

# Vorläufiges Gutachten für den Fachbereich Luftreinhaltetechnik und Meteorologie

## Dipl.-Ing. Christopher Giefing

### Befund

#### A. Vorhabensbeschreibung:

Es liegt ein von der Zementwerk Hatschek GmbH, Hans Hatschek Straße 25, 4180 Gmunden, in Auftrag gegebenes Projekt mit der Bezeichnung "Erweiterung des Mergelbruches" vor. Das Projekt besteht im Wesentlichen aus folgenden Inhalten:

- Teil A: Standort, Ort und Umfang
- Teil B: Alternative Lösungsmöglichkeiten
- Teil C: Beschreibung der Projektphasen
- Teil D: Umweltauswirkungen
- Teil E: Umweltrelevante Maßnahmen
- Teil F: Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Teil G: Unterlagen für die Rodung
- Teil H: Unterlagen gemäß §§ 80 Mineralrohstoffgesetz
- Teil K: Zusammenfassung der Informationen
- Teil L: UVE – Ergänzungen

#### Gesonderte Beilagen:

- Fachbereich Ökologie
- Fachbereich Hydrogeologie und Hydrologie
- Fachbereich Lärm
- Fachbereich Luftschadstoffe
- Fachbereich Landschaftsbild

Nachstehend sollen für den Bereich Luftreinhaltetechnik und Meteorologie die relevanten Sachverhalte dargestellt werden. Nötigenfalls werden bei der jeweiligen Fragenbeantwortung die entsprechend genaueren Angaben befundmäßig ergänzt.

Die Zementwerk Hatschek GmbH beabsichtigt im Rahmen des vorliegenden Projektes „Erweiterung des Mergelbruches“ entscheidende Weichenstellungen für eine langfristige und umweltschonende Rohstoffsicherung im Bereich des Steinbruches „Mergelbruch Pinsdorfberg“ durchzuführen.

Der derzeit aktive Steinbruch „Mergelbruch Pinsdorfberg“ versorgt das Zementwerk in Gmunden mit jährlich rund 250.000 Tonnen Mergel. Aufgrund der bestehenden betrieblichen Infrastruktur wird der Mergel nach der Gewinnung mittels SLKW zum bestehenden Schrägaufzug befördert. Mit dem Schrägaufzug wird der Mergel in die bestehende Mergelhalle am Fuße des Pinsdorfberges in unmittelbarer Nähe zum Zementwerk verbracht.

Der **Zweck** des gegenständlichen Vorhabens besteht darin, die rohstoffliche Versorgungssicherheit des Zementwerkes in Gmunden langfristig zu sichern und die bestehende Infrastruktur weiterhin bestmöglich zu nutzen. Wesentliche Ziele bei diesem Vorhaben sind - neben

der langfristigen Versorgungssicherheit für das Zementwerk - der umfassende Schutz der Umwelt und der Nachbarschaft.

Die nachstehende **tabellarische Zusammenfassung** beschreibt die wesentlichen Kenngrößen des geplanten Erweiterungsprojektes, die aus luftreinhalte-technischer Sicht relevant sind:

**Tabelle 1**

Erweiterungsfläche:	11,8 ha	
Gesamte projektierte und berührte Abbaufäche (incl. bereits bestehende Steinbruchareale)	Abbaufäche im Altbereich:	15,0 ha
	projektierte Erweiterungsfläche:	11,8 ha
	Wegumlegungen:	0,5 ha
	<u>Summe:</u>	<u>27,3 ha</u>
Bisherige-Flächenaufteilung (ohne Erweiterung):	Bewilligter Mergelbruch:	149.758 m <sup>2</sup>
	Davon sind bisher berührt worden::	
	Aktive Abbau- und Betriebsflächen:	98.400 m <sup>2</sup>
	<u>Inaktive Flächen und Naturflächen:</u>	<u>36.000 m<sup>2</sup></u>
<u>Summe:</u>	<u>134.400 m<sup>2</sup></u>	
Gegenwärtige Nutzung:	Grünland, Grünland (Wald) und Bergbaugesamt laut Flächenwidmungsplan im Erweiterungsgebiet	
Rohstoff:	Mergel und Sandstein	
Rohstoff gem. Mineralrohstoffgesetz:	grundeigener mineralischer Rohstoff gem. §5 Mineralrohstoffgesetz	
proj. Aushubkubatur:	ca. 11,2 Millionen m <sup>3</sup> (inkl. Abraum)	
Humus, Abraum u. Nichtverwertbares:	schätzungsweise bis zu ca. 200.000 m <sup>3</sup> (aus der gesamten Erweiterungsfläche und über die gesamte Abbaudauer)	
proj. Rohstoffkubatur:	ca. 11,0 Millionen m <sup>3</sup> (exkl. Abraum)	
proj. Jahresfördermenge:	ca. 100.000 m <sup>3</sup>	
proj. Lebensdauer:	ca. 100 Jahre	
Urgeländehöhe:	ca. 636 m bis 730 m ü.A. (Abbauvertikalerstreckung)	
Tiefste Abbausohle:	ca. 620 m ü.A.	
durchschn. Abbaumächtigkeit:	ca. 42 m (bezogen auf die Gesamtfläche von 26,8 ha)	
Regeletagenhöhe:	ca. 9 m (8 - 12 m)	
Böschungseigungswinkel im Abbau:	ca. 40° bis 70° (nach geologischen Bedingungen variierend)	
Generalneigungswinkel im Abbau:	ca. 45° bis 55°	
Gewinnungssystem:	etagenartiger Kulissenabbau mit elektrisch betriebenen Schrägaufzug zur Abförderung	
Gewinnungstechnik:	Festgesteinsabbau mit regelmäßiger Bohr- und Sprengarbeit; partielle Gewinnung durch Reißarbeit	
Abbaurichtung:	von oben nach unten	
max. offene Fläche im Endausbau:	17,0 ha (Fläche der Etage 620: Endböschungen oberhalb der Etage 620 sind dann bereits renaturiert)	
proj. Rahmenbetriebszeiten:	Montag bis Freitag:	6:00 bis 18:00
	Samstag:	6:00 bis 15:00
	proj. Regelbetriebszeiten:	
proj. Regelbetriebszeiten:	Montag bis Donnerstag:	6:00 bis 17:00
	Freitag:	6:00 bis 12:00
	Samstag:	kein Betrieb
	proj. Maschineneinsatz:	Hydraulikbagger (tw. mit Meisselaufsatz)

	Radlader Lastkraftwagen und Schwerlastkraftwagen (Muldenkipper) Bohrgerät Schrägaufzug
proj. Aufbereitungstechnik:	Im Bereich des Steinbruches "Mergelbruch" werden nach der mechanischen Zerkleinerung keine weiteren aufbereitungstechnischen Schritte durchgeführt.  Die wesentlichen Aufbereitungsarbeiten erfolgen weiterhin nachfolgend im Bereich des bestehenden Zementwerkes.
proj. Infrastruktur:	Zu- und Abfahrten, lokale Retentionsbecken, Absperrungen und Hinweistafeln, Wegumlegungen, Bewässerungsanlage für Fahrwegbefeuchtung
proj. Bergbauanlagen:	Keine
Fördertechnik:	<u>Im Abbaubereich:</u> SLKW, LKW, Muldenkipper, (Radlader) <u>Zur Schrägbahn:</u> SLKW, LKW, Muldenkipper <u>Zum Zementwerk:</u> bestehender elektrischer Schrägaufzug
Zufahrt und Abfahrt:	Über das bestehende innerbetriebliche Auffahrtswegenetz und über anschließende Forstwege
Verkehrsaufkommen:	täglich ca. 50 bis 70 Schrägbahnfahrten zu 22 t (keine außerbetrieblichen Transportfahrten zur Förderung des Rohstoffes erforderlich)
Staubschutztechnik:	Systematische Anwendung eines Kulissenabbaues; Weiterverwendung des Schrägaufzuges; Installation von Befeuchtungsanlagen auf Haupttransportwegen;

