



**Natursteinwerke im Nordschwarzwald  
NSN GmbH & Co. KG**

**Erweiterung Steinbruch Enzberg**

Teil II:  
Erläuterungsbericht

**Dezember 2018**

**Bearbeitung**

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

**Antragstellerin**

Natursteinwerke im Nordschwarzwald  
NSN GmbH & Co. KG  
Brettener Straße 80  
75417 Mühlacker-Enzberg  
Tel. 0 70 41/95 08 0  
nsn@nsn.de

## **Natursteinwerke im Nordschwarzwald NSN GmbH & Co. KG Erweiterung Steinbruch Enzberg**

Antrag nach § 16 BImSchG zur Erweiterung des Steinbruches Enzberg

### **Erläuterungsbericht zum Abbauantrag**

#### **Antragstellerin**

Natursteinwerke im Nordschwarzwald  
NSN GmbH & Co. KG  
Brettener Straße 80  
75417 Mühlacker-Enzberg

anerkannt:

Mühlacker, den 27.12.2018

Hans Ulmer  
(Geschäftsführer)

#### **Bearbeitung**

arguplan GmbH  
Vorholzstr. 7  
76137 Karlsruhe

Karlsruhe, den 27.12.2018

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 .....	3
2.3	Verfahren zur Änderung der bestehenden Genehmigung .....	4
2.4	Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung .....	5
<b>3</b>	<b>Angaben zum Standort .....</b>	<b>6</b>
3.1	Lage .....	6
3.2	Geologie der Lagerstätte .....	7
3.3	Nutzungen im Bereich der bisherigen Abbauflächen .....	8
3.4	Nutzung und Eigentumsverhältnisse der Erweiterungsfläche .....	8
3.5	Verkehrliche Erschließung .....	9
3.6	Versorgungsleitungen .....	9
<b>4</b>	<b>Abbaukonzept .....</b>	<b>10</b>
4.1	Bestehende Vorratssituation .....	10
4.2	Abbau- und Verfüllrichtung .....	10
4.3	Abbautiefe .....	10
4.4	Flächengröße und Abbauvolumen .....	11
4.5	Produktionsrate und zeitlicher Abbaufortgang .....	11
4.6	Verfüllrate und zeitlicher Rekultivierungsforgang .....	12
<b>5</b>	<b>Abbautechnik, Rohstoffgewinnung und -aufbereitung .....</b>	<b>13</b>
5.1	Grundsätzliche Vorgehensweise .....	13
5.2	Vorbereitung der Abbauflächen, Boden- und Abraumbewirtschaftung .....	13
5.3	Lösen des Gesteins .....	13
5.4	Anlage der Abbaustrossen und -wände .....	14
5.5	Rohstoffförderung, -aufbereitung, -lagerung und -verladung .....	15
5.6	Wiederauffüllung und Rekultivierung der Abbauflächen .....	16

<b>6</b>	<b>Rekultivierungskonzept</b> .....	<b>16</b>
6.1	Grundprinzipien der Rekultivierungsplanung .....	16
6.2	Geländeauffüllung .....	17
6.3	Bodenrekultivierung .....	18
<b>7</b>	<b>Betriebliches Verkehrsaufkommen</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Emissionen und Immissionen</b> .....	<b>20</b>
8.1	Lärm.....	20
8.2	Staub .....	21
8.3	Sprengerschütterungen und Steinfluggefahr.....	22
<b>9</b>	<b>Betriebliche Wasserhaltung und -verwendung</b> .....	<b>22</b>
9.1	Wasserversorgung der Betriebsgebäude .....	22
9.2	Haltung, Verwendung und Ableitung von Oberflächenwasser.....	22
9.3	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.....	24
<b>10</b>	<b>Betriebliche Abfälle</b> .....	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Betriebszeiten</b> .....	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>Betriebsicherheit</b> .....	<b>24</b>
12.1	Sicherung der Betriebsanlagen .....	24
12.2	Sprengarbeiten .....	25
12.3	Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	25

### **Anlagen:**

- Anlage II.1: Übersichtskarte (M 1:25.000)
- Anlage II.2: Übersichtslageplan Betriebliche Flächennutzung (M 1:4.000)
- Anlage II.3: Abbauplan (M 1:2.000)
- Anlage II.4: Abbauprofile (M 1:1.000)
- Anlage II.5: Profilschnitte Geländeauffüllung - Verfüllzwischenstand (M 1:1.000)
- Anlage II.6: Übersichtskarte Transportströme (M 1:25.000)

## 1 Antragsgegenstand und Begründung des Vorhabens

Die Natursteinwerke im Nordschwarzwald NSN GmbH & Co. KG mit Sitz in Mühlacker-Enzberg, beantragt gemäß § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eine immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung zur flächenmäßigen Erweiterung des bestehenden Muschelkalksteinbruches in Enzberg (Stadt Mühlacker, Enzkreis) um ca. 5 ha in östliche Richtung. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Abstandsflächen und des Flächenbedarfs für Ersatzwege beträgt die Gesamtfläche der Erweiterung ca. 5,7 ha.

In den genehmigten Abbauflächen stehen momentan noch ca. 1 Mio. m<sup>3</sup> an wirtschaftlich verwertbarem Muschelkalk an. Diese Reserven ermöglichen bei einer jährlichen Abbaurrate von ca. 250.000 m<sup>3</sup>/a eine Restbetriebszeit des Schotterwerkes von ca. 4 Jahren.

Um den gesamten zum Abbau genehmigten Rohstoff gewinnen zu können, müssten jedoch alle Rampen und Zwischenstrossen vollständig abgebaut werden. Da diese jedoch als Arbeitsbereiche für die Gewinnung und als Fahrwege benötigt werden, reduzieren sich die tatsächlich abbaubaren Rohstoffreserven auf eine Laufzeit von max. 2 Jahren. Weiterhin müssen auf den Erweiterungsflächen dem Abbau vorauslaufend der anstehende Kulturboden und der Abraum abgetragen werden, wofür ebenfalls ein entsprechender Zeitbedarf einzuplanen ist.

Vor dem Hintergrund der genannten betrieblichen Anforderungen und der voraussichtlichen Verfahrensdauer ergibt sich, trotz der noch verfügbaren Restreserven, die Notwendigkeit, den bestehenden Abbaubetrieb zu erweitern.

## 2 Rechtliche Grundlagen

### 2.1 Planungsrechtliche Rahmenbedingungen der Raum- und Fachplanung

#### Regionalplanung

In der Raumnutzungskarte zum Regionalplan 2015 des Regionalverbandes Nordschwarzwald ist die beantragte Steinbrucherweiterungsfläche als *Regionaler Grünzug (Z)* ausgewiesen. Zur Sicherung der ökologischen Funktionen, der Erholungsfunktion und auch aus gestalterischen Gründen sind in den regionalen Grünzügen entgegenstehende Nutzungen und Maßnahmen zu unterlassen. Insbesondere sind neue Siedlungsgebiete nicht zulässig. Dagegen lässt der Regionalplan die Überlagerung der regionalen Grünzüge mit Vorranggebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe explizit zu. Bedingung hierfür ist jedoch, dass nach Beendigung des Abbaus die jeweilige Folgenutzung dem Gebietscharakter des regionalen Grünzugs anzupassen ist. Dieser Vorgabe trägt die im Teil III der Antragsunterlagen dargestellte Rekultivierungsplanung entsprechend Rechnung.

Damit ergibt sich aus der Lage der 5 ha großen Erweiterungsfläche kein Zielverstoß bezüglich der Festlegung als *Regionaler Grünzug*.

Im Teilregionalplan Rohstoffsicherung 2000–2015 der Region Nordschwarzwald ist nur der aktuelle Abbaubereich als *Schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe* ausgewiesen. Für die beantragte Erweiterungsfläche besteht keine entsprechende Ausweisung als Abbaugbiet.

Die Abgrenzung der beantragten Erweiterungsfläche geht auf zurückliegende Verhandlungen der NSN mit der Stadt Mühlacker, dem Regionalverband Nordschwarzwald und einer Bürgerinitiative aus dem Ortsteil Enzberg zurück. Im Rahmen der Verhandlungen hat die NSN als Kompromissvorschlag die hier beantragte, 5 ha große Abbaufäche als letztmalige Erweiterung des Steinbruchs in östliche Richtung angeboten und sich im Gegenzug gegenüber dem Regionalverband Nordschwarzwald, der Stadt Mühlacker, dem Landratsamt Enzkreis und der Bürgerinitiative verpflichtet, nach dieser abschließenden Erweiterung des Steinbruchs Enzberg auf alle darüber hinausgehenden Erweiterungsoptionen im unmittelbaren Anschluss an die genehmigten und hier neu beantragten Abbaufächen des bestehenden Steinbruchs zu verzichten. Diese Zusicherung wurde zwischenzeitlich sowohl in einem notariellen Vertrag zwischen der Stadt Mühlacker und der NSN als auch in einem raumordnerischen Vertrag mit dem Regionalverband Nordschwarzwald entsprechend fixiert. Der Verzicht auf die weitere Rohstoffgewinnung erstreckt sich aber nicht auf einen eventuellen Anschlussabbau westlich der L 1173 (Brettener Straße). Die Durchführung von lagerstättengeologischen Untersuchungen in diesem zukünftigen Interessensgebiet war Gegenstand des Kompromissvorschlags der NSN vom Juli 2014.

Da der Standort Enzberg bei der zweiten Änderung und Ergänzung des Teilregionalplans Rohstoffsicherung aufgrund des hohen Zeitbedarfs für eine zusätzliche Alternativenprüfung aus dem weiteren Verfahren ausgeklammert wurde, konnte die ursprünglich vorgesehene Ausweisung der Erweiterungsfläche als Rohstoffabbaugbiet nicht zum Abschluss gebracht werden. Demgemäß wurde dieses in der Raumnutzungskarte nicht entsprechend ausgewiesen, obwohl nach dem damaligen Verfahrensstand der Ausweisung eines ursprünglich 15 ha großen Interessensgebietes keine raumordnerischen und fachgesetzlichen Belange entgegengestanden hätten. Auch in dem im Rahmen des zum Änderungsverfahren erarbeiteten Umweltberichtes wurden lediglich „mittlere“ Umweltauswirkungen ermittelt, die im weiteren Verfahren im Zuge der Abwägung zu einer Ausweisung als Abbaugbiet geführt hätten.

