

Nach § 29 b BImSchG bekannt gegebene Stelle zur
Ermittlung von Geräuschen und Erschütterungen.

Anlage 6.8

GUTACHTEN
Nr. 220657
vom 13.06.2022

AUFTRAGGEBER: Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG
Mainecker Straße 43
96224 Burgkundstadt-Maineck

AUFTRAG: -
vom 16.05.2022

INHALT: Ermittlung der Geräuschimmissionen, Prognose
Erweiterung des Kiesabbaus in Maineck

SACHVERSTÄNDIGER: B.Eng. Tobias Hübschmann
Telefon: +49 (911) 12 076-467
Telefax: +49 (911) 12 076-449
E-Mail: tobias.huebschmann@lga-umwelt.de

Das Gutachten umfasst 20 Seiten und 4 Anlagen mit insgesamt 15 Seiten.

220657_Dietz_Abbauerweiterung_Maineck

Seite 1 von 20

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH
Christian-Hessel-Str. 1 • 90427 Nürnberg
Tel.: (09 11) 12 076 - 440 / Fax: - 449
<http://www.lga-umwelt.de>
USt.-ID: DE221091382

Bankverbindung:
HypoVereinsbank Nbg.
BLZ 760 200 70
Kontonummer 349860970
SWIFT(BIC): HYVEDEMM460

Geschäftsführer:
Dr. George Al-Shorachi, Günter Knerr
Registergericht: Amtsgericht Nürnberg HRB 19157
Sitz: Nürnberg
IBAN: DE19 7602 0070 0349 8609 70

INHALTSVERZEICHNIS

1 Sachverhalt und Auftrag	3
2 Grundlagen des Gutachtens	4
2.1 Vorschriften und Richtlinien	4
2.2 Sonstiges	5
3 Situation und örtliche Verhältnisse	6
4 Anlagen- und Betriebsbeschreibung	7
5 Immissionsprognose	7
5.1 Berechnungsmodell	7
5.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	8
5.3 Beurteilungszeiträume	12
5.4 Geräuschquellen und Schallemissionsdaten	12
5.5 Beurteilungspegel	14
6 Verkehr auf öffentlichen Straßen	18
7 Genauigkeit der Immissionsprognose	18
8 Zusammenfassung und Auflagenvorschlag	18

Anlage 1	Übersichtsplan, M 1:12000
Anlage 2	Lageplan Schallquellen für die Betriebsszenarien 1 bis 6, M 1:3000
Anlage 3	Lageplan Fahrwege, M 1:12000
Anlage 4	Berechnungsergebnisse

1 SACHVERHALT UND AUFTRAG

Die Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG beabsichtigt die Erweiterung des Kiesabbaus Maineck (Vorhaben) um ca. 25 ha auf den Grundstücken FINrn. 1836, 1837, 1839-1844, 1853-1867, 1869-1874, 1876-1880 und 1884 der Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach. Die geplante Erweiterung bedarf einem wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 WHG sowie § 70 WHG i. V. m. Art 69 BayWG i. V. m. Art 72 ff. BayVwVfG. Zusätzlich ist nach § 3c UVPG /2.1.5/ i. V. m. Nr. 13.18.1 der Anlage 1 eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles durchzuführen. Im Zuge der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles wurde von dem Landratsamt Kulmbach die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens gefordert.

Die LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH wurde von der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG beauftragt, das dementsprechende schalltechnische Gutachten über die in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschemissionen zu erarbeiten.

Es wird von dem Planungsziel ausgegangen, dass der Beurteilungspegel, der von dem Vorhaben an den maßgeblichen Immissionsorten in Rothwind, Mainroth und Maineck hervorgerufen wird, die jeweiligen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet. In der Regel kann unter dieser Voraussetzung davon ausgegangen werden, dass der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag in Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist (Nr. 3.2.1 Abs. 1 TA Lärm). An dem Immissionsort an der Rothwinder Mühle besteht keine Vorbelastung, es wird von dem Planungsziel ausgegangen, dass der Beurteilungspegel, der von dem Vorhaben an der Rothwinder Mühle hervorgerufen wird, die gültigen Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Die LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH ist durch das Bayerische Landesamt für Umwelt nach § 29b BImSchG bekanntgegeben als Stelle zur Ermittlung von Geräuschen (Gruppe V).

2 GRUNDLAGEN DES GUTACHTENS

Gemäß § 3c UVPG /2.1.5/ i. V. m. Nr. 13.18.1 der Anlage 1 ist für das Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles durchzuführen. Nach Anlage 3 Nr. 3 des UVPG sind mögliche erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter insbesondere auf das in Nr. 1.4 der Anlage 3 UVPG genannte Kriterium der Umweltverschmutzung und Belästigung zu beurteilen. Die Geräuschemissionen in der Nachbarschaft des Vorhabens stellen einen Teilbereich des in § 2 Absatz 1 UVPG genannten Schutzgutes Mensch dar. Grundlage für die Messung und Beurteilung von Geräuschemissionen sowohl genehmigungsbedürftiger als auch nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen ist die gemäß § 48 BImSchG erlassene TA Lärm /2.1.8/. Der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird in der TA Lärm konkretisiert durch gebietsbezogene Immissionsrichtwerte. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm nicht überschreitet.

