


## 4.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Vorhabenträger:	Verfasser:
 <p>Diabaswerk Halbeswig GmbH &amp; Co. KG Korzerter Str. 18 42349 Wuppertal</p>	<p>Diabaswerk Halbeswig GmbH &amp; Co. KG Korzerter Str. 18 42349 Wuppertal</p>



Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG

# **Antrag auf Genehmigung zur Änderung des Steinbruchs Halbeswig gemäß § 16 BImSchG**

Erweiterung der Gewinnungsfläche um  
5,5 ha sowie Überarbeitung des  
Rekultivierungskonzepts

Erläuterungsbericht

## Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Gegenstand des Antrags .....	3
3	Antragstellerin .....	4
4	Beschreibung des bisherigen Betriebs .....	5
4.1	Genehmigungen.....	5
4.2	Lage des Betriebs .....	6
4.3	Geologie der Lagerstätte .....	7
4.4	Mitarbeiter, Arbeitsschutz, Berufsgenossenschaft .....	8
4.5	Gewinnungsbetrieb .....	8
4.5.1	Abtrag des Oberbodens .....	9
4.5.2	Bohrarbeiten.....	9
4.5.3	Sprengarbeiten.....	10
4.5.4	Abtransport.....	10
4.5.5	Aufbereitung des Wertgesteins .....	10
4.5.6	Betrieb einer mobilen Aufbereitungsanlage .....	11
4.5.7	Abtransport der Produkte .....	11
4.5.8	Verbringung des Abraums .....	11
4.6	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen .....	11
5	Beschreibung der geplanten Erweiterung.....	12
5.1	Art und Umfang des Abbaus.....	12
5.2	Abbauplanung .....	12
5.3	Verfüllung .....	13
5.4	Versickerung des Niederschlagswassers aus dem Abbaubereich - nachrichtlich - .....	13
5.5	Anpassung der Rekultivierungsplanung .....	15
6	Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes .....	15
6.1	Immissionsschutz .....	16
6.1.1	Staub.....	16
6.1.2	Erschütterungen .....	17
6.1.3	Geräusche.....	18
6.2	Hydrogeologie .....	19
6.2.1	Grundwasser.....	20
6.2.2	Fließgewässer.....	20
6.2.3	Quellen / Siepen.....	21
6.3	Tiere und Pflanzen .....	23
6.4	Auswirkungen auf die weiteren Schutzgüter .....	23
6.5	Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung .....	23

6.5.1	Immissionsschutz.....	23
6.5.2	Naturschutz.....	24
6.5.3	Rekultivierungsplanung.....	25
6.6	Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen.....	25
6.7	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange .....	26
7	Weitere Rechte und Belange.....	27
7.1	Grunderwerb .....	27
7.2	Straßen und Wege .....	27
7.2.1	Wanderwege .....	27
7.3	Gewässer .....	27
7.4	Land- und Forstwirtschaft.....	27

# 1 Einleitung

Die Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG betreibt derzeit in den Grenzen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen von 1988, 2002, 2013 und 2019 ihren Steinbruchbetrieb in den Gemarkungen Ramsbeck, Velmede und Heringhausen der Gemeinde Bestwig. Zuletzt wurde vom Hochsauerlandkreis die Genehmigung mit Bescheid vom 14.08.2019 (AZ.: 41.3.40265-2018-04 0228064.0002) erteilt.

Um auch künftig die hohe Nachfrage nach Qualitätsnatursteinprodukten decken zu können, ist die Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG auf eine kurz- und mittelfristige Sicherung ihrer Rohstoffbasis angewiesen und plant daher eine flächenmäßige Erweiterung des Tagebaus innerhalb einer im Regionalplan Arnsberg als Bereich für Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze ausgewiesenen Fläche.

Die gegenwärtig genehmigte Gesamtfläche für Gewinnung, Verkipfung und Zuwegung umfasst ca. 56,5 ha und wird durch die beantragte Erweiterung um eine Fläche von ca. 5,5 ha vergrößert, so dass die Gesamtfläche zukünftig ca. 62 ha beträgt.

# 2 Gegenstand des Antrags

Die geplante Erweiterung umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 5,5 ha. Hierfür stellt das Unternehmen einen Antrag auf Genehmigung der wesentlichen Änderung und Erweiterung des Diabassteinbruchs Halbeswig gemäß § 16 i.V.m. §§ 4 und 6 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie §§ 3, 4 und 7 Abgrabungsgesetz NRW. Weiterhin beantragt die Vorhabenträgerin die Durchführung einer freiwilligen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß §9 Abs. 4 i.V.m. § 7 Abs. 3 UVPG.

Die Änderung zur Erweiterung des Gewinnungsbereichs soll unmittelbar nach Bestandskraft der Genehmigung umgesetzt werden und umfasst im Einzelnen:

- die Erweiterung des bestehenden Gewinnungsbereichs nach Südosten
- die Überarbeitung des Wiedernutzbarmachungskonzeptes auf der gesamten Steinbruchfläche und Ergänzung mit der Erweiterungsfläche
- die Verlängerung der Frist zur Rekultivierung des gesamten Abgrabungsgeländes bis zum 31.12.2051.

Alle anderen in den bisher bestehenden Genehmigungen zugelassenen Betriebsmittel und -verfahren bleiben unverändert und werden in den folgenden Ausarbeitungen nicht näher berücksichtigt.

In der Unterlage 3 sowie der Unterlage 5 wird – ausgehend von dem im Lageplan dargestellten bestehenden Abbauzustand (Stand 2024) – die Abbauplanung bis zum Abbauendstand und die Herrichtungsplanung im Erweiterungsbereich zeichnerisch dargestellt.

Mit der Erweiterung soll die vollständige Gewinnung des Diabasvorkommens in diesem Randbereich der Lagerstätte erfolgen. Die Erweiterungsfläche befindet sich unmittelbar östlich des südlichen Tagebaus, der in diese Fläche erweitert werden soll.

Der Abbau erfolgt auf den bereits bestehenden Sohlen bis auf das Niveau 400 m ü. NHN mit Wandhöhen von in der Regel 20 m bis 25 m.

Die bei der Erweiterung des Steinbruches anfallenden Abraummengen werden in bereits ausgeteinten Bereichen des Nord- und Südfelds eingebracht.

### 3 Antragstellerin

Die Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG, Wuppertal, ist eine Tochtergesellschaft der seit 1913 im Familienbesitz befindlichen mittelständischen Unternehmensgruppe Pescher Beteiligungen GmbH & Co. KG, die mehrere Natursteinwerke und Recyclinganlagen betreibt. Das Unternehmen gewinnt seit 1954 im Sauerland das vulkanische Hartgestein Diabas, dessen Verwendung hauptsächlich im Asphaltstraßendeckenbau sowie in der Betonsteinherstellung liegt. Hergestellt werden vor allem hochwertige Edelsplitte und Sonderkörnungen für die Asphaltproduktion, aber auch spezielle Feinsplitte für Betonpflaster und Betonestrich, Schotter, Wasserbausteine, Straßenunterbaumaterialien sowie Gesteinsmehle für die Betonsteinindustrie und die Landwirtschaft.

Der Betrieb setzt seine hochwertigen Splitte und Edelbrechsande weiträumig in West- und Norddeutschland ab und hat sich zu einem großen Rohstoffproduzenten mit überregionaler Bedeutung für die Versorgung der Asphaltindustrie, der Betonindustrie, der Bauwirtschaft und Landwirtschaft mit hochwertigen Natursteinprodukten entwickelt. Für die Region ist der Betrieb ein wichtiger Arbeitgeber (Ausbildungsbetrieb) und Auftraggeber.

Der Sitz des Unternehmens ist in Wuppertal, dort befindet sich auch die Verwaltung. Einzelvertretungsberechtigter Geschäftsführer des Unternehmens ist Herr Max Florian Pescher. Gesamtvertretungsberechtigte Geschäftsführer sind Herr Johannes Rüthing und Herr Jonas Ehling. Betriebsleiter des Diabaswerkes Halbeswig ist Herr Jonas Ehling.

Anschriften der Verwaltung und des Steinbruches:

#### **Verwaltung**

Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG  
Korzerter Str. 18  
42349 Wuppertal

Tel.: 0202 4044-0  
Fax: 0202 4044-30  
info@pescher.de

#### **Steinbruch Halbeswig**

Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG  
Halbeswig 100  
59909 Bestwig (Halbeswig)

Tel.: 02904 9712-0  
Fax: 02904 9712-30  
jonas.ehling@diabas-halbeswig.biz

## 4 Beschreibung des bisherigen Betriebs

### 4.1 Genehmigungen

Nachdem die früher betriebenen Diabassteinbrüche Wiemeringhausen und Remblinghausen erschöpft waren, wurde 1994 der Nachfolgebetrieb Halbeswig eröffnet. Im Laufe der Jahre wurden folgende Genehmigungen erteilt:

**1. Regierungspräsident Arnsberg**

Genehmigung gem. §§ 4,6 BImSchG zur Errichtung und zum Betrieb des Steinbruchs Halbeswig in Bestwig, Gemarkung Velmede, Flur 14 und Gemarkung Ramsbeck, Flur 4  
vom 25.04.1988 mit Änderung vom 17.03.1989  
AZ: 55.8851 – G3/86

**2. Hochsauerlandkreis, Kreisstraßenbauamt**

Sondernutzungserlaubnis für Zufahrt auf die K 44  
Vom 09.05.1990 mit Verlängerungen vom 08.05.1991 und 01.05.1992  
66/660 6618 – 01 K44 50/88

**3. Hochsauerlandkreis, Untere Immissionsschutzbehörde**

Errichtung und Betrieb der stationären Aufbereitungsanlage  
Vom 30.11.1990 mit Änderung vom 25.07.1994  
G 9/87/ Hn – 2040/ Pi – 171 und 21- G 19/94- Mih/ Schn

**4. Hochsauerlandkreis, Untere Wasserschutzbehörde**

Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in den Berlarer Bach und Genehmigung zur Bemessung, Gestaltung und zum Betrieb einer Abwasserbehandlungsanlage  
vom 28.09.1992 mit Änderungen vom 30.10.1996, 31.08.1998 und 19.02.2002, verlängert am 20.12.2012  
AZ: 70 (701) 66 31 15 (34/90) und 70 (701) 66 31 26 Nr. 1 (2/90)