Wegen des vertraglich fixierten Verzichts auf jede, über die hier beantragte Fläche hinausgehende unmittelbare Erweiterung des Steinbruchs Enzberg wird von Seiten des Regionalverbandes keine Notwendigkeit gesehen, die hier beantragte Restfläche über ein weiteres förmliches Regionalplanverfahren als Abbaubereich auszuweisen. Auch seitens der höheren Raumordnungsbehörde des Regierungspräsidiums Karlsruhe wird unter den gegebenen Randbedingungen hierfür keine Notwendigkeit gesehen. Sowohl der Regionalverband Nordschwarzwald als auch die höhere Raumordnungsbehörde sehen in der hier beantragten letztmaligen Arrondierung der Abbaustätte eine zulässige Ausformung des bestehenden Rohstoffabbaugbietes. Eine dem Genehmigungsverfahren vorgeschaltete raumordnerische Beurteilung durch ein Regionalplanänderungs- oder Zielabweichungsverfahren oder ein Raumordnungsverfahren ist demgemäß nicht erforderlich. Aus regionalplanerischer Sicht stehen dem Vorhaben keine konkurrierenden Planungsziele entgegen.

## **Kommunale Planung**

Der Flächennutzungsplan der Gemeinden Mühlacker und Ötisheim weist den bestehenden Steinbruch als *Fläche für Abgrabungen* aus. Die Erweiterungsfläche ist als *Fläche unter denen der Bergbau umgeht oder die für den Abbau von Mineralien bestimmt sind* ausgewiesen. Kommunale Planungsabsichten stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

## **Wasserwirtschaft**

Der aktuelle Abbaubereich sowie die Erweiterungsfläche befinden sich in der Schutzzone IIIB des fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebietes *TB III-V Stadtwerke Mühlacker (Nr. 236115)*.

## **Natur- und Landschaftsschutz**

Im Bereich der Erweiterungsfläche besteht keine Ausweisung als Naturschutz-, Landschaftsschutz- oder Natura 2000-Gebiet. Geschützte Biotope und FFH-Mähwiesen sind innerhalb der Erweiterungsfläche nicht vorhanden.

Westlich des derzeitigen Steinbruchareals befindet sich eine Teilfläche des FFH-Gebiets *7018-342 Enztal bei Mühlacker*. Da das aktuelle Abbaugelände nicht im FFH-Gebiet liegt, die Abbau- und Verfüllraten nicht erheblich steigen und sich zusätzlich der Abbau nach Osten, also weg vom FFH-Gebiet bewegt, wird das FFH-Gebiet durch die zu beantragende Erweiterung nicht beeinträchtigt. Eine Natura 2000-Vorprüfung ist somit nicht erforderlich.

## **2.2 Bestehende Genehmigungen**

Der Rohstoffabbau im Steinbruch Enzberg wurde in mehreren Abschnitten genehmigt. Der derzeitige Abbau erfolgt auf der Basis verschiedener Abbaugenehmigungen vom 23.03.1982, vom 07.06.1995 und insbesondere der zuletzt ergangenen immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung vom 07.11.2003.

Zwei immissionsschutzrechtliche Entscheidungen vom 12.12.2006 und vom 24.05.2013 zu genehmigungsfreien Änderungen beziehen sich auf die Einrichtung und die Lage von Dauermessstellen zur Überwachung der Erschütterungsauswirkungen der Großbohrlochsprengungen beim Steinbruchbetrieb in Enzberg.

Eine weitere Entscheidung vom 14.09.2012 erstreckt sich auf die genehmigungsfreie Änderung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung vom 07.11.2003 im Hinblick auf die Materialanforderung bei der Wiederverfüllung und die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht. Mit dieser Entscheidung wurden die Qualitätsanforderungen an das Verfüllmaterial zur Rekultivierung des Steinbruches auf die Qualitätsstufe Z0\* der *VwV Boden* ausgedehnt und die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht auf 2 m beschränkt.

Für den Betrieb der Brech- und Siebanlage, die nicht Gegenstand des vorliegenden Änderungsantrages sind, bestehen eigenständige immissionsschutzrechtliche Genehmigungen (zuletzt erteilt am 11.05.1999).

Mit der zuletzt ergangenen immissionsschutzrechtlichen Abbaugenehmigung vom 07.11.2003 wurde auch die wasserrechtliche Erlaubnis zur Ableitung von überschüssigem Oberflächenwasser aus dem Steinbruchgelände mit einer maximalen Ableitungsmenge von 10 l/s über den Straßengraben der L 1173 zum „Schlupfgraben“ erteilt.

Vor dem Hintergrund der geplanten Steinbrucherweiterung sowie der gegebenen Befristung der wasserrechtlichen Erlaubnis hat die NSN zwischenzeitlich eine fachtechnische Überprüfung der vorhandenen Entwässerungseinrichtungen sowie eine hydraulische Berechnung für die zu entwässernden Tagebau- und Betriebsflächen erarbeiten lassen. Diese ist den Antragsunterlagen als Teil X beigelegt.

Auf dieser Basis beantragt die Natursteinwerke im Nordschwarzwald NSN GmbH & Co. KG nach § 8 und § 10 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) die Neuerteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Ableitung von überschüssigem Tagwasser aus dem Steinbruch Enzberg mit einer maximalen Ableitungsmenge von 10 l/s über den Straßengraben der L 1173 in den Schlupfgraben bei Enzberg.

### **2.3 Verfahren zur Änderung der bestehenden Genehmigung**

Steinbrüche, in denen Sprengstoffe verwendet werden, unterliegen einschließlich ihrer Nebenanlagen der Genehmigungspflicht des Bundesimmissionsschutzgesetzes (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. Da mit dem vorliegenden Antrag das Gesamtrekultivierungskonzept für die im Endzustand dann über 30 ha große Betriebsfläche zur Genehmigung vorgelegt wird, ist die relevante Größe für ein förmliches Genehmigungsverfahren erreicht.

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) verlangt nach § 9 in Verbindung mit Ziffer 2.1 der Anlage 1 zum UVPG für Änderungsgenehmigungen von Steinbrüchen, für die bereits eine UVP durchgeführt wurde, ab einer Größe der Erweiterungsfläche von 25 ha die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung im Genehmigungsverfahren. Für kleinere Flächenerweiterungen, wie im vorliegenden Fall, ist durch die zuständige Behörde im Rahmen einer allgemeinen Vorprüfung über die UVP-Pflichtigkeit des Vorhabens zu entscheiden.

Da die offenen, bereits genehmigten Steinbruchflächen in Verbindung mit der beantragten Erweiterung die Flächengröße von 25 ha überschreiten und das beantragte Rekultivierungskonzept sich auf eine Fläche von über 30 ha erstreckt, wurde seitens der Genehmigungsbehörde bei der im vorliegenden Fall gegebenen Größenordnung des Betriebes die Notwendigkeit zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gesehen.

## 2.4 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Karte mineralischer Rohstoffe des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (LGRB) weist für die Flächen östlich des Steinbruches Enzberg zwischen den Ortslagen von Ötisheim, Sengach und Enzberg weiträumig abbauwürdige Kalksteinvorkommen aus. Unter Berücksichtigung der in der Regionalplanung üblichen Abstandsflächen von Siedlungsgebieten könnten in diesem Areal Abbauf Flächen im Umfang von ca. 35 ha ausgewiesen und wirtschaftlich genutzt werden. Um den erkennbaren Rohstoffbedarf für den in der Regionalplanung angesetzten Zeitraum von 20 Jahren decken zu können, hat die NSN demgemäß im Jahr 2011 beim Regionalverband Nordschwarzwald ein Interessensgebiet in einer Größenordnung von 15 ha zur Erweiterung des Steinbruches Enzberg in östliche Richtung eingereicht.

Im Zuge der öffentlichen Diskussion der Erweiterungsabsichten wurde erkennbar, dass sich hiergegen ein erheblicher Widerstand in der Öffentlichkeit formierte, woraufhin die Antragstellerin am 23.05.2012 zu einer Informationsveranstaltung in die Festhalle Enzberg eingeladen hatte. Bei dieser Veranstaltung hat die NSN die Notwendigkeit der Steinbrucherweiterung zum einen aus der Sicht der Existenzsicherung des Unternehmens und zum anderen aus der Sicht der regionalen Rohstoffversorgung dargelegt. Die entsprechenden Ausführungen der NSN wurden auch durch den Vertreter des Regionalverbands Nordschwarzwald bestätigt und unterstützt.

Dennoch hat sich als Ergebnis des Termins die NSN bereit erklärt, die Behandlung ihres Interessensgebiets im damals laufenden Verfahren zur Fortschreibung des Teilregionalplans Rohstoffsicherung vorübergehend auszusetzen, um mögliche Alternativen für die Anlage eines neuen Steinbruches als Ersatz für den Steinbruch Enzberg prüfen zu können.

Demgemäß wurden im Juli des Jahres 2012 mit dem LGRB und dem Regionalverband Nordschwarzwald die fachlichen Kriterien zur Bewertung infrage kommender Flächen abgestimmt. Die Suche, Prüfung und Bewertung der Flächen erfolgte durch den Regionalverband Nordschwarzwald unter dessen Federführung die Alternativenbetrachtung letztlich erarbeitet wurde.

Die Zwischenergebnisse und Auswahlentscheidungen im Zuge der Standortsuche wurden im Rahmen mehrerer Besprechungen im Rathaus Mühlacker unter Federführung des Regionalverbands Nordschwarzwald vorgestellt, wobei jeweils immer Vertreter der Bürgerinitiative aus Enzberg anwesend waren. Die Besprechungstermine fanden am 21.03.2013, am 15.05.2013, am 01.04.2014 und am 08.07.2014 statt. Die Vorstellung der Ergebnisse der Alternativenbetrachtung hat ergeben, dass in einer vertretbaren Entfernung vom bestehenden Werk Enzberg der NSN keine ausreichend großen Flächen für den Neuaufschluss eines Muschelkalksteinbruches zur Verfügung stehen.