Das gegenständliche Projekt „Mergelbruch“ umfasst insgesamt eine Abbaufäche von 26,8 ha und auf den im Zuge dieser Planung bezogen auf die Ausgangsbasis 2008 wird von einer Gewinnung von ca. 11 Millionen Festkubikmetern Mergel ausgegangen. Die tiefste Abbausohle wird im Rahmen des vorliegenden Projektes bei ca. 620 m ü.A. liegen. Mit einer jährlichen Fördermenge von ca. 100.000 fm<sup>3</sup> erschließt die vorliegende Planung somit einen zeitlichen Horizont von mehr als 100 Jahren. Über das gegenständliche Projekt hinausreichende potentielle Vorräte befinden sich auch nach 2100 in tiefer liegenden Arealen des bestehenden Steinbruches bis zum Erreichen der Talsohle.

Die Abbauführung ist so konzipiert, dass im Zuge des Aufschlusses zwei wesentliche Gesichtspunkte berücksichtigt werden:

- Im Hinblick auf die erforderliche Qualitätssteuerung erfolgt eine zügige Erschließung des Lagerstättenkörpers im Süden, wobei insbesondere in diesem Bereich auf Aspekte des Landschaftsschutzes Rücksicht genommen wird. In diesem Zusammenhang sind Sichtschutzbepflanzungen und die Umlegung eines Fahrweges und eines Wanderweges geplant.
- Im Hinblick auf das Landschaftsbild werden die höher liegenden Geländebereiche im Norden des Abbaukörpers möglichst zügig von oben nach unten abgebaut, endgestaltet und renaturiert.

Die weitere Gewinnung wandert im Rahmen des vorliegenden Projektes in weiterer Folge etagenartig von oben nach unten. Die Regeletagenhöhen von ca. 9 m ermöglichen eine mechanische Gewinnungsarbeit mit der "Reißtechnik".

Zur **Nachbarschaftssituation** ist festzustellen, dass im unmittelbaren Umgebungsbereich zur vorgesehenen Erweiterung vorwiegend forstwirtschaftliche Nutzflächen und Grünflächen existieren. Zu den nächstgelegenen bewohnten betriebsfremden Gebäuden sind im Projekt folgende Angaben zu finden:

**Tabelle 2**

<b>Schutzobjekt</b>	<b>Flächenwidmung</b>	<b>Bisherige Entfernung zum bewilligten Steinbruchrand</b>	<b>2D-Entfernung zum Rand der Erweiterungsfläche</b>	<b>3D-Entfernung zum Rand der Erweiterungsfläche</b>
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	Grünland	200 m	71 m	73 m
<b>B1</b>	Grünland	320 m	225 m	227 m
<b>B2</b>	Grünland	290 m	215 m	220 m
<b>C</b>	Grünland	286 m	220 m	260 m
<b>D</b>	Dorfgebiet	410 m	303 m	329 m
<b>E</b>	Wohngebiet	524 m	512 m	531 m
<b>F</b>	Wohngebiet	495 m	472 m	495 m

Die **Verkehrsanbindung** des Steinbruches sowie des Projektgebietes erfolgt über eine bestehende Aufschließung über die Verbindungsstraße Altmünster – Pinsdorf, wobei diese nicht zum Transport von Rohstoff benutzt wird.

Zu den zu erwartenden **Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen** – vor allem Staubimmissionen - wird im Projekt wie folgt ausgeführt:

Die **meteorologische Situation** im Raum Ebensee wird maßgeblich durch den Verlauf des Traunales und der Lage des Traunsees bestimmt. Für die Beurteilung der Charakteristik des potentiellen Staubaustrages sind folgende Faktoren besonders bedeutsam:

- Niederschlagsmenge und –häufigkeit
- Windstärke
- Windrichtung

Die Faktoren Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck etc. spielen in der Abschätzung der möglichen Auswirkungen eine untergeordnete Rolle.

Der Bereich des nördlichen Salzkammergutes befindet sich im Staubereich der nach Süden ansteigenden Gebirgsmassive. Bei Zufuhr von feuchten Luftmassen werden diese durch die topografischen Hindernisse zum Aufsteigen an den Gebirgskörpern gezwungen. Die dadurch verursachte Temperatur- und Luftdruckabnahme führt entlang der Stauzonen zur Bildung von Niederschlägen. Niederschläge in diesem Gebiet sind sehr oft lang anhaltend und intensiv, wobei im Salzkammergut eine starke Zunahme der Niederschlagshäufigkeit und –menge in Richtung Süden festzustellen ist. Die Anzahl der Tage mit mehr als 1 mm Niederschlag liegt in Gmunden bei 140 - 150 Tagen.

Die durchschnittlichen Monatsmittel der Windgeschwindigkeiten liegen in Gmunden zwischen 1,8 m/s und 2,3 m/s. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit bei der örtlichen Messstation im Mergelbruch wird mit 1,8 – 1,9 m/s angegeben.

Die Windrichtungsverteilung bei der ZAMG-Messstelle Gmunden ergibt eine Hauptwindrichtungsverteilung von SW nach NO. Eine örtliche Messstation im Mergelbruch ergibt auf Grund örtlicher Einflüsse eine geringfügig andere Verteilung, wobei der Anteil der Hauptwindrichtung SW-W bei ca. 46 % liegt. Maßgeblich für die Ausbreitung und Verfrachtung von Luftschadstoffen wie z.B. Stäuben im gegenständlichen Fall sind die Windrichtungen innerhalb der normalen Betriebszeit zwischen 6:00 und 17:00.

Die Windrichtungen im Bereich des Trauntales werden bei üblichen Wetterlagen durch die Geländemorphologie, die Existenz des Traunsees und durch die Sonneneinstrahlung bestimmt. Insbesondere im alpinen Raum weichen die bodennahen Windsysteme sehr stark von der darüber liegenden Hauptwindrichtung, die in unseren Breiten mit West bis Nordwest angegeben werden kann, ab. Anormale Wetterlagen – wie zum Beispiel Föhnwetterlagen, sehr starke und bis in die Tallagen durchgreifende gradientbedingte Hauptwindwetterlagen – sind Ausnahmefälle. Neben den Hauptwindrichtungen treten insbesondere in den Wintermonaten Inversionswetterlagen auf, die sich durch sehr schwache bis kaum merkliche Luftmassenbewegungen auszeichnen. Diese Wetterlagen sind für Erhöhungen von Luftschadstoffkonzentrationen in der Atmosphäre von besonderer Bedeutung. Durch die vertikale Temperaturumkehr bis zur Inversionsobergrenze findet in den Kaltluftseen der Tallagen und Niederungen fast kein Luftmassenwechsel und keine nennenswerte Luftbewegung mehr statt. Schadstoffquellen können bei solchen Wetterlagen zu Anreicherungen der Luftschadstoffe in der Atmosphäre führen. Derartige Probleme treten besonders in den Beckenlagen und im Nahbereich von größeren Städten oder Industrieanstalten auf. Im gegenständlichen Landschaftsausschnitt sind aufgrund der Lage des Projektsgebietes am Pinsdorfberg Stillstände im atmosphärischen Kreislauf nur sehr selten zu erwarten.

