



**P I E W A K &
PARTNER GMBH**
INGENIEURBÜRO FÜR
HYDROGEOLOGIE
UND UMWELTSCHUTZ

Piewak & Partner GmbH • Jean-Paul-Straße 30 • 95444 Bayreuth

Jean - Paul - Straße 30
95444 Bayreuth
Telefon (0921) 50 70 36 - 0
Telefax (0921) 50 70 36 - 10
E-Mail: info@piewak.de
<http://www.piewak.de>

Geschäftsführer
Dipl.-Geologe Manfred Piewak
Dipl.-Geologe Ralf Wiegand
HRB Bayreuth 1792

Sachverständige und
Untersuchungsstelle
gem. § 18 BBodSchG

Beantragung
Rahmenbetriebsplan
mit Planfeststellungsverfahren
gemäß § 52 Abs. 2a
in Verbindung mit § 57a BBergG
zur Erweiterung der
Quarzsandgrube Bocksrück
mit Wiedernutzbarmachung
der Oberfläche und Rekultivierung

Stand: 14.05.2024



Angaben zum Antragsteller/Betreiber und Entwurfsverfasser

Antragsteller/Betreiber:

Name: Bocksrück SandGrube GmbH & Co. KG
Postanschrift Rimlasgrund 36
95460 Bad Berneck
Betriebsanschrift: Bocksrück 4
95473 Haag
Telefon: 09273/997-49
zur Bearbeitung von Rückfragen: Herr Golo Winkel

Entwurfsverfasser:

Name: Piewak & Partner GmbH
Ingenieurbüro für Hydrogeologie und Umweltschutz
Postanschrift: Jean-Paul-Str. 30
95444 Bayreuth
Telefon: 0921/5070360
zur Bearbeitung von Rückfragen: Herr Ralf Wiegand



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Übersicht über das Vorhaben..... | 1 |
| 1.1 | Lage des Betriebes | 1 |
| 1.2 | Gewinnungsberechtigung | 1 |
| 1.3 | Beantragungsgegenstand | 1 |
| 2 | Standortverhältnisse..... | 2 |
| 2.1 | Hydrogeologie | 2 |
| 2.2 | Wasserwirtschaftliche Standortverhältnisse | 3 |
| 2.3 | Grundwasser-Monitoring | 3 |
| 3 | Projektbeschreibung..... | 4 |
| 3.1 | Größe und Lage der Abbauflächen | 4 |
| 3.2 | Gewinnbare Rohstoffmenge | 4 |
| 3.3 | Kulturfähiges Bodenmaterial | 4 |
| 3.4 | Dauer des Vorhabens | 4 |
| 3.5 | Raumordnung, Schutzgebiete | 5 |
| 4 | Angaben zur Betriebsplanung..... | 6 |
| 4.1 | Geplanter Abbau | 6 |
| 4.2 | Abraumbeseitigung | 7 |
| 5 | Wasserhaltung..... | 7 |
| 5.1 | Relevanter Schichthorizont..... | 7 |
| 5.2 | Maßnahmen der Wasserhaltung | 7 |
| 5.3 | Bilanzierung der Sickerwassermengen | 9 |
| 6 | Immissionsschutz | 10 |
| 6.1 | Emissionen..... | 10 |
| 6.2 | Schutzmaßnahmen | 10 |
| 7 | Wiedernutzbarmachung der Oberfläche | 11 |
| 7.1 | Verfüllung mit Fremdmaterial | 11 |
| 7.1.1 | Verfüllung mit Fremdmaterial bis zum Zuordnungswert Z2 | 11 |
| 7.1.2 | Eingliederung der Norderweiterung in das Verfüllkonzept..... | 12 |
| 7.2 | Naturschutzfachliche Beurteilung | 13 |
| 8 | Weitere Schutzgüter | 15 |
| 9 | Beantragung | 15 |



Anlagen

| | |
|------------|---|
| Anlage 1 | Lage der Sandgrube Bocksrück, Maßstab 1 : 25.000 |
| Anlage 2 | Abbauplan, Maßstab 1 : 1.000 |
| Anlage 3 | Streichlinienkarte Oberkante Rhät |
| Anlage 4 | Grubenschnitte Abbauplanung |
| Anlage 5 | Unterlagen zur Entwässerung |
| Anlage 5.1 | Entwässerungskonzept |
| Anlage 5.2 | Wasserrechtlicher Antrag |
| Anlage 6 | Prüfung der Umweltverträglichkeit |
| Anlage 6.1 | Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) |
| Anlage 6.2 | Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) |
| Anlage 6.3 | Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) |
| Anlage 7 | Rekultivierungsplan (Endzustand nach Verfüllung), Maßstab 1 : 1.000 und Schnitte |
| Anlage 8 | Ermittlung der Gesamtschutzfunktion für die Norderweiterung |
| Anlage 9 | Standortbeurteilung des Gesamtstandortes nach dem Verfüll-Leitfaden |
| Anlage 10 | Grundwasserüberwachungskonzept |
| Anlage 11 | Stand sicherheitsnachweis Böschungen |
| Anlage 12 | Schematische Darstellung des Schichtaufbaus im Bereich der Norderweiterung |
| Anlage 13 | Allgemeinverständlicher Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) |



