



**Engelbert Schneider GmbH & Co. KG**

**Erweiterung Steinbruch Haigerloch-Weildorf**

Teil II:  
Erläuterungsbericht

**Januar 2022**  
**ergänzt im August 2022**

**Bearbeitung**

arguplan GmbH  
Vorholzstraße 7  
76137 Karlsruhe  
Tel. 07 21/16 110-12  
zimmer@arguplan.de

**Antragstellerin**

Engelbert Schneider GmbH & Co. KG  
Hanfland 1  
72401 Haigerloch-Gruol  
Tel. 0 74 74/95 28 0  
info@schotterwerk-schneider.de

**Engelbert Schneider GmbH & Co. KG****Erweiterung Steinbruch Haigerloch-Weildorf**

Antrag nach § 16 BImSchG zur Erweiterung des Steinbruches Haigerloch-Weildorf

**Erläuterungsbericht zum Abbauantrag****Antragstellerin**

Engelbert Schneider GmbH & Co. KG  
Hanfland 1  
72401 Haigerloch-Gruol

anerkannt:

Haigerloch, den 29.08.2022  
(Ersteinreichung am 28.01.2022)



Simon Schneider  
(Geschäftsführer)

**Bearbeitung**

arguplan GmbH  
Vorholzstr. 7  
76137 Karlsruhe

Karlsruhe, den 29.08.2022  
(Ersteinreichung am 28.01.2022)

(zi/0269)



Dr. S. Zimmer

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Antragsgegenstand und Begründung des Vorhabens -----</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen-----</b>	<b>1</b>
2.1	Planungsrechtliche Rahmenbedingungen der Raum- und Fachplanung -----	1
2.2	Bestehende Genehmigungen-----	2
2.3	Verfahren zur Änderung der bestehenden Genehmigung-----	2
<b>3</b>	<b>Angaben zum Standort -----</b>	<b>3</b>
3.1	Lage und Eigentumsverhältnisse -----	3
3.2	Geologie der Lagerstätte-----	4
3.3	Grundwasserstände und Festlegung der Abbautiefe -----	5
3.4	Aktuelle Nutzungen im Bereich des genehmigten Betriebsgeländes -----	5
3.5	Aktuelle Nutzung im Bereich der Antragsfläche -----	6
3.6	Verkehrliche Erschließung -----	6
3.7	Versorgungsleitungen-----	6
<b>4</b>	<b>Abbau- und Produktionsmengen, Laufzeit von Abbau und Verfüllung -</b>	<b>7</b>
4.1	Bestehende Vorratssituation -----	7
4.2	Umfang der beantragten Abbauerweiterung-----	8
4.3	Produktionsrate und zeitlicher Abbaufortgang-----	8
4.4	Verfüllrate und zeitlicher Rekultivierungsforgang-----	8
4.5	Schwerverkehrsaufkommen -----	10
<b>5</b>	<b>Abbautechnik und Geländeauffüllung-----</b>	<b>10</b>
5.1	Grundsätzliche Vorgehensweise-----	10
5.2	Abbaurichtung-----	11
5.3	Vorbereitung der Abbauflächen, Boden- und Abraumbewirtschaftung -----	11
5.4	Lösen des Gesteins-----	12
5.5	Anlage der Abbaustrossen und -wände -----	12
5.6	Rohstoffförderung, -aufbereitung, -lagerung und -verladung-----	13
5.7	Wiederverfüllung -----	13
5.8	Energiebedarf-----	13

<b>6</b>	<b>Emissionen und Immissionen-----</b>	<b>14</b>
6.1	Betriebliche Lärmemissionen und Verkehrslärm -----	14
6.2	Betriebliche Staubemissionen -----	14
6.3	Erschütterungen durch Gewinnungssprengungen-----	15
6.4	Ergebnisse der Immissionsprognosen -----	16
<b>7</b>	<b>Wiederverfüllung und Rekultivierung -----</b>	<b>16</b>
7.1	Grundprinzipien der Rekultivierungsplanung-----	16
7.2	Qualität der Erdmassen zur Geländeauffüllung-----	17
7.3	Bodenrekultivierung -----	17
<b>8</b>	<b>Betriebliche Wasserhaltung und -verwendung-----</b>	<b>18</b>
8.1	Trinkwasserversorgung und häusliche Abwässer der Betriebsgebäude-----	18
8.2	Behandlung und Verwendung von Niederschlagswasser-----	18
8.3	Brauchwasserversorgung des Werkes -----	18
8.4	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen -----	19
<b>9</b>	<b>Betriebliche Abfälle -----</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Betriebszeiten -----</b>	<b>20</b>
<b>11</b>	<b>Betriebssicherheit und Arbeitsschutz-----</b>	<b>20</b>
11.1	Sicherung der Betriebsanlagen -----	20
11.2	Sprengarbeiten-----	20
11.3	Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Steinflug-----	21
11.4	Arbeits- und Gesundheitsschutz -----	22
11.5	Lärm am Arbeitsplatz -----	22

**Anlagen:**

- Anlage II.1: Übersichtskarte (M 1: 25.000)
- Anlage II.2: Übersichtskarte Luftbild (M 1: 4.000)
- Anlage II.3: Zeitschema – Flächeninanspruchnahme Abbau- und Verfüllfortschritt (M 1: 3.000)
- Anlage II.4.1: Abbauplan – Abbauzwischenstand 1 (M 1: 2.000)
- Anlage II.4.2: Abbauplan – Abbauzwischenstand 2 (M 1: 2.000)
- Anlage II.4.3: Abbauplan – Abbauendstand (M 1: 2.000)
- Anlage II.5: Abbauschnitte 1-1' bis 3-3' (M 1: 1.000)

## 1 Antragsgegenstand und Begründung des Vorhabens

Die Engelbert Schneider GmbH & Co. KG mit Sitz in Haigerloch-Gruol beantragt gemäß § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung zur flächenmäßigen Erweiterung des bestehenden Kalksteinbruches in Haigerloch-Weildorf (Zollernalbkreis) um ca. 6 ha.

Aufgrund der Lage des bestehenden Steinbruches sowie Teile der Erweiterungsfläche innerhalb des Landschaftsschutzgebietes *Eyachtal im Bereich des ehem. Landkreises Hechingen* (s. UVP-Bericht in Teil III der Antragsunterlagen) wird mit der Antragstellung die Befreiung von den Verboten der Schutzgebietsverordnung vom 18.03.1960 beantragt.

Wegen des Vorkommens einer regelmäßig im Steinbruch Weildorf brütenden Mehlschwalbenkolonie verfügt die Fa. Schneider über eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung des Landratsamtes Zollernalbkreis vom 13.04.2017. Da auch die zukünftigen Abbauwände der Mehlschwalbenkolonie als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen soll, wird auch für die vorliegende Erweiterungsplanung eine entsprechende naturschutzrechtliche Befreiung mitbeantragt.

Die im genehmigten Steinbruchareal anstehenden und bei wirtschaftlicher Abbauführung noch nutzbaren Rohstoffreserven reichen bei der derzeitigen durchschnittlichen jährlichen Abbaurate von ca. 170.000 m³/a und unter Beibehaltung der vorhandenen Arbeitsflächen nur noch für ca. 1 bis 2 Jahre zur Versorgung des bestehenden Schotterwerkes aus. Für die Zukunftssicherung des Betriebes muss daher eine neue Rohstoffabbaufläche erschlossen werden. Die beantragte Erweiterung des Steinbruches soll die Fortführung des Rohstoffabbaus und somit den Fortbestand des Schotterwerkes für ca. 18 Jahre sichern.

## 2 Rechtliche Grundlagen

### 2.1 Planungsrechtliche Rahmenbedingungen der Raum- und Fachplanung

#### Regionalplanung

Die hier beantragte Erweiterungsfläche für den Steinbruch Weildorf ist in der 1. Änderung des Regionalplans Neckar-Alb 2013 als *Gebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe* ausgewiesen.

Des Weiteren besteht für die Erweiterungsfläche eine Ausweisung als *Regionaler Grünzug*. Laut Plansatz 3.1.1. Z (3) des Regionalplans Neckar-Alb sind die als Vorranggebiet festgelegten *Regionalen Grünzüge* von baulichen Anlagen freizuhalten. Die Zielsetzungen des *Regionalen Grünzugs* stehen den Festlegungen zu den *Vorranggebieten für den Abbau von Rohstoffen* teilweise entgegen. In der Abwägung ist aus regionalplanerischer Sicht jedoch dem Abbau von Rohstoffen Vorrang gegenüber dem *Regionalen Grünzug* zu geben.

### Naturschutz

Im Bereich der Erweiterungsfläche bestehen keine Ausweisungen von Naturschutz- oder Natura 2000-Gebieten. Geschützte Biotop und FFH-Mähwiesen sind innerhalb der Erweiterungsfläche ebenfalls nicht vorhanden.