2.1 Vorschriften und Richtlinien

- 2.1.1** Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- 2.1.2** Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- 2.1.3** Bayerisches Wassergesetz (BayWG)
- 2.1.4** Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz (BayVwVfG)
- 2.1.5** Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG); in der für das Verfahren gültigen Fassung vom 25.07.2013
- 2.1.6** Vierte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- 2.1.7** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
- 2.1.8** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG vom 26.08.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- 2.1.9** DIN 4109-1:2018; Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- 2.1.10** DIN ISO 9613-2:1999; Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren

2.2 Sonstiges

- 2.2.1** Erläuterungsbericht mit landschaftspflegerischer Begleitplanung zur Genehmigungplanung des Vorhabens, Planungsgruppe Strunz Ingenieurgesellschaft mbH, Stand vom 07.02.2022
- 2.2.2** Wirksamer Flächennutzungsplan des Markts Mainleus, Fassung vom 01.09.1999
- 2.2.3** Wirksamer Flächennutzungsplan der Stadt Altenkunstadt, Fassung vom 31.07.2018
- 2.2.4** Wirksamer Flächennutzungsplan der Stadt Burgkunstadt, Fassung vom 09.05.2006
- 2.2.5** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen; Hessisches Landesamt für Umwelt; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247 (1998)
- 2.2.6** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 3 (2005)

3 SITUATION UND ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Abbaugeländes der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG im Umfeld.



Abbildung 1 Abbaugelände im Umfeld - Luftbild¹

Die Grundstücke FINrn. 1836, 1837, 1839-1844, 1853-1867, 1869-1880 und 1884 der Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach, auf welchen sich die Kiesabbauerweiterungsfläche erstreckt, befinden sich direkt nördlich des Mains in dessen Talsohle zwischen den Ortschaften Rothwind im Südosten und Mainroth im Westen.

Die Kiesabbauerweiterungsfläche schließt sich östlich an ein bereits bestehendes Kiesabbaugebiet der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG an. Das den Abbauf lächen zugehörige Kieswerk Mainroth befindet sich direkt nördlich Mainroths in ca. 1500 m Abstand zur Erweiterungsfläche. Im Norden ist die Erweiterungsfläche durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und darauffolgend der Bahntrasse Kulmbach – Lichtenfels begrenzt. Im Nordosten schließen sich an die Erweiterungsfläche bestehende Stillgewässer und im Südosten der Mühlenweg an. Südlich befindet sich der Flusslauf des Mains sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Das umliegende Gelände ist überwiegend flach und ist frei von abschirmenden Hindernissen.

¹ Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung, Aufnahme datum 01.10.2021

4 ANLAGEN- UND BETRIEBSBESCHREIBUNG

Die Firma Dietz Kies und Sand GmbH plant die Erweiterung des Kiesabbaus Maineck. Die beantragte Erweiterungsfläche hat eine Gesamtgröße von ca. 25 ha und eine Abbaufäche von ca. 20 ha. Die Geländehöhe im Vorhabenbereich liegt bei ca. 285 m ü. NHN. Die Abbausohle wird auf 278,5 m ü. NHN festgesetzt. Bei einer geschätzten Schichtmächtigkeit von 0,3 m Oberboden und 1,6 m alluviale Talböden ist von einer Kiesausbeute von ca. 600.000 m³ bzw. 995.000 t (Dichtefaktor 1,6 t/m³) auszugehen. Bei einer jährlichen Produktion von ca. 150.000 t ergibt sich eine Dauer des Abbaubetriebs von ca. 11 Jahren. Die Erweiterung des Kiesabbaus dient der mittelfristigen Sicherung des Kieswerks Maineck, eine Erhöhung der Kapazität ist nicht geplant. Bei dem Abbau handelt es sich um einen Nassabbau. Das Erweiterungsgebiet wird in vier Abbauabschnitte unterteilt. Von der süd östlichen Fläche (BA III) aus sollen die Abschnitte im Uhrzeigersinn abgebaut werden. Das Abräumen des Abraums sowie der Kiesabbau erfolgt mittels Hydraulikbaggers welcher den Abraum bzw. Kies direkt auf einen der beiden eingesetzten Skw verlädt. Der Aufschluss der einzelnen Bauabschnitte erfolgt von außen nach innen. Die beladenen Skw fahren von den mittig zwischen den Bauabschnitten geplanten Fahrwegen über die im Westen durch den bestehenden Kiesabbau bereits vorhandene Betriebsinfrastruktur zu den auf der FINr. 563/0 der Gemarkung Mainroth installierten technischen Anlagen. Der Oberboden wird in dem Kieswerk Maineck bis zur Rekultivierung aufgehaldet und fachgerecht zwischengelagert. Das Rohmaterial wird im Kieswerk abgekippt und mittels Radladers der Kiesaufbereitungsanlage zugeführt.