Zur generellen Betrachtung der **Vorbelastung** wurde die Luftmessstation "Vöcklabruck", betrieben vom Land Oberösterreich, herangezogen. In Vöcklabruck wurden folgende für die Beurteilung relevante Immissionskonzentrationen im Jahr 2007 gemessen:

- PM<sub>10</sub>:                    68 µg/m<sup>3</sup>    als max. TMW (mit 6 Überschreitungen)  
                                     20 µg/m<sup>3</sup>    als JMW
- NO<sub>2</sub>:                        93 µg/m<sup>3</sup>    als max. HMW  
                                     19 µg/m<sup>3</sup>    als JMW

Zur Beurteilung der **Zusatzbelastung** wurde einerseits eine Staubemissions- und –immissionsberechnung und andererseits für Stickoxide eine Abschätzung der Emissionskennwerte der einzelnen Maschinen bzw. Fahrzeuge in Zusammenhang mit der zu erwartenden Fahrleistung und dem spezifischen Dieserverbrauch vorgenommen.

Folgende **Staubquellen** werden als bedeutsam eingestuft:

- Bohrarbeiten
- Abbau mit Hydraulikbagger
- Transportarbeiten mit Radlader
- Transportarbeiten mit Schwerlastkraftwagen
- Beladung und Entladung von Fahrzeugen und Geräten
- Abwurf von SLKW auf den Schrägaufzug
- Winderosion

Für die Staubemissionsberechnung wurde der Regelbetrieb für den Bestand, für den Abbaustand in 25 Jahren und für den Abbaustand in 75 Jahren herangezogen. In die Emissionsberechnung wurden daher folgende maßgebliche Staubquellen aufgenommen und entsprechend berechnet:

- Fahrbewegungen von SLKW und Radlader auf unbefestigte Straßen und Flächen
- Manipulation von Schüttgütern wie z.B. Abbau, Aufnahme, Abwurf, Bohren, Abkippen
- Winderosion

Die Berechnung der Emissionsstärken der einzelnen Quellen erfolgte unter Verwendung der Publikation des BMWJF „Technische Grundlage zur Ermittlung von diffusen Staubemissionen und Beurteilung von Staubimmissionen“, wobei sich folgende Gesamtemissionen ergeben:

**Tabelle 3**

Staubemission:	PM <sub>10</sub>	PM <sub>30</sub>	
Bestand:	121.220	454.078	g / Betriebstag
Abbau in 25 Jahren	127.519	476.124	g / Betriebstag
Abbau in 75 Jahren	130.668	487.147	g / Betriebstag

Auf Grundlage dieser errechneten Emissionen wurden mittels eines Immissionsausbreitungsmodells nach dem Gauß-Modell die zu erwartenden **Staubimmissionen** errechnet. Für die Durchführung der Staubausberechnung wurde die Annahme eines ebenen Geländes getroffen. Da die zit. Wohngebäude größtenteils weit unter diesem Niveau liegen, sind die errechneten immissionsseitigen Zusatzbelastungen als überhöht anzusehen.

Daraus ergeben sich folgende Zusatzbelastungen:

a) PM<sub>10</sub> als Jahresmittelwert:

**Tabelle 4**

Schutzobjekt	Bestand	Abbau in 25 Jahren	Abbau in 75 Jahren
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>B1</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>B2</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>
<b>C</b>	2,0 µg/m <sup>3</sup>	2,4 µg/m <sup>3</sup>	1,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>D</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>
<b>E</b>	0,6 µg/m <sup>3</sup>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>
<b>F</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>

b) Staubniederschlag als Jahresmittelwert:

**Tabelle 5**

Schutzobjekt	Bestand	Abbau in 25 Jahren	Abbau in 75 Jahren
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	1 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>B1</b>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>B2</b>	2 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>C</b>	17 mg/m <sup>2</sup> .d	18 mg/m <sup>2</sup> .d	12 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>D</b>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	2 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>E</b>	4 mg/m <sup>2</sup> .d	3 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>F</b>	3 mg/m <sup>2</sup> .d	2 mg/m <sup>2</sup> .d	5 mg/m <sup>2</sup> .d

c) Stickstoffdioxid als Jahresmittelwert:

**Tabelle 6**

Schutzobjekt	Bestand	Abbau in 25 Jahren	Abbau in 75 Jahren
<b>C</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,3 µg/m <sup>3</sup>

Weiters ergeben sich folgende Zusatzbelastungen als max. Halbstundenmittelwert bzw. Tagesmittelwert:

a) PM<sub>10</sub> als Tagesmittelwert:

Tabelle 7

Schutzobjekt	Bestand	Abbau in 25 Jahren	Abbau in 75 Jahren
C	6 µg/m <sup>3</sup>	6 µg/m <sup>3</sup>	4 µg/m <sup>3</sup>

b) Stickstoffdioxid als max. Halbstundenmittelwert:

Tabelle 8

Schutzobjekt	Bestand	Abbau in 25 Jahren	Abbau in 75 Jahren
C	4,7 µg/m <sup>3</sup>	2,9 µg/m <sup>3</sup>	3,3 µg/m <sup>3</sup>

Unter Berücksichtigung der angeführten Vorbelastung wurde folgende Gesamtbelastung errechnet:

Tabelle 9

Schutzobjekt	PM <sub>10</sub> als JMW	Staubniederschlag als JMW	Stickstoffdioxid als JMW
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	20,5 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	19,3 µg/m <sup>3</sup>
<b>B1</b>	20,5 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>B2</b>	20,6 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>C</b>	22,4 µg/m <sup>3</sup>	156 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>D</b>	20,2 µg/m <sup>3</sup>	136 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>E</b>	20,6 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>F</b>	20,6 µg/m <sup>3</sup>	139 mg/m <sup>2</sup> .d	

Weiters wurde folgende Immissionsdifferenzbetrachtung zwischen genehmigten Ist-Zustand zum geplanten Abbau vorgenommen:

Tabelle 10

Schutzobjekt	PM <sub>10</sub> als JMW	Staubniederschlag als JMW	Stickstoffdioxid als JMW
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	0,4 µg/m <sup>3</sup>	3 mg/m <sup>2</sup> .d	0,2 µg/m <sup>3</sup>
<b>B1</b>	0,3 µg/m <sup>3</sup>	3 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>B2</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>C</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>D</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>E</b>	0,0 µg/m <sup>3</sup>	0 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>F</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>2</sup> .d	

Für die praktische Optimierung der betrieblichen Abläufe im Hinblick auf die Entstehung und Ausbreitung von **Stäuben** sind **folgende Maßnahmen** geplant:

- Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.
- Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.
- Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

## **B. Aufgabenstellung:**

Zur Abgrenzung des Umfanges des zu beurteilenden Fachgebietes wird analog dem Vorgehen in der Verwaltung als limitierendes Element des Untersuchungsrahmens die Schutzgutdefinition des Immissionsschutzgesetzes Luft, IG-L, BGBl. I 115/1997 i.d.g.F., vorausgestellt, welche lautet: Schutzgüter sind in Entsprechung der Ziele dieses Bundesgesetzes der Mensch-, der Tier- und Pflanzenbestand, ihre Lebensgemeinschaften, Lebensräume und deren Wechselbeziehungen sowie Kultur- und Sachgüter. Die nachfolgende luftreinhalte-technische Begutachtung des verfahrensgegenständlichen Vorhabens beinhaltet die möglichen zu erwartenden Luftschadstoffimmissionen auf die entsprechenden Schutzgüter.