1 Übersicht über das Vorhaben

1.1 Lage des Betriebes

Der Sandgewinnungsbetrieb Bocksrück der Bocksrück SandGrube GmbH & Co. KG liegt im Bereich der Flur „Im Bocksrücker Sand“ der Gemarkung Unterschreez, Gemeinde Haag, Landkreis Bayreuth. Die bestehende Grubenfläche soll nun

- nach Süden und Osten (Flur-Nr. 32/5 der Gemarkung Forst Thiergarten) erweitert werden (siehe Anlage 1).

1.2 Gewinnungsberechtigung

Die Abbaugenehmigung der Sandgrube Bocksrück wurde durch das Landratsamt Bayreuth als Baugenehmigung am 25.01.1980 erteilt und wird unter dem Aktenzeichen 5/51-602/1-BV 1095/79 geführt.

Die aktuelle Gewinnungsberechtigung der Bocksrück SandGrube GmbH & Co. KG ist mit dem Verlängerungsbescheid zum Hauptbetriebsplan mit AZ. 26-3914.218.01-II/1-1828/19 vom 14.05.2019 bis zum 31.12.2024 gültig. Diese Genehmigung umfasst auch die Fläche der Norderweiterung (Flur-Nrn. 225 und 227 der Gemarkung Unterschreez).

Mit HBP-Bescheid Az.: 340-3914.082.02-II/1-8/98 der Regierung von Oberfranken - Bergamt Nordbayern vom 22.05.1998 wurde der Tagebau nach Süden (Süderweiterung) auf eine Teilfläche des Grundstückes Flur-Nr. 32/5 der Gemarkung Forst Thiergarten erweitert. Der Abbau wurde dort noch nicht umgesetzt.

1.3 Beantragungsgegenstand

Gegenstand des Antrages ist ein Rahmenbetriebsplan für die Sandgrube Bocksrück, der den Abbau der neu zu genehmigenden Osterweiterungsflächen beinhaltet sowie die bereits genehmigten Abbaubereiche (Bestandsgrube, Norderweiterung, Süderweiterung) integriert und aktualisiert.

Weiterhin werden die Aspekte der bestehenden Wasserhaltung und der Wiedernutzbarmachung der Oberfläche (Naturschutz, Rekultivierung, Verfüllung) mit denen der Erweiterungsflächen in einer Gesamtbetrachtung zusammengeführt.

Insofern werden innerhalb dieses Antrages alle weiteren noch offenen Belange der Bestandsgrube sowie der Nord- und Süderweiterung aufgenommen.



2 Standortverhältnisse

2.1 Hydrogeologie

Der Rhätton bildet einen ersten Wasserstauer, auf dem geringe Wassermengen zirkulieren, die mit dem Schichteinfallen nach Westen abfließen (Quelle Bocksrück).

Der nächstgelegene Bach ist der Bocksrückbach, welcher ca. 0,8 km südlich des Weilers Bocksrück in den Gosenbach mündet. Der Gosenbach entwässert östlich von Lankenreuth in den Roten Main.

Das über das Entwässerungssystem der Sandgrube Bocksrück in den Bocksrückbach abgeleitete Oberflächenwasser fließt in südlicher Richtung dem Gosenbach zu. Dessen Einzugsgebiet entwässert in östlicher Richtung in den Roten Main. Eine Einleitgenehmigung in den Vorfluter wurde mit Bescheid Az. 26-3914.218.01-II/1-1912/12 vom 05.10.2012 durch die Regierung von Oberfranken - Bergamt Nordbayern erteilt.

Der Rhät-Sandstein stellt den ersten relevanten Grundwasserleiter dar. Er steht unter dem mächtigen Rhät-Tonstein an. Der Rhät-Sandstein ist im Bereich der Sandgrube Bocksrück und deren näheren Umfeld lediglich geringmächtig ausgebildet beziehungsweise er fehlt gänzlich. Es ist zu vermuten, dass es sich bei dem im Rhät auftretenden Wasserführungen um isoliertes, wahrscheinlich auch an Sandsteinlinsen gebundenes Wasser handelt.