**5. Hochsauerlandkreis; Kreisstraßenbauamt**

Nutzungsvertrag zwischen Hochsauerlandkreis - Straßenbauverwaltung - und Cronenberger Steinindustrie Franz Triches GmbH & Co.KG über die Benutzung des Straßengrunds der K 44 von Stat. 0,850 bis Stat. 1,095 zwischen NK 4616 039 und NK 4616 036 zum Zwecke der Ableitung geklärter Oberflächenwässer in den Straßengraben  
vom 30.06.1993  
AZ: 6618 – 01

**6. Bezirksregierung Arnsberg**

Genehmigung zur Errichtung eines Sprengstofflagers im Steinbruch Diabaswerk Halbeswig  
vom 09.05.1996  
AZ: 51.2.7 – 30/73

**7. Bezirksregierung Arnsberg**

Genehmigung zur Erweiterung und zum Betrieb des erweiterten Steinbruchs Halbeswig (Erweiterung Ost) mit Änderung vom 07.02.2006  
Vom 05.09.2002  
AZ: 51.2.7-342/99

8. **Staatliches Amt für Arbeitsschutz Wuppertal**  
Erlaubnis nach § 7 des Sprengstoffgesetzes  
vom 20.09.2005  
Nr. 5/2005
9. **Hochsauerlandkreis, Untere Immissionsschutzbehörde**  
Genehmigungsbescheid zur Erweiterung des Steinbruchs Halbeswig  
vom 30.01.2013  
AZ: 51.3 – 0228064 – G 5/12 – Sta
10. **Hochsauerlandkreis, Untere Immissionsschutzbehörde**  
Genehmigung zur Erweiterung der Betriebsfläche der Aufbereitungsanlage  
(Lagerplatzerweiterung)  
vom 11.08.2014  
AZ: 51.3.0228064 – G 2/14 – Sta
11. **Hochsauerlandkreis, Untere Immissionsschutzbehörde**  
Genehmigung zur Süderweiterung des Steinbruchs Halbeswig  
vom 14.08.2019  
AZ: 41.3.40265-2018-04, 0228064.0002
12. **Hochsauerlandkreis, Untere Bauaufsichtsbehörde**  
Genehmigung zum Neubau eines Büro- und eines Sozialgebäudes  
vom 06.08.2024  
AZ: 41/00369-2024-16
13. **Hochsauerlandkreis, Untere Wasserschutzbehörde**  
Erlaubnis zur Einleitung von häuslichem Schmutzwasser  
26.05.2025  
AZ: 45766.50.04-02.K-0002-25
14. **Hochsauerlandkreis, Untere Wasserschutzbehörde**  
Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser aus den  
Gewinnungsbereichen  
vom 16.10.2025 mit Änderung vom 08.01.2026  
AZ: 45/66.50.05-01-N-0068-25

Kurz vor dem vorliegenden Genehmigungsantrag wurde ein Antrag zur Errichtung und dem Betrieb einer mobilen Aufbereitungsanlage im Steinbruch gestellt. Es wird davon ausgegangen, dass die Genehmigung der mobilen Aufbereitung im Laufe dieses Genehmigungsverfahrens zur Erweiterung erteilt wird, so dass die mobile Aufbereitungsanlage in den vorliegenden Unterlagen als Bestand dargestellt und berücksichtigt wird.

## 4.2 Lage des Betriebs

Der bestehende Steinbruch und die beantragte Erweiterung befinden sich auf der Topographischen Karte 1:25.000 DTK 25-V Blatt 4616 Olsberg und grenzen an die steilen bewaldeten Abhänge zum Wiesental des Berlarer Baches oberhalb Halbeswig im Westen, zur tiefen Einsattelung mit der Kreismülldeponie im Norden, zum Valmetal oberhalb von Heringhausen im Osten und zur tiefen Einsattelung von Berlar im Süden. Die Erweiterung betrifft hangabwärtige Nachbarflächen des jetzigen Gewinnungsbereichs.



Die Lage des Steinbruches und der geplanten Erweiterungsfläche sind in folgenden Unterlagen dargestellt:

Unterlage 2.1	Amtliche Basiskarte NRW	M 1:5.000
Unterlage 2.2	Topographische Karte mit Angaben der Hauptwindrichtung	M 1:25.000
Unterlage 2.3	Lageplan Umgebungsbebauung	mit M 1:10.000
Unterlage 2.4	Auszug aus dem Flächennutzungsplan	M 1:10.000
Unterlage 3.2	Katasterplan	M 1:2.000
Unterlagen 3.3 – 3.7	Abbau-, und Verfüllplanungen	M 1:2.000

Die genehmigte Betriebsanlagenfläche mit der Zufahrtsstraße befindet sich in der Gemarkung Velmede, Flur 14, Flurstücke 101, 104, 186 und 187.

Die genehmigte Gewinnungs- und Haldenfläche liegt in den Gemarkungen Heringhausen, Ramsbeck und Velmede. Eine Übersicht der im Bestand in Anspruch genommenen Flurstücke ist in Unterlage 1.2 dargestellt.

### 4.3 Geologie der Lagerstätte

Die Lagerstätte liegt im nordöstlichen Rheinischen Schiefergebirge. Es herrschen mitteldevonische, im Zuge der variszischen Orogenese geschieferte Ton- und Schluffsteine vor (Untere und Obere Seelscheider Schiefer). Die Faltenstrukturen streichen in charakteristischer Südwest-Nordost-Richtung. Unterschiedliche morphologische Wertigkeiten der Schichten lassen die Strukturen in der Richtung markanter Höhenzüge sichtbar werden. Dazu gehören auch die jüngeren Diabasgänge. Die Diabase sind im oberen Mitteldevon, also vor der variszischen Gebirgsbildung, unterhalb der Erdoberfläche als Schmelze zwischen die unverfalteten Gesteinsschichten gedungen. Hierbei haben sie die angrenzenden Schiefer durch Frittieren zu Hornfels aufgehärtet (Kontaktmetamorphose). Während der Gebirgsbildung im Karbon wurden auch die Diabasgänge gefaltet.

Der Doppelgipfel „Auf der Burg“ besteht in seinem Südteil aus nahezu kalkfreien tonigen Unteren Seelscheider Schiefern und im Bereich des Nordgipfels aus kalkreicheren bzw. sandig-tonigen Schiefern. Die hierin intrusiv eingedrungenen Diabasgänge streichen wegen ihrer Faltung am Gipfel mehrfach aus und zeichnen sich infolge der eiszeitlichen Herauswitterung (vor dem Abbau) als WSW-ENE streichende Härtlinge ab.

Auch das Relief der unmittelbaren Umgebung wird in der Hauptrichtung der Bergzüge weitgehend vom Gestein und dessen unterschiedlicher Verwitterungsanfälligkeit bestimmt. Abgesehen von den Härtlingszügen (Diabase, Quarzite) wird das Rothaargebirge aber gleichermaßen von alt angelegten Rumpfflächen sowie der Kippung einzelner Schollen bestimmt. Die heutige tiefe Zertalung entstand weitgehend in den vergangenen Kaltzeiten mit starker physikalischer Verwitterung (und geringer glazialer Überformung).

Die Diabas-Lagerstätte beschreibt eine N-vergente tektonische Sattel/Mulden-Struktur (Sattel im N, Mulde im S), deren Sattel- bzw. Muldenachse ca. Ost-West streichen und nach Osten abtauchen.

Durch die N-Vergenz sind die Nordflanke des Sattels und die Südflanke der Mulde steilstehend bis überkippt (im überkippten Fall nach S fallend) und die Südflanke des Sattels flacher nach Süden fallend.

Das Bodenfließen im Periglazialbereich ließ auch ausgewitterte Diabasblöcke weit hangabwärts gleiten. Entsprechend nimmt auch die Mächtigkeit des Hangschuttes nach unten hin zu. Dies gilt im Abbaubereich insbesondere für den Südhang oberhalb des Gesundheitszentrums bei Berlar, für den Nordhang oberhalb der Mülldeponie und für die Verebnungen oberhalb von Heringhausen (alte Talterrassen eines Valme-Vorläufers). Im geplanten Erweiterungsgebiet wurde die Diabaslagerstätte durch zahlreiche Bohrungen exploriert und ihre Ausdehnung nach Südosten und in die Tiefe nachgewiesen.

#### 4.4 Mitarbeiter, Arbeitsschutz, Berufsgenossenschaft

Im Diabassteinbruch Halbeswig sind derzeit 36 Personen, teilweise im Schichtbetrieb, beschäftigt.

Sämtliche Arbeitskräfte sind durch Schulungen und Einsätze in laufenden Betrieben des Unternehmers unter Anleitung von erfahrenen Fachkräften auf ihren Einsatz im Steinbruch Halbeswig vorbereitet.

Die Antragstellerin ist Mitglied in der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie in 69115 Heidelberg und dort gesetzlich unfallversichert.

Der Betrieb wird von der Arbeitsmedizin Arbeitssicherheit Hochsauerland GmbH, Schützenstr. 21, 59872 Meschede arbeitsmedizinisch betreut.

Als Fachkraft für Arbeitssicherheit hat der Betrieb die avb Ingenieurbüro GmbH, Kaiserslauterer Str. 57, 66424 Homburg/Saar vertraglich gebunden und nimmt des Weiteren den Sicherheitstechnischen Dienst der BG RCI in Anspruch.

#### 4.5 Gewinnungsbetrieb

Im Steinbruch handelt es sich um einen Hügelabbau im klassischen Sinn, wobei der Diabas auf mehreren Sohlen gleichzeitig gewonnen wird. Zur Gewinnung des verwertbaren Diabases und Tonschiefers werden Sohlen mit einer Höhe von 20 m bis 25 m Höhe angelegt. Gegenwärtig wird die Gewinnung zum einen im Südfeld betrieben, und zwar in Richtung Westen auf der 2002 genehmigten Erweiterungsfläche und in Richtung Süden auf der 2019 genehmigten Süderweiterungsfläche. Zum anderen wird die Gewinnung im Nordfeld in Richtung Osten weitergeführt. Die Verkipfung des Abraums bzw. der nicht verwertbaren Gesteinsanteile erfolgt derzeit auf den Verfüllungsbereichen im Norden.