Neben der mangelnden geologischen Verfügbarkeit geeigneter Abbauf Flächen, der hohen naturschutzrechtlichen Restriktionen sowie der fehlenden Erschließung war ein wesentliches Kriterium für den Ausschluss möglicher Alternativen die verfügbare Flächengröße. Da der Neubau eines zeitgemäßen Schotter- und Splittwerkes eine Investition von ca. 10 bis 15 Mio. € erfordert, muss die zur Versorgung eines neuen Werkes auszuwählende Fläche

bei der zu erwarteten regionalen Rohstoffhöflichkeit eine Mindestgröße von ca. 30 ha aufweisen. Eine solche Fläche konnte jedoch nicht gefunden werden.

Als Ergebnis der Studie erging seitens des Regionalverbandes Nordschwarzwald, gestützt auf die Bewertung des LGRB, der Hinweis, dass die Abbauwürdigkeit von Flächen nordöstlich der L 1173 (Brettener Straße) geprüft werden sollte. Damit würde der Abbau von der Ortslage von Enzberg abrücken. Gleichzeitig wäre bei der gegebenen Entfernung eine Rohstoffförderung in das vorhandene Schotterwerk in Enzberg wirtschaftlich darstellbar.

Auf Basis dieser Erkenntnisse und unter Würdigung der Einwendungen der Bürgerinitiative hat die NSN im Rahmen der Besprechung am 08.07.2014 als Kompromissvorschlag angeboten, auf die langfristigen Abbauoptionen im unmittelbaren Anschluss an den Steinbruch Enzberg zu verzichten und dafür die vorgeschlagene Alternativfläche zu überprüfen. Um hierfür ausreichend Zeit zu gewinnen hat die NSN um die Zustimmung zur letztmaligen Erweiterung des Steinbruches um eine kleine Teilfläche von 5 ha, die Gegenstand des vorliegenden Abbauantrages ist, gebeten. Dieser Kompromiss und der damit verbundene Verzicht auf weitere, unmittelbar anschließende Abbauerweiterungen wurde zwischenzeitlich durch einen notariellen und einen raumordnerischen Vertrag fixiert (s. Kap. 2.1).

Somit sind die Anregungen aus den Positionen der betroffenen Bürger zu einem frühen Planungszeitpunkt maßgeblich berücksichtigt worden.

Über den Fortgang der Alternativensuche und den Gegenstand und die rechtliche Fixierung des Kompromissvorschlags wurde in verschiedenen Veröffentlichungen der Lokalpresse berichtet.

Da sich ein Hauptkritikpunkt des Widerstandes auf mögliche Gebäudeschäden durch Sprengerschütterungen richtete, hat die NSN im Jahr 2012 einen vereidigten Sachverständigen für Sprengerschütterungen 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 NSN veröffentlicht, sodass der Öffentlichkeit jederzeit die Möglichkeit gegeben wird, die Erschütterungsimmissionen vor dem Hintergrund der zulässigen Grenzwerte bewerten zu können.

### **3           Angaben zum Standort**

#### **3.1       Lage**

Der Steinbruch der Firma NSN mit dem zugehörigen Schotterwerk befindet sich ca. 400 m nordwestlich von Enzberg, auf Gemarkung Enzberg (s. Anlage II.1).

Nördlich, südlich und östlich des Steinbruches schließen Ackerflächen an den Steinbruch an. In westlicher Richtung befindet sich ein Waldbestand. Unmittelbar im Norden befindet sich die L 1173 (Brettener Straße), über die der Steinbruch Enzberg an das örtliche Stra-

ßennetz angeschlossen ist. Das Schotterwerk, in welchem die Aufbereitung der am Standort gewonnenen Rohstoffe erfolgt, befindet sich innerhalb des Steinbruchgeländes (s. Anlage II.2).

Die beantragte Erweiterungsfläche grenzt ostnordöstlich an den bestehenden Abbaubereich an und erstreckt sich jeweils teilweise auf die Flurstücke 2505, 2515, 2613, 2659 und 2795 sowie jeweils vollständig auf die Flurstücke 2517–2520, 2522–2528, 2606–2612, 2614–2618 und 2662–2673 Gemarkung Enzberg (s. Anlage II.3).

### **3.2 Geologie der Lagerstätte**

Im Steinbruch Enzberg werden Kalksteine des Oberen Muschelkalks als Rohstoff für die Schotter- und Splittproduktion abgebaut. Der verwertbare Rohstoff wird am Standort von Lößlehm (Quartär) und Schichten des Unteren Keupers überlagert. Eine technische Verwertung des Überlagers ist nicht möglich, weshalb diese Schichten als Abraum anzusehen sind.

Größere Schichtanteile in den oberen Bereichen der Muschelkalklagerstätte sind aus Trigonodus-Dolomit aufgebaut, der ebenfalls nur eingeschränkt verwertet werden kann. Somit ist auch ein Großteil des Dolomit-Überlagers als Abraum anzusehen, der zur Wiederauffüllung und Rekultivierung der vollständig abgebauten Tagebaubereiche eingesetzt wird.

Zur Beurteilung der Lagerstättenverhältnisse im beantragten Erweiterungsbereich wurden die Profildaten von drei im Jahr 1989 abgeteufte Bohrungen ausgewertet.

Darüber hinaus wurde im Jahr 2017 eine neue Bohrung niedergebracht und als Grundwassermessstelle ausgebaut. Die Bohrung wurde östlich des Steinbruches und damit in Erweiterungsrichtung platziert, sodass hieraus weitere Rückschlüsse auf die räumliche Erstreckung der Muschelkalklagerstätte sowie der Abraumüberdeckung gewonnen werden konnte.

Neben der Auswertung der geologischen Verhältnisse an der offenen Abbauwand wurden im Jahr 2013 in der geplanten Erweiterungsfläche auch geoelektrische Untersuchungen zur Abschätzung der Abraummächtigkeit durchgeführt. Die Untersuchungen kamen zu dem Ergebnis, dass die nicht verwertbaren Deckschichten aus Quartär und Unterem Keuper eine Mächtigkeit zwischen ca. 14 und 23 m, im Maximum am östlichen Rand der Erweiterungsfläche punktuell bis zu 31 m aufweisen.

Die Schichten des Oberen Muschelkalks sind im Raum Enzberg vom Unterkeuper überlagert und daher vor Erosion geschützt noch vollständig in einer Mächtigkeit von ca. 90 m erhalten. Zur Basis hin wird die Abbauwürdigkeit der Lagerstätte durch die Schichten des Mittleren Muschelkalks begrenzt, die generell nicht abbauwürdig sind.

Aufgrund der Lage des Steinbruches innerhalb eines fachtechnisch abgegrenzten Wasserschutzgebiets darf die Lagerstätte nicht bis zu deren tatsächlicher Basis, sondern maximal bis 1 m über dem höchsten Grundwasserstand für den Rohstoffabbau genutzt werden.

Aus den verfügbaren Grundwasserganglinien der drei funktionsfähigen Grundwassermessstellen wurde demgemäß die Grundwasseroberfläche modelliert, die in Richtung Ost-Südost zum Enztal hin abfällt (s. hierzu auch Grundwassergleichendarstellungen in den Anlagen III.4 und VI.1). Die im Abbauplan (s. Anlage II.3) dargestellte tiefste Abbausohle wurde mit einem Aufschlag von 1 m über den durch Extrapolation ermittelten höchsten Grundwasserstand im Bereich der Abbaufäche konstruiert.

Vor diesem Hintergrund beträgt die mittlere nutzbare Rohstoffmächtigkeit in der beantragten Erweiterungsfläche ca. 50 m.

Weiterführende Angaben zur geologischen und hydrogeologischen Situation sowie eine kartographische Darstellung der Lage der Grundwassermessstellen und der Grundwassergleichen finden sich im geologischen Gutachten im Teil VI der Antragsunterlagen.

### **3.3 Nutzungen im Bereich der bisherigen Abbaufächen**

Momentan befinden sich von ca. 26,7 ha Gesamtfläche ca. 8 ha im aktiven Abbau. Für den Standort des Werkes, die Betriebsgebäude sowie für Verkehrs- und Lagerflächen werden dauerhaft ca. 3 ha benötigt. Ein Flächenanteil von ca. 11 ha wird momentan zum Zweck der Rekultivierung mit grubeneigenem Abraum und geeignetem Erdaushub verfüllt (s. Anlage II.2).

Ein Anteil von etwa 3 ha der Gesamtfläche ist bereits fertig rekultiviert. Entsprechend der gegebenen Zielstellung der Rekultivierungsplanung sind die Flächen westlich der Steinwerkstraße seit langem wieder bewaldet. Im südlichen Bereich des Steinbruches wurden ca. 1,5 ha Fläche bereits der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Auf einer ca. 1 ha großen Teilfläche des ehemaligen Betriebsgeländes wurde durch die NSN die Steinwerkstraße als neue Ortsanbindung für die Wohngebiete *Lämmerzunge*, *Spitzäcker*, *Steinäcker*, usw. gebaut.

### **3.4 Nutzung und Eigentumsverhältnisse der Erweiterungsfläche**

Die ca. 5 ha umfassende Erweiterungsfläche wird außer zwei Kleingartenparzellen ausschließlich landwirtschaftlich und überwiegend ackerbaulich genutzt.

Die für die beantragte Abbauerweiterung benötigten Flurstücke befinden sich bereits vollständig im Eigentum der Antragstellerin.

### 3.5 Verkehrliche Erschließung

Die Werksausfahrt des Steinbruches Enzberg mündet in die L 1173 (Brettener Straße), die in nördlicher Richtung nach ca. 1 km die Ortslage von Ötisheim erreicht. In südlicher Richtung führt die Brettener Straße durch die Ortslage von Enzberg zur B 10 und ist damit an den überörtlichen Verkehr in West-Ost-Richtung angeschlossen. Vor Enzberg zweigt von der Brettener Straße die K 4526 ab, die durch die Ortslage Kieselbronn an die B 294 und damit an den überörtlichen Verkehr in Nord-Süd-Richtung angeschlossen ist.