Eine einheitliche Grundwasser-Fließrichtung im Rhät innerhalb des Untersuchungsgebietes (Grube Bocksrück und dessen näheres Umfeld) besteht nicht. Lediglich lokal (im südlichen Abschnitt) können die Messwerte im Sinne einer südwestlichen Fließrichtung interpretiert werden.

Im Rhätsandstein kann von einer Durchlässigkeit im Bereich 10^{-8} bis 10^{-7} m/s ausgegangen werden. Lokal sind bei einem größeren Sandsteinanteil und einem hydraulisch relevanten Kluftinventar etwas höhere Durchlässigkeiten bis 10^{-6} m/s möglich.

Der erste regional bedeutende Grundwasserhorizont im Untersuchungsgebiet ist im Burgsandstein ausgebildet. Dieses Grundwasser ist durch die darüberliegenden 50 bis 60 m mächtigen Feuerletten des Mittleren Keupers sehr gut geschützt. Großräumig betrachtet stellt im Bayreuther Raum der Rote Main für den Burgsandstein den Vorfluter dar. Der Rote Main fließt ca. 2 km östlich der Sandgrube Bocksrück (nahe der Ortschaft Hörhof bei 400 mNN) innerhalb des Burgsandsteins in nördliche Richtung nach Bayreuth. Somit ist für das Grundwasser des Burgsandsteins im Raum Bocksrück eine östliche bis nördliche Fließrichtungskomponente anzunehmen.



2.2 Wasserwirtschaftliche Standortverhältnisse

Im Umfeld des Quarzsandtagebaus befindet sich kein(e) Trinkwassergewinnungsanlage oder -schutzgebiet.

2.3 Grundwasser-Monitoring

Es besteht ein Messstellennetz (fünf GWM), das die Grundwasserverhältnisse repräsentativ erfasst. Alle Messstellen werden im Rahmen des bestehenden Grundwasser-Monitorings beprobt.

Eine Erweiterung des Messstellennetzes ist jedoch im Rahmen der geplanten Abbauerweiterung nötig. Diesbezüglich wurde ein Grundwasserüberwachungskonzept erstellt, welches in Anlage 10 ersichtlich ist.

Mit dem Abbau und der anschließenden Verfüllung nach dem Verfüll-Leitfaden soll im nördlichen und nordöstlichen Teil der Erweiterungsflächen begonnen und später auf die östlichen bzw. südlichen Teilbereiche ausgedehnt werden. Die geplanten Erweiterungen werden mit Abbau und Verfüllung aller Voraussicht nach einem längeren Zeitraum in Anspruch nehmen. Der Antragsteller plant bezüglich der gesamten Nord- und Osterweiterung einen Zeitraum von ca. 25 Jahren ein. Aus diesem Grund wurde für das **Grundwasserüberwachungskonzept zunächst der nördliche und nordöstliche Erweiterungsbereich**, der mit Abbau und Verfüllung etwa in den nächsten 5 Jahren ausgeführt wird, betrachtet.

Für die weiteren östlichen und südlichen Erweiterungsbereiche werden zu einem späteren Zeitpunkt - in Abhängigkeit von den weiteren Planungen - sukzessive ergänzte bzw. separate Grundwasserüberwachungskonzepte erstellt.

Zusätzlich zu dem im Grundwasser-Überwachungskonzept beschriebenen Untersuchungsprogramm wird auch das gesammelte Sickerwasser im gleichen Turnus untersucht. Das entnommene Sickerwasser wird auf folgende Parameter untersucht:

- Parameter nach Anhang 51 (Absatz C) der Abwasserverordnung
- Trübstoffe



3 Projektbeschreibung

3.1 Größe und Lage der Abbauflächen

Die Lage und Auslegung der Abbauflächen der Ost- und Süderweiterung ist aus dem beige-fügtem Lageplan (Anlage 2) ersichtlich.

Die geplanten Erweiterungsflächen besitzen folgende Flächengrößen:

- 10,2 ha (Osterweiterung)
- 9,58 ha (Süderweiterung)

3.2 Gewinnbare Rohstoffmenge

Die abbaubaren Rohsandmengen im Bereich der östlichen Erweiterungsflächen belaufen sich auf ca. 1.441.000 m³. Nach Abzug von ca. 10 % nicht verwertbaren Lagerstättenanteilen verbleiben ca. 1.296.900 m³ verwertbarer Rohstoff.

3.3 Kulturfähiges Bodenmaterial

Das abzuschiebende, kulturfähige Bodenmaterial (Mächtigkeit ca. 0,2 m) ergibt für die Osterweiterungsfläche ein Volumen von ca. 20.400 m³ (für die Fläche in der noch Sandstein ansteht).