Die Abbauabschnitte I, II und IV werden nicht und der Abbauabschnitt III mit standorteigenem Material wieder verfüllt. Zum Verfüllen des BA III kippen die beiden Skw den im Kieswerk Maineck zwischengelagerten Boden ab, welcher unter Einsatz des Hydraulikbaggers und einer Kettenraupe anschließend verteilt wird.

Der Betrieb des Kiesabbaus findet werktags zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr statt.

5 IMMISSIONSPROGNOSE

5.1 Berechnungsmodell

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde als detaillierte Prognose in Oktavbändern nach Nr. A.2.3 TA Lärm /2.1.8/ mit dem Rechenprogramm „IMMI“ (Version 2021) der Wölfel Engineering GmbH & Co. KG ausgeführt. Die Schallausbreitungsrechnung wurde entsprechend TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 /2.1.9/ ausgeführt.

Die Berechnung der Pegelminderung aufgrund des Bodeneffekts A_{gr} erfolgte nach dem alternativen, frequenzunabhängigen Verfahren entsprechend Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2². Die Berücksichtigung der lokalen meteorologischen Einflüsse bei der Berechnung erfolgte pauschal mit $C_0 = 2,0$ dB. Dies unterstellt die gleiche Häufigkeit aller Windrichtungen. Die Topografie wurde anhand des Digitalen Geländemodells der Bayerischen Vermessungsverwaltung mit einer Gitterweite von 50 m modelliert.

5.2 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Maßgeblicher Immissionsort (IO) ist der Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte (IRW) oder Immissionsrichtwertanteile (IRWA) am ehesten zu erwarten ist. Die Immissionsorte liegen:

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109-1³;
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Zuordnung von Immissionsorten zu den in Nr. 6.1 TA Lärm /2.1.8/ genannten Gebieten ergibt sich aus den Festlegungen der Bebauungspläne. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nr. 6.1 TA Lärm entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Erweiterungsfläche des Kiesabbaus der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG liegt nicht innerhalb des Geltungsbereichs eines rechtskräftigen Bebauungsplanes.

In der näheren Umgebung des Vorhabens befinden sich schutzbedürftige Räume:

- in Wohngebäuden am südlichen Ortsrand Rothwinds nördlich der Erweiterungsfläche,
- an der Rothwinder Mühle südlich der Erweiterungsfläche,
- in Wohngebäuden im Forstäcker in Maineck südwestlich der Erweiterungsfläche,
- in einem Wohngebäude nördlich Mainecks im Außenbereich westlich der Erweiterungsfläche
- in einer Hofstelle südlich Mainroths im Außenbereich nordwestlich der Erweiterungsfläche.

² Fichtner, J., Ruttka, B., Sonntag, H.: Bodeneffekt nach 7.3 DIN ISO 9613-2; BayLfU; Umweltschutzingenieurtagung; 10.-12.10.2000

³ Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109-1:2018 sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Ausgehend von den örtlichen Verhältnissen wurden für die Beurteilung der durch das Vorhaben in der Nachbarschaft zu erwartenden Geräuschimmissionen die in der Tabelle 1 beschriebenen Immissionsorte betrachtet. Die Immissionsorte sind in der Abbildung 1 eingetragen.

Die in der Tabelle 1 genannten Immissionsorte liegen nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes.

Als Abbildung 2 bis Abbildung 4 sind Ausschnitte aus den wirksamen Flächennutzungsplänen der Städte Altenkunstadt /2.2.3/, Burgkunstadt /2.2.4/ sowie des Marktes Mainleus /2.2.2/ beigefügt. Ein Flächennutzungsplan ist die vorbereitende Stufe der Bauleitplanung. Auch wenn ein Flächennutzungsplan den Gebietscharakter nicht endgültig festlegt, können die planerischen Überlegungen der Gemeinde, wie sie sich aus dem Flächennutzungsplan ergeben, Hinweise auf die Einstufung der Gebiete liefern. Damit werden den Gebieten und Einrichtungen Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm zugeordnet, welche die konkrete Schutzbedürftigkeit der Gebiete und Einrichtungen angemessen berücksichtigen⁴. Danach liegen die Immissionsorte 1, 2, 4 und 5 im Außenbereich und der Immissionsort 3 in einem Wohngebiet.