## **Gutachten**

Das Gutachten basiert auf der Beantwortung der Beweisthemen, welche im mit 19. März 2011 datierten Fragenkatalog bzw. mit 9. Mai 2011 datierten Fragenkatalog "Version2" für das Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren „Erweiterung des Mergelbruches" angeführt werden. Gemäß dem Fragenkatalog werden an den unterzeichnenden Sachverständigen nachstehende Fragen gerichtet:

A1. Sind die insgesamt von der Projektwerberin vorgelegten Darstellungen und Schlussfolgerungen aus fachlicher Sicht vollständig, plausibel und nachvollziehbar oder ergeben sich ggf. Abweichungen?

Die vorgelegten Darstellungen bezüglich der zu erwartenden Luftschadstoffemissionen und der damit verbundenen Luftschadstoffimmissionen erscheinen aus fachlicher Sicht vollständig und plausibel. Die Schlussfolgerungen sind somit ebenfalls als nachvollziehbar anzusehen.

A3. Entsprechen die in den Unterlagen dargestellten Maßnahmen zur Verringerung bzw. Vermeidung von Umweltauswirkungen dem Stand der Technik?

Im Teil D "Umweltauswirkungen" werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Luftschadstoffen beschrieben:

Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.

Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Diese vorgeschlagenen Maßnahmen zur Staubreduzierung und -vermeidung (Feinstaub und Staubniederschlag) entsprechen für derartige Abbaubetriebe weitestgehend als Stand der Technik. Es werden jedoch zusätzliche Maßnahmen als Ergänzung für erforderlich erachtet.

A4. Wenn Nein, welche weiteren Maßnahmen inklusive allfälliger Sicherheitsleistungen, einschließlich

- solcher, mit denen wesentliche nachteilige (schädliche, belästigende oder belastende) Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden, sowie
- zur Beweissicherung, zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung, werden aus fachlicher Sicht konkret vorgeschlagen?

Ergänzend zu den projektierten Maßnahmen werden noch folgende Maßnahmen zur Staubreduzierung als erforderlich erachtet:

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Renaturierungen an Endböschungen sind unverzüglich und dem Abbaufortschritt nachteilend durchzuführen.

Weiters wird folgende Maßnahme empfohlen:

Sprengungen sind möglichst bei feuchter Witterung oder bei möglichst staubfreien Oberflächen durchzuführen.

A6. Sind die in den Unterlagen vorgelegten Angaben zum Zweck, Umfang und Dauer des Vorhabens sowie zu den Vor- und Nachteilen der geprüften Alternativen einschließlich der Nullvariante aus fachlicher Sicht ausreichend, plausibel und nachvollziehbar?

Die entsprechenden Unterlagen sind aus fachlicher Sicht ausreichend, plausibel und nachvollziehbar.

B1. Sind die insgesamt von der Projektwerberin vorgelegten Darstellungen und Schlussfolgerungen aus fachlicher Sicht vollständig, plausibel und nachvollziehbar oder ergeben sich ggf. Abweichungen?

Die vorgenommenen Veränderungen bzw. Eingriffe in die Landschaft hinsichtlich Ausbreitungsverhältnisse und geänderter Erosionsverhalten wurden in den Ausbreitungsberechnungen für Staub weitestgehend berücksichtigt. Aus luftreinhaltetechnischer Sicht erscheinen somit die vorgelegten Darstellungen und Schlussfolgerungen als ausreichend, plausibel und nachvollziehbar.

B2. Sind insgesamt die angewendeten Methoden (Mess-, Berechnungs-, Prognose-, Bewertungsmethoden) zweckmäßig, ingenieurmäßig plausibel sowie dem Stand von Wissenschaften und Technik entsprechend?

Die angewendeten Methoden zur Emissionsermittlung und darauffolgenden Ausbreitungsbeurteilung erscheinen aus luftreinhaltetechnischer Sicht ingenieurmäßig plausibel sowie dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprechend.

B3. Entsprechen die in den Unterlagen dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft dem Stand von

Wissenschaft und Technik und werden weitere erforderliche Maßnahmen vorgeschlagen? Für den Fall, dass weitere Maßnahmen vorgeschlagen werden, siehe Frage B.15.

Siehe Ausführungen zu A3.

B11. In welchem Ausmaß ist eine Beeinträchtigung des Mikro- und Makroklimas durch die Eingriffe in Natur und Landschaft möglich und wie werden allfällige Beeinträchtigungen beurteilt?

Ein derartiger Eingriff – größere offene Felsflächen – verändert das Mikroklima dahingehend, dass durch direkte Sonneneinstrahlung höhere Temperaturen an Felsoberflächen herrschen werden als bei Waldboden. Da im gegenständlichen Fall größere offene Felsflächen bereits existieren und durch die vorgesehene Erweiterung diese Felsflächen nur örtlich "versetzt" werden, ist mit keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen auf das Mikroklima zu erwarten. Durch die Versetzung der "Felswand" ist mit keinen wesentlichen Beeinträchtigungen des "Talwindsystems" zu rechnen und somit sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen auf das Makroklima zu erwarten.

B13. Gibt es besondere, spezifische Aspekte, die für das Vorhaben aus fachlicher Sicht von Bedeutung sind und wie werden diese beurteilt?

Aus luftreinhalte-technischer Sicht gibt es keine besonderen, spezifischen Aspekte im Zusammenhang mit Natur- und Landschaftsschutz.

B14. Wie werden - unter Berücksichtigung allfälliger vorgeschlagener Maßnahmen - nach dem Stand der Technik und sonst in Betracht kommenden Wissenschaften, die möglichen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft aus fachlicher Sicht unter den im Untersuchungsrahmen definierten Gesichtspunkten, insbesondere der Intensität der Auswirkungen, der Häufigkeit und Dauer der Auswirkungen, deren Langfristigkeit, Reversibilität, Akkumulierbarkeit, allfälliger Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen sowie unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge entsprechend nachfolgender Skala beurteilt und was sind die Grundlagen für die Beurteilung?

- a vorteilhafte Auswirkung
- b keine Auswirkung
- c vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung
- d merkliche nachteilige Auswirkung
- e bedeutende nachteilige Auswirkung

Das Vorhaben wird aus luftreinhalte-technischer Sicht, bezogen auf das **Schutzgut "Natur und Landschaft"** mit **"b – keine Auswirkung"** eingestuft. Grundlage für diese Beurteilung sind auch die Ausführungen zum Fragebereich D.

B15. Welche (ggf. zusätzlich zu den in den Unterlagen dargestellten) Maßnahmen inklusive allfälliger Sicherheitsleistungen, einschließlich

- solcher, mit denen wesentliche nachteilige (schädliche, belästigende oder belastende) Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden, sowie
- zur Beweissicherung, zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung werden aus fachlicher Sicht konkret vorgeschlagen?