3.4 Dauer des Vorhabens

Abbau

Bei einer jährlichen Abbaumenge von 50.000 m³ und einem errechneten Rohstoffvorrat von ca. 1.296.900 m³ im Bereich der östlichen Erweiterungsfläche, ergibt sich eine Abbaudauer von ca. 25 Jahren. Bei einem Rohstoffvorrat von ca. 1.100.000 m³ im Bereich der südlichen Erweiterungsfläche ergibt sich eine Verlängerung der Abbau-/Verfülldauer um ca. 15 Jahre. Die Verfüllung beginnt nicht erst nach Abbauende, sondern läuft parallel zum Abbau weiter.



3.5 Raumordnung, Schutzgebiete

Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Naturparks „Fränkische Schweiz – Veldensteiner Forst“.

Das Gebiet der Sandgrube Bocksrück ist im aktuellen Regionalplan der Planungsregion Oberfranken-Ost als Vorrangfläche für Sandstein (SS 2) festgesetzt.

Die nächsten Wasserschutzgebiete einer öffentlichen Wasserversorgung liegen in ca. 3,4 km Entfernung südwestlich von Bocksrück („Spänfleck“) sowie ca. 2 km nordwestlich am Sophienberg. Diese Wasserschutzgebiete werden durch den Sandabbau und die sich anschließende Rekultivierungsmaßnahme nicht beeinflusst.

Landschaftsschutzgebiete (§ 2 (1) 13, BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 18, BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 17, BNatSchG sowie Kulturdenkmäler (§ 2 (1) 13, BNatSchG) liegen nicht im Planungsgebiet.

Lokal grenzen an die Erweiterungsflächen Bodendenkmäler (Kulturdenkmäler an). In Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege wurde ein entsprechender Sicherheitsabstand zu diesen Kulturdenkmälern berücksichtigt.



4 Angaben zur Betriebsplanung

4.1 Geplanter Abbau

Der Abbau ist aufgrund der Wandhöhe von max. 25 m auf zwei Sohlen geplant. Die Strossenhöhe liegt im Mittel bei 12 m, die maximale Strossenhöhe beträgt 13 m. Entsprechend einer von der Piewak & Partner GmbH ausgeführten Standsicherheitsberechnung (Anlage 11) sollte die Böschungsneigung unterhalb und oberhalb der Berme einen Winkel von 70° nicht überschreiten.

Die Abbaumächtigkeit nimmt nach Osten auf Grund des stark abfallenden Geländes und des westlichen Schichteinfallens zügig ab. Die beigefügten Anlagen 3 und 4 dokumentieren die sehr schnelle Mächtigkeitsreduzierung des Gumbelschen Sandsteins im Bereich der Osterweiterung. Es ist davon auszugehen, dass unterhalb einer Höhe von ca. 480 mNN kein Sandstein mehr, sondern der Rhätton an der GOK ansteht. Dieser streicht dann auch im Bereich der östlichen Grenze der Osterweiterung aus. In weiterer östlicher Richtung steht dann der Feuerletten an. Lediglich im südlichsten Bereich der Osterweiterung, der noch den eigentlichen Bocksrücken (ca. 500 mNN) erfasst, steht der Gumbelsche Sandstein mit einer vollständigen Mächtigkeit von 20 bis 25 m an.

Von Norden, von der Norderweiterungsfläche ausgehend, schreitet der Abbau Richtung Süden voran. Zeitweise kann ein paralleler Abbau in einem weiteren Abbaubereich notwendig werden, um inhomogene Sandqualitäten auszugleichen.

Die Abbausohle wird aus Gründen der Befahrbarkeit und des Grundwasserschutzes 1 bis 2 m über dem Rhätton gehalten. Ggf. kann im Bereich der östlichen Erweiterungsfläche die verbleibende Sandmächtigkeit noch weiter reduziert werden, um auf Grund der auskeilenden Sandlagerstätte den Sand effizient abzubauen.

Der Abbau erfolgt durch das Abbaggern des Sandes. Anschließend wird der Sand mit einem Radlader zur Siebanlage transportiert. Größere Blöcke werden mit dem Bagger vorzerkleinert.

Es ist die Errichtung einer Sandwaschanlage geplant. Deren Errichtung wird im Nachgang des Verfahrens als Sonderbetriebsplan beantragt.

In der mobilen Siebanlage wird der Rohsand durch Siebung in die Körnungsklassen zerlegt. Gerölle und Eisenschwarten werden ausgesondert. Der klassierte Sand wird dann aufgehaldet und durch LKWs abtransportiert.