### 3.6 Versorgungsleitungen

Die Erweiterungsfläche wird im nordöstlichen Bereich sowohl von einem Leiterseil einer 110 kV-Bahnstromleitung sowie der Trasse der 380 kV-Leitung *Philippsburg-Pulverdingen* gequert. Die Maststandorte der beiden Hochspannungsfreileitungen liegen außerhalb des Abgrabungsbereichs und weisen zur Eingriffsfläche einen Mindestabstand von rund 100 m auf. Die Trasse der 380 kV-Leitung *Philippsburg-Pulverdingen* bedarf vorhabensbedingt keiner Verlegung. Im Bereich der Freileitungen werden die einzusetzenden Baugeräte die erforderlichen Schutzabstände zu den Leiterseilen einhalten. Hierbei werden auch der Durchhang und der Ausschwingbereich der Leiterseile berücksichtigt. Die erforderlichen Schutzmaßnahmen werden vor dem Baubeginn im Gefahrenbereich bei der Netze BW GmbH und der DB Energie GmbH abgefragt.

Unmittelbar an der östlichen Abbaugrenze des bestehenden Steinbruches steht ein Betonmast der bestehenden 20 kV-Freileitung „Enzberg Station Schotterwerk – Enzberg UW“, ein weiterer Maststandort befindet sich im Bereich der neu beantragten östlichen Abbaugrenze. Diese beiden Maststandorte müssen im Zuge der Erweiterungsplanung entfallen und im Bereich des Wirtschaftsweges nördlich der Steinbrucherweiterung neu platziert werden (s. Anlage II.3). Die Umtrassierung der Leitung ist mit der Netze BW lagemäßig und organisatorisch bereits abgestimmt.

Mit der Fortführung des Abbaus in die Erweiterungsfläche wird der Feldweg 48 beansprucht. Parallel zum Feldweg verläuft eine erdverlegte Leitung der Telekom, die stillgelegt ist. Laut Stellungnahme der Deutsche Telekom Technik GmbH wird das vorhandene Kupferkabel nicht mehr benötigt und kann beim Abbau ohne Rücksprache entfernt werden.

Darüber hinaus bestehen im Umfeld weitere Versorgungsleitungen. Rund 150 m nördlich der Erweiterungsfläche verläuft eine 110 kV Leitung der DB Energie.

Südlich des Vorhabensbereichs erstreckt sich die Anschlussleitung *Mühlacker-Enzberg-Sengach* der Bodenseewasserversorgung in einem Abstand von ca. 250 m.

Wie aus entsprechenden Sprenggutachten (Teil IX der Antragsunterlagen) hervorgeht, können aufgrund der großen Abstände und der gewählten Sprengtechnik erschütterungsbedingte Beschädigungen der Bodenseewasserleitung bzw. der Maststandorte der Hochspannungsfreileitungen ausgeschlossen werden.

## **4 Abbaukonzept**

### **4.1 Bestehende Vorratssituation**

Die noch zur Gewinnung genehmigte Restabbaufäche befindet sich bereits vollständig im Eingriff. In den genehmigten Abbaufächen stehen momentan noch ca. 1 Mio. m<sup>3</sup> an wirtschaftlich verwertbarem Muschelkalk an. Momentan erfolgt die Rohstoffgewinnung im östlichen Steinbruchbereich (s. Anlagen II.2 und II.3). Die im Steinbruch Enzberg noch genehmigten Rohstoffreserven ermöglichen bei einer jährlichen Abbaurrate von ca. 250.000 m<sup>3</sup>/a eine Restbetriebszeit des Schotterwerkes von ca. 4 Jahren.

### **4.2 Abbau- und Verfüllrichtung**

Im aktuellen Abbaubereich entwickelt sich die Gewinnung stufenweise in nordöstliche Richtung, wo dann auch der Übergang in die Erweiterungsfläche erfolgen soll. Die östlich des bestehenden Steinbruches gelegene, ca. 5 ha große Erweiterungsfläche soll von Norden nach Süden schrittweise erschlossen und abgebaut werden (s. Anlage II.3).

Der Abraum aus der Erweiterungsfläche wird in den Verfüllbereich vor der südlichen Abbauwand verbracht und dort zur Wiederauffüllung und Rekultivierung des Geländes verwendet (s. Anlagen II. 3 und II.5).

Die Zielstellung dieser Abbauführung liegt darin, das große Abraumvolumen aus dem Erweiterungsbereich zunächst zur Geländeauffüllung im südlichen Verfüllbereich zu verwenden, um dort einen raschen Rekultivierungsfortschritt zu ermöglichen.

Nach Erreichen der tiefsten Abbausohle im nördlichen Erweiterungsbereich kann der Abraum aus der späten Gewinnungsphase auch direkt dort eingebracht werden.

Durch den Abtrag und die Umlagerung erfährt das Abbaumaterial eine deutliche Auflockerung, die sich durch die Verdichtung beim Wiedereinbau im Rekultivierungsgelände nur zu einem gewissen Teil wieder reduziert. Dieser Auflockerungsfaktor ist in der aktuellen Abbau- und Verfüllplanung berücksichtigt.

### **4.3 Abbautiefe**

Durch die gültige Abbaugenehmigung vom 07.11.2003 wird der Rohstoffabbau bislang in Abhängigkeit von der Neigung der Grundwasseroberfläche auf eine maximale Abbautiefe von 245 bis 254 mNN begrenzt. Für die geplante Steinbrucherweiterung wird der Abbau ebenfalls auf das Niveau der Grundwasseroberfläche ausgerichtet, die nach Südosten zum Ental hin absinkt. Die maximale Abbautiefe soll weiterhin einen Meter über dem höchsten Grundwasserstand liegen. Demgemäß wird der tiefste Punkt der Abbausohle in der Südostecke der Erweiterungsfläche liegen und dort ein Niveau von 244 mNN einnehmen (s. Anlage II.3).

Bei einer gegebenen Geländehöhe an dieser Stelle von ca. 329 mNN entspricht dies einer maximalen Abbautiefe von ca. 85 m. Im Norden der Erweiterungsfläche beträgt die Gesamtabbautiefe bei einer Geländehöhe von ca. 302 mNN nur ca. 53 m.

#### **4.4 Flächengröße und Abbauvolumen**

Die abgegrenzte Antragsfläche weist eine Größe von ca. 5,7 ha auf. Nach Einhaltung der Abstandsflächen zu den Nachbargrundstücken bzw. den umlaufenden Wirtschaftswegen beträgt die Größe der neuen Abbaufäche ca. 5 ha.

Aus den im Vorausgegangenen beschriebenen Lagerstättenverhältnissen, der Tiefe der Grundwasseroberfläche sowie der gegebenen Geländehöhe kann für die beantragte Erweiterungsfläche mit einem Gesamtabbauvolumen von ca. 3 Mio. m<sup>3</sup> und einem Kalksteinvolumen von ca. 2 Mio. m<sup>3</sup> gerechnet werden.

In dem Volumenbetrag für den Kalkstein sind jedoch auch mergelige Zwischenschichten enthalten, die im Zuge der Rohstoffaufbereitung in der Brech- und Siebanlage als nicht verwertbares Material ausgesondert werden müssen. Diese Lagerstättenanteile können nach den Erfahrungen der Antragstellerin, in Abhängigkeit vom jeweiligen Abbaubereich, zwischen ca. 5 und ca. 20 % schwanken, sodass der tatsächlich als Baustoff zu verwendende Anteil der Lagerstätte voraussichtlich ca. 1,6 bis 1,8 Mio. m<sup>3</sup> (entspr. ca. 4 bis 4,5 Mio. t) betragen wird.

#### **4.5 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 Schotterwerkes in Enzberg auf ca. 500.000 t.

Unter Berücksichtigung der nicht verwertbaren Anteile und der Lagerungsdichte in der Muschelkalklagerstätte müssen zur Bedarfsdeckung dieser Jahresproduktion im ungünstigsten Fall ca. 625.000 t (entspr. ca. 250.000 m<sup>3</sup>) Rohgestein gelöst und verarbeitet werden.

Konjunkturrell bedingt können die tatsächlichen Jahreswerte jedoch von diesen Mittelwerten abweichen. Unter Berücksichtigung dieser Abbauraten und der im Vorausgegangenen getroffenen Abschätzung des Gesamtvolumens an verwertbarem Rohstoff ergibt sich für das beantragte Erweiterungsvorhaben rechnerisch eine Laufzeit von ca. 8 Jahren. Aus den genehmigten Restabbaufächen lässt sich der Rohstoffbedarf noch für ca. 4 Jahre decken.

Unter der Voraussetzung einer entsprechend dem Mittel der vergangenen Jahre anhaltenden Rohstoffnachfrage werden die genehmigten und zum Abbau beantragten Rohstoffmengen für die Versorgung des Schotter- und Splittwerkes in Enzberg somit für voraussichtlich ca. 12 Jahre ausreichen.

#### 4.6 Verfüllrate und zeitlicher Rekultivierungsfortgang

Zur Wiederauffüllung und Rekultivierung des Steinbruches werden vor allem die den Rohstoff überlagernden Abraummassen verwendet. Hinzu kommen die im Zuge der Aufbereitung zu verwerfenden minderwertigen Gesteinsmassen.

Zusätzlich soll geeignetes Bodenmaterial von externen Baumaßnahmen für die Rekultivierung der vollständig abgebauten Steinbruchbereiche eingesetzt werden. Die Antragstellerin rechnet damit, dass jährlich im Mittel ca. 125.000 m<sup>3</sup> Fremdmaterial zur Rekultivierung des Steinbruches angeliefert werden. Bei einer erwarteten zusätzlichen Laufzeit des Betriebes von ca. 8 Jahren resultiert hieraus in Verbindung mit den aus der bestehenden Genehmigung hervorgehenden Restmengen ein Verfüllvolumen von 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, sodass dem weiteren Abbau auch die Auffüllung und Rekultivierung der abgebauten Flächen nach dem Prinzip des „wandernden Abbaus“ folgen wird.

