurden durch die Antragstellerin zusammen mit den jeweiligen Fachgutachtern im Vorfeld der Antragseinreichung erarbeitet und in verschiedenen Stufen auch mit der Trägerin des INKOMs Südwest abgestimmt und dort vorgestellt. Dies erfolgt auf Grund eines selbst auferlegten Gebots gegenseitiger Rücksichtnahme in Folge eines bestehenden öffentlich-rechtlichen Vertrags zwischen der Trägerin des INKOMs Südwest und der Antragstellerin sowie trotz der Tatsache, dass regionalplanerisch derzeit lediglich der Gesteinsabbau abgesichert ist.

Die Antragsfläche umfasst ca. 12,5 ha (siehe Plan T20-0403/3a „Bestand 28.12.2018“). Sie schließt direkt östlich an die vorhandene Genehmigungsfläche (rund 53,8 ha) an. Die Abbaudauer in der Erweiterungsfläche beträgt rechnerisch 14,4 Jahre. Hinzu kommt Abbauzeit auf Flächen die heute bereits hierfür genehmigt sind. Mit der Erweiterungsplanung wird auch das Geländemodell im bestehenden Steinbruch überarbeitet. Im Bereich der Erweiterungsfläche wird die Wiederherstellung der heutigen Geländeform beantragt. Die Verfüllung der Abbaustätte erfolgt bereits parallel zur Gesteinsgewinnung und wird nach dieser noch ca. 36 Jahre andauern.

Leinfelden-Echterdingen, 16.07.2021

geändert am 06.07.2022 gez. A. Dörr

(Dipl.-Geol. A. Dörr)

anerkannt:

Zimmern ob Rottweil, den 08.07.2022 gez. M. Köhle