Der Gewinnung des Diabasgesteins ist der Abtrag von Oberboden bzw. der Abraumbetrieb vorgeschaltet.

#### 4.5.1 Abtrag des Oberbodens

Die vorbereitenden Arbeiten zum Abbau des anstehenden Gesteins beschränken sich auf abschnittsweises Abtragen des Oberbodens mit geringer Mächtigkeit durch Bagger ohne Sprengtätigkeit. Der Bagger steht neben der abzuräumenden Fläche und greift in die Fläche hinein, um den Boden abzutragen. Der Abtrag erfolgt in streifigen Abschnitten, wobei die Breite des Streifens durch die Reichweite des Baggerarms bestimmt wird. Der aufgenommene Boden wird auf Muldenkipper verladen und abgefahren. Der Boden wird in ausgesteinten Bereichen des Steinbruchs zur Rekultivierung eingebaut oder in Mieten auf der Halde bis zum Einbau gelagert.

Der Abtrag erfolgt unregelmäßig und nur wenige Tage im Jahr innerhalb der ersten zehn Jahre des Abbaus in der Erweiterungsfläche.

Bei einer mittleren Mächtigkeit des Oberbodens von 0,8 m fallen auf der gesamten Erweiterungsfläche etwa 43.200 m<sup>3</sup> (ca. 64.800 t) Oberboden an. Der im Gewinnungsbetrieb eingesetzte Bagger benötigt ca. 185 Stunden in zehn Jahren, um den Oberboden abzutragen; dies entspricht ca. 19 Stunden im Jahr.

Die für eine Sprengung benötigte Fläche beträgt durchschnittlich ca. 233 m<sup>2</sup>, bei einer Gesamtfläche von 5,5 ha sind dies in Summe 232 Teilflächen, die in den ersten zehn Jahren geräumt werden. Somit werden durchschnittlich 22 - 23 Flächen á 233 m<sup>2</sup> pro Jahr geräumt. Bei einer mittleren Mächtigkeit von 0,8 m benötigt der Bagger ca. 45 Minuten, um eine Teilfläche abzuräumen. Dazu kommen bis zu 5 SKW-Fahrten, um das Material abzufahren.

Der Abtrag des Oberbodens erfolgt je nach Kapazität der Mobilgeräte, welche auch die zeitliche Dauer eines Vorgangs zum Oberbodenabtrag bestimmt. Die Größe der in einem Vorgang abgeräumten Fläche hängt neben der Einsatzzeit der Mobilgeräte von der Geländemorphologie sowie den auszusortierenden Stoffen wie Wurzelstubben oder Steinbrocken ab.

#### 4.5.2 Bohrarbeiten

Das über dem Diabas befindliche Nebengestein (Schiefergestein) und der Diabas werden durch Großbohrlochsprengungen aus dem Gesteinsverband gelöst. Hierzu müssen zunächst Bohrlöcher auf den Bermen niedergebracht werden.

Die Bohrlöcher werden nach den Bohrplänen erstellt, in denen Bohransatzpunkte, Bohrrichtung und Bohrlochlänge für jedes Bohrloch vorgegeben sind. Zurzeit werden die Bohrlöcher mit Großbohrlochmaschinen mit einem Bohrlochdurchmesser von 95 mm bis 102 mm von oben nach unten abgebohrt. Der technischen Entwicklung folgend können zukünftig auch andere Bohrlochdurchmesser gebohrt werden. Die geplante Bohrlochneigung beträgt ca. 80° - 90° bei einer Wandneigung von ebenfalls ca. 80° - 90°. Die Bohrgeräte sind mit einer Entstaubungseinrichtung ausgerüstet.

Die Bohrarbeiten der Sprenglöcher werden durch Stenger Bohrtechnik, Luisenstraße 15 in 59605 Anröchte durchgeführt, diese finden nur in der Zeit von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr statt.

### 4.5.3 Sprengarbeiten

Die Sprengplanung bzw. Planung der Bohrlöcher erfolgt mittels eines modernen Bruchwand- und Bohrlochvermessungsverfahrens nach dem neuesten Stand der Technik. Vor dem Einbringen des Sprengstoffs prüft der Sprengberechtigte zusätzlich die Bohrlöcher auf korrekten Ansatzpunkt und korrekte Bohrlochneigung. Es werden nur zugelassene Sprengstoffe und Zündmittel eingesetzt. Die angewendete Sprengtechnik entspricht dem neuesten Stand der heutigen Zünd- und Sprengtechnik. In das Bohrlochtiefe wird entweder ein Booster oder eine kapselempfindliche Sprengstoffpatrone (Schlagpatrone), z.B. patronierter gelatinöser Sprengstoff, mit einem Zünder eingebracht. Die Hauptladung der Bohrlöcher besteht aus ANC- oder Emulsionssprengstoff. Der Endbesatz besteht aus Sand oder feinen Splitten und hat im Normalfall, abhängig vom Bohrlochdurchmesser, eine Länge von ca. 3,0 m bis 3,5 m. Die Länge des eingebrachten Endbesatzes wird vom sprengverantwortlichen Sprengberechtigten vor dem Anbringen des Sprengzünders geprüft und im Sprengprotokoll dokumentiert.

Das Standardverfahren zur Zündung im Steinbruch des Diabaswerkes Halbeswig ist zurzeit die nichtelektrische Zündung.

Um Erschütterungsemissionen zu minimieren, erfolgt die Zündung der einzelnen Bohrlöcher zeitversetzt.

Die Sprengarbeiten finden in der Zeit von 8:00 Uhr bis 13:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 18:00 Uhr statt, bei Dunkelheit wird nicht gesprengt. Die Dokumentation der Sprengarbeiten erfolgt per Video; zusätzlich werden seit Jahren Erschütterungsdaten jeder Sprengung an zwei Dauermessstellen gemessen und protokolliert. Die Sprengarbeiten werden durch den Tagebauleiter und zwei weitere Sprengberechtigte durchgeführt. Neben den eigenen Sprengberechtigten kommt nach Bedarf qualifiziertes Personal der Sprengdienstleister – derzeit Maxam Deutschland GmbH und SSE Deutschland GmbH - zum Einsatz.

### 4.5.4 Abtransport

Das sprengtechnisch gelöste Gestein wird entweder mit einem Radlader oder mit einem Bagger auf Muldenkipper geladen und zum Vorbrecher oder auf die Abraumhalde transportiert.

Einzelne Gesteinsbrocken, die zu groß für den Transport mit den Muldenkippern oder die Aufgabe in den Vorbrecher sind, werden in einem abgeschirmten Tagebaubereich gesammelt und anschließend von einem Bagger mit Stumpfmeißel zerkleinert.

Der Transport des Wertgesteins erfolgt entweder unmittelbar zum Aufgabetrichter des Vorbrechers oder auf die in direkter Nähe des Vorbrechers befindliche Zwischenhalde. Die Arbeiten im Steinbruch sowie der Abtransport von Material aus dem Steinbruch erfolgen von 6:00 Uhr bis 01:30 Uhr.

### 4.5.5 Aufbereitung des Wertgesteins

In der Aufbereitungsanlage findet die Weiterverarbeitung zu marktfähigen Produkten statt. Der Aufbereitungsprozess beginnt mit Aufgabe des Haufwerks in den

Aufgabetrichter des Vorbrechers durch Muldenkipper aus dem Tagebau oder durch Radlader von der Zwischenhalde. Die Aufbereitung erfolgt nach Aufgabe des Haufwerks in den Vorbrecher-Aufgabetrichter automatisiert, je nach den Anforderungen an das Produkt, in den Vor-, Mittel- und Feinbrechern der Brech- und Klassieranlage. Auf diversen Siebmaschinen und Entstaubungsanlagen werden die gebrochenen Gesteinskörnungen nach Größen klassiert, um die jeweiligen Produkte herzustellen. Die Produkte werden entweder über Silos direkt auf Kunden-LKW verladen oder auf Produkthalden zwischengelagert.

Die bestehende Brech- und Klassieranlage wird unverändert für das in der beantragten Erweiterungsfläche geförderte Gestein genutzt. Die Errichtung zusätzlicher baulicher Anlagen ist bei der beantragten Erweiterung nicht vorgesehen.

#### 4.5.6 Betrieb einer mobilen Aufbereitungsanlage

Im Steinbruch wird eine mobile Aufbereitungsanlage betrieben, die das anfallende Nebengestein (vor allem Tonschiefer) zu Baustoffgemischen verarbeitet. Für die Beschickung der Anlage sowie den innerbetrieblichen Transport der hergestellten Produkte werden ein Hydraulikbagger, ein Radlader und ein Muldenkipper eingesetzt. Die mobile Anlage sowie die zugehörigen Mobilgeräte werden zur Tagzeit von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr betrieben.

#### 4.5.7 Abtransport der Produkte

Der Abtransport der Produkte erfolgt mit Kunden-LKW. Diese fahren nach ordentlicher Anmeldung und Feststellung des Leergewichts an der LKW-Waage entweder zu den Produktsilos oder den Produkthalden und werden dort mittels der Siloverladeanlagen oder einem Radlader beladen. Anschließend folgt die Ausfahrt aus dem Gelände über die LKW-Waage.

#### 4.5.8 Verbringung des Abraums

Im Rahmen einer landschaftsgerechten Wiederherrichtung in ausgesteinten Bereichen bzw. der bestehenden Haldenflächen des Steinbruches ist ein Wiedereinbau des Abraums (Nebengestein sowie nicht verwertbare Bestandteile der Rohförderung) vorgesehen. Dazu wird nicht nutzbares Material zu ausgesteinten Tagebaubereichen oder zur Abraumhalde gefahren und abgekippt. Der abgekippte Abraum wird mit einem Radlader zum vorgesehenen Geländeprofil gemäß der Rekultivierungsplanung geformt und verfestigt.