Da die grubeneigenen Verfüllmassen beim Wiedereinbau eine deutliche Auflockerung, etwa um den Faktor 1,2 erfahren, stehen für die Verfüllung der bestehenden und der zukünftigen Abbauflächen ca. 1,2 Mio. m<sup>3</sup> Abraum und weitere ca. 0,3 bis 0,4 Mio. m<sup>3</sup> an nicht verwertbarem Gestein zur Verfügung. Der Gesamtabbaumenge von ca. 3 Mio. m<sup>3</sup> im beantragten Erweiterungsbereich steht somit ein etwa ebenso großes Rekultivierungsvolumen gegenüber, wodurch der Fremdmaterialbedarf für die Restlaufzeit des Produktionsbetriebes gegenüber dem Ist-Zustand voraussichtlich nicht mehr maßgeblich zunehmen wird.

Um den Steinbruch Enzberg im momentanen Ist-Zustand vollständig zu verfüllen wären ca. 5 Mio. m<sup>3</sup> an Fremdmassen erforderlich. Gemäß den vorausgegangenen Bilanzierungen zum Abraum- und Fremdmaterialaufkommen wird dies der erforderliche Volumenbedarf zum Zeitpunkt der Einstellung des Abbaus im Steinbruch Enzberg darstellen.

Die bisherige jährliche Annahmerate an Fremdmaterial zur Verfüllung von ca. 125.000 m<sup>3</sup> 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 Trasse des Transportbandes limitiert. Nach Einstellung der Rohstoffgewinnung werden diese Einschränkungen weitgehend entfallen, sodass aus betrieblicher Sicht die Verfüllrate deutlich erhöht werden kann.

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

Sofern der angedachte Neuaufschluss einer Abbaufläche nordöstlich der Landesstraße L 1173 möglich sein sollte, könnten die im zukünftigen Abbaugbiet abzutragenden Abraummassen in kurzer Zeit eine erhebliche Auffüllung der noch offenen und neu beantragten Abbauflächen des Steinbruches Enzberg ermöglichen.

## **5 Abbautechnik, Rohstoffgewinnung und -aufbereitung**

### **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 bestehende Aufbereitungsanlage und die daran angeschlossenen Lagersilos sowie die Verladeanlage am heutigen Standort verbleiben sollen.

Hinsichtlich der jährlichen Abbau- und Verkaufsrates sind keine wesentlichen Änderungen gegenüber der Situation der letzten Jahre 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 Vorbereitung der Abbauflächen, Boden- und Abraumbewirtschaftung**

Zur Vorbereitung des Abbaus wird die gesamte Erweiterungsfläche durch eine stabile Umzäunung gegen unbefugtes Betreten gesichert. Danach erfolgt abschnittsweise von Nord nach Süd der Abtrag des kulturfähigen Bodens auf der jeweils zur Vorbereitung anstehenden benötigten Teilfläche. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verdichtung erfolgen die Arbeiten zum Bodenabtrag nicht mit Radfahrzeugen, sondern einer Raupe und ausschließlich bei trockener Witterung.

Für den Abtrag der Abraumschichten sind keine Sprengungen erforderlich. Das Herauslösen der Lehm- und Keuperschichten erfolgt ausschließlich mit einem Hydraulikbagger. Das Abraummaterial wird auf Muldenfahrzeuge mit einer Nutzlast von 40 t verladen und in den Rekultivierungsbereich des Steinbruches zur Geländeauffüllung verbracht, wo es zusammen mit den Produktionsabgängen aus der Aufbereitung und dem zugefahrenen Erdaushub lagenweise eingebaut und verdichtet wird.

### **5.3 Lösen des Gesteins**

Das Lösen des für die Produktion benötigten Kalksteins aus dem Gesteinsverband erfolgt durch Sprengung.

Unterhalb der Abraumschicht werden im Maximum 5 Gewinnungsstrossen aufgefahren. Die obersten beiden Strossen mit geringer Abbauhöhe erfassen die ca. 7 m mächtigen Gesteinsschichten der Rottweil-Formation. Selektiv gewonnen werden in der obersten Strosse die ca. 3 m mächtigen Sphärocodienkalke und darunter, in der zweiten, ca. 4 m mächtige Trigonodusdolomit. Die getrennte Gewinnung ist erforderlich, weil der Trigonodusdolomit nur bedingt verwertbar ist, während die Sphärocodienkalke in die reguläre Aufbereitung der übrigen Kalksteinschichten mit einbezogen werden.

Für die Gewinnungssprengungen werden im Bereich der beiden unteren Abbaustrossen Sprenglöcher mit ca. 23 bis max. ca. 26 m Tiefe gebohrt. In der Regel kommt ein Bohrraster mit 4 m Vorgabe und 4 m Bohrlochabstand zur Anwendung. Pro Abschlag werden jeweils etwa 15 bis 18 Bohrlöcher, im Maximum 25 Bohrlöcher besetzt. Bei einer solchen Sprenganordnung werden mit einem Abschlag zwischen 5.500 und 7.500 m<sup>3</sup> (entspr. ca. 13.750 – 18.750 t) Gestein gelöst.

Die fünfte und tiefste Sohle wird nur bei Bedarf als Tiefgang angelegt. Über diese wird insbesondere im südlichen Bereich, in dem die Abbausohle zunehmend tiefer geführt werden darf, die Restmächtigkeit bis zur genehmigten Endtiefe abgebaut.

Das Bohren der Sprenglöcher im Durchmesser von zurzeit ca. 93 mm erfolgt mit einem raupenmobilen Außenhammer-Bohrgerät, welches mit einer Entstaubungsanlage zur Reinigung der Spülluft ausgestattet ist. Durch eine Manschette unmittelbar am Bohrlochansatz wird die Staubausbreitung beim Bohrvorgang verhindert.

Für die Sprengungen kommen feste und gelatinöse Sprengstoffe in patronierter und teilweise auch in loser Form zum Einsatz. Im Sinne einer Minimierung der Erschütterungsimmissionen erfolgt eine zeitversetzte Zündung der einzelnen Sprenglöcher. Hierzu kommen elektrische, elektronische und nichtelektrische Zünder mit Millisekundenverzögerung zum Einsatz. Gesprengt wird in der Regel ein- bis zweimal pro Woche. Derzeit werden im Jahr ca. 50 bis 60 Gewinnungssprengungen durchgeführt.

Die Planung und Überwachung der Sprengarbeiten erfolgt seit dem Jahr 2012 über einen öffentlich bestellten und vereidigten Sprengsachverständigen. Über das Messnetz des Gutachters wird jede Sprengung erfasst und in Hinblick auf die Unterschreitung der Anhaltswerte der DIN 4150 überprüft. Die innerhalb eines Jahres gemessenen Erschütterungswerte werden jährlich in einem Messbericht zusammengefasst und der Genehmigungsbehörde sowie dem Gewerbeaufsichtsamt zur Prüfung vorgelegt. Die Messungen kamen zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Anhaltswerte bislang deutlich unterschritten werden.

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

Die obere Strosse wird zum Abtrag des Bodens und des Lockergesteinsabbaus aufgeföhren. Die Abraumböschungen werden im Winkel von ca. 60 - 70° angelegt (s. Anl. II.3 u. II.4).

Die Gewinnungstrossen im Kalkstein werden annähernd senkrecht gestellt. Die Höhe der einzelnen Abbaustrossen kann in Abhängigkeit von der Abraummächtigkeit, dem Verlauf geologischer Schichtgrenzen und dem Niveau der nach Südosten hin abfallenden Abbausohle schwanken.

Bei der Gestaltung der Böschungen und Wandhöhen werden die Vorgaben der Steinbruch-Berufsgenossenschaft (jetzt: BG RCI; Vorschrift BGV C11) berücksichtigt. Die zulässige Maximalhöhe von 30 m wird in keinem Fall überschritten. Zwischen den einzelnen Gewinnungstrossen sollen im Endabbauzustand Sicherheitsbermen mit einer Breite von jeweils ca. 3 m verbleiben.

Während der Gewinnungsphase werden die Zwischensohlen der Abbaustrossen in einer Mindestbreite von ca. 10 bis 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. Im momentanen Abbaubetrieb weisen die Strossen Höhen von ca. 23 und ca. 26 m auf. In Abhängigkeit von den abbau- und betriebstechnischen Erfordernissen oder den geologischen Schichtverhältnissen muss dieses Abbauschema mit dem weiteren Abbaufortschritt variiert und an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

## **5.5 Rohstoffförderung, -aufbereitung, -lagerung und -verladung**

Im Steinbruch Enzberg wird auf der tiefsten Abbausohle ein semimobiler Vorbrecher betrieben, der dem Abbau folgend in geeigneter Nähe zum aktiven Rohstoffabbau platziert ist und bei Bedarf nachgezogen werden kann. Hierdurch kann das aus der unteren Kalkstrosse auf die Sohle gesprengte Haufwerk mit einem Radlader aufgenommen und direkt auf kurzem Weg zum Vorbrecher transportiert und in den Aufgabetrichter abgeworfen werden.

Das aus den Sprengungen der oberen Kalkstrosse gewonnene Haufwerk fällt auf die Zwischenstrosse und wird von dort, ebenfalls über den Radlader, auf die tiefste Steinbruchsohle abgeworfen und dort in der oben beschriebenen Arbeitsweise aufgenommen und zum Vorbrecher transportiert. Somit sind keine zusätzlichen Ladevorgänge und Fahrwege für einen Skw-Transport zum Vorbrecher erforderlich.

Die Förderung des durch den Vorbrecher zerkleinerten Rohmaterials in das Siebhaus als erste Stufe der Aufbereitungsanlage erfolgt über eine abgedeckte Bandanlage (s. Anlage II.3). Hier werden die nicht verwertbaren Vorsiebbestandteile abgetrennt und auf Halde ausgetragen. Teilweise wird hier jedoch auch Schüttmaterial mit

Die weiteren Transport-, Abwurf- und Siebvorgänge im Zuge der Rohstoffaufbereitung und die Verteilung der hergestellten Körnungen auf die verschiedenen Produktsilos erfolgen jeweils über geschlossene Bandstraßen bzw. in eingehausten Betriebsanlagen.