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.

Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Renaturierungen an Endböschungen sind unverzüglich und dem Abbaufortschritt nachteilend durchzuführen.

Weiters wird folgende Maßnahme empfohlen:

Sprengungen sind möglichst bei feuchter Witterung oder bei möglichst staubfreien Oberflächen durchzuführen.

D1. Sind die insgesamt von der Projektwerberin vorgelegten Darstellungen und Schlussfolgerungen aus fachlicher Sicht vollständig, plausibel und nachvollziehbar oder ergeben sich ggf. Abweichungen?

Die Ausführungen bezüglich Luftschadstoffemissionen sind hinsichtlich PM<sub>10</sub>, Staubniederschlag, Stickstoffdioxid und anderer möglicher Luftschadstoffe wie Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Schwermetalle vollständig, plausibel und nachvollziehbar.

D2. Sind insgesamt die angewendeten Methoden (Mess-, Berechnungs-, Prognose-, Bewertungsmethoden) zweckmäßig, ingenieurmäßig plausibel sowie dem Stand von Wissenschaften und Technik entsprechend?

Die Staubemissionsberechnung erfolgt auf Basis der US-EPA, AP-42, VDI3790/1-3 und der technischen Grundlage "Ermittlung von diffusen Staubemissionen und Beurteilung der Staubimmissionen". Diese Grundlagen stellen den derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik bezüglich Staubemissionsermittlung für derartige Betriebe dar.

Die danach angesetzte Ausbreitungsberechnung - Gaußmodell "IMMI" – ist für derartige Verhältnisse nur bedingt einsetzbar. Beim Gaußmodell werden meteorologische Vorgaben berücksichtigt, jedoch können keine geländespezifischen Daten verwendet werden. Somit wurden beim Gaußmodell die Höhenunterschiede des Abbaues zu den beschriebenen bewohnten Gebäuden nicht berücksichtigt und somit nicht simuliert. Auf Grund der Einschränkungen des Gaußmodells – siehe ÖNORM M 9440 – sind die erhaltenen Immissionskonzentrationen de facto nur in der Größenordnung entsprechende Werte. Jedoch können die erhaltenen Immissionskonzentrationen auf Grund des Höhenunterschiedes von -30 bis -149 m und der Horizontalf Entfernung von 215 bis 512 m zwischen Abbau und derzeitigen Wohngebäuden durchaus als ausreichende Grundlage zur Beurteilung der Staubimmissionen herangezogen werden, da sie auf Grund der Nichtberücksichtigung des Geländeabfalls als überhöht anzusehen sind. Somit ist das Gaußmodell zur Ermittlung der Immissionen für diesen Anwendungsfall als zweckmäßig, plausibel und ausreichend im Sinne der Wissenschaft und Technik zu betrachten.

D3. Entsprechen die in den Unterlagen dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Luftschadstoffemissionen dem Stand von Wissenschaft und Technik und werden weitere erforderliche Maßnahmen vorgeschlagen? Für den Fall, dass weitere Maßnahmen vorgeschlagen werden, siehe Frage D.16.

Im Teil D "Umweltauswirkungen" werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Luftschadstoffen beschrieben:

Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.

Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Diese vorgeschlagenen Maßnahmen zur Staubreduzierung und -vermeidung (Feinstaub und Staubbiederschlag) entsprechen für derartige Abbaubetriebe weitestgehend als Stand der Technik. Es werden jedoch zusätzliche Maßnahmen als Ergänzung für erforderlich erachtet.

D4. Ist der Untersuchungsraum hinsichtlich Luftimmissionen ausreichend gewählt?

Der Untersuchungsraum hinsichtlich Luftimmissionen erscheint ausreichend. Es wurden die nächsten bewohnten Gebäude in sämtlichen Richtungen herangezogen. Alle geschlossenen Wohngebiete wie z.B. Pinsdorf, Altmünster und Gmunden sind entsprechend weiter entfernt und sind größtenteils zusätzlich tiefer situiert.

D5. Sind die Angaben über die Vorbelastung der Luftqualität und der Deposition im Untersuchungsraum plausibel und ausreichend?

Die Vorbelastung wurde hinsichtlich der üblichen Luftschadstoffe von der Luftmessstation Vöcklabruck und hinsichtlich Staubbiederschlag von der Messstation Enns-Kristein jeweils für das Jahr 2007 herangezogen. Diese Vorbelastungsannahme kann auf Grund der Lage der jeweiligen Messstation – städtisches Gebiet bzw. hohe Verkehrsbelastung – als für den gegenständlichen Untersuchungsraum als eher zu hoch angesehen werden. Bezüglich des Zeitraumes ist festzustellen, dass es keine so markanten Immissionskonzentrationsveränderungen bei den jeweiligen Luftschadstoffen in den danach liegenden Jahren gegeben hat. Somit erscheint auch der gewählte Zeitraum als gerechtfertigt.

D6. In welchem Ausmaß ist eine Beeinträchtigung der Luftqualität durch vom Vorhaben – auch mittelbar durch Verkehrsemissionen - ausgehende Luftschadstoffe möglich und wie werden allfällige Beeinträchtigungen beurteilt?

Wie im Befund beschrieben, sind laut Projekt folgende Beeinträchtigungen als Zusatzbelastungen zu erwarten:

a) PM<sub>10</sub> als Jahresmittelwert:

**Tabelle 11**

<b>Schutzobjekt</b>	<b>Bestand</b>	<b>Abbau in 25 Jahren</b>	<b>Abbau in 75 Jahren</b>
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>B1</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
<b>B2</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>
<b>C</b>	2,0 µg/m <sup>3</sup>	2,4 µg/m <sup>3</sup>	1,4 µg/m <sup>3</sup>
<b>D</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>

<b>E</b>	0,6 µg/m <sup>3</sup>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>
<b>F</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>

b) Staubniederschlag als Jahresmittelwert:

**Tabelle 12**

<b>Schutzobjekt</b>	<b>Bestand</b>	<b>Abbau in 25 Jahren</b>	<b>Abbau in 75 Jahren</b>
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	1 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>B1</b>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>B2</b>	2 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>C</b>	17 mg/m <sup>2</sup> .d	18 mg/m <sup>2</sup> .d	12 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>D</b>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	1 mg/m <sup>2</sup> .d	2 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>E</b>	4 mg/m <sup>2</sup> .d	3 mg/m <sup>2</sup> .d	4 mg/m <sup>2</sup> .d
<b>F</b>	3 mg/m <sup>2</sup> .d	2 mg/m <sup>2</sup> .d	5 mg/m <sup>2</sup> .d

c) Stickstoffdioxid als Jahresmittelwert:

<b>Schutzobjekt</b>	<b>Bestand</b>	<b>Abbau in 25 Jahren</b>	<b>Abbau in 75 Jahren</b>
<b>C</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	0,3 µg/m <sup>3</sup>

Bei allen anderen Objekten sind niedrigere Immissionskonzentrationen zu erwarten.