Geeignetes oberflächennahes Material wird im Rahmen der Rekultivierung zur Abdeckung rein mineralischer Oberflächen eingesetzt oder nötigenfalls zu diesem Zweck separat gelagert.

### 4.6 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die Wartung und Instandhaltung der im Erweiterungsbereich eingesetzten Lade-, Transport- sowie Bohrgeräte werden in der Betriebswerkstatt durchgeführt; die Betankung erfolgt an der Betriebstankstelle.

Für die Betankung von Kettenfahrzeugen und der mobilen Aufbereitungsanlage im Steinbruch wird ein betriebseigener Tankwagen eingesetzt. Auf dem Tankwagen werden geeignete Hilfsmittel mitgeführt, um Tropfverluste oder im Falle einer Havarie austretende Betriebsmittel aufzunehmen. Die Betankung erfolgt ausschließlich durch eingewiesenes Personal.

## **5 Beschreibung der geplanten Erweiterung**

Die Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG plant nunmehr die Erweiterung der Abbaufäche des Steinbruchs um ca. 5,5 ha direkt angrenzend an den derzeitigen Gewinnungsbereich innerhalb der gleichen Lagerstätte. Die Erweiterungsfläche schließt sich als süd-östliche Erweiterung an den bereits weitgehend ausgesteinten östlichen Teil des Südfeldes an. Sie befindet sich in einem durch Bohrungen detailliert erkundeten Randbereich der Lagerstätte und ermöglicht die vollständige Gewinnung des vor Ort befindlichen und begrenzten vulkanischen Gesteinsvorkommens.

Das beantragte Erweiterungsgebiet wird ausschließlich forstwirtschaftlich genutzt. Es stehen dort neben einzelnen Laubholzbeständen (durchschnittliches Alter 70 Jahre) zumeist Fichtenforste (durchschnittliches Alter 45 Jahre). Der überwiegende Teil der Fläche ist aufgrund von Borkenkäfer-Kalamität nicht mehr bestockt.

Die Erweiterungsfläche liegt in den Gemarkungen Heringhausen, Flur 2 und Ramsbeck, Flur 4. Eine Auflistung der für die Erweiterung benötigten Flurstücke ist in Unterlage 1.2 dargestellt.

Die rein flächenmäßige Erweiterung bedingt keine Änderung des Gewinnungsverfahrens, der Transport- und Gerätetechnik, der Aufbereitungstechnik sowie der generellen betrieblichen Abläufe. Diese werden in der bisherigen Art weiterbetrieben.

### **5.1 Art und Umfang des Abbaus**

Auf der gesamten Erweiterungsfläche von ca. 5,5 ha kann ein Volumen von ca. 2,9 Mio. fm<sup>3</sup> Diabas und 2,9 Mio. fm<sup>3</sup> Schiefer / Abraum abgebaut werden. Die jährliche Menge der Mineralgewinnung im Erweiterungsbereich hängt vom Marktbedarf, aber auch von der Lagerstättenentwicklung und Gewinnungssituation in den anderen Abbaufeldern des Steinbruchs ab.

### **5.2 Abbauplanung**

Der Abbau im Erweiterungsbereich erfolgt unter Beibehaltung bzw. Vortrieb der bestehenden Abbausohlen im Südfeld. Die bestehenden drei Abbausohlen auf den Niveaus 520, 506 und 490 m ü. NHN werden in Richtung Osten weiter bis an die geplante Abbau- bzw. Geländegrenze vorangetrieben. Der Gesteinsabbau im tieferliegenden Bereich wird durch fünf Tiefsohlen auf 480, 460, 440, 420 und 400 m ü. NHN nachgezogen, um auch den tieferliegenden Diabas vollständig zu gewinnen. Die Tiefsohlen werden über ein Rampensystem an der Südflanke des Erweiterungsfeldes erschlossen und an die bestehenden Tagebausohlen angeschlossen.



Anfallender Abraum und Nebengesteine werden auf die ausgesteinten Bereiche im Nord- und Südfeld verbracht.

Zur Beurteilung der Standsicherheit von Böschungen im laufenden Betrieb und nach Wiederherstellung des Endabbaustandes wurde ein Standsicherheitsgutachten durch AGM Alber GeoMechanik eingeholt (Prof. Dr. Ing. Alber, Unterlage 3.8).

Darin wird festgestellt, dass ein globales Böschungsversagen nicht zu erwarten ist und dass mit der geplanten Teilverfüllung des Erweiterungsbereichs ein Böschungsversagen an der Betriebsgrenze unmöglich wird.

An der geplanten Ostwand wird empfohlen, auf eine Diabas-Verwitterungszone zu achten und die Wand im Endabbaustand ggf. flacher zu gestalten. Ebenso wird empfohlen, die Lage und Orientierung einer Störung an der Nordwestböschung während des Abbaus zu dokumentieren und eventuell die Neigung der zukünftigen Nordwestwand der Neigung dieser Störung anzupassen.

Nach Beendigung der Abbautätigkeit im Erweiterungsbereich verlagert sich die Abbautätigkeit wieder in den Westteil des Südfeldes. Der Nordostbereich des Nordfeldes wird dabei, wenn er ausgesteint ist, mit Abbaumengen aus dem Südfeld verfüllt. Der Abbauendstand mit den geplanten Haldenflächen ist in den beigefügten Unterlagen und Plänen abgebildet. (Unterlage 3.6).

### 5.3 Verfüllung

Der Erweiterungsbereich soll im Zuge der Rekultivierung mit Abraum sowie nicht verwertbaren Bestandteilen der Rohförderung auf eine Höhe von 450 m ü. NHN verfüllt werden (siehe Unterlage 3.6 und 5.2).

Da das Abraummaterial stark mit Steinen und festem Schiefer durchsetzt ist, ist eine hohe Standsicherheit gewährleistet. Die Verfüllung sowie gemäß dem landschaftspflegerischen Begleitplan als Wald zu rekultivierende Flächen werden - soweit im Betrieb zeitlich und räumlich verfügbar - mit Oberboden, dem ehemaligen Waldboden, abgedeckt. Außerdem wird zur Überdeckung „Vorsiebmaterial“ verwendet, das bis zu 70 % Boden- und Lehmbestandteile enthält. Erfolgreiche Erfahrungen im benachbarten Diabassteinbruch Remblinghausen sowie in bereits rekultivierten Bereichen des Steinbruchs Halbeswig haben gezeigt, dass sich dieses Material als fruchtbare Bodendecke eignet und gute Standortbedingungen für die forstliche Rekultivierung darstellt.

### 5.4 Versickerung des Niederschlagswassers aus dem Abbaubereich - nachrichtlich -

Mit einer gesondert beantragten wasserrechtlichen Erlaubnis wurde die Fassung und Ableitung des Niederschlagswassers im Steinbruch neu geregelt und an die tatsächlichen und zukünftigen Verhältnisse angepasst.

Das im Steinbruch mit den beiden Gewinnungsbereichen Nord und Süd und deren Einzugsgebieten anfallende Niederschlagswasser soll zukünftig zum östlichen Rand des Steinbruches abgeleitet und dort über Versickerungsgräben versickert werden. Zur Ableitung und Versickerung des Niederschlagswassers wurde am 16.10.2025 eine Erlaubnis gemäß §§ 8 bis 10 WHG von der Unteren Wasserschutzbehörde des

Hochsauerlandkreises erteilt (AZ: 45/66.50.05-01-N-0068-25). Die Antragsunterlagen sind nachrichtlich im hydrogeologischen Gutachten (Unterlage 4.6) dargestellt und sind nicht Teil des vorliegenden Antrags zur Genehmigung einer Änderung nach § 16 BImSchG.

Die Sammlung, Ableitung und Versickerung von Niederschlagswasser im Steinbruch Halbeswig umfasst folgende Anlagen:

- Sammelbecken für Niederschlagswasser mit Pumpe (jeweils ein Sammelbecken mit Pumpe im Südfeld und im Nordfeld)
- Absetzbecken
- Leitungen zwischen Sammelbecken und Absetzbecken sowie vom Absetzbecken zum Versickerungsgraben
- Versickerungsgraben Nord
- Versickerungsgraben Süd.

Das anfallende Niederschlagswasser wird auf den unteren Sohlen der Gewinnungsbereiche Nord und Süd in Sammelbecken gesammelt und von dort in Absetzbecken gepumpt. Das Niederschlagswasser verweilt so lange in den Absetzbecken bis eventuell enthaltene Feststoffe, wie Schlamm, Sand oder andere Trübstoffe, sedimentieren konnten. Erst wenn der Trübstoffgehalt gering genug ist, wird das Wasser in die Versickerungsgräben gepumpt. Sollte der Feststoffgehalt des Wassers gelegentlich sehr hoch sein, dienen die Sammelbecken auf der untersten Sohle als erste Sedimentationsstufe. Die dortigen Pumpen werden vorübergehend abgeschaltet und erst bei deutlich verringerter Trübung wird der Pumpbetrieb wieder aufgenommen.

Die beiden Versickerungsgräben verlaufen entlang des Weges, der östlich an den Abbaubereich angrenzt. Die Lage der technischen Anlagen ist auf den Anlagen 4.1 und 4.2 des hydrogeologischen Gutachtens dargestellt. Die Versickerungsgräben sind auf den beiden Lageplänen und in Längsschnitten und Querschnitten auf den Anlagen 4.3 und 4.4 dargestellt.

Durch die Umsetzung der geplanten Maßnahme wird die ursprüngliche Funktion einer Wasserscheide der Bergkuppe „Auf der Burg“ wiederhergestellt. Das auf die Flächen regnende Niederschlagswasser wird auf der Seite der ehemaligen Bergkuppe abgeleitet und versickert, wo es anfällt.

Ziel ist es, zusätzlich Wasser in den vom Abbau betroffenen Hangbereich abzuleiten und dadurch die bereichsweise Verkleinerung der Oberflächeneinzugsgebiete der Quellen durch die Wasseranreicherung und Versickerung auszugleichen. Damit wird der ursprüngliche Zustand vor Errichtung des Tagebaus wiederhergestellt und es werden mögliche Auswirkungen des Abbaus auf den Wasserhaushalt der umliegenden Flächen kompensiert.