Aus den Silos werden die Materialfraktionen bedarfsgerecht abgezogen, bei Bedarf gemischt und über die Verladeanlage mit geringer Fallhöhe direkt auf die Lkw der Kunden abgeworfen. Die produzierten Baustoffe und Korngemische werden im Zuge der Verladung bzw. des Mischvorgangs mit Wasser befeuchtet, sodass die Abwurfvorgänge der Produkte auf die Ladefläche der Lkw nur mit sehr geringen Staubemissionen verbunden sind.

Nur ein geringer Anteil der Produkte wird auf Halden im Freien gelagert, von denen aus die Kunden-Lkw bedarfsweise durch einen Radlader beladen werden.

## **5.6 Wiederauffüllung und Rekultivierung der Abbauflächen**

Den Abbaufortschritt der zurückliegenden Jahre folgend wurde im Winter 2016/17 der Vorbrecher im Steinbruch verlagert und die Bandstraße vom Vorbrecher zur Vorabsiebung so weit als möglich in Richtung Norden verschwenkt. Hierdurch wurde im südlichen Steinbruchbereich ein großes Flächenareal für die weitere Verfüllung freigelegt (s. Anlage II.3), sodass im Steinbruch Enzberg aktuell ein ausreichend großes Verfüllvolumen zur Verfügung steht um im Zuge des weiteren Rohstoffabbaus die Abraummengen aus der beantragten Erweiterungsfläche aufnehmen zu können. Gleichzeitig werden, wie vorausgegangen bereits ausgeführt, in diesem Bereich die nicht verwertbaren Lagerstättenanteile (nicht verwertbarer Dolomit und Aufbereitungsabgänge) verkippt. Darüber hinaus wird kontinuierlich nicht belasteter Erdaushub aus regionalen Baumaßnahmen zur Rekultivierung der Abbauflächen angenommen und eingebaut.

Sofern kulturfähiges Bodenmaterial akquiriert werden kann, wird dieses zur Bodenrekultivierung verwendet. In den letzten Jahren wurde eine ca. 1,5 ha große Ackerfläche rekultiviert und in die landwirtschaftliche Nutzung übernommen.

Im Verfüllbereich unterhalb der Kulturbodenschicht wird das einzubauende Bodenmaterial mit einer Polygonwalze verdichtet, um standsichere Fahrwege und Böschungen herzustellen und insbesondere bei der späteren Wiedernutzbarmachung der Rekultivierungsflächen unkontrollierte Setzungen zu vermeiden.

## **6 Rekultivierungskonzept**

### **6.1 Grundprinzipien der Rekultivierungsplanung**

Die Rekultivierungsplanung aus dem Jahr 2003 sah im südöstlichen Bereich der seinerzeit beantragten Abbaufäche lediglich eine Teilverfüllung mit im Wesentlichen nordexponierten Böschungen vor. Für die dem aktuellen Erweiterungsantrag zugrundeliegende Rekultivierungskonzept wurde in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde und dem Landwirtschaftsamt ein abweichendes Verfüllplanung zugrunde gelegt, die im Norden der Erweiterungsfläche eine steile, südexponierte Geländekante von geringerer Mächtigkeit vorsieht.

Der Böschungskante vorgelagert sollen Tümpel und Steinschüttungen sowie eine großflächige Magerwiese angelegt werden. Somit entsteht ein Biotopmosaik mit einem kleinräumigen Wechsel von trockenen und feuchten Standortbereichen. Gemäß der bestehenden bzw. der vormaligen Landnutzung im Bereich des Steinbruches Enzberg sollen in großem Umfang wieder landwirtschaftliche Nutzflächen angelegt werden. Neben größeren Acker schlägen sollen zur Erhöhung der naturschutzfachlichen Wertigkeit des Geländes Heckenstreifen mit vorgelagerten Krautsäumen und Streuobstwiesen angelegt werden.

Die Beschreibung, Bewertung und zeichnerische Darstellung des Rekultivierungskonzeptes findet sich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Teil III der Antragsunterlagen.

## 6.2 Geländeauffüllung

Zur Auffüllung der vollständig abgebauten Teile des Steinbruches werden, wie in Kap. 4.6 ausgeführt, sowohl Abraum und nicht verwertbare Lagerstättenbestandteile des Abbau- und Aufbereitungsbetriebes als auch Bodenaushub aus der Region eingesetzt. Bei der beantragten Planung wird davon ausgegangen, dass im Jahresmittel etwa 100- bis 125.000 m<sup>3</sup> Abraum, ca. 12- bis 25.000 m<sup>3</sup> Produktionsabfälle und ca. 125.000 m<sup>3</sup> Fremdmaterial verfüllt werden.

Das für die Verfüllung des Steinbruches vorgesehene Fremdmaterial muss gemäß der Änderungsentscheidung des Landratsamtes Enzkreis vom 14.09.2012 (Az.: 30-106.11) die Zuordnungswerte Z0\* der Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial (VwV Boden) vom 14.03.2007 einhalten. Unmittelbar auf der tiefsten Abbausohle wird zur Auffüllung bis in den Bereich von 2 m über dem Niveau des Grundwasserleiters ausschließlich Abraummaterial aus dem eigenen Betrieb ohne jegliche Fremd Beimengen verwendet.

Die Qualitätskriterien der VwV Boden zur Annahme des Fremdmaterials gelten nur für den Aufbau des Füllkörpers bis 2 m unter der geplanten Rekultivierungsoberfläche. Für die Herstellung der Kulturbodenschicht gelten abweichende Regelungen (s. Kap. 6.3).

Abweichend von den Zuordnungswerten Z0\* gelten für das Fremdmaterial zur Verfüllung erhöhte Anforderungen an Kohlenwasserstoffe im Bodenmaterial. So müssen die Gehalte von BTEX < 20 µg/l und von LHKW < 10 µg/l im Eluat liegen (Prüfwert Wirkungspfad Boden-Grundwasser). Für die Trockensubstanz ist max. 1 mg/kg zulässig.

Aufgrund der geogenen Hintergrundwerte am Standort Enzberg sind gemäß der o.g. Entscheidung des Landratsamtes Enzkreis mit Bezug auf die „Öffnungsklausel“ der VwV Boden (Abschn. 6.3) höhere Stoffgehalte hinsichtlich der Parameter Arsen (40 mg/kg TS), Kupfer (90 mg/kg TS), Nickel (110 mg/kg TS) und für Sulfat (100 mg/l im Eluat) zulässig.

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

Die Herkunft und Unbedenklichkeit des zur Rekultivierung der Abbauflächen eingesetzten Fremdmaterials wird gemäß den Vorgaben der o.g. untersucht und dokumentiert. Hierzu werden für jede Anlieferung entsprechende Stammdatenblättern angelegt, die ausgehend von einer Unbedenklichkeitserklärung des jeweiligen Bauherren (bzw. dessen Gutachter) über eine Erklärung des Transporteurs bis zur Erklärung der Steinbruchbetreiberin als Verwerter reichen. Im Bedarfsfall oder bei konkreten Verdachtsmomenten werden bereits vor der Anlieferung des Materials am Ausbauort entsprechende analytische Untersuchungen

veranlasst, um die Eignung und Unbedenklichkeit des Aushubmaterials zu gewährleisten. Somit findet schon vor der Anlieferung des Rekultivierungsmaterials ein erster Kontrollschritt statt, der auch die Zurückverfolgung der Materialströme erlaubt.

Im Zuge der Materialanlieferung im Werk wird an der Waage eine Sichtkontrolle und eine Kontrolle und Registrierung der Lieferscheine durchgeführt. Nach Durchführung der Eingangskontrolle wird das Fremdmaterial mit den Lkw der Anlieferer über interne Betriebswege in den Verfüllbereich transportiert und unter Aufsicht des Betriebspersonals abgekippt. Sofern sich dabei bodenfremde Bestandteile zeigen oder auch andersartige Verdachtsmomente auf stoffliche Belastungen des Bodenmaterials nicht auszuschließen sind, wird dieses zurückgewiesen.

Nach Überschüttung der aktiven Verfüllfläche mit mehreren Lkw-Ladungen, die in einer Lage nebeneinander abgekippt werden, wird das aufgebrachte Material mit dem Radlader verteilt, zur Verdichtung mehrfach mit einer Raupe und einer Walze überfahren und als Planum für die nachfolgende Auffüllung eingeebnet. Durch den lageweisen Einbau und die hierbei erfolgende Verdichtung wird die Standsicherheit der hergestellten Verfüllböschungen gewährleistet.

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. Für den durchwurzelbaren Anteil der Rekultivierungsschicht gelten höhere Qualitätsanforderungen, die im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden.

### **6.3 Bodenrekultivierung**

Die Herstellung der durchwurzelbaren und kulturfähigen Bodenschicht über dem fertiggestellten Schüttkörper erfolgt durch Auftrag des bei der Abbauerweiterung gewonnenen Ober- und Unterbodenmaterials in einer Mächtigkeit von 2 m. Soweit aus externen Baumaßnahmen ebenfalls kulturfähiges Bodenmaterial angeliefert wird, wird auch dieses zum Aufbau der Rekultivierungsschicht genutzt. Das Bodenprofil soll in einer Mächtigkeit von ca. 2 m aufgebaut werden, wobei die Mächtigkeit der kulturfähigen Rohbodenschicht („Mutterboden“) ca. 30 – 40 cm betragen soll. Dementsprechend wird der Unterboden in einer Mächtigkeit von 1,6 – 1,7 m eingebaut.

Beim Einbau des Bodenmaterials 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 einhalten. Die im Bodenmaterial enthaltenen Stoffe dürfen demnach den Wert von 70 % der Vorsorgegrenzwerte nicht überschreiten.

Das auf der Erweiterungsfläche abgetragene Bodenmaterial soll nach Möglichkeit unmittelbar auf die zu diesem Zeitpunkt jeweils fertig gestellten Rekultivierungsflächen aufgetragen werden.