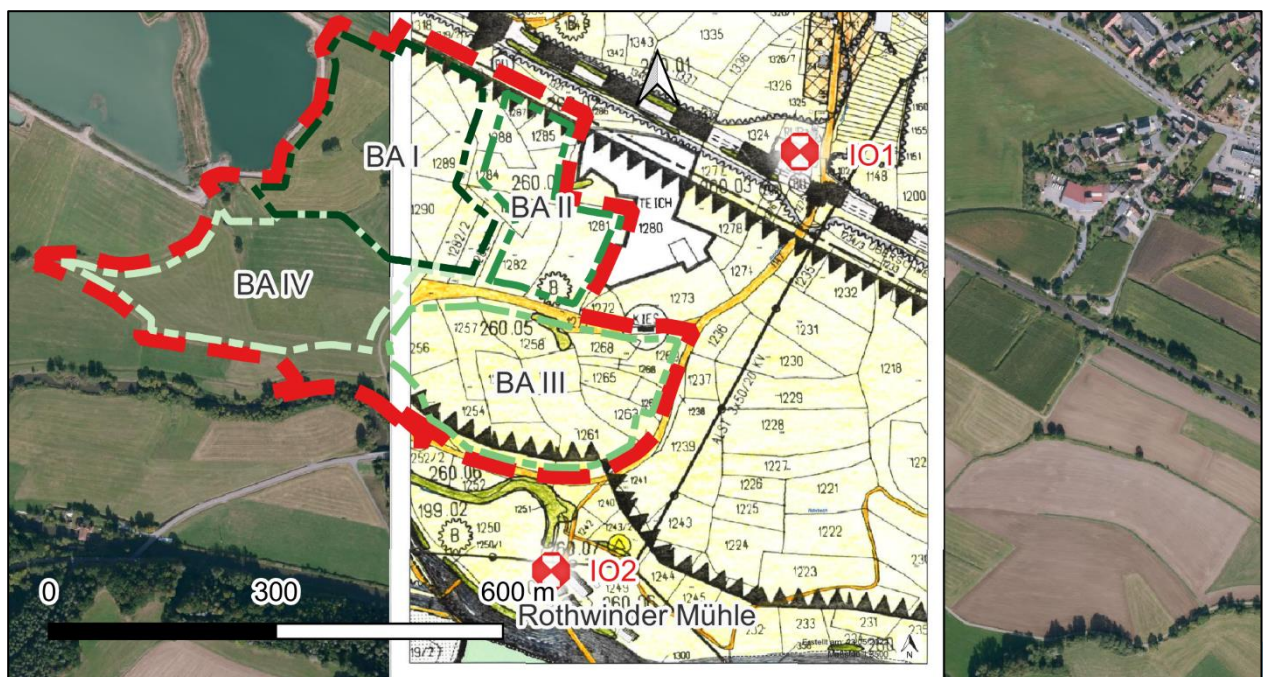


Abbildung 2 Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan des Marktes Mainleus /2.2.2/

⁴ Feldhaus (Hrsg.): Bundesimmissionsschutzrecht; Bd. 4; B 3.6 Rn. 46; ::rehm 2016



Abbildung 3 Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Altenkunstadt /2.2.3/

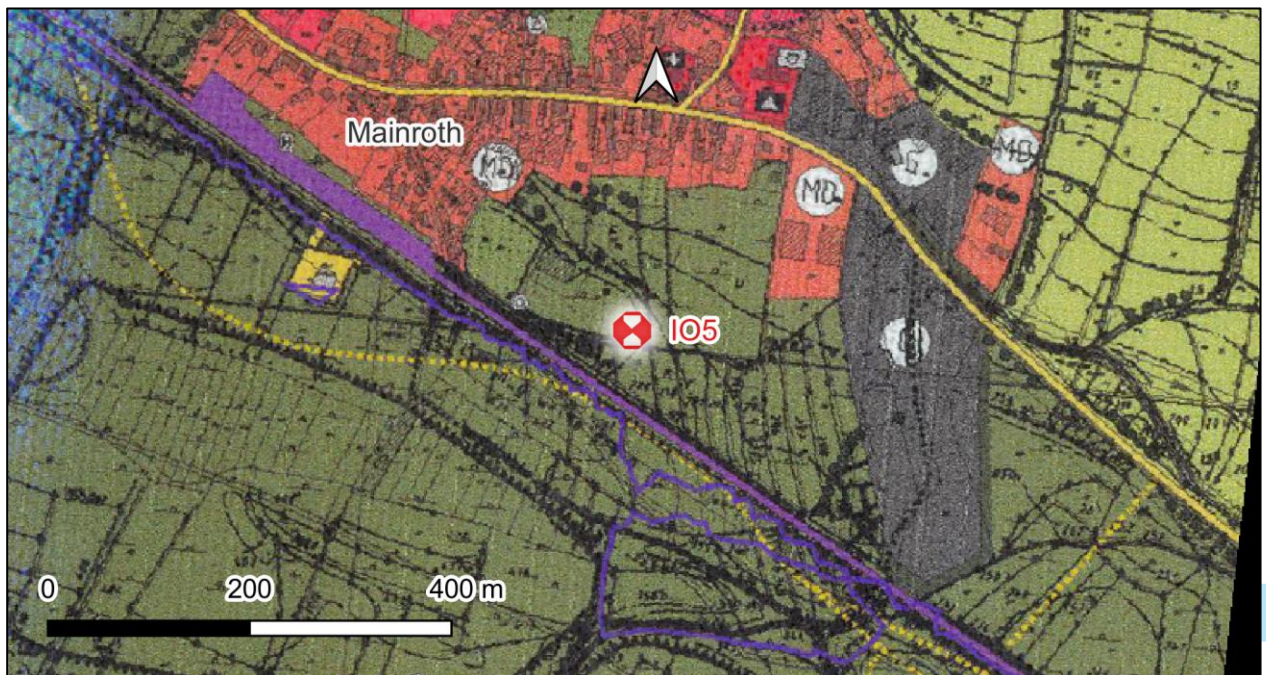


Abbildung 4 Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Burgkunstadt /2.2.4/