Weiters ergeben sich folgende Zusatzbelastungen als max. Halbstundenmittelwert bzw. Tagesmittelwert:

a) PM<sub>10</sub> als Tagesmittelwert:

**Tabelle 13**

<b>Schutzobjekt</b>	<b>Bestand</b>	<b>Abbau in 25 Jahren</b>	<b>Abbau in 75 Jahren</b>
<b>C</b>	6 µg/m <sup>3</sup>	6 µg/m <sup>3</sup>	4 µg/m <sup>3</sup>

Bei allen anderen Objekten sind niedrigere Immissionskonzentrationen zu erwarten.

b) Stickstoffdioxid als max. Halbstundenmittelwert:

**Tabelle 14**

<b>Schutzobjekt</b>	<b>Bestand</b>	<b>Abbau in 25 Jahren</b>	<b>Abbau in 75 Jahren</b>
<b>C</b>	4,7 µg/m <sup>3</sup>	2,9 µg/m <sup>3</sup>	3,3 µg/m <sup>3</sup>

Bei allen anderen Objekten sind niedrigere Immissionskonzentrationen zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der angeführten Vorbelastung wurde folgende Gesamtbelastung errechnet:

**Tabelle 15**

<b>Schutzobjekt</b>	<b>PM<sub>10</sub> als JMW</b>	<b>Staubniederschlag als JMW</b>	<b>Stickstoffdioxid als JMW</b>
<b>A</b>	20,5 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	

(unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)			
<b>B1</b>	20,5 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	19,3 µg/m <sup>3</sup>
<b>B2</b>	20,6 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>C</b>	22,4 µg/m <sup>3</sup>	156 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>D</b>	20,2 µg/m <sup>3</sup>	136 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>E</b>	20,6 µg/m <sup>3</sup>	138 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>F</b>	20,6 µg/m <sup>3</sup>	139 mg/m <sup>2</sup> .d	

Bezüglich der anderen Luftschadstoffe wie z.B. Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Schwermetalle sind ebenfalls keine relevanten Immissionszusatzbelastungen zu erwarten.

Weiters ergibt sich auf Grund der Immissionsprognose folgende Immissionsdifferenzbetrachtung zwischen genehmigten Ist-Zustand zum geplanten Abbau:

**Tabelle 16**

Schutzobjekt	PM <sub>10</sub> als JMW	Staubniederschlag als JMW	Stickstoffdioxid als JMW
<b>A</b> (unbewohnt u. betriebseigenes Gebäude)	0,4 µg/m <sup>3</sup>	3 mg/m <sup>2</sup> .d	0,2 µg/m <sup>3</sup>
<b>B1</b>	0,3 µg/m <sup>3</sup>	3 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>B2</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>C</b>	0,4 µg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>D</b>	0,1 µg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>E</b>	0,0 µg/m <sup>3</sup>	0 mg/m <sup>2</sup> .d	
<b>F</b>	0,2 µg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>2</sup> .d	

Zur Beurteilung der errechneten Schadstoffimmissionen werden die relevanten Immissionsgrenzwerte des Immissionsschutzgesetzes-Luft, BGBl. I 115/1997 i.d.G.F., zitiert:

**Tabelle 17**

Luftschadstoff	Einheit	HMW	MW8	TMW	JMW	Deposition
CO	mg/m <sup>3</sup>	--	10	--	--	--
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200	--	-- <sup>1</sup>	30 <sup>2</sup>	--
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	200 <sup>3</sup>	--	120	--	--
Benzol	µg/m <sup>3</sup>	--	--	--	5	--
Staubniederschlag	mg/m <sup>2</sup> .d	--	--	--	--	210
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	--	--	50 <sup>4</sup>	40 <sup>4</sup>	--

<sup>1</sup> ..... Als Zielwert der Konzentration für NO<sub>2</sub> gilt der Wert von 80 µg.m<sup>-3</sup> als Tagesmittelwert

<sup>2</sup> ..... Der Immissionsgrenzwert von 30 µg.m<sup>-3</sup> ist ab 01.01.2012 einzuhalten  
Die Toleranzmarge beträgt 30 µg.m<sup>-3</sup> bei Inkrafttreten des Bundesgesetzes (06.07.2001) und wird am 01.01. eines jeden Jahres bis 01.01.2005 um 5 µg.m<sup>-3</sup> verringert  
Die Toleranzmarge von 10 µg.m<sup>-3</sup> gilt gleich bleibend vom 01.01.2005 bis 31.12.2009  
Die Toleranzmarge von 5 µg.m<sup>-3</sup> gilt gleich bleibend ab 01.01.2010.

<sup>3</sup> ..... Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg.m<sup>-3</sup> gelten nicht als Überschreitung

<sup>4</sup> ..... Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig:  
ab Inkrafttreten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25

Ein Vergleich der zeit. Gesamtbelastung zeigt, dass auf Grund der Heranziehung der höchsten zu erwartenden Immissionszusatzbelastung die relevanten Immissionsgrenzwerte – vor allem NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-Immissionsgrenzwerte - in jedem Betriebszustand weitestgehend eingehalten werden.

Basierend auf den Auswertungen der Tagesmittelwerte PM<sub>10</sub> für das Jahr 2007 werden maximal drei zusätzliche TMW-Überschreitungen pro Jahr zu den bestehenden Überschreitungen von der herangezogenen Luftgütemessstation Vöcklabruck zu erwarten sein. Dies entspricht auch der statistischen Auswertung im Fachbeitrag Luftschadstoffe. Die Anzahl der Überschreitungen wird auf Grund der festgestellten Korrelation von Jahresmittelwerten zur Anzahl von Überschreitungen bei den Tagesmittelwerten sicher unter 25 pro Jahr liegen. Nachdem UVP-Leitfaden "UVP und IG-L Hilfestellung im Umgang mit der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten von UVP-Verfahren" und in der deutschen "Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA-Luft2002" werden bezüglich "Bagatellgrenzen" bzw. "Irrelevanzkriterien" folgende Aussagen getroffen:

- Außerhalb von Sanierungsgebieten nach IG-L, belasteten Gebieten (Luft) gemäß § 3 Abs. 8 UVP-G 2000 und sonstigen Gebieten, in denen die Grenzwerte überschritten werden, kann als Bagatellgrenze eine Zusatzbelastung von 3 % des Grenzwertes für den Jahresmittelwert festgelegt werden.
- Bei der Bewertung der Immissionen wird in der deutschen TA-Luft als irrelevante Zusatzbelastung eine Belastung mit weniger als 3 % des Grenzwertes für den Jahresmittelwert festgelegt, falls "durch eine Auflage sichergestellt ist, dass weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung, insbesondere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen, durchgeführt werden". Unter diesem Schwellenwert kann die Prüfung der Schutzpflicht entfallen. Für die Staubdeposition wird darüber hinaus eine irrelevante Zusatzbelastung von 10 mg/m<sup>2</sup>.d angegeben, für Stickstoffoxide (angegeben als Stickstoffdioxid) von 3 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel.

Ein Vergleich der errechneten immissionsseitigen Gesamtbelastungen mit den Grenz- und Zielwerten nach dem IG-L i.d.g.F. ergibt, dass die Grenzwerte jedenfalls eingehalten werden und die Zielwerte angestrebt werden. Ein Vergleich mit den oben zitierten "Bagatellgrenzen" bzw. "Irrelevanzkriterien" zeigt, dass die max. errechneten Zusatzbelastungen bei den nächsten Wohngebäuden bereits diese Kriterien weitestgehend und die errechneten Immissionsdifferenzbetrachtungen diese Kriterien jedenfalls unterschreiten. Unter Berücksichtigung der negativen Höhenunterschiede kann davon ausgegangen werden, dass alle ausgewiesenen Zusatzbelastungen unter der Irrelevanzschwelle liegen.