Die Verfügbarkeit von Rekultivierungsflächen für den Bodenauftrag ist abhängig vom Fortschritt der Verfüllung des Steinbruchs. Durch die kürzlich erfolgte Verlagerung der Bandstraße in Richtung Norden besteht nun die Möglichkeit, weitere Flächen des Abbaugeländes von Süden her aufzufüllen. Bislang wurden dort ca. 1,5 ha des Auffüllgeländes als Acker rekultiviert und wieder in die Nutzung genommen. Mit dem jährlich anfallenden Abraum von durchschnittlich 100.000 m<sup>3</sup> bis 125.000 m<sup>3</sup>, den nicht verwertbaren Lagerstättenbestandteilen von ca. 15.000 m<sup>3</sup> sowie dem zugefahrenen Fremdmaterial von ca. 125.000 m<sup>3</sup> werden pro Jahr voraussichtlich gut 250.000 m<sup>3</sup> an Verfüllmassen eingebaut. Mit diesem Auffüllmaterial kann bei den gegebenen Platzverhältnissen innerhalb von etwa 3 Jahren nach Aufschluss der Erweiterungsfläche eine ca. 2 ha große Fläche zum Bodenauftrag fertiggestellt werden. Nach weiteren ca. 3 bis 4 Jahren stehen nochmals knapp 2 ha Rekultivierungsflächen zur Verfügung (s. Anlage II.3 und II.5).

Der Rekultivierungsboden soll aus ca. 1,7 m kulturfähigem Unterboden ca. 0,3 m humosem Oberboden aufgebaut werden. Insgesamt werden auf der zum Abbau beantragten Erweiterungsfläche rund 16.000 m<sup>3</sup> humoser Oberboden und ca. 32.000 m<sup>3</sup> kulturfähiger Unterboden anfallen.

Bei einer Auftragsmächtigkeit von ca. 1,7 m steht für den Einbau des kulturfähigen Unterbodens, der auf der Erweiterungsfläche, in Abhängigkeit von der Bodenart, in einer Mächtigkeit zwischen ca. 60 und 90 cm abgetragen wird, immer eine ausreichend große Rekultivierungsfläche zur Verfügung. Der verbleibende zusätzliche Bedarf an Unterboden wird durch die Zufuhr von geeignetem Fremdbodenmaterial gedeckt.

Da der zu verwertende Boden aus der Erweiterungsfläche immer nur schrittweise anfällt, kann davon ausgegangen werden, dass zum jeweiligen Zeitpunkt des Bodenabtrags immer eine ausreichend große Rekultivierungsfläche für den Unterbodenauftrag zur Verfügung steht. Mit dem Fortschreiten der Auffüllung und der Unterbodenrekultivierung werden in den kommenden Jahren auch größere Flächen für den direkten Einbau des aus dem Abbaubereich abgetragenen Oberbodens zur Verfügung stehen. In der Endphase des Bodenabtrags aus der Erweiterungsfläche wird jedoch in gewissem Umfang auch eine Zwischenlagerung erforderlich, bevor im benötigten Umfang vollständig aufgefüllte Flächen zur Verfügung stehen. Voraussichtlich wird in der Endphase des Abbaus vorübergehend eine ca. 1 ha große Zwischenlagerfläche zur Anlage von Bodenmieten benötigt.

Für die fachgerechte Zwischenlagerung des humosen Oberbodens sollen die Bodenmieten in einer maximalen Höhe von 2 m angelegt werden. Zur Vermeidung von Vernässungen werden die Mieten geglättet und begrünt.

## **7 Betriebliches Verkehrsaufkommen**

Das betriebliche Schwerverkehrsaufkommen setzt sich zusammen aus den Lkw Zu- und Abfahrten zum Abtransport der produzierten Baustoffe sowie dem Antransport von Erdaushub zur Geländeauffüllung und Rekultivierung. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit streben die Baubetriebe ein größtmögliches Maß an Koppelungsfahrten zu erreichen. Gemäß der betrieblichen Erfahrung nehmen ca. 30 % der mit Erdaushub ankommenden Lkw wieder Produkte des Schotterwerkes zum Abtransport auf.

Bei ca. 250 Betriebstagen im Jahr und einer durchschnittlichen Ladekapazität der Lkw von 18 t bis 19 t werden für den Abtransport der Rohstoffe pro Tag rechnerisch im Mittel 105 Lkw benötigt. Der Antransport von Auffüllmaterial und Boden erfordert nach Auswertung der Lieferscheine der zurückliegenden Jahre ca. 55 Lkw pro Tag.

Unter Berücksichtigung der erforderlichen Leerfahrten und des angenommenen Anteils an Koppelungsfahrten ergeben sich somit im Mittel rechnerisch insgesamt ca. 288 Lkw-Fahrten pro Tag.

Hierbei ist anzumerken, dass es durch konjunkturelle und saisonale Schwankungen an Einzeltagen zu deutlichen Abweichungen von den errechneten Mittelwerten kommen kann.

Gemäß den betrieblichen Erfahrungen der NSN verteilt sich der Lieferverkehr für Baustoffe und Erdaushub zu ca. 50 % in Richtung Nordosten zur Landesstraße L 1172 bei Ötisheim, zu ca. 40 % zur Kreisstraße 4526 in Richtung Kieselbronn und zu ca. 10 % durch Enzberg hindurch zur B 10.

Bei Kieselbronn teilt sich der Schwerverkehr richtungsmäßig so, dass der abfahrende Schwerverkehr die Route durch Kieselbronn und der zufahrende Schwerverkehr die nördliche Route über die Ortslage von Dürrn nehmen muss. Eine graphische Darstellung der Verteilung der Verkehrsströme findet sich in Anlage II.6.

## **8 Emissionen und Immissionen**

### **8.1 Lärm**

Die mit dem Gesteinsabbau und der Rohstoffaufbereitung verbundenen Schallemissionen wurden im Zuge zweier Ortstermine durch ein Gutachterbüro im Rahmen einer umfassenden Bestandsaufnahme erfasst und durch eigene Lärmmessungen ergänzt. Hierauf aufbauend wurde unter Berücksichtigung der gegebenen topographischen Verhältnisse eine Ausbreitungsberechnung der vorhabensbedingten Geräuschemissionen durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der als Teil VII beigefügten Geräuschimmissionsprognose dokumentiert und auf Grundlage der Richtwerte der TA Lärm bewertet. Neben den eigentlichen Betriebsvorgängen wurde auch der anlagenbezogene Schwerverkehr im Hinblick auf die Ortsdurchfahrt von Enzberg über eine Verkehrslärbetrachtung beurteilt.

Als wesentlicher relevanter Immissionsort für die Lärmauswirkungen des Abbau- und Aufbereitungsbetriebes ist das in einer Entfernung von ca. 380 m südlich der geplanten Erweiterungsfläche gelegene Wohngebiet *Lämmerzunge* in Enzberg.

Die durchgeführte Immissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass durch den geplanten Abbaubetrieb, inclusive der Vorgänge zur Aufbereitung der Rohstoffe sowie zur Rekultivierung des Geländes, die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen deutlich unterschritten werden.

In den Wohngebieten von Enzberg, Sengach und Ötisheim sind die zu erwartenden Belastungen gemäß den Vorgaben der TA Lärm als irrelevant einzustufen. Lediglich im westlich gelegenen Gartenhausgebiet am Hitzberg wird das Irrelevanzkriterium knapp verfehlt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte können jedoch auch hier sicher eingehalten werden.

Weiterhin kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass der betriebsbedingte Anlagenzielverkehr auf der Landstraße L 1173 durch Enzberg die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) um mehr als 3 dB unterschreitet.

## 8.2 Staub

Auch die betriebsbedingten Staubemissionen des Gesteinsabbaus und des Schotterwerksbetriebs wurden durch ein qualifiziertes Fachgutachterbüro erfasst und in einem eigenständigen Gutachten dargestellt und bewertet (s. Teil VIII der Antragsunterlagen). Ausgehend von den erfassten diffusen und geführten Staubemissionsquellen wurden unter Berücksichtigung von lokalen meteorologischen Kenndaten Ausbreitungsberechnungen für Staubniederschlag, Schwebstaub PM<sub>10</sub> sowie Schwebstaub PM<sub>2,5</sub> durchgeführt. Mit dieser differenzierten Betrachtung der Feinstaubbelastung wird den Anforderungen der 39. BImSchV zur Luftreinhaltung und der erwarteten Novellierung der TA Luft Rechnung getragen.

Die durchgeführte Staubimmissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionswerte der TA Luft an den nächstgelegenen dauerhaften Wohnnutzungen auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden Vorbelastungen für alle drei genannten Staubfraktionen deutlich eingehalten werden können.

Unabhängig von der gutachterlichen Bewertung der Staubemissionen und der darauf aufbauenden Staubimmissionsprognose wurden in den zurückliegenden Wochen Maßnahmen zur Staubminimierung im Abbaubetrieb, insbesondere beim Strossenabwurf getestet. Die Untersuchung, die unter der fachlichen Begleitung des Gewerbeaufsichtsamtes durchgeführt wurde, kam zu dem Ergebnis, dass zukünftig beim Strossenabwurf des gewonnenen Rohgesteins eine Beregnung des Haufwerks mit Wasser erfolgen soll, um hierdurch den anhaftenden Staub soweit als möglich zu binden. Hierdurch soll die Staubaufwirbelung beim Strossenabwurf minimiert werden. Für diese Staubminimierungsmaßnahme steht ein betrieblicher Wasserwagen zur Verfügung.

Darüber hinaus ergreift die NSN weitere Maßnahmen zur Staubminimierung, wie z.B. die Benetzung der unversiegelten Betriebswege im Steinbruch sowie die permanente Reinigung der Werkszufahrt und der Hoffläche bis zur Lkw-Verladung.

### **8.3 Sprengerschütterungen und Steinfluggefahr**

Zur Dokumentation und Bewertung der durch die Gewinnungssprengungen hervorgerufenen Erschütterungsauswirkungen lässt die NSN seit dem Jahr 2012 diese in den Wohngebieten von Enzberg und Sengach durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen kontinuierlich messen. Nach jeder durchgeführten Sprengung werden die gemessenen Erschütterungswerte auf der Internetseite der NSN veröffentlicht, sodass sich die betroffenen Anrainer jederzeit ein Bild über die Zulässigkeit und die möglichen Auswirkungen der jeweiligen Sprengungen machen können.