### Wasserschutz

Für den aktuellen Abbaubereich und die Erweiterungsfläche liegt keine Ausweisung als Wasserschutzgebiet vor.

### Landschaftsschutz

Der gesamte bestehende Steinbruch sowie Teile der Erweiterungsfläche liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes *Eyachtal im Bereich des ehem. Landkreises Hechingen*.

### Geotope

Teile der Felswand innerhalb des Steinbruchs sind als schützenswertes Geotop *Steinbruch Karlstal im Eyachtal an der Straße Haigerloch-Eyachtal-Weildorf* (Geotop-Nr. 6521/5189) ausgewiesen.

## 2.2 Bestehende Genehmigungen

Der Rohstoffabbau im Steinbruch Haigerloch-Weildorf wurde in mehreren Abschnitten genehmigt. Der derzeitige Abbau im Steinbruch erfolgt auf Basis der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung des Landratsamtes Zollernalbkreis vom 13.02.1998. Ergänzend wurde am 22.12.2014 für eine Fläche von ca. 4,8 ha der Abbau in die Tiefe bis zur Grenze zwischen oberem und mittlerem Muschelkalk genehmigt.

Für die Ableitung von überschüssigem Oberflächenwasser aus der Wasserhaltung der tiefsten Steinbruchsohle in den Butzengraben verfügt die Fa. Schneider über eine wasserrechtliche Erlaubnis der unteren Wasserbehörde des Landratsamtes Zollernalbkreis vom 28.03.2019 (A.z. 311-Hß/L 692.86).

## 2.3 Verfahren zur Änderung der bestehenden Genehmigung

Steinbrüche, in denen Sprengstoffe verwendet werden, unterliegen einschließlich ihrer Nebenanlagen der Genehmigungspflicht des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die geplante Erweiterung des Steinbruches stellt im Sinne von § 16 BImSchG eine genehmigungspflichtige Änderung einer bestehenden Anlage dar. Gemäß Ziffer 2.1.1 des Anhangs zur 4. BImSchV gehören Steinbrüche mit einer Vorhabensfläche von mehr als 10 ha

zu den Vorhaben, bei denen ein Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen ist.

Nach den Regelungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist bei immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Steinbrüchen im Vorfeld des Verfahrens zu prüfen, ob im Einzelfall die Durchführung einer UVP im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich ist. Bei der Genehmigung von Steinbrüchen mit einer Abbaufläche über 25 ha ist gemäß Ziffer 2.1.1 der Anlage 1 zum UVPG generell die Durchführung einer UVP erforderlich. Bei Flächengrößen zwischen 10 und 25 ha ist eine *Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls* hinsichtlich der UVP-Pflichtigkeit des Vorhabens durchzuführen.

Bei der Ermittlung der beurteilungsrelevanten Flächengröße ist der Größe der Erweiterungsfläche von ca. 6 ha, die Größe der in Abbau befindlichen Restflächen von ca. 5,7 ha sowie die genehmigten unverritzten Abbauflächen mit einer Größe von ca. 0,6 ha hinzuzusaddieren. Somit beläuft sich im vorliegenden Fall die beurteilungsrelevante Fläche auf ca. 12,3 ha. Die Flächengröße, die zwingend die Durchführung einer UVP erfordert, wird somit nicht erreicht.

Gemäß § 7 Abs. 3 UVPG beantragt die Antragstellerin dennoch die Durchführung eines Genehmigungsverfahrens mit Umweltverträglichkeitsprüfung.

### **3        Angaben zum Standort**

#### **3.1      Lage und Eigentumsverhältnisse**

Der Steinbruch der Fa. Schneider liegt nördlich der Stadt Haigerloch und östlich des Teilortes Weildorf. Südlich des Steinbruches verläuft der Taleinschnitt des Butzengrabens. Der östliche Randbereich des Betriebsgeländes erstreckt sich in Richtung des Eyachtals und grenzt an die Trasse der Hohenzollerischen Landesbahn.

Die ca. 6 ha große Erweiterungsfläche erstreckt sich vom bestehenden Steinbruch aus in südwestliche Richtung.

Die beantragte Erweiterungsfläche befindet sich auf Gemarkung *Weildorf* und umfasst vollständig die Flurstücke Nr. 3570, 3571, 3572, 3573 und 3574. Weiterhin werden Teilflächen der Flurstücke 3517, 3529, 3566, 3575, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593 und 3594 angeschnitten. Die südlichen Randbereiche der Flurstücke 3584 bis 3593 sollen auf einer Fläche von ca. 0,5 ha zur Zwischenlagerung des Oberbodens genutzt werden. Die geplanten Abbauflächen befinden sich im Besitz verschiedener Landwirte, von denen die Stadt Haigerloch die Flächen erwerben und an die Fa. Schneider verpachten wird. Für die Anteile des Kulturbodens, die nicht auf den Randflächen der Abbaugrundstücke zwischengelagert werden können, soll das ca. 0,8 ha große Flurstück 3537 durch die Fa. Schneider langfristig angepachtet werden (s. Anlage II.4).



### 3.2 Geologie der Lagerstätte

Der Untergrund im Umfeld des Steinbruchs Haigerloch-Weildorf wird von Gesteinen des Unteren Keupers, des Oberen Muschelkalks (mo) und des Mittleren Muschelkalks (mm) aufgebaut. Überlagert werden die Schichten von einer quartären Lösslehm-Überdeckung. Die Schichten des unteren Keupers sowie des mittleren Muschelkalks sind wirtschaftlich nicht verwertbar. Die Abraumschichten im Bereich der geplanten Erweiterung erreichen Mächtigkeiten bis zu ca. 15 m und können ohne den Einsatz von Sprengstoff mit dem Hydraulikbagger abgetragen werden.

Die wirtschaftliche Rohstoffgewinnung richtet sich auf die Schichten des oberen Muschelkalks, die im Bereich des Steinbruches Weildorf in einer Gesamtmächtigkeit von knapp 80 m anstehen. Die Lagerstätte soll vollständig bis zur Grenze des mittleren Muschelkalks gewonnen werden.

Unterhalb des Keuperabraums steht zunächst die im Steinbruch Weildorf ca. 23 m mächtige Gesteinsschicht des Trigonodus-Dolomits der Rottweil-Formation an, die über die obere Abbaustrosse durch Bohren und Sprengen gewonnen wird. Das Dolomitmaterial kann aufgrund der Gesteinseigenschaften nur bedingt für die Baustoffproduktion verwertet werden. In der Regel kann weniger als die Hälfte des gewonnenen Dolomits tatsächlich abgesetzt werden. Der verbleibende Anteil muss ebenfalls als Abraum in den vollständig abgebauten Bereichen des Steinbruches verkippt werden.

Die unterhalb des Trigonodus-Dolomits anstehenden Muschelkalkbänke setzen sich aus den *Tonplattenschichten* der *Meißner-Formation* und der *Trochitenformation* zusammen. Diese qualitativ hochwertigen Lagerstättenbereiche nehmen im Steinbruch Weildorf eine Mächtigkeit von zusammen ca. 50 m ein und werden über zwei Abbaustrossen durch Bohren und Sprengen gewonnen.

Die unteren ca. 8 m der Trochitenkalke, die die sogenannten Haßmersheimer Schichten und die Zwergfaunaschichten umfassen, werden aus Gründen des Grundwasserschutzes nicht abgebaut. Auf die Genehmigung zum Abbau der nutzbaren Schichten aus dem Grundwasserbereich, die der Fa. Schneider im Jahr 2014 erteilt wurde, soll aus Gründen des Grundwasserschutzes im bestehenden Abbaubereich ab sofort verzichtet werden.

Nach den durchgeführten geologischen Erkundungen wird die Basis der Lagerstätte (Schichtgrenze Oberer/Mittlerer Muschelkalk) in einer Teufenlage zwischen ca. 78 und 83 m unter der Geländeoberkante angetroffen. Der Abbau soll jedoch bereits am Top der Haßmersheimer Schichten enden und erreicht somit nur Tiefen von ca. 70 bis 75 m.

Im Erweiterungsbereich fallen die Schichten mit einer Neigung von ca. 1° in Richtung Nord-osten ein.

Insbesondere die Kalksteinschichten unterhalb des Dolomits stellen einen hochwertigen Rohstoff dar, der für die Produktion von Schotter und Korngemischen für zahlreiche Anforderungen des Tief- und Straßenbaus geeignet ist und für die Herstellung von Beton und

Asphalt benötigt wird. Die Toneinlagerungen zwischen den Muschelkalkschichten bedingen, dass im Zuge der Aufbereitung des Gesteins ein Anteil von ca. 25 % der Lagerstätte als nicht verwertbares Material ausgeschieden werden müssen.