4.2 Abraumbeseitigung

Die Mutterboden-Überdeckung wird abgeschoben (Planierraupe) und randlich, außerhalb des Abbaubereiches als Wall aufgehaldet.

Der innerhalb der Sandlagerstätte anfallende Abraum, überwiegend in Form von Tonlinsen (ca. 10 %), wird beim Abbagern getrennt und teilweise innerhalb des Grubengeländes aufgehaldet um später bei der Renaturierung wieder verwendet zu werden.

5 Wasserhaltung

5.1 Relevanter Schichthorizont

Der Bocksrücken bildet die Wasserscheide zwischen dem Bocksrückbach und dem Gosenbach im Westen und dem Roten Main im Osten. Diese morphologische Höhenposition, sowie die Durchlässigkeit des Lias $\alpha 1$ bis $\alpha 3$ bedingen eine Wasserführung direkt über dem Rhätton, sowie ein sehr kleines Einzugsgebiet, das mit dem Bocksrücken identisch ist. Die Stauwässer auf dem Rhätton fließen im Bereich der östlichen Erweiterungsfläche nach Westen sowie im Bereich der südlichen Erweiterungsfläche nach Nordwesten ab.

Der gesamte Abbau findet über dem Grundwasserspiegel statt (Trockenabbau).

5.2 Maßnahmen der Wasserhaltung

Die Wasserhaltungsmaßnahmen sind detailliert in der Anlage 5 (Entwässerungskonzept des Ingenieurbüros Münchmeier-Eigner GmbH) beschrieben.

Im derzeitigen Abbaubereich wird das auf dem Rhätton anfallende Oberflächen- und Sickerwasser gesammelt und über das bestehende Entwässerungssystem der Sandgrube in den Bocksrückbach abgeleitet. Eine vergleichbare Entwässerung ist auch für die Erweiterungsflächen geplant. In die Entwässerungsplanungen wird auch die bereits genehmigte Norderweiterung (Flur-Nrn. 225 und 227 der Gemarkung Unternschreez) einbezogen.

Für die Fassung von Oberflächen- und Sickerwasser der Erweiterungsflächen und die entsprechende Einleitung in den Bocksrückbach wird das Ingenieurbüro Münchmeier-Eigner GmbH einen wasserrechtlichen Antrag erstellen. Entsprechende Abstimmungen mit dem WWA Hof wurden bereits ausgeführt.

Im Rahmen der derzeitigen Planungen ist die Anlage von Absetz- und Rückhaltebecken vorgesehen, denen die gesammelten Oberflächen- und Sickerwässer zugeführt werden.

Die Beckengrößen sind primär von den anfallenden Oberflächenwassermengen abhängig.

Die Dimensionierung der Rückhaltebecken erfolgt dabei für ein 2-jähriges Regenereignis.



Möglicherweise soll das gesammelte Oberflächenwasser für den Wasserkreislauf der Sandwaschanlage genutzt werden. Aus technischen Gründen könnte ein weiteres Wasserbecken notwendig werden.

Im Bereich der Nordweiterung fällt der wasserstauende Rhätton im natürlichen Gefälle nach Westen ein. Der Aufstau von Wasser auf dem Rhätton ist für die betreffende Fläche der Norderweiterung (15.560 m²) während und nach der Abbauphase anzunehmen. Für die Bestimmung der maximalen Aufstauhöhe wird die Höhenlage der Dränage herangezogen. Die an der Ostgrenze der Norderweiterung verlaufende Dränage liegt auf einer Höhenlage von 472,0 mNN (im Norden) bis 470 mNN (im Süden) Somit ist ab einer Einstauhöhe von 472,0 mNN zusätzlich zum natürlichen Ablauf auf dem nach Westen einfallenden wasserstauenden Rhätton als worst-case-Annahme eine Ableitung über das sich östlich anschließende Entwässerungssystem (Dränage) in südliche Richtung gewährleistet.

Diese Höhe von 472,0 mNN ist im Sinne des Verfüll-Leitfadens als Bemessungswasserstand für die Beurteilung der weiteren Verfüllung dieser Fläche heranzuziehen. Diesbezüglich sei auf den Abschnitt 6.1.2 verwiesen.

Die Lage dieser Fläche ist in Anlage 5 ersichtlich.

5.3 Bilanzierung der Sickerwassermengen

Der versickernde Oberflächenwasseranteil steuert die Sickerwassermenge.