Das Versickerungskonzept und die genaue Bemessung dazu werden im Hydrogeologischen Gutachten (Unterlage 4.7, Kapitel 11) nachrichtlich dargestellt.



## 5.5 Anpassung der Rekultivierungsplanung

Im Zuge der Bearbeitung der Antragsunterlagen der geplanten SO-Erweiterung wurde deutlich, dass in der bisher genehmigten Steinbruchfläche Rekultivierungszonen entstanden waren, die nicht exakt dem genehmigten Rekultivierungsplan entsprachen. Dies ist den Waldpflanzungen, aber insbesondere der schnellen Entwicklung der Sukzessionsflächen geschuldet, die sich schnell zu waldähnlichen Stadien entwickelten und heute und vor allem in naher Zukunft als Waldflächen angesprochen werden müssen. Dies betrifft sowohl die Bereiche mit tiefgründigem, lehmigen Siebschutt unter 30 cm Oberboden, als auch Schutthalden und Blockschutthalden, die ebenfalls dichte Waldinitialen zeigen. Gemeint sind Flächen im Norden, Nordosten und Osten in Richtung Werk.

Ausgehend von dieser Entwicklungsschnelle wurden in diesem Antrag auch die weiteren geplanten Sukzessionsflächen im aktuellen Gewinnungsbereich ebenfalls zu Waldflächen umgewidmet, da dies nachweislich innerhalb weniger Jahre Entwicklungszeit zu erwarten ist.

Die Vegetationsflächen wurden zu größeren Zusammenhängen konzentriert und den topografischen Gegebenheiten angepasst.

Die innerhalb des Steinbruchs rekultivierten Waldflächen der Altgenehmigung umfassten dabei 30,4 ha, die Umplanung führt zu 35,9 ha Wald innerhalb der genehmigten Grenzen. Da die Gesamtwertigkeit der Fläche nach dem Eingriff um 57.916 Wertpunkte höher ist als vorher, ist der Eingriff ausgeglichen und überkompensiert. Eine detaillierte Vorher-Nachher-Bilanz des Altsteinbruchs ist in Kapitel 9 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 5.2) dargestellt.

Die Rekultivierung schließt sich unmittelbar an den Abbau an. Auf Teilflächen werden die vorgesehenen Maßnahmen zur Rekultivierung schon vor Beendigung der Abbautätigkeit begonnen. Die Rekultivierung ist innerhalb von 25 Jahren nach Inanspruchnahme der Flächen bis zum Ende des Jahres 2051 abgeschlossen.

## 6 Zusammenfassung der Belange des Umweltschutzes

Gemäß des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist bei einem Änderungsvorhaben, das allein die Änderung der Größen- und Leistungswerte nicht überschreitet, eine allgemeine Vorprüfung durchzuführen (§ 9 Abs. 4 UVPG). Die Vorprüfung entfällt, wenn der Vorhabenträger die Durchführung einer UVP beantragt (§ 7 Abs. 3 UVPG).

Um die Umweltauswirkungen der hier beantragten Erweiterung der Gewinnungsfläche nicht nur überschlägig im Zuge einer allgemeinen Vorprüfung, sondern umfassend zu bewerten, hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschieden, einen Antrag zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu stellen.

Dafür wurde das Büro AG.L.N. Dr. Ulrich Tränkle Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement damit beauftragt, umfassende Unterlagen zu erarbeiten, in

der mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter dargestellt und bewertet werden (Unterlage 5.1 – 5.4). Neben den von AGLN durchgeführten Untersuchungen und den betrieblichen Angaben von der Vorhabenträgerin wurden die Ergebnisse der weiteren Gutachten und Prognosen (Unterlagen 4.3 – 4.6) zur Bewertung der Umweltauswirkungen herangezogen.

## 6.1 Immissionsschutz

Die spezifischen Emissionen des Steinbruchs sind Staub- und Lärmemissionen sowie Sprengerschütterungen, die auf die Umwelt einwirken können.

Die geringsten Entfernungen betragen zur südlichsten Bebauung in Heringhausen ca. 630 m und zum nördlichen Ortsrand Ramsbeck auch etwa 630 m. Zum Gesundheitszentrum St. Alfrid vergrößert sich der Abstand um 150 m auf ca. 580 m. Insgesamt führt die Erweiterung zu keiner Abstandsverringerung des Tagebaus zu den Ortsrandlagen Heringhausen und Ramsbeck und zum Gesundheitszentrum im Vergleich zum Bestand.

Während der überwiegenden Zeit findet die Gewinnungstätigkeit im Erweiterungsbereich in niedrig gelegenen Tagebaubereichen statt, die durch Felswände von der Umgebung abgeschirmt sind. Die Gewinnung im Erweiterungsfeld erfolgt in einem Kesselabbau. Hierdurch wirken insbesondere die Staub- und Lärmemissionen überwiegend in die betriebene Abbaustätte hinein, mit entsprechend minimierten Auswirkungen von Emissionen in das Umfeld.

Insgesamt zeigen die für die Erweiterung eingeholten Gutachten, dass die gesetzlich geregelten Immissionsschutzrichtwerte für Lärm- und Erschütterungsimmissionen sicher eingehalten werden und keine erhöhten Staubimmissionen zu besorgen sind.

### 6.1.1 Staub

Im Steinbruchbetrieb Halbeswig treten Staubemissionen bei den Verfahrensschritten Bohren und Sprengen, mobile Aufbereitung sowie dem Geräteeinsatz der Lade- und Transportfahrzeuge auf.

Durch die Erweiterung erfolgt keine Verringerung der Entfernung des Gewinnungsbetriebs zur nächsten Bebauung in Heringhausen gegenüber dem Bestand.

Durch die unveränderte Beibehaltung der Geräte- und Verfahrenstechnik führt die beantragte Erweiterung des Gewinnungsbetriebs zu keinen Veränderungen im Vergleich zum bestehenden Betrieb. Die bisherigen Maßnahmen zur Verhinderung von Staubemissionen werden beibehalten:

- Die Gewinnung erfolgt größtenteils hinter einer Felswand, so dass Staubemissionen überwiegend in die betriebene Abbaustätte gerichtet sind und eine Verwehung in die Umgebung nicht wesentlich zu erwarten ist.
- Der beim Bohren entstehende Staub wird durch eine Entstaubungseinrichtung am Bohrgerät direkt abgesaugt, so dass kein Staub in die Umgebung entweicht.
- Es wird in der Regel erdfeuchtes oder durch Regen benetztes Haufwerk verladen und transportiert.

- Als Staubschutzmaßnahme werden bei Trockenheit die Wege im Tagebau, soweit erforderlich, mehrmals täglich mit Wasser befeuchtet oder mit Staubbindemittel benetzt.
- Die mobile Aufbereitungsanlage ist zur Staubreduzierung mit einem Sprühsystem in der Brechkammer ausgestattet. Bei Bedarf - wie bspw. länger anhaltenden Trockenperioden, wodurch das an sich erdfeuchte Haufwerk abtrocknet - wird das aufzugebende Haufwerk zusätzlich über eine leistungsfähige Sprinkleranlage bewässert, was die Staubemissionen der mobilen Aufbereitungsanlage zuverlässig minimiert.

Zusätzlich wird derzeit entlang des zentralen Hauptfahrwegs auf einer Länge von ca. 180 m eine stationäre Bewässerungseinrichtung installiert, die diesen zentral befahrenen Bereich bei Bedarf dauerhaft nass hält.

Die oben genannten Maßnahmen sind detailliert in einem Konzept zur Minderung der Staubemissionen des Gewinnungsbereichs und des Schotterwerks beschrieben (siehe Unterlage 6.4).

Die Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG beauftragte das Ingenieurbüro Ulbricht GmbH zu untersuchen, ob sich durch die beantragte Änderung die Staubemissionen verändern. Die Staubemissionsprognose (siehe Unterlage 4.3) kommt zu der Bewertung, dass

- nur eine geringe Vorbelastung vorliegt
- sich die staubförmigen Emissionen nicht ändern oder sinken und
- keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass sich durch die Änderung die Immissionen erhöhen.

### 6.1.2 Erschütterungen

Die Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG beauftragte das Spreng- und Erschütterungssachverständigenbüro Dipl.-Ing. Josef Hellmann mit der Beurteilung der durch die Sprengungen im Erweiterungsbereich zu erwartenden Erschütterungen. Die Grundlage der Prognosen des Spreng- und Erschütterungstechnischen Gutachtens (siehe Unterlage 4.4) sind Messdaten, die an zwei vom Diabaswerk Halbeswig betriebenen Dauermessstellen zwischen dem 01.01.2023 und 31.12.2023 erfasst wurden.

Der Abbau in der geplanten Erweiterung findet in denselben geologischen Formationen wie bisher statt. Auch für die Sprengtechnik sind keine wesentlichen Veränderungen vorgesehen. Somit sind die verwendeten Messungen als Datengrundlage gut geeignet.

Im Gutachten wird die geplante Sprengarbeit beschrieben und es werden Erschütterungsprognosen und Lademengen-Abstandstabellen erstellt, die sicherstellen, dass bei den Sprengungen in der geplanten Erweiterung die zulässigen Erschütterungsanhaltswerte in der Nachbarbebauung eingehalten werden.

Bei den prognostizierten Sprengerschütterungen können gemäß den Anhaltswerten der DIN 4150 keine Schäden an der benachbarten Bebauung verursacht sowie wesentliche Belästigungen für die Anwohner im Einwirkungsbereich der geplanten

Abgrabung ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für alle sonstigen Gebäude und Anlagen im weiteren Einwirkungsbereich der geplanten Erweiterung.