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist dann sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 TA Lärm nicht überschreitet. Wenn der Beurteilungspegel der von dem Vorhaben ausgehenden Geräuschimmissionen den jeweiligen Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag in Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist (Nr. 3.2.1 Abs. 1 TA Lärm) und eine Ermittlung der Vorbelastung unterbleiben kann. Für das Vorhaben wird deshalb an den Immissionsorten 1, 3, 4 und 5 ein Immissionsrichtwertanteil festgelegt, der um 6 dB unter dem gebietsbezogenen Immissionsrichtwert liegt (Planungsziel). An dem Immissionsort 2 (Rothwinder Mühle) besteht keine Vorbelastung durch Anlagen aus dem Geltungsbereich der TA Lärm. Der für das Vorhaben festzulegende Immissionsrichtwertanteil entspricht dem vollen Immissionsrichtwert.

Immissionsort	Einstufung	IRW [dB(A)]		IRWA [dB(A)]		
		Tagzeit	Nachtzeit	Tagzeit	Nachtzeit	
IO 1 FINr. 1323, Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach Wohngebäude Mühlweg 14 Rothwind Höhe über Grund ca. 7,8 m (2.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 230 m	MI ^{a)} /2.2.2/	60	45	54	-	
IO 2 FINr. 1250, Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach Wohngebäude Rothwinder Mühle 2 Höhe über Grund ca. 7,8 m (2.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 125 m	MI ^{a)} /2.2.2/	60	45	60	-	
IO 3 FINr. 107/10, Gemarkung Maineck Wohngebäude Forstäcker 11 Maineck Höhe über Grund ca. 5,0 m (1.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 1350 m	WA /2.2.3/	55	40	49	-	
IO 4 FINr. 552, Gemarkung Mainroth Wohngebäude Mainecker Str. 49 Burgkunstadt Höhe über Grund ca. 7,8 m (2.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 1500 m	MI ^{a)} /2.2.3/	60	45	54	-	
IO 5 FINr. 288, Gemarkung Mainroth Hofstelle Horlache 17 Mainroth Höhe über Grund ca. 7,8 m (2.OG) Entfernung zum Vorhaben ca. 640 m	MI ^{a)} /2.2.4/	60	45	54	-	
a) Im Außenbereich kann in der Regel nur die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete gefordert werden; <i>Hansmann, K.: Kommentar zur TA Lärm; Nr. 6.1 Rnr. 15; C.H. Beck 2000).</i>						

Tabelle 1 Betrachtete Immissionsorte

Gemäß Nr. 6.1 TA Lärm gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den unverminderten Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

5.3 Beurteilungszeiträume

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Beurteilungszeiträume nach Tabelle 2.

Bei Immissionsorten, die in einem allgemeinen Wohngebiet liegen bzw. deren Schutzbedürftigkeit mindestens einem allgemeinen Wohngebiet entspricht, werden gemäß Nr. 6.5 TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) berücksichtigt, die Beurteilungszeit ist dann in die entsprechenden Teilbeurteilungszeiten nach Tabelle 2 zu unterteilen. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Beurteilungszeitraum	an Werktagen	an Sonn- und Feiertagen
Tagzeit ^{a)}	06.00 Uhr – 22.00 Uhr	06.00 Uhr – 22.00 Uhr
Ruhezeiten (Teilbeurteilungszeit)	06.00 Uhr – 07.00 Uhr	06.00 Uhr – 09.00 Uhr 13.00 Uhr – 15.00 Uhr
	20.00 Uhr – 22.00 Uhr	20.00 Uhr – 22.00 Uhr
Nachtzeit ^{a)}	22.00 Uhr – 06.00 Uhr	22.00 Uhr – 06.00 Uhr
^{a)} Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Die zusammenhängende Dauer von 8 Stunden ist sicherzustellen.		

Tabelle 2 Beurteilungszeiträume

5.4 Geräuschquellen und Schallemissionsdaten

Das Geräuschaufkommen der zu beurteilenden Anlage setzt sich aus folgenden Anteilen zusammen:

- Schallabstrahlung durch quasistationäre Geräte (Bagger beim Abbau und der Verladung von Kies, Skw beim Abkippen von Rekultivierungsmaterial)
- Schallabstrahlung beweglicher Geräte (Bagger beim Abräumen des Abraums und bei Herstellung der Rekultivierungsfläche, Kettenraupe bei Herstellung der Rekultivierungsfläche)
- Werkverkehr (Skw beim Transport des Abraums, Skw beim Transport des Kieses).

Für die Immissionsprognose werden die folgenden Emissionswerte angenommen.