Die Sickerwasserrate während des Sandabbaus ist gegenüber dem abschließenden Verfüllzustand etwas höher. Grund hierfür ist, dass der Sand gegenüber dem Verfüllkörper (im Mittel gemischtkörniger Boden) eine höhere Durchlässigkeit besitzt. In nachfolgender Tabelle sind die zu erwartenden Sickerwasserraten und Sickerwassermengen für die einzelnen Flächen, getrennt nach den Szenarien „Abbau“ und „Verfüllung“, dargestellt.

Für die Prognose der abzuleitenden Sickerwassermengen werden folgende Flächengrößen verwendet.

| Flächenbezeichnung | Größe ha | Sickerwasserrate mm/Jahr/m ² | | Sickerwassermenge | |
|--|-------------|--|------------|---|---|
| | | Abbau | Verfüllung | Abbau | Verfüllung |
| Bestehende Abbau- und Verfüllfläche (ohne Erweiterungsfläche Nord) | 7,87 | 150 | 100 | 11.805 m ³ /Jahr 32,3 m ³ /Tag 0,37 l/s | 7.870 m ³ /Jahr 21,6 m ³ /Tag 0,25 l/s |
| Erweiterungsfläche Nord | 1,73 | 150 | 100 | 2.595 m ³ /Jahr 7,1 m ³ /Tag 0,082 l/s | 1.730 m ³ /Jahr 4,8 m ³ /Tag 0,055 l/s |
| Erweiterungsfläche Ost | 10,20 | 150 | 100 | 15.300 m ³ /Jahr 41,9 m ³ /Tag 0,48 l/s | 10.200 m ³ /Jahr 27,9 m ³ /Tag 0,32 l/s |
| Erweiterungsfläche Süd | 9,58 | 150 | 100 | 14.370 m ³ /Jahr 39,4 m ³ /Tag 0,46 l/s | 9.580 m ³ /Jahr 26,2 m ³ /Tag 0,30 l/s |

Tabelle 1: Abbau und Verfüllflächen mit Flächenangabe und Sickerwassermengen

Das Szenario „Abbau“ führt zu einer höheren Sickerwassermenge. Das Szenario „Verfüllung“ stellt die Sickerwassermenge dar, die nach einer kompletten Verfüllung der jeweiligen Fläche zu erwarten ist.



6 Immissionsschutz

6.1 Emissionen

Potenzielle Emissionen sind Staub, Lärm und Erschütterungen.

Die **Staubemissionen** sind unbedeutend, da der Sand erdfeucht ist und kaum Feinanteile enthält.

Die Stärke der **Schallemissionen** wurde nicht gemessen. Sie dürfte außerhalb der Grube im Normbereich liegen. Beschwerden liegen nicht vor.

6.2 Schutzmaßnahmen

Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung können sich auf ein Minimum beschränken:

- Staubemissionen sind nahezu auszuschließen, da der Mürbsandstein im Regelfall erdfeucht ist.
- Schallemissionen und Erschütterungen sind so geringfügig, dass auf weitere Schutzmaßnahmen verzichtet wird.



7 Wiedernutzbarmachung der Oberfläche

7.1 Verfüllung mit Fremdmaterial

7.1.1 Verfüllung mit Fremdmaterial bis zum Zuordnungswert Z2

Antragsrelevant sind folgende Flächen:

- Osterweiterung (Flur-Nr. 32/5) mit 10,2 ha
- Süderweiterung (Flur-Nr. 32/5) mit 9,58 ha
- Norderweiterung (Flur-Nrn. 225/0 und 227/0) mit 0,04 ha
(1,73 ha abzüglich 1,69 ha Z0-Fläche)

Die Verfüllung mit Fremdmaterial bis zur Zuordnungs-klasse Z2 gemäß dem Eckpunktepa-pier zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen wurde mit der Sonderbetriebsplan-zulassung vom 02.01.2007 für die bestehende Grube bergrechtlich genehmigt.

Für die in diesem Antrag beschriebenen Erweiterungsflächen liegt ein entsprechendes Stand-ortgutachten der Piewak & Partner GmbH vor (siehe Anlage 9). Unter Einhaltung vorgege-bener maximaler Abbautiefen ist auch für die Erweiterungsflächen eine Verfüllung mit Z2-Material (C2-Standort) möglich.

Für den Bereich der Erweiterung des Abbaubetriebs nach Osten sind keine Änderungen der geologischen und auch hydrogeologischen Situation zu erwarten, da sich der Abbau auf der-selben Flanke des Bocksrücken wie der bereits getätigte Abbau in der bestehenden Grube erstreckt. Die Osterweiterungsfläche kann somit ebenfalls als C2-Standort nach dem Eck-punktepapier eingestuft werden.