Zur Beurteilung der möglichen Auswirkungen der Luftschadstoffe auf die Vegetation werden nachstehend die Grenzwerte der Forstverordnung (2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen), BGBl. 199/1984, und die Grenzwerte der Verordnung über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutze der Ökosysteme und der Vegetation, BGBl. II. 298/2001, zitiert:

*Immissionsgrenzwerte gemäß 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen*

**Tabelle 18**

Schadstoff	Grenzwert	Statistische Definition
in den Monaten April bis Oktober		
SO <sub>2</sub>	0,07 mg/m <sup>3</sup>	97,5-Perzentilwert der HMW eines Monats
	0,14 mg/m <sup>3</sup>	Halbstundenmittelwert <sup>1</sup>
	0,05 mg/m <sup>3</sup>	Tagesmittelwert
in den Monaten November		

bis März		
SO <sub>2</sub>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	97,5-Perzentilwert der HMW eines Monats
	0,30 mg/m <sup>3</sup>	Halbstundenmittelwert <sup>1</sup>
	0,10 mg/m <sup>3</sup>	Tagesmittelwert

<sup>1</sup> ..... Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert ergibt sich aus folgender Formulierung:  
Die zulässige Überschreitung des Grenzwertes, die sich aus der Perzentil-Regelung ergibt, darf höchstens 100 % des Grenzwertes betragen [§ 4(1) lit.a]

*Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation*

**Tabelle 19**

Schadstoff	Grenzwert	Zielwert
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup> als JMW und für das Winterhalbjahr	50 µg/m <sup>3</sup> als TMW
Stickstoffoxide (NO+NO <sub>2</sub> als NO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> als JMW	
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		80 µg/m <sup>3</sup> als TMW

Bezüglich der zu erwartenden SO<sub>2</sub>-Immissionen darf festgestellt werden, dass diesbezüglich keine ausdrücklichen Emissionsangaben vorliegen, jedoch auf Grund des üblichen Schwefelgehaltes im Dieselmotorkraftstoff angenommen werden kann, dass diese in keiner Abbausituation und in keiner Rekultivierungssituation die jeweiligen Grenzwerte überschreiten werden. Bezüglich der zu erwartenden Stickstoffoxidimmissionen darf festgestellt werden, dass die Berechnungen ergeben, dass der Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert im Bereich der umliegenden Wälder eingehalten werden dürften. Zum Zielwert bezüglich Stickstoffdioxid darf festgestellt werden, dass der Wert von 80 µg/m<sup>3</sup> als TMW angestrebt wird. Es ist jedenfalls keine Verschlechterung der Stickoxidemissionssituation gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten.

D12. In welchem Ausmaß ist eine Beeinträchtigung des Mikro- und Makroklimas durch Luftschadstoffe möglich und wie werden allfällige Beeinträchtigungen beurteilt?

Eine Beeinflussung des Mikro- und Makroklimas durch das gegenständliche Abbauvorhaben ist in einem relevanten Ausmaß nur durch größere Veränderungen wie z.B. Bildung größerer Felsflächen oder großangelegte Rodungen gegeben. Durch Rodungen können bestehende Durchlüftungsverhältnisse wesentlich geändert werden. Beim gegenständlichen Abbau sind zwar derartige Maßnahmen vorgesehen, jedoch wird der bestehende Steinbruch nicht wesentlich in seinem "offenen" Ausmaß aus fachlicher Sicht vergrößert. Bezüglich der Luftschadstoffausbreitung wurden die örtlichen meteorologischen Verhältnisse möglichst mitberücksichtigt. Somit kann davon ausgegangen werden, dass weder das Mikro- noch das Makroklima wesentlich beeinflusst werden.

D13. Werden verbindliche Grenz- und anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden allfällige Überschreitungen beurteilt?

Diese Frage wurde bereits unter D.6 mitbeantwortet.

D14. Gibt es besondere, spezifische Aspekte, die für das Vorhaben aus fachlicher Sicht von Bedeutung sind und wie werden diese beurteilt?

Über die unter D.6 vorgebrachten Aspekte gibt es aus luftreinhaltetechnischer Sicht keine weiteren Aspekte zu beachten.

D15. Wie werden - unter Berücksichtigung allfälliger vorgeschlagener Maßnahmen - nach dem Stand der Technik und sonst in Betracht kommenden Wissenschaften, die möglichen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen der durch das Vorhaben verursachten Luftschadstoffen aus fachlicher Sicht unter den im Untersuchungsrahmen definierten Gesichtspunkten, insbesondere der Intensität der Auswirkungen, der Häufigkeit und Dauer der Auswirkungen, deren Langfristigkeit, Reversibilität, Akkumulierbarkeit, allfälliger Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen sowie unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge entsprechend nachfolgender Skala beurteilt und was sind die Grundlagen für die Beurteilung?

- a vorteilhafte Auswirkung
- b keine Auswirkung
- c vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung
- d merkliche nachteilige Auswirkung
- e bedeutende nachteilige Auswirkung

Die gegenständliche Erweiterung des Steinbruches "Mergelbruch" hat auf Grund des großen Abstandes – vor allem hinsichtlich Höhe - des Steinbruches zu den nächsten bewohnten Gebäuden keine relevanten Auswirkungen gegenüber dem Ist-Zustand. Daher wird das gegenständliche Vorhaben, bezogen auf das **Schutzgut "Mensch"**, aus luftreinhaltetechnischer Sicht mit **"b – keine Auswirkung"** eingestuft.

D16. Welche (ggf. zusätzlich zu den in den Unterlagen dargestellten) Maßnahmen inklusive allfälliger Sicherheitsleistungen, einschließlich

- solcher, mit denen wesentliche nachteilige (schädliche, belästigende oder belastende) Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden, sowie
- zur Beweissicherung, zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung, werden aus fachlicher Sicht konkret vorgeschlagen?

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.

Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.

Renaturierungen an Endböschungen sind unverzüglich und dem Abbaufortschritt nacheilend durchzuführen.

Weiters wird folgende Maßnahme empfohlen:

Sprengungen sind möglichst bei feuchter Witterung oder bei möglichst staubfreien Oberflächen durchzuführen.

H1. Sind die insgesamt von der Projektwerberin vorgelegten Darstellungen und Schlussfolgerungen zu sonstigen Ursachen von Auswirkungen auf die Umwelt aus fachlicher Sicht vollständig, plausibel und nachvollziehbar und ergeben sich ggf. Abweichungen?

Sonstige Betrachtungen und Schlussfolgerungen zu sonstigen Ursachen und Auswirkungen auf die Umwelt wurden bezüglich "Luftschadstoffe" nicht vorgenommen.

Mögliche zusätzliche Auswirkungen wären bei Brandfall und Explosion zu erwarten, wobei diese Ereignisse nur singuläre bzw. stark eingegrenzte (bezogen auf Anlagenteile) Ereignisse darstellen, die jedoch keine größeren, luftreinhalte-technisch relevanten Auswirkungen - vor allem zeitliche - erwarten lassen.