- Skw (Nutzlast < 40 t)

$$L'_{WA,1h} = 70,0 \text{ dB/m}$$

auf eine Stunde und ein 1 m - Wegelement bezogener zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Skw mit einer Geschwindigkeit von 20 km/h, entspricht einem Schalleistungspegel des Skw von $L_{WA} = 113,0 \text{ dB}$

Abbau

- Kettenbagger Tieflöffel, Abbau und Beladen Skw mit Erde /2.2.5/

$$L_{WA} = 100,2 \text{ dB}$$

$$K_I = 7,3 \text{ dB}; L_{WAmax} \leq 113,5 \text{ dB}$$

Einwirkzeit: siehe Tabelle 3

- Kettenbagger Tieflöffel, Abbau und Beladung Skw mit Kies /2.2.5/

$$L_{WA} = 106,3 \text{ dB}$$

$$K_I = 1,8 \text{ dB}; L_{WAmax} \leq 110,5 \text{ dB}$$

Einwirkzeit: siehe Tabelle 3

Wiederverfüllung

- Lkw, Entladen Erdaushub /2.2.5/

$$L_{WA} = 98,1 \text{ dB}$$

$$K_I = 8,0 \text{ dB}; L_{WAmax} \leq 118,3 \text{ dB}$$

Je Skw ist mit einer Entladedauer von 3 Minuten zu rechnen

- Kettenbagger Tieflöffel, Verteilung Mutterboden /2.2.5/

$$L_{WA} = 103,7 \text{ dB}$$

$$K_I = 6,3 \text{ dB}; L_{WAmax} \leq 113,8 \text{ dB}$$

Je Skw ist mit einer Verteilung des Materials von 10 Minuten zu rechnen

- Kettenraupe, Verteilung Mutterboden /2.2.5/

$$L_{WA} = 105,4 \text{ dB}$$

$$K_I = 3,5 \text{ dB}; L_{WAmax} \leq 114,8 \text{ dB}$$

Je Skw ist mit einer Verteilung des Materials von 10 Minuten zu rechnen.

Für kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen im Zusammenhang mit Skw-Fahrten (z. B. Anlassen, Türenschnallen, Bremsgeräusche) wird ein maximaler Schalleistungspegel von $L_{WAmax} = 108 \text{ dB}$ angenommen /2.2.6/.

Die Fahrwege wurden für die Berechnungen als Linienschallquelle in 1,0 m Höhe (Skw) mit dem o. g. Schalleistungspegel modelliert. Der Kiesabbau und die Beladung der Skw mittels Hydraulikbagger, sowie das Abkippen von Rekultivierungsmaterial durch die Skw wird für die Berechnungen als Punktschallquelle in 1,0 m Höhe mit den o. g. Schalleistungspegeln und den genannten Einwirkzeiten modelliert. Der Betrieb des Hydraulikbaggers beim Abräumen sowie der Betrieb der Kettenraupe und des Hydraulikbaggers beim Wiederverfüllen der Rekultivierungsfläche wurde als Flächenschallquellen in 1,0 m Höhe mit den o. g. Schalleistungspegeln und der genannten Einsatzzeit modelliert.

5.5 Beurteilungspegel

Die aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Verhältnisse treten jeweils zu Beginn der beiden Arbeitsschritte Abräumen von Abraum und Abbau des Kieses, sowie zum Ende des Arbeitsschrittes Wiederverfüllung des BA III auf, da sich zu diesem Zeitpunkt alle Schallquellen auf der für den jeweiligen Arbeitsschritt obersten Geländestufe und im Außenbereich der Erweiterungsfläche befinden und sich somit durch die Topografie die geringste Abschirmung ergibt.

Der Skw-Verkehr auf dem öffentlichen Schotterweg zwischen dem Kieswerk Maineck und der Erweiterungsfläche ist eindeutig dem Abbaubetrieb zuzuordnen und wird nach TA Lärm /2.1.8/ dem Vorhaben zugeordnet.

Folgende Positionen des Abbaubetriebs werden betrachtet:

- BA II Ost: Osten des Bauabschnittes II, bei der Abraumbeseitigung auf Höhe des ursprünglichen Geländes, beim Kiesabbau auf 283 m ü. NHN;
- BA III Süd: Süden des Bauabschnittes III, bei der Abraumbeseitigung sowie bei der Herstellung der Rekultivierungsfläche auf Höhe des ursprünglichen/rekultivierten Geländes, beim Kiesabbau auf 283 m ü. NHN;
- BA IV West: Westen des Bauabschnittes IV, bei der Abraumbeseitigung auf Höhe des ursprünglichen Geländes.

Die Betrachtung der Arbeitsschritte Abraumbeseitigung und Abbau des Kieses an der Position BA II Ost stellt in Kombination mit dem jeweiligen Werkverkehr für den IO 1, die Betrachtung der Arbeitsschritte Abraumbeseitigung, Abbau des Kieses und Wiederverfüllung des BA III an der Position BA III Süd in Kombination mit dem jeweiligen Werkverkehr für den IO 2 und die Betrachtung des Arbeitsschrittes Abraumbeseitigung an der Position BA IV West in Kombination mit dem dazugehörigen Werkverkehr für die Immissionsorte IO 3, 4 und 5 die aus schalltechnischer Sicht kritischste Situation dar. Aus der Kombination der Arbeitsschritte und der Positionen ergeben sich sechs betrachtete Betriebsszenarien.