Eine ausführliche Dokumentation der durchgeführten lagerstättengeologischen Untersuchungen sowie der gemessenen Grundwasserstände finden sich im geologischen Gutachten in Teil X der Antragsunterlagen.

### **3.3 Grundwasserstände und Festlegung der Abbautiefe**

Auf Basis einer Stichtagsmessung im April 2019 wurde die Grundwasseroberfläche im Untergrund des Steinbruches Weildorf modelliert. Danach fließt das Grundwasser mit einem Gefälle von ca. 1° in Richtung Nordosten zum Eyachtal hin ab, wobei das Abfallen bei der Annäherung an das Talniveau etwas flacher wird.

Im aufgeschlossenen Steinbruch bewegen sich die mittleren Grundwasserstände in einem Niveau zwischen ca. 416 mNN im südöstlichen und ca. 418 mNN im südwestlichen Bereich. In Richtung der Erweiterungsfläche steigt die Grundwasseroberfläche auf ca. 420 mNN weiter an. Nach den Ergebnissen der durchgeführten geologischen Untersuchungen (s. Teil X der Antragsunterlagen) liegt der Grundwasserspiegel der zitierten Stichtagsmessung zwischen ca. 1,5 bis ca. 3 m unterhalb der Unterkante der Haßmersheim-Schichten. Diese sind im Bereich des Steinbruches ca. 4 m mächtig. Da der Tiefenabbau bis zur Schichtgrenze Oberer Muschelkalk/Mittlerer Muschelkalk, der mit der Genehmigung des Landratsamtes Zollernalbkreis vom 22.12.2014 zugelassen wurde, zukünftig nicht mehr durchgeführt wird, wird auch auf den Abbau der überwiegend tonig-mergeligen Haßmersheimer Schichten ab sofort verzichtet. Damit verbleibt auf der Abbausohle ein ausreichend mächtiges Schichtpaket zum Schutz des darunter liegenden Grundwasserkörpers.

### **3.4 Aktuelle Nutzungen im Bereich des genehmigten Betriebsgeländes**

Die bislang konzessionierte Fläche des bestehenden Steinbruches einschließlich des Schotterwerksgeländes umfasst eine Größe von insgesamt ca. 20,7 ha. Die aktive Abbaufäche, einschließlich der durch Abraumabtrag zum Abbau vorbereiteten Bereiche, nimmt dabei eine Größe von ca. 5,7 ha ein. Die genehmigte Restabbaufäche im nordwestlichen Randbereich beläuft sich auf eine Größe von ca. 0,6 ha. Aufgrund der durch den nördlichen Bereich des Betriebsgeländes verlaufenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung konnte eine ursprünglich genehmigte Teilfläche von 2,3 ha nicht in den Abbau einbezogen werden (s. Anlage II.2).

Bislang ist eine Teilfläche von ca. 0,7 ha im Nordosten des Steinbruchs fertig rekultiviert. Der geringe Rekultivierungsfortschritt ergibt sich aus den beengten räumlichen Verhältnissen im Steinbruch sowie aus dem hohen Platzbedarf für die dem rekultivierten Bereich vorgelagerten Verfüllböschungen, die derzeit eine Fläche von ca. 6,7 ha einnehmen.

Die über den gesamten Betriebszeitraum dauerhaft benötigte Werksfläche im Südosten des Betriebsgeländes, einschließlich der Werkszufahrt weist eine Größe von ca. 4,7 ha auf. Hierzu gehören Flächen für die innerbetriebliche Erschließung, die Aufbereitungsanlagen sowie für die Zwischenlagerung von Produkten und für Bodenmieten. Auch die Einrichtungen zur Rückhaltung und Reinigung des anfallenden Niederschlagswassers sowie die Bevorratung von betrieblichem Brauchwasser müssen auf diesen Flächen untergebracht werden.

### **3.5 Aktuelle Nutzung im Bereich der Antragsfläche**

Gegenwärtig wird die beantragte Erweiterungsfläche ackerbaulich genutzt. Hierzu ist diese durch einen kleinflächigen Wirtschaftsweg erschlossen. Daneben befindet sich im nordwestlichen Randbereich ein ebenfalls kleinflächiges Feldgehölz.

### **3.6 Verkehrliche Erschließung**

Die Werksausfahrt des Steinbruches Weildorf mündet auf die Kreisstraße K 7118, die nach ca. 1 km auf die K 7117 führt. Über diese lassen sich in westlicher und südlicher Richtung die B 463 und in östlicher Richtung verschiedene Landesstraßen ohne die Notwendigkeit von Ortsdurchfahrten erreichen. Damit ist der Steinbruch Weildorf gut an den überörtlichen Verkehr angeschlossen.

Eine Verlagerung oder sonstige Veränderung der verkehrlichen Erschließung ist nicht erforderlich.

### **3.7 Versorgungsleitungen**

Der Steinbruch Weildorf ist an das öffentliche Stromversorgungsnetz angeschlossen. Die Versorgungsleitungen führen vom Verteiler der 20-kV-Leitung zum Transformator im Betriebsgelände.

Eine vormals das genehmigte Abbaugelände kreuzende 20-kV-Leitung wurde zwischenzeitlich umtrassiert und teilweise unterirdisch verlegt, sodass das Betriebsgelände und die beantragte Erweiterungsfläche nicht betroffen sind (s. Anlage II.2).

Nördlich des Steinbruches Weildorf verläuft eine 110-kV-Leitung von Horb nach Balingen-Engstlatt (Anlage 0707 der Netze BW). Der Tragmast 37 dieser Leitung befand sich bislang unmittelbar an der nördlichen Abbaukante, innerhalb des genehmigten Abbaubereiches. Nach einem Felssturz im Oktober 2021 hat sich an der betroffenen Stelle der Mindestabstand des Mastfundaments zur Abbaukante von vormals 20 auf 12 m reduziert. Um eine Gefährdung der gesamten Leitungstrasse auszuschließen, wurde in der Folge der betroffene Tragmast entfernt und vorübergehend durch zwei provisorische Ersatzmasten ersetzt. Seitens des Leitungsbetreibers laufen bereits konkrete Planungen für den Aufbau eines neuen Tragmasts nördlich des Steinbruches. Hierzu verzichtet die Fa. Engelbert Schneider im genehmigten Abbaubereich auf eine weitere Ausdehnung des Steinbruches in nördliche Richtung.

Das bestehende und das neu beantragte Abbaugelände werden von der zukünftigen Trassenführung der Freileitung nicht überspannt.

Nach dem Wegfall des bisherigen Strommasts 37 wird der bislang im Abbaugelände verbliebene und einsturzgefährdete Felsvorsprung durch eine geordnete Sprengung entfernt und die nördliche Abbaukante des Steinbruches entsprechend begradigt (s. Anlage II.2).

## **4      Abbau- und Produktionsmengen, Laufzeit von Abbau und Verfüllung**

### **4.1      Bestehende Vorratssituation**

Die Rohstoffgewinnung im Steinbruch erfolgt zurzeit noch auf Basis der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vom 13.02.1998 über die eine Erweiterungsfläche von ca. 4,8 ha zum Abbau zugelassen wurde. Ergänzend wurde mit immissionsschutzrechtlicher Entscheidung vom 22.12.2014 der Tiefenabbau bis zur Basis der Muschelkalklagerstätte genehmigt.

Aufgrund der Tatsache, dass für einen sicheren Abbaubetrieb auf jeder Strosse eine ausreichend große Fläche für das gesprengte Haufwerk, für die Rangier- und Ladevorgänge, für die Fahrwege und für die Absturzsicherung benötigt wird, können die verschiedenen Gewinnungsebenen nicht auf ein Minimum reduziert werden, da diese Flächen und Rampen für die zukünftige Erschließung der beantragten Erweiterungsflächen benötigt werden. Aus diesem Grund kann zur Wahrung der Erweiterungsoption das genehmigte Rohstoffvolumen momentan nicht vollständig genutzt werden.

Unter Aufrechterhaltung eines geordneten Gewinnungsbetriebs auf allen aufgeschlossenen Abbaustrossen reichen die genehmigten Flächen noch für einen Betriebszeitraum von ca. einem Jahr aus. Im Zuge der Einbeziehung der beantragten Erweiterungsfläche in den Abbau lassen sich dann im Laufe der Zeit auch weitere genehmigte Restmengen gewinnen. Insbesondere können dann die Volumenanteile in den Fahrrampen und den Randböschungen zur Genehmigungsgrenze hin genutzt werden, sodass sich hieraus der Rohstoffbedarf für weitere ca. 2 bis 3 Jahre decken lässt.

## 4.2 Umfang der beantragten Abbauerweiterung

Der Abbau in der zu beantragenden Erweiterungsfläche von 6 ha soll zukünftig nur noch bis zum Top der Haßmersheimer Schichten und nicht mehr bis zur Schichtgrenze oberer Muschelkalk/mittlerer Muschelkalk erfolgen. Die tiefste Abbausohle liegt im aufgeschlossenen Steinbruch damit bei ca. 418,5 mNN und steigt in Erweiterungsrichtung bis zur Südwestecke auf ca. 427 mNN an.