Für die Prognose wurde von ungünstigen Annahmen ausgegangen. Dies betrifft den  $C_F$  - Wert, die Überhöhungsfaktoren in den Gebäuden und den Streufaktor in der Prognoseformel. Durch die Multiplikation dieser ungünstig angenommenen Faktoren ergeben sich in der Prognose Erschütterungswerte, die in der Praxis deutlich unterschritten werden. Sollte später beim Abbau durch Messung der tatsächlich auftretenden Erschütterungen belegt werden, dass die Erschütterungen dauerhaft niedriger sind als im Gutachten prognostiziert, bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken, die Sprengstofflademenge je Zündzeitstufe entsprechend zu vergrößern.

Bei den Sprengarbeiten in der geplanten Erweiterung des Diabaswerks Halbeswig wird der in der SprengTR 310 „Sprengarbeiten“ genannte Sprengbereich von 300 m um die Sprengstelle in der geplanten Erweiterung zu allen benachbarten Wohnhäusern eingehalten. Lediglich eine gelegentlich benutzte Grillhütte (190 m) sowie die östlich verlaufende Berlarer Straße (250 m) und einige Forstwege befinden sich in einer Entfernung von weniger als 300 m zu den nächstgelegenen Sprengstellen. Somit kann im Osten der Erweiterung eine Verkleinerung des Sprengbereichs erforderlich werden. Es ist vorgesehen, bei einer Unterschreitung von 300 m Abstand zu den Sprenganlagen die Berlarer Straße während Sprengungen zu sperren und die Grillhütte auf eventuell anwesende Personen zu überprüfen und zu räumen.

Bei der hier vorgesehenen Abbauplanung, bei der die Wurfrichtung des Haufwerks stets in den Steinbruch hinein gerichtet ist, ergibt sich als wesentliche zusätzliche Sicherheit, dass die Wurfrichtung der Steine jederzeit weg von der Nachbarbebauung und in den Steinbruch hinein weist.

Eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsergebnisse und der empfohlenen Maßnahmen ist dem beigefügten Gutachten zu entnehmen (siehe Unterlage 4.4).

### 6.1.3 Geräusche

Auf Grundlage der oben beschriebenen Betriebsvorgänge hat die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH eine Schallausbreitungsberechnung nach TA Lärm in Verbindung mit der DIN EN ISO 9613-2 mit dem Softwarepaket SoundPLAN 9 durchgeführt.

Um den dynamischen Bedingungen im Steinbruch gerecht zu werden, betrachtet die Geräuschimmissionsprognose ausgehend von der Betriebsbeschreibung, der Geländeform, der Lage der Erweiterungsfläche und der nächsten schutzwürdigen Bebauung in Heringhausen und Ramsbeck zwei Positionen der Gewinnungstätigkeit:

- Position I - Süd-Ost-Erweiterung - nordöstlich (Schwerpunkt Heringhausen)
- Position II - Süd-Ost-Erweiterung - südöstlich (Schwerpunkt Ramsbeck mit mobiler Aufbereitungsanlage).

Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurden exponierte Standorte der Gewinnungstätigkeit auf den anfänglich hoch gelegenen Abbausohlen betrachtet. Der Betrieb einer mobilen Aufbereitungsanlage wurde in der Erweiterungsfläche nach dem

ausreichenden Auffahren bzw. Herstellung der Sohlen (450 m ü. NHN oder darunter) berücksichtigt. Der betrachtete Abbau auf den obersten Sohlen stellt aber nur den kleinsten Teil der Gewinnungstätigkeiten dar und findet nur über einen kurzen Zeitraum statt. Der Großteil der Gewinnungstätigkeiten wird unterhalb des umliegenden Geländes innerhalb eines entstehenden Kesselabbaus stattfinden. Die dann vorhandenen Geräuschimmissionen werden deutlich geringer sein als die prognostizierten. Somit ist davon auszugehen, dass die Ansätze der Schallausbreitungsrechnung konservativ im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung gewählt sind und Ergebnisse im oberen Wertebereich ermittelt wurden.

Die Schallprognose kommt zu dem Ergebnis, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sicher eingehalten und an den meisten deutlich unterschritten werden. An sechs der zehn betrachteten Immissionsorten liegen die ermittelten Beurteilungspegel mehr als 10 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes und somit liegen diese nach der Realisierung der beantragten Änderung nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

- In der Ortschaft Heringhausen werden die Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit um mehr als 10 dB(A) unterschritten.
- In Teilen von Ramsbeck werden die Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit um mehr als 10 dB(A) unterschritten.
- Ebenso verringern sich die Geräuschimmissionen am Gesundheitszentrum St. Altfried deutlich. Der Immissionsrichtwert wird um mehr als 14 dB(A) unterschritten, so dass auch dieser Immissionsort zukünftig außerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage liegen wird.

An den beiden maßgebenden Immissionsorten IO 1, Halbeswig 1A und IO 5 Auf'm Heidfeld in Ramsbeck werden die Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit sicher eingehalten.

An keinem Immissionsort treten kurzzeitige Geräuschspitzen auf, die die Immissionsrichtwerte um mehr als 30 dB(A) am Tag oder 20 dB(A) in der Nacht überschreiten. Eine Sonderfallprüfung nach Punkt 3.2.2 der TA Lärm ist nicht erforderlich.

Aufgrund der angenommenen maximalen Auslastung der Anlagen, der hoch angesetzten Maschinenemissionen und der ungünstig definierten Ausbreitungsbedingungen kann davon ausgegangen werden, dass dem schalltechnischen Gutachten „Ansätze auf der sicheren Seite“ zugrunde liegen und die Ergebnisse im oberen Wertebereich ermittelt wurden.

Eine detaillierte Darstellung der Untersuchungsergebnisse ist der Geräuschimmissionsprognose vom 14.11.2024 zu entnehmen (siehe Unterlage 4.5).

## 6.2 Hydrogeologie

Die geologischen Verhältnisse im Bereich des Steinbruches Halbeswig wurden auf Basis durchgeführter Erkundungsbohrungen durch Prof. Dr. Ulrich Schreiber von der Universität Duisburg im Jahr 2010 untersucht und detailliert beschrieben. Diese bilden die Grundlage für das Hydrogeologische Gutachten (Unterlage 4.6), welches die

hydrogeologischen Verhältnisse im Umfeld der beantragten Südosterweiterung sowie mögliche, damit verbundene Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser untersucht. Insbesondere die Untersuchung und Bewertung der Auswirkungen auf die Quellen und Wasseraustritte östlich des Steinbruches war ein vorrangiges Ziel.

Deswegen wurden im Gewinnungsbetrieb und dessen Erweiterungsgebiet in den Jahren 2021 bis 2024 hydrologische, hydrogeologische und hydrochemische Untersuchungen durchgeführt. Berücksichtigt wurden außerdem vorliegende, seit 2011 ununterbrochen durchgeführte, Monitoring-Untersuchungen der im Umfeld vorhandenen Quellen sowie frühere hydrogeologische Untersuchungen im Betrieb.

### 6.2.1 Grundwasser

Zusammenfassend ergibt sich, dass im Steinbruch Halbeswig wie auch auf dem Höhenzug „Auf der Burg“ aufgrund der geologischen Verhältnisse mit Tonschiefer und Diabas kein Grundwasser und kein zusammenhängender Grundwasserkörper ausgebildet ist. Der Diabas und der in großer Mächtigkeit im Liegenden anstehende Tonschiefer sind vielmehr als Geringleiter oder auch als „Nichtleiter“ einzustufen, was bedeutet, dass sie nur geringfügig bis gar kein Wasser leiten. Kluftspeicherräume sind nur lokal und oberflächennah in der Auflockerungszone bis etwa 20 m Tiefe vorhanden. Sie sind von äußerst begrenztem Volumen, wie das Trockenfallen der umliegenden Quellen in den Sommermonaten verdeutlicht und zudem nicht miteinander verbunden, was die hydrochemischen Untersuchungen belegen. Die durchgeführten hydraulischen Versuche und die Wasserbilanzen auf Grundlage der Pumpmengen aus den Gewinnungsbereichen Nord und Süd bestätigen die sehr geringe Durchlässigkeit des Diabases und des Tonschiefers auch im oberflächennahen Bereich. Zur Tiefe weist das Gestein nahezu keine Wasserführung auf. Die Auswertung von Wasserhaushalt und Pumpdaten von im Tagebau geförderter Wasser zeigt, dass es im Steinbruch keinen relevanten Kluftwasserzustrom oder Kluftwasserabfluss gibt. Ein unterirdischer Wasserzufluss von außerhalb des Steinbruches besteht nicht (siehe Unterlage 4.6, Kap.10). Die Wasser, die aus den Abbaubereichen gefördert werden, stammen aus Niederschlagswasser, das oberflächlich oder im oberflächennahen Kluftsystem zufließt. Dies unterstreicht, dass der Wasserhaushalt im Bereich des Steinbruchs isoliert ist.

Durch die flächenhafte Erweiterung der Gewinnungsfläche wird sich die gefasste Niederschlagswassermenge im Gewinnungsbereich Süd erhöhen. Die Wasserentnahme im Steinbruch betrifft dabei nur das im Steinbruch oberflächlich oder im oberflächennahen Kluftsystem abfließende Niederschlagswasser. Direkte Auswirkungen auf den Wasserhaushalt außerhalb des Steinbruchs sind nicht zu erwarten. Die Untersuchungen belegen, dass Grundwasser durch die geplante Abbautiefe des Diabasteinbruchs nicht betroffen ist.

### 6.2.2 Fließgewässer

Im Untersuchungsgebiet selbst entspringen der Berlarer Bach in der Ortschaft Berlar im Süden des Steinbruchs, welcher nach Nordwesten abfließt und dort in den Nierbach mündet. Im Osten des Untersuchungsgebietes fließt die Valme in Richtung Norden.



Die Valme mündet nördlich von Bestwig in die Ruhr. Im Norden des Steinbruchs entspringt die Diesemecke, die nach wenigen Kilometern der Valme zufließt. Durch die geplante Erweiterung des Diabassteinbruchs entstehen keine quantitativen und qualitativen Auswirkungen auf die Fließgewässer.