Der Gumbelsche Sandstein streicht bei ca. 480 mNN aus. Unterhalb dieses Höhenbereiches (in östliche Richtung) steht dann bis zur östlichen Grenze der Osterweiterung der Rhätton-stein an.

Die geplante Verfüllung ist exemplarisch an einem Nord-Süd-Schnitt und mehreren Ost-West verlaufenden Schnitten graphisch dargestellt (siehe Anlage 7).

Aufgrund der zugunsten naturschutzfachlicher Vorgaben nicht verfüllten Flächen erfolgt zum Ausgleich eine leichte Überhöhung des Verfüllkörpers.

7.1.2 Eingliederung der Norderweiterung in das Verfüllkonzept

Im Bereich der Nordweiterung (Flur-Nrn. 225/0 und 227/0) fällt der wasserstauende Rhätton im natürlichen Gefälle nach Westen ein. Der Aufstau von Wasser auf dem Rhätton ist für die betreffende Fläche der Norderweiterung während und nach der Abbauphase anzunehmen. Beurteilungsrelevant sind die maximalen Einstauhöhen der östlich gelegenen Drainage. Es bestehen hier eine maximale Einstauhöhe von 472,0 mNN an der Ostgrenze. Ab einer Einstauhöhe von 472,0 mNN ist zusätzlich zum natürlichen Ablauf auf dem nach Westen einfallenden wasserstauenden Rhätton als worst-case-Annahme eine Ableitung über das sich östlich anschließende Entwässerungssystem (Drainage) in südliche Richtung gewährleistet. Diese Höhe von 472,0 mNN ist im Sinne des Verfüll-Leitfadens als Bemessungswasserstand für die Beurteilung der weiteren Verfüllung dieser Fläche heranzuziehen.

Die Lage der entsprechenden Fläche ist in den Anlage 5 ersichtlich.

Nach dem Sandabbau erfolgt für diese Fläche im Zuge der Wiedernutzbarmachung der Oberfläche eine Konditionierung der Abbausohle. Hierfür wird die geplante Verfüllsohle zum Teil mit lagerstätteneigenen Abraummaterialies auf eine Höhe von 473,5 mNN angehoben (1,5 m über dem zu erwartenden höchsten Grundwasserstand von 472,0 mNN). Zusätzlich wird hierfür die ausnahmsweise Verfüllung von externem Z0-Material beantragt. Bezüglich der erhöhten Anforderungskriterien für dieses externe Z0-Material wird auf die Vorgaben des Verfüll-Leitfadens (im Abschnitt B-3/N) verwiesen.

Ab einer Höhe von 473,5 mNN kann dann die Z0-Verfüllung entsprechend den Kriterien des Verfüll-Leitfadens (Abschnitt B-T-A) ausgeführt werden. Mit der Z0-Verfüllung geht eine Erhöhung des Grundwasserschutzpotenziales dieser Fläche einher. Ab einer Verfüllhöhe von 2,4 m (475,9 mNN) besteht ein Schutzpotenzial für das Grundwasser entsprechend Anlage 7 des Verfüll-Leitfadens (Gesamtpunktzahl $S > 500$). Eine entsprechende Berechnung nach HÖLTING ist als Anlage 8 beigefügt. Somit sind ab dieser Verfüllhöhe die Rahmenbedingungen für eine Verfüllung mit Z1.1-Fremdmaterial gegeben. Mittels einer technischen Sorptionsschicht (Mächtigkeit 2 m) kann dann eine Aufwertung erfolgen, die eine Ablagerung von Z1.2-Fremdmaterial zulässt.

Diese Vorgehensweise wird als eine Ausnahmegenehmigung beantragt, da für den überwiegend größten Bereich der Erweiterungsflächen eine Verfüllung von Fremdmaterial bis zum Zuordnungswert Z2 erfolgt. Die geplante Konditionierung der Norderweiterung gewährleistet den Schutz des Grundwassers.



Hinweise zur bautechnischen Umsetzung

Bis zur Oberkante der beantragten Z0-Verfüllhöhen von 475,9 mNN ist eine Abgrenzung zur umgebenden Z2-Verfüllung notwendig, um das Eindringen von Sickerwässern vom Z2-Verfüllbereich in den Z0-Verfüllbereich zu verhindern. Dies wird mittels einer vertikalen und mindestens 1 m breiten bindigen Trennschicht (Durchlässigkeit kleiner 1×10^{-8} m/s) realisiert. Bei Einbringen einer Sorptionsschicht ist diese Trennschicht an die Sorptionsschicht anzubinden.

Bezüglich der Ausführung der Sorptionsschicht und den damit einhergehenden Beweissicherungsmaßnahmen wird auf die Vorgaben des Verfüll-Leitfadens verwiesen.