Abzüglich der Flächen, die für die Abraum- und Abbauböschungen, für die Rampen und Fahrwege sowie für die Abstandsflächen zu Nachbargrundstücken benötigt werden, steht innerhalb der Erweiterungsfläche ein Abbauvolumen von ca. 3,6 Mio. m<sup>3</sup> an. Der Anteil an Abraum und Boden beträgt dabei ca. 530.000 m<sup>3</sup>. Der Dolomitanteil liegt bei ca. 0,6 Mio. m<sup>3</sup>. Das gewinnbare Kalksteinvolumen beläuft sich auf ca. 2,5 Mio. m<sup>3</sup>. Demgemäß beträgt der gewinnbare Rohgesteinsanteil von Kalk und Dolomit in der Summe ca. 3,1 Mio. m<sup>3</sup>.

## 4.3 Produktionsrate und zeitlicher Abbaufortgang

Die Antragstellerin schätzt aus den Erfahrungen der zurückliegenden Jahre und der bestehenden Nachfragesituation für die kommenden Jahre die mittlere Jahresproduktionsrate des Werkes auf ca. 340.000 t. Dieser Wert entspricht etwa der Produktion der zurückliegenden 5 Jahre. Die tatsächlichen Abbauraten sind jedoch regelmäßig deutlichen saisonalen und konjunkturellen Schwankungen unterworfen, sodass es zu Abweichungen von diesem Mittelwert kommen kann.

Unter Berücksichtigung der nicht verwertbaren Lagerstättenbestandteile von ca. 25 % und der Lagerungsdichte in der Muschelkalklagerstätte müssen zur Bedarfsdeckung dieser Jahresproduktion ca. 170.000 m<sup>3</sup> an Rohgestein gelöst und verarbeitet werden. Unter Beibehaltung dieser Rohgesteinsförderung ermöglicht die geplante Steinbrucherweiterung eine Fortführung der Baustoffproduktion für ca. 18 Jahre.

## 4.4 Verfüllrate und zeitlicher Rekultivierungsforgang

Zur Wiederauffüllung und Rekultivierung des Steinbruches werden die den Rohstoff überlagernden Abraummassen sowie der nicht absetzbare Anteil des gewonnenen Rohgesteins verwendet.

Das Abraumvolumen im beantragten Erweiterungsbereich beläuft sich auf ca. 500.000 m<sup>3</sup>.

Erfahrungsgemäß beläuft sich der nicht verwertbare Lagerstättenanteil auf ca. 25 % der gewonnenen Masse (s. Kap. 4.3). Bei einem Rohgesteinsvolumen in der Erweiterungsfläche von ca. 3,1 Mio. m<sup>3</sup> ist somit mit einem Volumen an nicht verwertbarem Gestein von ca. 775.000 m<sup>3</sup> zu rechnen.

Bei der Verfüllung des Abraums und der nicht verwertbaren Gesteinsmassen ist zu berücksichtigen, dass diese beim Wiedereinbau in den Verfüllbereich nicht mehr so stark verdichtet werden können, wie dies im geologisch gewachsenen Zustand der Fall ist. Demgemäß erfährt das Eigenmaterial bei der Wiederverfüllung erfahrungsgemäß eine Auflockerung um den Faktor 1,2 bis 1,3.

Unter Berücksichtigung der noch vorhandenen und noch im Erweiterungsbereich anstehenden Abraummenngen sowie der nicht verwertbaren Anteile der genehmigten und zur Erweiterung beantragten Rohstoffvorräte ist über den gesamten Geltungsbereich der Abbau- und Rekultivierungsplanung mit einem Eigenmaterialanteil für die Verfüllung von ca. 1,5 Mio. m<sup>3</sup> zu rechnen.

Gleichzeitig werden kontinuierlich unbelastete Aushubmassen von Bauvorhaben zur Rekultivierung des Steinbruches angeliefert. Unter Berücksichtigung der Erfahrungswerte der zurückliegenden Jahre wird mit einem Fremdmassenanteil von ca. 150.000 t im Jahr gerechnet. Nach Wiedereinbau im Rekultivierungsbereich nehmen diese voraussichtlich ein Volumen von ca. 75.000 m<sup>3</sup> ein. Somit ergibt sich für den zu erwartenden Betriebszeitraum zum Abbau der genehmigten und der beantragten Rohstoffvorräte ein Fremdmaterialanteil von ebenfalls ca. 1,5 Mio. m<sup>3</sup>.

Die Menge an Fremdmaterial, die jährlich zugefahren wird, ist ebenso konjunkturabhängig wie der Rohstoffabsatz. Dennoch kann über die Jahre mit einem mehr oder weniger kontinuierlichen Massenumschlag gerechnet werden.

Die bisherige jährliche Annahmerate an Fremdmaterial zur Verfüllung ist nicht durch das Angebot an geeigneten Aushubmassen, sondern durch die Platzverhältnisse innerhalb des Steinbruches für die Gewinnung und Aufbereitung des Rohstoffes sowie durch die Notwendigkeit zur dauerhaften Aufrechterhaltung der Fahrwegtrassen zum Vorbrecher limitiert.

Die beengten räumlichen Verhältnisse sowie die Geometrie der erforderlichen Abbau- und Rekultivierungsböschungen ermöglichen bei der gegebenen Höhe der Abbauwände nur in begrenztem Umfang die Endmodellierung und Ausgrenzung fertig rekultivierter Flächen aus dem Betriebsgelände. Der überwiegende Teil des Steinbruches kann erst nach Abschluss des Abbaus aufgefüllt und rekultiviert werden.

Nach Einstellung der Rohstoffgewinnung werden diese Einschränkungen weitgehend entfallen, sodass aus betrieblicher Sicht die Verfüllrate deutlich erhöht werden kann.

Um den Steinbruch Weildorf im momentanen Ist-Zustand bis auf die Zielhöhe der Rekultivierungsplanung zu verfüllen wären ca. 2,5 Mio. m<sup>3</sup> an Fremdmassen erforderlich. Nach Erreichen der zur Erweiterung beantragten Abbaugrenzen wird unter Berücksichtigung der Prognosen zur jährlichen Abbau- und Verfüllrate voraussichtlich ein Verfüllbedarf von noch ca. 3 Mio. m<sup>3</sup> bestehen.

Da der Bedarf an Verfüllvolumen zur Unterbringung von Erdaushub sowohl im Zollernalbkreis als auch in den Nachbarkreisen sehr hoch ist, kann davon ausgegangen werden, dass nach Einstellung der Rohstoffgewinnung die Rekultivierung des Steinbruches Weildorf mit Fremdmaterial in einem Zeitraum von maximal ca. 20 bis 25 Jahren abgeschlossen werden kann.

Durch den Wegfall des Schwerverkehrs für die Rohstofftransporte nach Erreichung des Abbauendstandes kann die Fremdmaterialzufuhr erheblich gesteigert werden, ohne dass das für die Betriebsphase anzunehmende Schwerverkehrsaufkommen überschritten wird.

#### **4.5 Schwerverkehrsaufkommen**

Das betriebliche Schwerverkehrsaufkommen setzt sich zusammen aus den Lkw-Zu- und Abfahrten zum Transport der produzierten Baustoffe sowie des von externen Baustellen angelieferten Erdaushubmaterials.

Unter Zugrundelegung der zu erwartenden Jahresproduktion des Schotterwerks sowie der erwarteten Menge an angenommenem Fremdmaterial ist mit einem durchschnittlichen Transportverkehrsaufkommen von ca. 220 Lkw-Fahrten pro Arbeitstag zu rechnen (Voll- und Leerfahrten bei im Mittel 20 t/Lkw), wobei es durch saisonale oder konjunkturelle Einflüsse auch zu Abweichungen von diesem Mittelwert kommen kann. An einem betriebsstarken Tag können bis zu 100 Schotter-Lkw das Werk verlassen und 35 Lkw Erdaushub anliefern, was zu einem maximalen Lkw-Aufkommen von 270 Fahrbewegungen führen kann. Diese beschränken sich jedoch auf die werktäglichen Betriebszeiten.

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wird versucht, bei einem Großteil der Transportbewegungen die Möglichkeit von Rückfrachten zu nutzen und somit einen hohen Anteil an Koppelungsfahrten zu erreichen. Gemäß der betrieblichen Erfahrung nehmen mindestens die Hälfte der mit Erdaushub ankommenden Lkw wieder Produkte des Schotterwerkes zum Abtransport auf. Im Sinne einer konservativen Bewertung wurden bei der Berücksichtigung des vorhabenbezogenen Verkehrs im Lärm- und Staubgutachten keine Koppelungsfahrten angesetzt.