Die veranschlagten maximalen Einsatzzeiten der Baumaschinen sowie die Anzahl der maximalen Skw-Fahrten können der Tabelle 3 entnommen werden.

Fahrzeugbewegung	Tagzeit			
	Werktage		Sonn- und Feiertage	
	06.00 - 07.00 20.00 - 22.00	07.00 - 20.00	06.00 - 09.00 13.00 - 15.00 20.00 - 22.00	09.00 - 13.00 15.00 - 20.00
Skw – Abtransport Abraum	9	39	-	-
Skw – Abtransport Kies	9	39	-	-
Skw – Anlieferung Wiederverfüllung	18	78	-	-
Bagger – Abräumen	3 h	13 h	-	-
Bagger – Kiesabbau	3 h	13 h	-	-
Bagger – Wiederverfüllung	3 h	13 h	-	-
Raupe – Wiederverfüllung	3 h	13 h	-	-

a) Eine Fahrt entspricht in der Modellierung zwei Fahrzeugbewegungen (Hin- und Rückfahrt).

Tabelle 3 Umfang Werkverkehr und Einsatzzeiten Baumaschinen

In den folgenden Tabelle 4 bis Tabelle 8 sind die Beurteilungspegel, die sich für die Immissionsorte bei den verschiedenen Betriebsszenarien ergeben dargestellt. Zur einfachen Bewertung sind den berechneten Beurteilungspegeln $L_{r,j}$ die jeweils zulässigen Immissionsrichtwertanteile für das Vorhaben gegenübergestellt und die sich ergebende Differenz ist angegeben.

Betriebsszenario	Werktage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ
	1 BA II Ost: Abraumbeseitigung	54	44	-10	-	-	-	-	-
2 BA II Ost: Abbau Kies	54	45	-9	-	-	-	-	-	-
3 BA III Süd: Abraumbeseitigung	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
4 BA III Süd: Abbau Kies	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
5 BA III Süd: Wiederverfüllung BA III	54	45	-9	-	-	-	-	-	-
6 BA IV West: Abraumbeseitigung	54	35	-9	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4 Beurteilungspegel L_r [dB(A)] der verschiedenen Betriebsszenarien am Immissionsort 1

Betriebsszenario	Werktage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ
1 BA II Ost: Abraumbeseitigung	60	41	-19	-	-	-	-	-	-
2 BA II Ost: Abbau Kies	60	42	-18	-	-	-	-	-	-
3 BA III Süd: Abraumbeseitigung	60	51	-9	-	-	-	-	-	-
4 BA III Süd: Abbau Kies	60	51	-9	-	-	-	-	-	-
5 BA III Süd: Wiederverfüllung BA III	60	56	-4	-	-	-	-	-	-
6 BA IV West: Abraumbeseitigung	60	37	-4	-	-	-	-	-	-

Tabelle 5 Beurteilungspegel L_r [dB(A)] der verschiedenen Betriebsszenarien am Immissionsort 2

Betriebsszenario	Werktage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ
1 BA II Ost: Abraumbeseitigung	49	39	-10	-	-	-	-	-	-
2 BA II Ost: Abbau Kies	49	39	-10	-	-	-	-	-	-
3 BA III Süd: Abraumbeseitigung	49	39	-10	-	-	-	-	-	-
4 BA III Süd: Abbau Kies	49	39	-10	-	-	-	-	-	-
5 BA III Süd: Wiederverfüllung BA III	49	42	-7	-	-	-	-	-	-
6 BA IV West: Abraumbeseitigung	49	39	-7	-	-	-	-	-	-

Tabelle 6 Beurteilungspegel L_r [dB(A)] der verschiedenen Betriebsszenarien am Immissionsort 3

Betriebsszenario	Werktage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ
1 BA II Ost: Abraumbeseitigung	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
2 BA II Ost: Abbau Kies	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
3 BA III Süd: Abraumbeseitigung	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
4 BA III Süd: Abbau Kies	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
5 BA III Süd: Wiederverfüllung BA III	54	44	-10	-	-	-	-	-	-
6 BA IV West: Abraumbeseitigung	54	41	-10	-	-	-	-	-	-

Tabelle 7 Beurteilungspegel L_r [dB(A)] der verschiedenen Betriebsszenarien am Immissionsort 4

Betriebsszenario	Werktage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ	IRWA	L_r	Δ
1 BA II Ost: Abraumbeseitigung	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
2 BA II Ost: Abbau Kies	54	41	-13	-	-	-	-	-	-
3 BA III Süd: Abraumbeseitigung	54	42	-12	-	-	-	-	-	-
4 BA III Süd: Abbau Kies	54	42	-12	-	-	-	-	-	-
5 BA III Süd: Wiederverfüllung BA III	54	45	-9	-	-	-	-	-	-
6 BA IV West: Abraumbeseitigung	54	42	-9	-	-	-	-	-	-

Tabelle 8 Beurteilungspegel L_r [dB(A)] der verschiedenen Betriebsszenarien am Immissionsort 5

Die Prognoseberechnungen zeigen, dass durch das Vorhabens in allen Betriebsszenarien die zulässigen Immissionsrichtwertanteile an allen Immissionsorten deutlich unterschritten werden. An Sonn- und Feiertagen sowie zur Nachtzeit findet kein Betrieb statt.