H2. Sind insgesamt die angewendeten Methoden (Mess-, Berechnungs-, Prognose-, Bewertungsmethoden) zweckmäßig, (auch ingenieurmäßig) plausibel sowie dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechend?

Auf Grund der Ausführungen unter H1. erübrigt sich eine nähere Betrachtung.

H3. Entsprechen die in den Unterlagen dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Auswirkungen durch sonstige Ursachen dem Stand von Wissenschaft und Technik, um ggf. Immissionen möglichst gering zu halten? Für den Fall, dass weitere Maßnahmen vorgeschlagen werden, siehe Frage G.7.

Auf Grund der Ausführungen unter H1. erübrigt sich eine nähere Betrachtung.

H4. In welchem Ausmaß ist eine Beeinträchtigung von Schutzgütern und Schutzinteressen (entsprechend Untersuchungsrahmen)<sup>1</sup> durch mögliche sonstige Ursachen möglich und wie werden allfällige Beeinträchtigungen beurteilt?

Auf Grund der Ausführungen unter H1. erübrigt sich eine nähere Betrachtung.

H6. Wie werden - unter Berücksichtigung allfälliger vorgeschlagener Maßnahmen - die möglichen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens aufgrund sonstiger möglicher Ursachen aus fachlicher Sicht unter den im Untersuchungsrahmen definierten Gesichtspunkten, insbesondere der Intensität der Auswirkungen, der Häufigkeit und Dauer der Auswirkungen, deren Langfristigkeit, Reversibilität, Akkumulierbarkeit, allfälliger Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen sowie unter dem Gesichtspunkt der Vorsorge entsprechend nachfolgender Skala beurteilt und was sind die Grundlagen für die Beurteilung?

- a vorteilhafte Auswirkung
- b keine Auswirkung
- c vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung
- d merkliche nachteilige Auswirkung
- e bedeutende nachteilige Auswirkung

Auf Grund der Ausführungen unter H1. erübrigt sich eine nähere Betrachtung.

H7. Welche (ggf. zusätzlich zu den in den Unterlagen dargestellten) Maßnahmen inklusive allfälliger Sicherheitsleistungen, einschließlich

---

— <sup>1</sup> einschließlich nach dem Stand der medizinischen und der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften zu erwartende Gefährdung des Lebens oder der Gesundheit und unzumutbare Belästigung von Personen sowie Gefährdung von dem Bewilligungswerber nicht zur Benützung überlassenen Sachen.

- solcher, mit denen wesentliche nachteilige (schädliche, belästigende oder belastende) Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden, sowie
- zur Beweissicherung, zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung, werden aus fachlicher Sicht konkret vorgeschlagen?

Auf Grund der Ausführungen unter H1. erübrigt sich eine nähere Betrachtung.

Auf Grund der fachlichen Ausführungen zu den aufgelisteten Fragen gem. Fragekatalog ergeben sich folgende

## **1. Auflagenvorschläge:**

- 1.1. Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.
- 1.2. Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.
- 1.3. Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.
- 1.4. Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.
- 1.5. Renaturierungen an Endböschungen sind unverzüglich und dem Abbaufortschritt nach-eilend durchzuführen.

## **2. Empfohlene Maßnahmen:**

- 2.1. Sprengungen sind möglichst bei feuchter Witterung oder bei möglichst staubfreien Oberflächen durchzuführen.

## **C. Zusammenfassung:**

Die Zementwerk Hatschek GmbH beabsichtigt im Rahmen des vorliegenden Projektes „Erweiterung des Mergelbruches Pinsdorfberg“ entscheidende Weichenstellungen für eine langfristige und umweltschonende Rohstoffsicherung im Bereich des Steinbruches „Mergelbruch Pinsdorfberg“ durchzuführen.

Der derzeit aktive Steinbruch „Mergelbruch Pinsdorfberg“ versorgt das Zementwerk in Gmunden mit jährlich rund 250.000 Tonnen Mergel. Aufgrund der bestehenden betrieblichen Infrastruktur wird der gewonnene Mergel ungebrochen per Schwerlast-LKW zum bestehenden Schrägaufzug transportiert und mit diesen in die bestehende Mergelhalle zur weiteren Verarbeitung verfrachtet.

Das gegenständliche Projekt „Mergelbruch“ umfasst eine Gesamtabbaufäche von 26,8 ha, wobei die bisher bewilligte Abbaufäche 15,0 ha und die Erweiterung 11,8 ha beträgt. Auf Grund der Erweiterung ergibt sich für den Planungshorizont von 100 Jahren eine ungefähre Gesamt-abbaukubatur von ca. 11 Millionen m<sup>3</sup> Mergel. Die tiefste Abbausohle wird im Rahmen des vorliegenden Projektes mit ca. 620 m ü.A. festgelegt.

Ein Vergleich der errechneten Gesamtbelastung zeigt, dass auf Grund der Heranziehung der jeweils ungünstigsten Lage des Abbaues bzw. Abbaufortschrittes für die Berechnung der Zusatzbelastung die relevanten Immissionsgrenzwerte – vor allem NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-Immissionsgrenzwerte - in jedem Betriebszustand weitestgehend eingehalten werden. Basierend auf den Auswertungen der Tagesmittelwerte PM<sub>10</sub> für das Jahr 2007 werden maximal drei zusätzliche TMW-Überschreitungen pro Jahr zu den bestehenden Überschreitungen von der herange-

zogenen Luftgütemessstation Vöcklabruck zu erwarten sein. Ein Vergleich der errechneten immissionsseitigen Gesamtbelastungen mit den Grenz- und Zielwerten nach dem IG-L i.d.g.F. ergibt, dass die Grenzwerte jedenfalls eingehalten werden und die Zielwerte angestrebt werden. Ein Vergleich mit den üblichen "Bagatellgrenzen" bzw. "Irrelevanzkriterien" zeigt, dass die max. errechneten Differenzen der Zusatzbelastungen aus dem Ist-Zustand zu den künftigen Betriebs-Zuständen bei den nächsten Wohngebäuden bereits diese Kriterien unterschreiten.

Zur Absicherung wurden im Gutachten folgende Auflagenvorschläge vorgeschlagen:

- 1.1. Die Hauptförderstrecke entlang des südöstlichen Randes des Projektgebietes wird auf einer Länge von rund 350 m mit einer Besprühungseinrichtung ausgestattet.
  - 1.2. Die randlichen Schutzkulissen und der vorgelagerte Waldbestand sind stets so lange wie möglich zu erhalten.
  - 1.3. Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.
  - 1.4. Die offenen und befahrbaren Flächen sind im Zuge des fortschreitenden Abbaues möglichst gering zu halten.
  - 1.5. Renaturierungen an Endböschungen sind unverzüglich und dem Abbaufortschritt nacheilend durchzuführen.
- 2. Empfohlene Maßnahmen:**
- 2.1. Sprengungen sind möglichst bei feuchter Witterung oder bei möglichst staubfreien Oberflächen durchzuführen.

Unter der Berücksichtigung oben aufgelisteter Auflagenvorschläge werden aus luftreinhalte-technischer Sicht durch das Vorhaben zusammenfassend bezogen auf das **Schutzgut "Natur und Landschaft" keine Auswirkungen (Stufe b)** und bezogen auf das **Schutzgut "Mensch" keine Auswirkungen (Stufe b)** erwartet.

Aus fachlicher Sicht kann das Vorhaben daher als umweltverträglich eingestuft werden.