Da mit der geplanten Erweiterung der Abbaufäche keine Produktionssteigerung des Aufbereitungsbetriebes vorgesehen ist, wird sich das Transportverkehrsaufkommen gegenüber dem Ist-Zustand nicht relevant verändern.

### **5 Abbautechnik und Geländeauffüllung**

#### **5.1 Grundsätzliche Vorgehensweise**

Die bislang praktizierte Technik der Rohstoffgewinnung, -förderung und -aufbereitung soll auch mit Inanspruchnahme der Erweiterungsfläche in der zukünftigen Betriebsphase beibehalten werden. Dies bedeutet, dass die bestehenden Aufbereitungsanlagen am heutigen Standort verbleiben.

Hinsichtlich der jährlichen Abbau- und Verkaufsrates sind keine wesentlichen Änderungen zu erwarten. Lediglich durch konjunkturelle und jahreszeitliche Einflüsse kann es diesbezüglich zu Schwankungen und damit zu Abweichungen von den oben getroffenen überschlägigen Annahmen kommen.

## 5.2 Abbaurichtung

Die beantragte Erweiterungsfläche erstreckt sich ausgehend vom bestehenden Steinbruch etwa in westsüdwestliche Richtung. Die Hauptvortriebsrichtung ist im aktiven Abbau überwiegend in Richtung Westen gerichtet. In nördlichen Bereich stehen die Abbauwände in einem leicht versetzten Winkel, sodass der Vortrieb dort in Richtung Nordwesten erfolgt.

Im Zuge der geplanten Abbauerweiterung soll die Ausrichtung der Abbauwände sukzessive auf die nordwestliche Ausrichtung gedreht werden (s. Anl. II.4). Ziel der Änderung der Abbaurichtung ist die Reduzierung der Erschütterungsimmissionen im Bereich des Wohngebietes *Trillfinger Steig* in Weildorf. Da sich die Erschütterungswirkungen der Gewinnungssprengungen in starkem Maße gegen die Wurfrichtung des Gesteins ausbreiten, werden diese durch die geänderte Abbauführung stärker in Richtung Norden abgeleitet als in der bisherigen Ausrichtung. Die Erschließung der Gewinnungsstrossen soll weiterhin entlang der südlichen Steinbruchgrenze erfolgen.

## 5.3 Vorbereitung der Abbauflächen, Boden- und Abraumbewirtschaftung

Zur Vorbereitung eines jeweiligen Abbauabschnittes für die Rohstoffgewinnung wird dieser durch eine stabile Umzäunung gegen unbefugtes Betreten gesichert. Danach erfolgt der Abtrag des kulturfähigen Bodens auf der jeweils benötigten Teilfläche. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verdichtung erfolgen die Arbeiten zum Bodenabtrag ausschließlich bei trockener Witterung.

Das gewonnene Bodenmaterial soll nach Möglichkeit unmittelbar auf die zu diesem Zeitpunkt jeweils fertig gestellten Rekultivierungsflächen aufgetragen werden. Da der direkte Wiedereinbau des Oberbodens auf fertig rekultivierten Flächen nur in geringem Umfang möglich ist, werden außerhalb des Abbaus, im südlichen Randbereich der Erweiterungsfläche sowie auf einem Ackergrundstück (Flst. 3537) nördlich des Steinbruches, Bodenmieten zur Zwischenlagerung des Oberbodens angelegt (s. Anlagen II.2 und II.4). Hierzu sollen auf den vorgesehenen Flächen trapezförmige Streifen-Mieten mit einer maximalen Breite von 20 m und einer maximalen Höhe von 2,5 m aufgebaut werden. Um das Eindringen von Niederschlagswasser und Erosionsprozesse zu reduzieren, sollen die Mieten mit einem Außengefälle von ca. 6 % angelegt und mit einer geeigneten Saatgutmischung begrünt werden. Auf diesen beiden Flächen kann bei Bedarf der gesamte anfallende Oberboden fachgerecht zwischengelagert werden.



Die im Maximum bis zu ca. 15 Meter mächtigen Abraumschichten aus quartärem Löss und Lösslehm sowie aus Schichten des unteren Keupers können ohne Sprengungen mit dem Hydraulikbagger gelöst und abgegraben werden. Das nicht verwertbare Material wird mit Dumpern in den Rekultivierungsbereich des Steinbruches zur Wiederverfüllung eingebracht.

## **5.4 Lösen des Gesteins**

Die Dolomitbank und die darunterliegenden Gesteinsschichten müssen durch Bohren und Sprengen gelöst werden. In der Regel werden etwa in wöchentlichem Rhythmus Gewinnungssprengungen durchgeführt, wobei die Häufigkeit in Abhängigkeit der Rohstoffnachfrage oder auch in Abhängigkeit von abbautechnischen Gegebenheiten variieren kann. Erfahrungsgemäß wird während der Wintermonate durch die geringere Rohstoffnachfrage entsprechend seltener gesprengt, sodass jährlich mit ca. 30 bis 35 Gewinnungssprengungen zu rechnen ist.

## **5.5 Anlage der Abbaustrossen und -wände**

Die obere Strosse im Steinbruch dient dem Abtrag des überlagernden Lockergesteinsabraums. Die Abraumböschungen werden im Winkel von ca. 60° angelegt. Das Material wird mit dem Bagger gelöst.

Die Abbaustrossen im Dolomit und im Kalkstein werden mittels Bohren und Sprengen annähernd senkrecht aufgefahren. Der Dolomit steht in einer Mächtigkeit von ca. 20 bis 23 m an. Die Kalksteinschichten werden über zwei Strossen mit Abschlagshöhen von ca. 23 bis ca. 27 m gewonnen. (s. Regelprofil in Anlagen II.4). In Abhängigkeit von den abbau- und betriebstechnischen Erfordernissen muss dieses Abbauschema bei Bedarf variiert und an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

Bei der Gestaltung der Böschungen und Wandhöhen werden die Vorgaben der Steinbruch-Berufsgenossenschaft (jetzt: BGR CI; Vorschrift BGV C11) berücksichtigt. Die maximale Abschlagshöhe der Sprengungen und damit auch die Höhe der Abbaustrossen liegen bei ca. 27 m. Die zulässige Maximalhöhe von 30 m wird in keinem Fall überschritten.

Die Zwischensohlen, die auf den Oberflächen der einzelnen Strossen entstehen, werden in der aktiven Betriebsphase in der Regel nie ganz abgebaut, sondern in einer Mindestbreite von ca. 20 m als Arbeitsbereich zur Erschließung des weiteren Abbaus belassen. Notwendige Fahrrampen zwischen den Strossen werden in einer Breite von 5 bis 10 m angelegt. Die Steigungen werden im Regelfall zwischen ca. 10 und max. ca. 15 % gehalten. Entlang der Fahrwege werden Überfahrsicherungen aus Freisteinen oder Schutzwällen eingerichtet. Mit Erreichen der endgültigen Abbaugrenzen werden die Strossenbreiten zuletzt auf das erforderliche Minimum reduziert.

## 5.6 Rohstoffförderung, -aufbereitung, -lagerung und -verladung

Das durch die Sprengung geworfene Haufwerk wird von einem Radlader aufgenommen, auf Schwerlastkraftwagen (SKW) verladen und über diese zum Vorbrecher gefahren. Vom Vorbrecher aus wird das zerkleinerte Rohmaterial über eine abgedeckte Bandanlage zu den Nachbrechern im Schotterwerk gefördert, wo die einzelnen Produktkörnungen und Kornmische hergestellt werden.

Die Aufbereitung des in der oberen Abbaustrosse anstehenden Dolomitgesteins erfolgt unmittelbar auf der darunterliegenden Kalksteinstrosse auf der das gesprengte Dolomithaufwerk zu liegen kommt. Dieses wird dann zur Aufbereitung ohne größere Transportwege auf eine dort stationierte mobile Brech- und Siebanlage aufgegeben.

## 5.7 Wiederverfüllung

Wie im Vorausgegangenen bereits beschrieben, erfolgt die Wiederverfüllung der vollständig abgebauten Steinbruchflächen sowohl mit grubeneigenem Abraum und nicht verwertbaren Produktionsanteilen sowie mit Fremdmaterial der Zuordnungsklasse Z0\*.

Das zur Wiederverfüllung vorgesehene Gesteins- und Erdmaterial wird lagenweise eingebaut und verdichtet. Hierzu wird das Schüttmaterial von den zufahrenden Lkw bzw. den betriebseigenen Dumpern und SKW abgekippt und von der betriebseigenen Raupe eingeebnet. Die nachfolgende Verdichtung erfolgt dann mit einem Walzenzug.