Die Auswertung dieser Messwerte hat gezeigt, dass bei der in den letzten Jahren angewandten Sprengtechnik die in der DIN 4150 festgesetzten Anhalts- bzw. Immissionswerte niemals auch nur annähernd erreicht wurden. Da die eingesetzte Sprengtechnik auch bei der Rohstoffgewinnung in der beantragten Erweiterungsfläche in gleicher Weise wie bisher zur Anwendung kommen soll, ist auch zukünftig in den nächstgelegenen Wohngebieten nicht mit relevanten Grenzwertüberschreitungen zu rechnen.

Auch hinsichtlich der Erschütterungsimmissionen im Bereich der südlich des Steinbruchs verlaufenden Fernleitung der Bodenseewasserversorgung sowie der verschiedenen im Untersuchungsgebiet vorhandenen Strommasten sind keine sprengbedingten Schäden zu befürchten.

Durch die gewählte Anordnung der Sprengungen mit Wurfrichtung ins Steinbruchinnere, durch Vorsorgemaßnahmen bei der Herstellung des Endbesatzes sowie durch die umlaufenden Abbauwände und Randwälle kann die sprengbedingte Steinfluggefahr im Umfeld des Betriebes auf ein Minimum reduziert werden. Dennoch wird auf Empfehlung des Gutachters der Gefahrenbereich vor jeder Sprengung vorsorglich abgesperrt.

## **9 Betriebliche Wasserhaltung und -verwendung**

### **9.1 Wasserversorgung der Betriebsgebäude**

Die Betriebsgebäude des Steinbruchs Enzberg werden über die öffentliche Wasserversorgung mit Trinkwasser versorgt. Auch die Ableitung der häuslichen Abwässer aus den Betriebs- und Sozialgebäuden ist über ein Druckrohr an die Ortskanalisation von Enzberg angeschlossen.

### **9.2 Haltung, Verwendung und Ableitung von Oberflächenwasser**

Gemäß den in der Lagerstätte gegebenen geologischen und hydrogeologischen Verhältnissen (s. Teil VI der Antragsunterlagen) wird durch den beantragten Rohstoffabbau kein zusammenhängender und dauernd wasserführender Grundwasserleiter angeschnitten. Die zu

erwartenden Schichtwasserzutritte sind aus den gegebenen Befunden als sehr gering einzuschätzen. Somit muss innerhalb des Steinbruches lediglich das anfallende Niederschlagswasser entsprechend gefasst und behandelt werden.

Ein Teil des innerhalb des Steinbruchgeländes auftreffenden Niederschlagswassers versickert auf den offenen Böschungsflächen bzw. verdunstet. Das übrige auf dem Steinbrucharreal niedergehende Oberflächenwasser wird im Bereich des Abbautiefsten in einem Absetzbecken gefasst. Die Lage des Absetzbeckens folgt sukzessive dem Abbaufortschritt. Die im Abbauplan in Anlage II.3 dargestellte Lage des Absetzbeckens gibt den Betriebszustand zum Zeitpunkt des Aufmaßes vom 20.11.2017 wieder.

Das Absetzbecken wird mit dem weiteren Abbaufortschritt verlagert und jeweils in einer lokalen Vertiefung der tiefsten Abbausohle angelegt. Im Absetzbecken wird das zuströmende Niederschlagswasser durch Sedimentation der enthaltenen Trübstoffe gereinigt. Das auf diese Weise gereinigte Wasser wird zur Berieselung und Reinigung der betriebsinternen Verkehrsflächen sowie zur Staubbeseitigung an Materialübergabestellen verwendet. Weiterhin wird das gefasste Niederschlagswasser in der Lkw-Verladeanlage zur Befeuchtung der Produkte verwendet.

Der Anteil des betrieblichen Brauchwassers, welcher für die Reinigung der Verkehrsflächen verwendet wird sowie die Niederschläge, die unmittelbar auf dieser Fläche niedergehen, fließen den beiden betriebseigenen Regenklärbecken im nordwestlichen Steinbruchbereich zu. Die beiden Regenklärbecken sind hintereinandergeschaltet, wobei das Regenklärbecken 2 das Oberflächenwasser aus dem unmittelbaren Einfahrtsbereich aufnimmt und dieses nach einem ersten Sedimentationsschritt über eine unterirdische Rohrleitung dem Regenklärbecken 1 zugeführt wird.

Das Regenklärbecken 1 besteht aus einer 5-stufigen Kaskade aus Einzelbecken, über die das von den Verkehrsflächen abfließende Niederschlagswasser durch Sedimentation abgereinigt wird. In der letzten Kammer des mehrstufigen Absetzbeckens befinden sich zwei Tauchpumpen, über die das gereinigte Wasser gehoben und erneut zur Reinigung der Verkehrsflächen sowie zur Staubbeseitigung verwendet wird. Somit wird das sich über dem Steinbruchgelände sammelnde Niederschlagswasser im Kreislauf geführt und effizient genutzt.

Die letzte Reinigungskammer des Regenklärbeckens verfügt über einen Notüberlauf über den bei langanhaltenden Niederschlägen ein gedrosselter Abfluss von max. 10 l/s in den Vorflutgraben entlang der L 1173 stattfindet. Über den im weiteren Verlauf teilweise verdolten Straßengraben wird das Wasser in den südlich der Kieselbronner Straße verlaufenden *Schlupfgraben* eingeleitet.

Für die Ableitung des durch das mehrstufige Regenklärbecken gereinigte überschüssige Tagwasser aus dem Steinbruch Enzberg verfügt die NSN über eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis, die im Zuge der aktuellen Erweiterungsplanung des Steinbruches fachtechnisch überprüft und aktualisiert wurde und die über die Planunterlagen in Teil X der Antragsunterlagen neu beantragt wird.

### **9.3 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Innerhalb der neu beantragten Abbauflächen sind keine temporären oder dauerhaften Lagerplätze für wassergefährdende Stoffe (Treibstoffe oder Schmierstoffe) vorgesehen. Die Betankung aller Fahrzeuge und Arbeitsgeräte erfolgt in der vorhandenen Betriebstankstelle im befestigten Werksbereich. Der Betankungsbereich ist überdacht und gegenüber den übrigen Verkehrsflächen im Werksbereich durch Regeneinlaufrinnen abgegrenzt, sodass ein Zustrom von Oberflächenwasser zum Betankungsbereich verhindert wird.

## **10 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.

## **11 Betriebszeiten**

Die Regelarbeitszeiten im Bereich des Abbau- und Verfüllbetriebes erstrecken sich im Sommer auf den Zeitraum zwischen 6.00 und 17.00 Uhr und im Winter von 7.00 bis 17.00 Uhr. 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 sowie sonn- und feiertags finden keine Abbautätigkeiten statt. Außerdem wird der Abbaubetrieb aus Gründen der Arbeitssicherheit ausschließlich auf Zeiten mit ausreichendem Tageslicht beschränkt. Die Einführung eines regelmäßigen Mehrschichtbetriebes ist nicht vorgesehen.

## **12 Betriebssicherheit**

### **12.1 Sicherung der Betriebsanlagen**

Das Steinbruchareal ist in den Bereichen, in denen Absturzgefahr durch offene Abbauwände besteht, vollständig durch eine stabile Einzäunung gesichert. Die Einzäunung umfasst die gesamte Erweiterungsfläche.

## 12.2 Sprengarbeiten

Die Bohr- und Sprengarbeiten werden von einem Fremdunternehmen durchgeführt, welches über einen Sprengbefähigungsschein nach § 20 SprengG zur Durchführung der erforderlichen Großbohrlochsprengungen verfügt. In der Regel werden die benötigten Sprengstoffe entsprechend dem Bedarf frei Verwendungsstelle angeliefert. Im Steinbruch Enzberg befinden sich zwei Sprengmittelbunker, in denen zurzeit bedarfsweise geringe Restmengen gelagert werden, die im Einzelfall bei den Sprengungen nicht benötigt wurden.

Die durchzuführenden Sprengarbeiten erfolgen gemäß der von der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie (BGRCI) erlassenen Vorschriften (BG Regel *Sprengarbeiten*, BGR/GUV-R 241) sowie gemäß den Vorgaben der *SprengTR 310*. Insbesondere wird vor der Durchführung einer Sprengung der Gefahrenbereich von 300 m gemäß den Vorgaben des Sprenggutachtens (Teil IX) im erforderlichen Umfang gesichert.

Gemäß den Vorgaben des sprengtechnischen Gutachtens (s. Teil IX der Antragsunterlagen) werden bei Gewinnungssprengungen im nördlichen Abbaubereich die angrenzende Landstraße L 1173 sowie die nahegelegenen Wirtschaftswege kurzfristig gesperrt. Wohnhäuser befinden sich keine innerhalb des Regelentfernungsbereiches von 300 m.

## 12.3 Arbeits- und Gesundheitsschutz

Bei allen Arbeiten im Zusammenhang mit dem Abbau- und Rekultivierungsbetrieb werden die Vorgaben der Unfallverhütungsvorschrift *Steinbrüche, Gräbereien und Halden* der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV 29) und die DGUV Regel 113-601 *Branche Gewinnung und Aufbereitung von mineralischen Rohstoffen* der BG RCI berücksichtigt.

Den Beschäftigten stehen die üblichen persönlichen Schutzmittel zur Verfügung (Helme, Sicherheitsschuhe, Arbeitshandschuhe, Gehörschutz und Schutzbekleidung). Zur Vermeidung von Arbeitsunfällen werden die Mitarbeiter gemäß den Vorgaben der BGRCI regelmäßig unterwiesen.

Im Steinbruch Enzberg und den unmittelbar angeschlossenen Betriebsbereichen sind zurzeit 8 Mitarbeiter der NSN beschäftigt. Aufenthaltsräume und Sanitäreinrichtungen befinden sich in ausreichendem Umfang in dem vorhandenen Betriebsgebäude.

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit wird durch den TÜV Süd gestellt. Der betriebsärztliche Dienst ist an die B-A-D Gesundheitsvorsorge und Sicherheitstechnik GmbH beauftragt. Aus dem Kreis der Betriebsangehörigen sind mehrere Mitarbeiter als Erst-Helfer ausgebildet.

Erstellt im Auftrag der Natursteinwerke Schwarzwald NSN GmbH & Co. KG

Karlsruhe, den 27.12.2018



Dr. S. Zimmer