Eine entsprechende schematische Darstellung des Boden- bzw. Verfüllaufbaus im Bereich der Norderweiterung ist als Anlage 12 beigelegt.

7.2 Naturschutzfachliche Beurteilung

Eine detaillierte Beschreibung der naturschutzfachlichen Belange ist diesem Antrag als Anlage 6 beigelegt.

Um den Eingriff in Natur und Landschaft zu ermitteln und den Ausgleich des Eingriffs zu bilanzieren, wurden durch die „OPUS Ökologische Planungen, Umweltstudien und Service GmbH“ folgende Maßnahmen ausgeführt:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Artenschutzrechtliche Prüfung
- Umweltverträglichkeitsprüfung

Der Untersuchungsumfang wurde vorab mit den Naturschutzbehörden abgestimmt.

Im Rahmen der Renaturierungsplanungen wurde die Folgenutzung nach der Verfüllung mit den relevanten Trägern öffentlicher Belange abgestimmt. Diesbezüglich sei auch auf die regionalplanerischen Vorgaben verwiesen.

Ein überwiegender Teil der Verfüllfläche wird wieder aufgeforstet. Die Süderweiterung wird als naturschutzfachlicher Wald dem Ausgleich nach BayKompV gewidmet und gestaltet. Die Osterweiterung wird einer forstwirtschaftlichen Nutzung so zeitnah wie möglich übergeben. Eine weitere Teilfläche, die ungefähr die Norderweiterung abdeckt, wird zur Streuobstwiese umgestaltet.

Bezüglich des naturschutzrelevanten Erhaltes von Steilwänden ist zu beachten, dass diese auch entsprechend dem Abbau- und Verfüllfortschritt zeitlich variierend an verschiedenen Stellen erhalten werden können. Eine Höhe von mindestens 8 m ist dabei wünschenswert.



Dies muss aber auch geotechnisch (Wahrung der Standsicherheit) vertretbar sein. Diesbezüglich wurde durch die Piewak & Partner GmbH im Oktober 2021 eine entsprechende Standsicherheitsbeurteilung ausgeführt. Bei der Gestaltung von Steilwänden sind die Vorgaben der Standsicherheitsberechnung einzuhalten.

Mit den Naturschutzbehörden wurde bereits abgestimmt, dass eine Sandstein-Steilwand als Ausweichquartier für den Uhu vorgehalten werden kann, so dass auch mit dem weiter vorschreitenden Abbau zu jeder Zeit eine zum Brüten geeignete Steilwand besteht.

Die Lage der geplanten Uhu-Brutquartiere ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 6) zu entnehmen.

Auf Grundlage der faunistischen Kartierarbeiten soll eine mit dem Abbau- und Verfüllbetrieb gut zu vereinbarende Lage des Uhu-Brutquartieres erfolgen.

Die bestehende Rekultivierungsplanung wird somit mit dem Rahmenbetriebsplan für die Gesamtfläche überarbeitet, um Abbau und Wiedernutzbarmachung mit den naturschutzfachlichen Anforderungen in Einklang zu bringen.



8 Weitere Schutzgüter

Im jetzigen Planungsgebiet sind keine Bodendenkmäler vorhanden. Das Vorhandensein weiterer Schutzgüter ist nicht bekannt.

9 Beantragung

Hiermit wird die Erweiterung der Quarzsandgrube Bocksrück mit Wiedernutzbarmachung der Oberfläche und Rekultivierung beantragt.

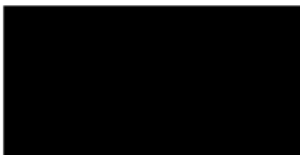
Weiterhin wird folgendes beantragt:

- Rodungsgenehmigung entsprechend Artikel 9, Absatz 2 des bayerischen Waldgesetzes
- Genehmigung nach dem Artikel 7, Absatz 4 des bayerischen Denkmalschutzgesetz
- Genehmigung zur wasserrechtlichen Erlaubnis der Einleitung von Oberflächen- und Dränagewasser in den Bocksrücksbach für den Bestand sowie die Ost- und Norderweiterung

Entwurfsverfasser:

Piewak & Partner GmbH
Ingenieurbüro für Hydrogeologie
und Umweltschutz

Bayreuth, 14.05.2024



Ralf Wiegand
Diplom Geologe
Sachverständiger nach § 18 BBodSchG

Antragsteller:

Bocksrück SandGrube GmbH & Co. KG

Haag, 14.05.2024



Bernhard Leutheußer
Dipl.-Kfm.
Geschäftsführer