Für die im Steinbruch Weildorf eingebauten Verfüllmassen wurde durch das Ingenieurbüro Klinger und Partner eine Standsicherheitsuntersuchung durchgeführt, welche dem Antrag als Teil XI beigelegt ist. Das Standsicherheitsgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die vorhandenen Verfüllböschungen auch unter der Annahme einer hohen Verkehrslast von 60 t standsicher sind.

## 5.8 Energiebedarf

Für den Einsatz der Steinbruchfahrzeuge sowie der Baumaschinen (Dumper, SKW, Radlader, Raupe, Walze und Bagger) werden pro Jahr ca. 150.000 l Dieselkraftstoff verbraucht. Für den Betrieb der elektrisch angetriebenen Brech- und Siebanlagen werden jährlich im Schnitt ca. 450.000 kWh an elektrischer Energie benötigt. Der jährliche Sprengstoffverbrauch liegt bei ca. 25 t.

## **6 Emissionen und Immissionen**

### **6.1 Betriebliche Lärmemissionen und Verkehrslärm**

Abgesehen von saisonalen und konjunkturellen Schwankungen ist eine wesentliche Änderung der Abbau- und Produktionsrate und damit auch des betriebsbedingten Transportverkehrsaufkommens nicht vorgesehen und aus Gründen des Wettbewerbs und der vorhandenen Anlagentechnik auch nicht realisierbar. Der Abtransport der produzierten Rohstoffe sowie der Antransport des Erdaushubs erfolgt über die Fahrzeugflotten der in der Region tätigen Bau- bzw. Fuhrunternehmen. Aufgrund der hohen Fahrleistungen werden die Fahrzeuge laufend erneuert, sodass die für den An- und Abtransport von Erdaushub und Baustoffen eingesetzten Lkw überwiegend den aktuellen Anforderungen die Lärmdämmung der Antriebe entsprechen. Daher ist keine relevante Änderung der vorhabensbedingten Lärmemissionen zu erwarten.

Die im Steinbruch eingesetzten firmeneigenen Baufahrzeuge und Maschinen entsprechen dem Stand der Lärminderungstechnik und erfüllen die Vorgaben zum Schutz gegen Baulärm.

Der Vorebrecher und die wesentlichen Teile der Aufbereitungsanlagen für Kalkstein sind aus Gründen der Emissionsminderung eingehaust.

### **6.2 Betriebliche Staubemissionen**

Durch die Beibehaltung der bisherigen Produktionsrate werden sich auch die Staubemissionen aus der Kalksteinaufbereitung bei der Aufbereitung gegenüber dem ist-Zustand nicht wesentlich erhöhen.

Im Zuge des Abbaufortschritts werden sich im Verlauf der Zeit die erforderlichen Fahrwege vom jeweiligen Gewinnungsort zum Vorebrecher verlängern, sodass aus der Rohstoffförderung eine Erhöhung der Staubemissionen resultiert, die in den Ausbreitungsberechnungen des Staubgutachtens auch entsprechend berücksichtigt ist. In Zeiten langanhaltender Trockenheit werden die innerbetrieblichen Fahrwege zur Staubreduzierung regelmäßig mit dem gesammelten Niederschlagswasser benetzt. Hierdurch erfolgt eine wirksame Reduzierung der Staubemissionen direkt an den wesentlichen diffusen Quellen.

Mit dieser Zielstellung hat die Fa. Engelbert Schneider in den vergangenen Jahren auch den Aufgabetrichter für das Rohgestein im Vorebrechergebäude mit einer automatischen Wasserbedüsungsanlage ausgestattet. Weiterhin sind zur Emissionsminderung die Transportbänder zwischen den einzelnen Anlagenteilen durch Hauben abgedeckt. Die Aufbereitungsanlage für die Kalksteinprodukte ist weitgehend eingehaust und mit einer Staubabsaugungsanlage versehen.

### 6.3 Erschütterungen durch Gewinnungssprengungen

Die Gesteinsgewinnung in der Erweiterungsfläche soll, wie im bisherigen Steinbruch bereits langjährig praktiziert, durch Bohren und Sprengen erfolgen. Mit der Abbauerweiterung werden sich die Gewinnungssprengungen zukünftig den Ortsrandlagen von Haigerloch und Weildorf annähern. Am östlichen Ortsrand von Weildorf plant die Gemeinde Haigerloch eine Erweiterung des Baugebietes in Richtung Osten, sodass sich der Abstand zwischen Wohngebäuden und dem Gewinnungsbereich zukünftig weiter verkürzen wird.

Damit die zulässigen Anhalts- und Immissionswerte für Sprengerschütterungen bei der Gewinnung in der Erweiterungsfläche sicher eingehalten werden können, sind verschiedene Minimierungsmaßnahmen bei der Abbauführung und der Sprenganordnung vorgesehen. So soll im Zuge der Abbauerweiterung auf Empfehlung des Sprenggutachters die Hauptabbau-richtung in nordwestliche Richtung gedreht werden (s. Teil IX der Antragsunterlagen). Hierzu muss der Abbau bei der Erschließung der Erweiterungsfläche im Südwesten vorauslaufen. Dabei entsteht in Richtung der Ortslage von Haigerloch eine sog. „Negativbarriere“, wodurch die Ausbreitung der Erschütterungswirkungen in bebaute Bereiche teilweise entkoppelt wird. Als natürliche Negativbarriere, die die Erschütterungswirkungen in Richtung Haigerloch reduziert, fungiert auch der Taleinschnitt des Butzengrabens entlang der K 7118.

Als weitere Minimierungsmaßnahme ist vorgesehen, mit Annäherung an die Siedlungsbereiche die Sprenganordnung anzupassen und die Lademenge je Zündzeitstufe zu reduzieren.

Die durch den Sprengbetrieb verursachten Erschütterungsimmissionen in den bebauten Bereichen sollen auch zukünftig über ein Monitoring erfasst werden. Hierzu sollen die bereits seit dem Jahr 2015 an verschiedenen Orten eingerichteten Messstationen weiterbetrieben werden. Durch das Monitoring kann die Entwicklung des Erschütterungsniveaus genau erfasst und analysiert werden. Bei Bedarf sollen dann Nachjustierungen in der Sprengtechnik vorgenommen werden. Die Ergebnisse des Monitorings werden in einem jährlichen Bericht dargestellt und ausgewertet.

Generell gilt für das Schutzkonzept, dass, sofern an einem Immissionsort die gemessenen Werte bei drei aufeinanderfolgenden Sprengungen jeweils den Wert von 75 % der zulässigen Immissions- bzw. Anhaltswerte überschreiten, Maßnahmen zur dauerhaften Erschütterungsreduzierung zu treffen sind. Dies kann durch eine Teilung der Ladesäule oder eine Reduzierung des Bohrdurchmessers erreicht werden, was jedoch die Wirtschaftlichkeit der Gewinnung einschränkt. Entsprechende Modifikationen der Sprenganlage werden im vorliegenden Fall nach Einschätzung des Gutachters bei Sprengungen im Bereich von bis zu 300 m Entfernung zu den Wohngebäuden voraussichtlich nicht erforderlich.

## 6.4 Ergebnisse der Immissionsprognosen

Auch wenn sich, wie im Vorausgegangenen beschrieben, das Niveau der zu erwartenden Emissionen an Lärm und Staub im Zuge der beantragten Abbauerweiterung nicht wesentlich ändert, wird sich jedoch die Immissionssituation insbesondere in den Wohngebieten *Trillfinger Steig* im Ortsteil Weildorf durch die Annäherung des Steinbruchs und die geplante Ausdehnung des Wohngebietes langfristig zu höheren Werten hin verändern.

Die in den Antragsteilen VII und VIII beigefügten Immissionsprognosen kommen jedoch zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Immissionswerte für Lärm, Feinstaub und Staubbienerschlag auch zukünftig eingehalten werden können.

Hinsichtlich der zu erwartenden Sprengerschütterungen kommt das sprengtechnische Gutachten (Antragsteil IX) zu dem Schluss, dass die Anhalts- bzw. Immissionsrichtwerte der DIN 4150-2 (Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden) und 4150-3 (Einwirkungen auf bauliche Anlagen) bei Umsetzung der in Kapitel 6.3 aufgeführten Minimierungsmaßnahmen sicher eingehalten werden können. Die sichere Unterschreitung der zulässigen Werte soll durch ein abbaubegleitendes Monitoring mit kontinuierlichen Erschütterungsmessungen gewährleistet werden.

## 7 Wiederverfüllung und Rekultivierung

### 7.1 Grundprinzipien der Rekultivierungsplanung

Die Rekultivierungsplanung umfasst im Sinne eines Gesamtkonzeptes sowohl den konzessionierten Steinbruch als auch die beantragte Abbaufäche. Grundsätzliche Zielstellung der Rekultivierungsplanung ist die Wiederverfüllung eines Teils der Abbaufäche. Dies sichert auch zukünftig die Verwertung von in der Region anfallendem Erdaushub.