### 6.2.3 Quellen / Siepen

Am Ost-Hang des Burg-Berges östlich des Gewinnungsbereichs und auch östlich der geplanten Erweiterung tritt an mehreren Stellen in sogenannten „Siepen“ Wasser zu Tage. Es handelt sich bei Siepen (oder auch „Siefen“, „Seifen“) um eine regionaltypische Bezeichnung für Quellbäche/Quellaustritte, die gebunden an sehr schmale, schluchtartige, feuchte Kerbtäler auftreten. Das Wasser aus vielen Siepen versickert in ihrem weiteren Verlauf wieder und fließt zumeist oberflächennah in der Lockergesteinsauflage ab.

Einige dieser Quellbereiche bzw. die daraus gespeisten kleinen Fließgewässer sind von hoher Bedeutung für die Naturräume im Untersuchungsgebiet. Dazu zählt die Quelle 1, die das NSG Feuchtwald auf der Burg speist. Alle umliegenden Quellbereiche werden seit dem Jahr 2011 durch ein Abfluss-Monitoring kontinuierlich überwacht. Die höher gelegenen Quellbereiche und große Abschnitte der darunterliegenden kleineren Fließgewässer fallen witterungsbedingt regelmäßig, z.T. auch für mehrere Monate, trocken.

Durch die flächenhafte Erweiterung der Gewinnungsfläche wird sich die gefasste Niederschlagswassermenge im Gewinnungsbereich Süd erhöhen. Die Wasserrfassung und -ableitung im Steinbruch betrifft das im Steinbruch abfließende Niederschlagswasser. Dies kann zu möglichen Einflüssen auf die Siepen in unmittelbarer Nähe des Erweiterungsbereichs führen. Im Einflussbereich der geplanten flächenhaften Erweiterung des Steinbruchs liegen die Quellbereiche Q 1 und Q 2. Diese werden im hydrogeologischen Gutachten detailliert beschrieben und untersucht. Alle anderen Quellbereiche sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen.

#### *Quellbereich 1*

Die geplante Erweiterung des Diabassteinbruchs nach Südosten verringert das Oberflächeneinzugsgebiet der Quelle 1 und wirkt sich dadurch auf dessen Wasserhaushalt aus. Zum Ausgleich der Wasserverluste ist vorgesehen, aktiv Wasser über einen Versickerungsgraben am Ostrand der Abbauerweiterung oberhalb des verbleibenden Einzugsgebietes der Quelle Q1 zu versickern. Während des Abbaubetriebs soll ein Teil des geförderten Niederschlagswassers aus dem Gewinnungsbereich Süd für die Versickerung genutzt werden.

Nach Abschluss der Rekultivierung bzw. nach Einstellung des Pumpetriebs wird aus einem zusätzlich anzuschließenden, nördlich angrenzenden „Ersatz“-Einzugsgebiet der Abfluss gesammelt, abgeleitet und über den Versickerungsgraben oberhalb der Quelle Q1 versickert. Damit wird der Zuflussverlust durch die abbaubedingte Verkleinerung des Oberflächeneinzugsgebietes kompensiert, denn das „Ersatz“-Einzugsgebiet hat etwa die gleiche Fläche (etwa 47.000 m<sup>2</sup>) wie das Oberflächeneinzugsgebiet, das der Quelle Q1 im Vergleich zum natürlichen Zustand

verlorengegangen ist. Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, dass sich keine negativen Auswirkungen auf die Schüttung und die Abflussdynamik im Bereich der Quelle Q1 ergeben.

### *Quelle 2*

Das Oberflächeneinzugsgebiet der Quelle Q2 ist von der Abbauerweiterung Ost nicht betroffen. Die Quelle Q2 wird größtenteils durch Kluftwasser gespeist, somit hat das oberirdische Einzugsgebiet im Zuflussbereich nur einen geringen Einfluss auf die Wasserführung. Erst unterhalb des Quellaustrittes Q2a tritt dem Fließgewässer dann verstärkt Wasser aus dem Oberflächeneinzugsgebiet als Direktabfluss mit geringerer Mineralisation zu.

Das geplante „Ersatz“-Einzugsgebiet der Quelle Q1 ist ein Teil des Oberflächeneinzugsgebietes des Quellgebietes Q2. Hierdurch entstehen jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf den Abfluss im Quellaustritt Q2a selbst, der an eine geologische Spezialstruktur gebunden ist. Das „Ersatz“-Einzugsgebiet betrifft die Zuflüsse zum Fließgewässer unterhalb von Q2a. Das insgesamt verbleibende Oberflächeneinzugsgebiet ist für die kleineren Fließgewässer am Hang hinreichend groß, um nach Regenfällen einen Abfluss zu erhalten. Zudem ist vorgesehen, zusätzlich Niederschlagswasser über Versickerungsgräben auch im Oberflächeneinzugsgebiet der Quelle Q2 zum Teil zu versickern, um so den ursprünglichen Zustand der Wasserverteilung vor Errichtung des Steinbruchs wiederherzustellen und mögliche Auswirkungen des Abbaus auf den Wasserhaushalt der umliegenden Flächen zusätzlich zu kompensieren.

### *Weitere Quellen und Fließgewässer am Osthang*

Alle weiteren Quellbereiche am Osthang des (ehemaligen) Berges „Auf der Burg“ sind durch die Abbauerweiterung nicht betroffen. Wie in Kap. 5.4 beschrieben, ist geplant, einen Teil des Oberflächenwassers am Ostrand des Steinbruches über Versickerungsgräben zu versickern. Dies gleicht frühere, abbaubedingte Einzugsgebietsverringerungen aus und wirkt sich zusätzlich positiv auf die Abflüsse der kleineren Fließgewässer unterhalb der Quellen aus.

### *Wasserbeschaffenheit*

Das Wasser im Steinbruch und im Einzugsgebiet der Quellen ist in seinem Chemismus geprägt durch den Kontakt mit den im Gestein vorhandenen Mineralien. Die Konzentrationen der Hauptinhaltsstoffe und der Nebeninhaltsstoffe im Wasser liegen im Bereich der geogenen Hintergrundwerte für Diabas und Tonschiefer. Mit der Abbauerweiterung Südost sowie der anschließenden Verfüllung und Rekultivierung verändert sich das geologische Umfeld nicht, so dass sich auch keine Änderungen in der Beschaffenheit des Wassers ergeben werden.

Durch den Steinbruch und die damit verbundene Entnahme und Ableitung von zufließendem Regenwasser und oberflächennahem Kluftwasser entsteht keine negative Veränderung der Wasserbeschaffenheit.



## 6.3 Tiere und Pflanzen

Zur Beurteilung der geplanten Änderung auf die Tiere und Pflanzen führte das Büro AG.L.N. Dr. Ulrich Tränkle Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement Untersuchungen zur Flora und Fauna innerhalb der Erweiterungsfläche und dem angrenzenden Raum von ca. 500 m durch (Untersuchungsraum), die im vorliegenden Fachbeitrag Tiere und Pflanzen beschrieben sind (Unterlage 5.3).

In der aufgrund des internationalen Naturschutzrechtes (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie) und einschlägiger Gerichtsurteile des europäischen Gerichtshofes bei allen Infrastrukturvorhaben durchzuführenden speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden zusätzlich die potenziell betroffenen, planungsrelevanten Arten auf etwaige aus dem Vorhaben resultierende Konsequenzen abgeprüft (siehe Unterlage 5.3). Die Detailprüfung anhand der vorgegebenen Prüfungsprotokolle ergab, dass dem Vorhaben aus Sicht des Artenschutzes nichts entgegensteht.

## 6.4 Auswirkungen auf die weiteren Schutzgüter

Zur Beurteilung der geplanten Änderung auf die Schutzgüter führte das Büro AG.L.N. Dr. Ulrich Tränkle Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement im Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (Unterlage 5.1 UVP - Bericht) eine Wirkungsanalyse durch.

Im Ergebnis des UVP-Berichts werden die Veränderung der Oberflächengestalt, die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, die Veränderung der Grundflächen und die Auswirkungen auf die Erholungsnutzung jeweils als Eingriff mit mittlerer Auswirkung eingestuft. Die Entfernung der Vegetation, direkte Flächeninanspruchnahme und indirekte Wirkungen auf Randbereiche sowie die Beseitigung von Boden werden als Eingriff mit mittlerer bis hoher Auswirkung eingestuft. Die weiteren ermittelten möglichen Konflikte werden als Eingriff mit geringen oder keinen Auswirkungen eingestuft und benötigen keine Kompensation.

## 6.5 Maßnahmen zum Schutz und zur Vermeidung

Die in den Gutachten und fachlichen Stellungnahmen erarbeiteten Rahmenbedingungen und Maßnahmen werden im Betrieb beachtet und umgesetzt. Auszugsweise werden die wichtigsten hier aufgelistet.

### 6.5.1 Immissionsschutz

Zur Minimierung der Emissionen und Immissionen werden die in den Prognosen und Gutachten betrachteten Betriebsbedingungen und Minderungsmaßnahmen umgesetzt. Dazu zählen insbesondere:

- Befeuchtung der Fahrwege bei Trockenheit
- Befeuchtung der Haufwerke an der mobilen Aufbereitung bei Trockenheit
- Nutzung und regelmäßige Wartung von Entstaubungseinrichtungen am Bohrgerät und der mobilen Aufbereitungsanlage
- Einhaltung der beschriebenen betrieblichen Rahmenbedingungen (z.B. Betriebszeiten, Auslastung der Anlagen)

- Beachtung der Sicherheitsmaßnahmen und Sprengladungen des Erschütterungsgutachtens.

Die oben genannten Maßnahmen sind detailliert in einem zusammenfassenden Konzept zur Minderung der Staubemissionen des Gewinnungsbereichs und des Schotterwerks beschrieben (siehe Unterlage 6.4).

### 6.5.2 Naturschutz

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden schutzgutspezifisch dargestellt und finden sich in den entsprechenden Abschnitten des UVP-Berichts. Diese werden bei der Umsetzung der Maßnahme beachtet.