Im Bereich der Erweiterungsfläche ist eine Vollverfüllung vorgesehen, die eine ackerbauliche Rekultivierung entsprechend der aktuellen Nutzung ermöglicht.

Im Bereich des bestehenden Steinbruchs sollen in Anlehnung an die genehmigte Rekultivierungsplanung Teile der Felswände offengehalten und auf den angeschütteten Böschungen extensive Grünlandflächen angelegt werden. Hier soll ein Mosaik unterschiedlicher, naturschutzfachlich hochwertiger Offenlandstrukturen entstehen.

Die detaillierte Darstellung der Rekultivierungsplanung findet sich im beigefügten Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Teil V der Antragsunterlagen).

## 7.2 Qualität der Erdmassen zur Geländeauffüllung

Zur Wiederauffüllung und Rekultivierung des Steinbruches werden die den Rohstoff überlagernden Abraummassen verwendet. Hinzu kommen die im Zuge der Aufbereitung zu verwerfenden minderwertigen Gesteinsmassen. Zusätzlich soll hierzu auch geeignetes Erdaushubmaterial von externen Baumaßnahmen eingesetzt werden (s. Kap. 4.4).

Die Verwendung von Fremdmaterial zur Verfüllung richtet sich nach den Vorgaben der *Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial* (VwV Boden) vom 14.03.2007. Beantragt wird hierfür die Annahme von Boden bis zu den Grenzwerten der Zuordnungsklasse Z0\*.

Bei den für die Steinbruchrekultivierung anzunehmenden Bodenmaterialien handelt es sich um folgende Abfallarten laut Abfallverzeichnisverordnung:

- 01 04 08 Abfälle von Kies- und Gesteinsbruch
- 01 04 09 Abfälle von Sand und Ton
- 17 05 04 Boden und Steine (ohne gefährliche Inhaltstoffe)
- 17 05 06 Baggergut (ohne gefährliche Inhaltstoffe)
- 20 02 02 Boden und Steine

Das zur Rekultivierung der Abbauf Flächen vorgesehene Fremdmaterial wird von den Ausbauorten über Straßen-Lkw angeliefert und über die Waage im Bereich der Werkszufahrt verwogen, wo eine Sichtkontrolle erfolgt und schriftliche Herkunftsnachweise in Form von Datenstammblätttern und bei Mengen von über 500 t Analysen gefordert werden. Sofern bei der Eingangsprüfung ein Verdacht auf spezifische Belastungen des Bodenmaterials nicht auszuschließen ist, wird dieses zurückgewiesen. Nach Durchführung der Eingangskontrolle wird das Fremdmaterial direkt über die Lkw der Anlieferer über interne Betriebswege in den Rekultivierungsbereich des Steinbruches verbracht und abgekippt.

## 7.3 Bodenrekultivierung

Gemäß den Vorgaben der o.g. Verwaltungsvorschrift (VwV Boden) soll die Steinbruchauffüllung mit den o.g. Materialien nur bis 2 m unter die geplante Geländeoberkante getätigt werden. Für die abschließend aufzubringende, 2 m starke Rekultivierungsschicht soll lediglich grubeneigenes Bodenmaterial und Fremdmaterial der Zuordnungsklasse Z0 eingesetzt werden. Beim Einbau der Kulturbodenschicht sind hinsichtlich der technischen Anforderungen die Vorgaben der DIN 19731 zu berücksichtigen. In stofflicher Hinsicht sind aufgrund der geplanten landwirtschaftlichen Folgenutzung die Anforderungen von § 12 Bundesbodenschutzverordnung einzuhalten. Im Bodenmaterial für den Durchwurzelungsbereich dürfen die Vorsorgegrenzwerte nur zu 70 % ausgeschöpft werden.

## **8 Betriebliche Wasserhaltung und -verwendung**

### **8.1 Trinkwasserversorgung und häusliche Abwässer der Betriebsgebäude**

Die Betriebsgebäude im Steinbruch Schneider verfügen über eine Eigenwasserversorgung mit Brauchwasser. Das im Pausenraum benötigte Trinkwasser wird der Belegschaft täglich frisch in nahrungsmittelgeeigneten Kunststoffbehältern zur Verfügung gestellt.

Die häuslichen Abwässer werden in einer Grube gesammelt, die regelmäßig von einem Kanalreinigungsunternehmen entleert wird. Das gesammelte und abgepumpte Abwasser wird regelmäßig der kommunalen Kläranlage angedient.

### **8.2 Behandlung und Verwendung von Niederschlagswasser**

Der Großteil des innerhalb des Steinbruchgeländes auftreffenden Niederschlagswassers versickert in den Klüften des Muschelkalkgesteins der Abbausohlen und Strossen bzw. den Poren der aufgeschütteten Verfüllkörper aus Abraum und Erdaushub oder verdunstet über deren Oberflächen. In niederschlagsreichen Zeiten wird das überschüssige Oberflächenwasser in großen Brauchwassertanks gesammelt. Sobald deren Kapazität erschöpft ist, wird das Wasser über Rückhalte- und Sedimentationsanlagen gereinigt und gedrosselt in den Butzengraben bzw. in die Eyach eingeleitet. Die vorgesehene maximale Einleitmenge liegt bei ca. 122 l/s.

### **8.3 Brauchwasserversorgung des Werkes**

Für die in Trockenphasen erforderliche Staubbiederschlagung auf den Fahrwegen sowie zur definierten Befeuchtung der Korngemische besteht regelmäßig ein entsprechender Brauchwasserbedarf, der aus dem der Wasserhaltung entnommenen Oberflächenwasser gedeckt wird. Um den darüber hinausgehenden Bedarf an Brauchwasser zu decken, verfügte das Unternehmen bislang über eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Wasser aus der Eyach. Da diese Erlaubnis zwischenzeitlich erloschen ist, wird die Fa. Schneider im Zuge der anstehenden Errichtung weiterer Rückhalte- und Sedimentationsanlagen auch die Kapazitäten für die Brauchwasserbevorratung erheblich ausdehnen. Sofern die gesammelten Niederschlagswassermengen für die Brauchwasserversorgung nicht ausreichen, erfolgt diese durch bestehenden Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung. Weitere Möglichkeiten zur Deckung des Brauchwasserbedarfs werden zurzeit geprüft.

## 8.4 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Betankung aller Fahrzeuge und Baumaschinen erfolgt auf einem befestigten Wasch- und Betankungsplatz innerhalb des Werksgeländes. Der 50.000 l fassende Kraftstofftank der Betriebstankstelle ist doppelwandig ausgebildet und mit einer Leckageanzeige versehen. Die Zapfpistole ist mit einer automatischen Endabschaltung ausgestattet. Als Schutzmaßnahme für eventuelle Störfälle werden im Bereich der Tankstelle, der Werkstatt und des Öllagers in ausreichender Menge Ölbindemittel vorgehalten.

Das zur Raumheizung benötigte Heizöl wird ebenfalls in einem doppelwandigen Tank mit einem Fassungsvermögen von 3.000 l gelagert. Die erforderlichen Öle und Schmierstoffe (max. 250 l) sowie das bei Wartungsarbeiten in der Betriebswerkstatt anfallende Altöl (max. 500 l) werden in kleineren Gebinden über ausreichend großen Auffangwannen im Vorbrechergebäude gelagert.

Darüber hinaus findet im Betriebsgelände und insbesondere im Steinbruchbereich keine weitere Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten statt. Sämtliche Wartungsarbeiten an den Baumaschinen und Fahrzeugen werden in der betriebseigenen Werkstatt durchgeführt. Außerhalb der Betriebszeiten werden die Muldenfahrzeuge und der Radlader auf den befestigten Flächen des Werksgeländes abgestellt.

Der Boden des Wasch- und Betankungsplatzes ist flüssigkeitsundurchlässig und beständig gegen sonstige hier verwendete Betriebsmittel ausgeführt. Das vom Tank- und Waschplatz abfließende Wasser wird über zunächst über eine Sedimentationsanlage und danach über einen Koaleszenzabscheider mit einem Schlammfang geführt, bevor die Ableitung in den Butzengraben erfolgt.

Für die Sprengungen werden patronierte gelatinöse Emulsionssprengstoffe verwendet. Durch das gelatinöse Trägermaterial und die ausschließliche Verwendung in patronierter Form ist eine Wassergefährdung ausgeschlossen.

## 9 Betriebliche Abfälle

Im Rahmen der Rohstoffgewinnung fallen außer den wirtschaftlich nicht verwertbaren Gesteinsfraktionen und dem Abraum keine spezifischen betrieblichen Abfälle an.

Die im Zuge des Maschinenbetriebes und der Wartung anfallenden Abfälle und Wertstoffe der Betriebswerkstatt werden von geeigneten Entsorgungsfachbetrieben ordnungsgemäß beseitigt oder verwertet.

Die häuslichen Abfälle aus den Aufenthalts- und Arbeitsräumen werden dort gesammelt und der öffentlichen Abfallentsorgung angedient.



## 10 Betriebszeiten

Die Regelarbeitszeiten im Bereich des Abbau- und Verfüllbetriebes erstrecken sich normalerweise auf den Zeitraum zwischen 6.00 Uhr und 17.00 Uhr. Bei Bedarf wird auch an Samstagen von 7 - 12 Uhr gearbeitet.

Nur in Ausnahmefällen wird zur Gewährleistung der Lieferfähigkeit bei größeren Bauvorhaben der Betrieb über diese Regelzeiten ausgedehnt. In der immissionsschutzrechtlich relevanten Nacht-Zeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr finden keine Abbautätigkeiten statt. Außerdem wird der Abbaubetrieb ausschließlich auf Zeiten mit ausreichendem Tageslicht beschränkt.

## 11 Betriebssicherheit und Arbeitsschutz

### 11.1 Sicherung der Betriebsanlagen

Das Steinbruchareal ist in den Bereichen, in denen Absturzgefahr durch offene Abbauwände besteht, vollständig durch eine stabile Einzäunung gesichert. Die Einzäunung wird mit der Beanspruchung der einzelnen Abbaufelder abschnittsweise ausgedehnt. Die Werkszufahrt ist außerhalb der Betriebszeiten durch ein Tor verschlossen.

### 11.2 Sprengarbeiten

Die durchzuführenden Sprengarbeiten erfolgen gemäß der von der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie (BGR CI) erlassenen Vorschriften (BG Regel *Sprengarbeiten*, BGR/GUV-R 241). Insbesondere wird vor der Durchführung einer Sprengung der Gefahrenbereich gemäß den Vorgaben des Sprenggutachtens (s. Teil IX) im erforderlichen Umfang gesichert.

Beim regulären Abbaubetrieb wird in der Regel einmal pro Woche eine Gewinnungssprengung durchgeführt. Bei starker Nachfrage können auch zwei Sprengungen pro Woche erforderlich werden. In den Wintermonaten wird dagegen seltener gesprengt. In der Regel werden pro Jahr ca. 30 bis 35 Gewinnungssprengungen durchgeführt. Um die subjektive Störung der Anwohner in den umliegenden Wohngebieten möglichst gering zu halten, wird der Zeitpunkt der geplanten Gewinnungssprengungen dem interessierten Personenkreis jeweils rechtzeitig vorher über eine elektronische Kurznachricht mitgeteilt.

Die Bohr- und Sprengarbeiten werden zurzeit von einem Fremdunternehmen durchgeführt, welches über einen Sprengbefähigungsschein nach § 20 SprengG zur Durchführung der erforderlichen Großbohrlochsprengungen verfügt. Darüber hinaus besitzt der verantwortliche Steinbruchmeister der Fa. Schneider ebenfalls einen Sprengbefähigungsschein nach § 20 SprengG zur Durchführung der erforderlichen Großbohrlochsprengungen.

In der Regel werden die benötigten Sprengstoffe entsprechend dem Bedarf angeliefert. Die Fa. Schneider verfügt im Steinbruch Weildorf über einen Sprengmittelbunker, in dem bedarfsweise die Restmengen gelagert werden, die im Einzelfall bei den Sprengungen nicht benötigt wurden.

Um eventuelle Gebäudeschäden in den dem Steinbruch nächstgelegenen Wohngebieten und um unzumutbare Belästigung der dort wohnenden Bevölkerung zu vermeiden, hat die Engelbert Schneider GmbH & Co. KG im Jahr 2015 den vereidigten Sachverständigen für Sprengerschütterungen Guido Schmücker beauftragt, ein unabhängiges Messnetz aufzubauen und hierüber die Gewinnungssprengungen permanent zu überwachen. Die Messergebnisse einer jeden Gewinnungssprengung werden innerhalb eines Zeitraums von wenigen Stunden auf der Internetseite der Fa. Schneider veröffentlicht, sodass der Öffentlichkeit jederzeit die Möglichkeit gegeben wird, die Erschütterungsimmissionen vor dem Hintergrund der zulässigen Grenzwerte bewerten zu können.

Die zahlreichen Messergebnisse bilden auch die Grundlage für die in dem als Teil IX beigefügten Sprenggutachten vorgenommenen Ausbreitungsberechnungen der zu erwartenden Erschütterungswirkungen für die beantragte Abbauerweiterung.

### **11.3 Maßnahmen gegen Gefährdungen durch Steinflug**

Durch die gewählte Anordnung der Sprengungen mit Wurfrichtung ins Steinbruchinnere, durch Vorsorgemaßnahmen bei der Herstellung des Endbesatzes sowie durch die in weiten Teilen umlaufenden Abbauwände und Randwälle kann die sprengbedingte Steinfluggefahr im Umfeld des Betriebes auf ein Minimum reduziert werden.

Unabhängig davon wird dennoch bei allen Sprengungen von der verantwortlichen Person der Sprengbereich festgelegt, in welchem sich während der Sprengung keine Personen ungeschützt im Freien aufhalten dürfen. Daraufhin wird vor der Sprengung der Gefahrenbereich vorsorglich abgesperrt. Hiervon betroffen sind generell die Wirtschaftswege nördlich und westlich des Steinbruches sowie, je nach Lage des jeweiligen Sprengortes, im Bedarfsfall auch die im Taleinschnitt des Butzengrabens verlaufende Kreisstraße K 7118.

Die Sperrung der Kreisstraße erfolgt durch Werksmitarbeiter die westlich (beim Abzweig nach Weildorf) und östlich des Steinbruches (bei der Bahnlinie) an der Kreisstraße positioniert werden. Die mit Warnschildern bzw. Warnfahnen ausgestatteten Mitarbeiter stehen dabei untereinander und mit dem Sprengberechtigten in ständigem Funkkontakt. Der Verkehr wird dann jeweils immer nur für einen sehr kurzen Zeitraum angehalten. Nachdem durch die beiden Streckenposten sichergestellt ist, dass sich keine Fahrzeuge mehr im abgesicherten Streckenabschnitt befinden, erhält der Sprengberechtigte von diesen die Meldung der Freigabe. Unmittelbar nach erfolgter Sprengung wird die Sperrung wieder aufgehoben. Hierdurch wird die Beeinträchtigung des Straßenverkehrs auf einen äußerst kurzen Zeitraum beschränkt.

## 11.4 Arbeits- und Gesundheitsschutz

Der Abbau erfolgt nach den einschlägigen Rechtsvorschriften zum Arbeitsschutz (insbesondere Arbeitsschutzgesetz, Arbeitsstättenverordnung) und den geltenden Vorgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft (BGRCI). Hinsichtlich möglicher Gefährdungen von Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten wurde von der Antragstellerin eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt. Den Beschäftigten wird entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung geeignete persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt. Zur Vermeidung von Arbeitsunfällen werden die Mitarbeiter gemäß den berufsgenossenschaftlichen Vorgaben regelmäßig unterwiesen.

Seitens des Sprengberechtigten wird darauf geachtet, dass sich alle Steinbruchmitarbeiter während der Sprengungen außerhalb des Gefahrenbereichs befinden bzw. sich innerhalb des im Werksgelände vorhandenen festen Gebäudes aufhalten.

Im Steinbruch und den unmittelbar angeschlossenen Betriebsbereichen sind zurzeit sechs Mitarbeiter beschäftigt. Aufenthaltsräume und Sanitäranlagen befinden sich in ausreichendem Umfang in dem im Werk vorhandenen Betriebsgebäude.

Zur Fachkraft für Arbeitssicherheit ist Herr Franz Schöttle (Ingenieurbüro Schöttle) bestellt. Aus dem Kreis der Betriebsangehörigen sind mehrere Mitarbeiter als Erst-Helfer ausgebildet.

## 11.5 Lärm am Arbeitsplatz

Die eingesetzten Baumaschinen und -fahrzeuge verfügen über klimatisierte und schallgedämmte Kabinen. Der nach § 3 der Verordnung Lärm und Vibrationen (VOLV) für gehörgefährdenden Lärm einzuhaltende Expositionsgrenzwert von 85 dBL, EX, 8h kann dadurch sicher unterschritten werden.

Allen Mitarbeitern wird als Bestandteil der persönlichen Schutzausrüstung ein geeigneter Gehörschutz zur Verfügung gestellt. Eine Kennzeichnung der Arbeitsplätze als Lärmbereich sowie das regelmäßige Tragen von Gehörschutz ist nicht erforderlich.

Erstellt im Auftrag der Engelbert Schneider GmbH & Co. KG

Karlsruhe, den 28.01.2022, ergänzt am 29.08.2022



Dr. S. Zimmer