Insbesondere zum Schutz von Tieren werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der Artenschutzprüfung umgesetzt:

- Fällung der Gehölze und Entfernen des Schnittgutes außerhalb der Brutzeit der Vögel und Aktivitätszeit der Fleder- und Haselmäuse (1. Oktober bis Ende Februar)
- Kurz vor Fäll- und Abrissbeginn sind als Tagesverstecke von Fledermäusen geeignete Habitatstrukturen (Höhlen, Spalten etc.) zu untersuchen. Vorhandene Tiere sind zu entnehmen und ggf. in ein geeignetes Ersatzquartier umzusiedeln. Damit wird vermieden, dass sich z. B. aufgrund von Wärmeperioden aktive Tiere, die sich kurzzeitig in Tagesverstecken (Spalten oder Nischen) aufhalten, getötet werden.
- Möglichst Erhalt von Gehölzen im Bereich des Sicherungstreifens
- Aufhängen von Nistkästen und -höhlen für Höhlenbrüter, Fledermäuse und Haselmäuse.

Zum Schutz des Bodens werden die Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans umgesetzt:

- Zügige Wiedereinbringung der abgeschobenen Böden zur Reaktivierung darin enthaltener keimungsfähiger Diasporen. Vor Abschieben des Bodens wird die vorhandene Vegetationsdecke entfernt und zerkleinert.
- Die Rodung ist möglichst in die kalte Jahreszeit zu legen (trockene Bodenverhältnisse oder Frost), da dies für die Avifauna, das Edaphon und den Boden am günstigsten ist. Darüber hinaus kann dadurch die Erosion in Hanglagen minimiert werden.
- Humusreicher Boden wird, sofern es die Auflagehöhe zulässt, in einem Arbeitsgang abgeschoben, von groben Blöcken, Restholz und Wurzelstöcken gereinigt und nicht befahren.
- Betriebsverkehr findet, soweit möglich, nur auf den schon abgeschobenen Bereichen bzw. den Fahrwegen statt.
- Der aufzubringende Boden wird in Hanglagen von der Hangkante aus abwärts in Gefällerrichtung aufgetragen, da sonst Staunässe und Bodenverdichtung auftreten.

- Im Lehm sollten Radfahrzeuge ausschließlich nicht kulturfähigen Boden befahren. Sollte ansonsten eine Befahrung notwendig sein, verringern geeignete Fahrzeuge die Bodenverdichtungserscheinungen.
- Der kulturfähige Oberboden wird mittels bodenschonender Verfahren gesichert.
- Es wird nur trockener Boden verarbeitet (sommerliche Wärmeperiode oder winterliche Frostperiode). Regenperioden müssen unbedingt abgewartet werden, da gerade im Löss diese feuchten Mieten zuerst verdichten und dann im Innern reduzierende Bedingungen entwickeln, deren negative Auswirkungen jahrzehntelang im Pflanzenwachstum sichtbar sind.

Um die Belange des Landschaftsschutzes sowie die Erholungsfunktion aufrechtzuerhalten erfolgt

- soweit möglich ein Erhalt der Gehölze entlang der Abbaugrenzen zur Eingliederung des Steinbruchgeländes in das Landschaftsbild und zur Verringerung der Einsehbarkeit sowie
- eine frühzeitige Umsetzung der im Rahmen der genehmigten Rekultivierungsplanung vorgesehenen Gehölzpflanzungen.

### 6.5.3 Rekultivierungsplanung

Die im Rahmen des Antrags erstellte Rekultivierungsplanung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (siehe Unterlage 5.2) legt Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der mit der Erweiterung erfolgenden Eingriffe in die Umwelt fest. Sie umfasst neben der Erweiterungsfläche auch die bisher genehmigten Steinbruchflächen. Dadurch wird eine stimmige Gesamtplanung über den gesamten Steinbruch erreicht, die die bereits auf den Steinbruchflächen erfolgten Rekultivierungen berücksichtigt und unterschiedliche naturschutzfachliche Anforderungen auf dem gesamten Gelände umsetzt. Hierbei wurden die Vegetationsflächen zu größeren Zusammenhängen konzentriert und den topografischen Gegebenheiten angepasst.

Die innerhalb des Steinbruchs rekultivierten Waldflächen der Altgenehmigung umfassten dabei 30,4 ha, die Umplanung führt zu 35,9 ha Wald innerhalb der genehmigten Grenzen.

Die Rekultivierung schließt sich unmittelbar an den Abbau an. Die Rekultivierung ist innerhalb von 25 Jahren nach Inanspruchnahme der Flächen, bis zum Ende des Jahres 2051 abgeschlossen.

## 6.6 Maßnahmen zum Ausgleich, Ersatz und weitere kompensatorische Maßnahmen

Die detaillierte Planung der Maßnahmen zum Ausgleich der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan, Unterlage 5.2 dargestellt. Folgende Maßnahmen sind geplant, um die Umweltauswirkungen des Vorhabens auszugleichen und zu ersetzen:

- Maßnahmen zur Bodenrekultivierung

- Erhalt der vorhandenen Böden
- Flachgründige Bodenrekultivierungen
- Mäßig tiefgründige Bodenrekultivierungen mit Rekultivierungsziel Wald
- Tiefgründige Bodenrekultivierungen
- Maßnahmen zur Biotoptypenrekultivierung
  - Anlage eines Eichen-Buchen-Mischwalds
  - Anlage mesophilen und hygrophilen Hochstaudenfluren
  - Schaffung von Felsbereichen und Schutthalden
  - Anlage eines Birken-Fichten-Mischwalds
- Artenschutzmaßnahmen
  - Vermeidungspaket Haselmaus mit Ausbringen von Haselmauskobeln im Umfeld; die Maßnahme ist durch eine ökologische Abbaubegleitung zu sichern
- Landschaft und Erholung
  - Belassen von Felswänden und Schutthalden
- Grund- und Oberflächenwasser inkl. Quellen
  - Die durch die Abbauerweiterung Südost reduzierte Fläche des Oberflächeneinzugsgebietes der Quelle Q1 und die damit verbundene potenziell verringerte Quellschüttung wird durch die Ableitung des Niederschlagswasser aus dem Abbaubereich und Versickerung am östlichen Rand der Abbauerweiterung kompensiert.
  - Nach Abbauende wird aus einem zusätzlich anzuschließenden, nördlich angrenzenden „Ersatz“-Einzugsgebiet der Abfluss gesammelt, abgeleitet und über den Versickerungsgraben oberhalb der Quelle Q1 versickert. Damit wird der Zuflussverlust durch die abbaubedingte Verkleinerung des Oberflächeneinzugsgebietes kompensiert.

## 6.7 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen bzw. der betroffenen Umweltbelange

Der UVP-Bericht kommt zu dem Schluss, dass das ca. 5,5 ha umfassende Vorhaben „Erweiterung des Steinbruchs Halbeswig (SO-Erweiterung)“ auf den Gemarkungen Ramsbeck und Heringhausen der Gemeinde Bestwig im Hochsauerlandkreis als umweltverträglich zu bezeichnen ist. (vgl. Unterlage 5.1).

Die Abwägung der Wirkungen des Vorhabens in den einzelnen abzuprüfenden Schutzgütern, den technischen und umweltrelevanten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung aller Wirkungen führen zu einer grundsätzlichen Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Entsprechend dem Bestand an Natur und Umwelt im Vorhabensraum und den geschilderten Wirkungen in den Schutzgütern kann das Vorhaben als umweltverträglich im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12.02.1990 (UVPG) gelten.

## 7 Weitere Rechte und Belange

### 7.1 Grunderwerb

Die für die Erweiterung benötigten Grundstücke sind im Eigentum der Diabaswerk Halbeswig GmbH & Co. KG oder es wurden Pachtverträge mit den Grundstücksbesitzern geschlossen, die ausdrücklich den Nutzungszweck der Gewinnung, Aufbereitung und Lagerung von Steinen beinhalten. (vgl. Unterlage 6.3) Eine Auflistung der für die Erweiterung neu in Anspruch genommenen Grundstücke erfolgt in Unterlage 1.2.

### 7.2 Straßen und Wege

In der geplanten Erweiterungsfläche verlaufen Rückewege zur Bewirtschaftung des derzeit dort vorhandenen Waldbestandes, die im Zuge des Tagebauaufschlusses zurückgebaut werden. Weitere Straßen und Wege sind nicht betroffen.

#### 7.2.1 Wanderwege

Östlich des Abbaubereichs verläuft der sogenannte Panoramawanderweg. Die Route des Weges wurde im Bereich des Steinbruchs in Richtung Osten verschoben, so dass sie derzeit über den bestehenden Wirtschaftsweg (sog. unterer Borg-Weg) verläuft. Dieser bleibt auch zukünftig an der Grenze zu der geplanten Abbaugrenze erhalten und ist insofern nicht betroffen.

### 7.3 Gewässer

Die Auswirkungen auf die Quellen und Siepen werden umfassend in den vorherigen Kapiteln 6.2.3 Quellen / Siepen betrachtet. Weitere Gewässer sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

### 7.4 Land- und Forstwirtschaft

Die durch die Vorhabensfläche in Anspruch genommene Waldfläche ist nach Ende des Abbaus in entsprechendem Umfang zu rekultivieren. In die Waldflächenbilanz fließen alle Biotoptypen ein, die in der Rekultivierung initiiert werden und zukünftig Waldflächen darstellen.

Die auf der Erweiterung innerhalb eines Zeitraums von 25 Jahren wiederhergestellte Waldfläche ist nach dem Eingriff um 1,40 ha geringer als vorher. Es handelt sich hier um ein scheinbares Defizit der Teilfläche, das im Zusammenhang mit der Bilanz des gesamten Steinbruchs nicht mehr auftritt (s. hierzu Unterlage 5.2 Kapitel 9 und 10).

Die Waldflächen der Altgenehmigung umfassten 30,4 ha, die Umplanung führt zu 35,9 ha Wald innerhalb der genehmigten Grenzen. Somit ist in der Bilanz der geänderten Rekultivierung im Vergleich zur genehmigten Rekultivierung die Waldfläche um 5,5 ha größer als die Waldfläche der derzeit genehmigten Rekultivierungsplanung.

Ein Bedarf an zusätzlichem Waldausgleich für die Inanspruchnahme der Teilfläche SO-Erweiterung ergibt sich daher nicht (vgl. Unterlage 5.2 LBP).