Mit den im Abschnitt 5.4 genannten Ausgangsdaten ergeben die Prognoseberechnungen für den Kiesabbau auf der Erweiterungsfläche die in der Tabelle 9 angegebenen Spitzenpegel. Zur einfachen Bewertung sind den berechneten Spitzenpegeln L_{AFmax} die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte gegenübergestellt und die sich ergebende Differenz ist angegeben.

Immissionsort	Werktage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Sonn- und Feiertage (06.00 Uhr - 22.00 Uhr)			Nachtzeit (22.00 Uhr - 06.00 Uhr)		
	IRW	L_{AFmax}	Δ	IRW	L_{AFmax}	Δ	IRW	L_{AFmax}	Δ
IO 1 FINr. 1323, Gmk. Schwarzach b. Kulmbach Wohngebäude Mühlweg 14	60	50	-10	60	-	-	45	-	-
IO 2 FINr. 1250, Gmk. Schwarzach b. Kulmbach Wohngebäude Rothwinder Mühle 2	60	60	0	60	-	-	45	-	-
IO 3 FINr. 107/10, Gemarkung Maineck Wohngebäude Forstäcker 11	55	41	-14	55	-	-	40	-	-
IO 4 FINr. 552, Gemarkung Mainroth Wohngebäude Mainecker Str. 49	60	46	-14	60	-	-	45	-	-
IO 5 FINr. 288, Gemarkung Mainroth Hofstelle Horlache 17	60	41	-19	60	-	-	45	-	-

Tabelle 9 Spitzenpegel [dB(A)] des Vorhabens

Kurzzeitige Geräuschspitzen, die den Immissionsrichtwert zur Tagzeit um mehr als 30 dB(A) überschreiten, sind durch den geänderten Gesamtbetrieb an keinem Immissionsort zu erwarten. Maßgeblicher Immissionsort ist der Immissionsort 2, weil an diesem Immissionsort die Unterschreitung der Immissionsrichtwerte am geringsten ist.

6 VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN

Gemäß Nr. 7.4 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in Misch- und Wohngebieten in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn sie

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder für die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- wenn keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- wenn die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.1.7/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es müssen alle drei Voraussetzungen erfüllt sein.

In Zusammenhang mit dem Kiesabbau auf der Erweiterungsfläche auftretender Verkehr findet ausschließlich auf dem Schotterweg zwischen dem direkt nördlich Mainecks liegenden Kieswerk Maineck und der Erweiterungsfläche statt. Der Zu- und Abgangsverkehr einer Anlage unter Inanspruchnahme einer öffentlichen Straße ist, sofern vom übrigen Straßenverkehr unterscheidbar, der Anlage direkt zuzurechnen. Der zwischen dem Kieswerk Maineck und dem Vorhaben stattfindende Verkehr wurde unter 5.4 berücksichtigt und dem Beurteilungspegel des Vorhabens zugerechnet. Weiterer Verkehr auf öffentlichen Straßen wird durch das Vorhaben nicht hervorgerufen.

7 GENAUIGKEIT DER IMMISSIONSPROGNOSE

Die Genauigkeit der Immissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 liegt im Regelfall bei ± 3 dB. Da die Ausgangsdaten der vorliegenden Prognose konservativ angesetzt wurden, liegen die berechneten Beurteilungspegel an der oberen Grenze des Genauigkeitsbereiches.

8 ZUSAMMENFASSUNG UND AUFLAGENVORSCHLAG

In Zusammenhang mit der Erweiterung des Kiesabbaus der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG auf den Grundstücken FINrn. 1836, 1837, 1839-1844, 1853-1867, 1869-1874, 1876-1880 und 1884 der Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach wurden die durch das Vorhaben zu erwartenden Geräuschimmissionen berechnet.

Unter der Voraussetzung antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der nachfolgend vorgeschlagenen Nebenbestimmungen liegt der Beurteilungspegel der durch den Betrieb des Vorhabens hervorgerufenen Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft um mindestens 4 dB unter den jeweils gültigen Immissionsrichtwerten.

Der Kiesabbau auf der Erweiterungsfläche entspricht bei antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der nachfolgend genannten Nebenbestimmungen dem Stand der Lärmschutztechnik. Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, sind unter diesen Voraussetzungen durch den Kiesabbau auf der Erweiterungsfläche zukünftig nicht zu erwarten.

Wir empfehlen, die folgenden Nebenbestimmungen zum Lärmschutz in den Planfeststellungsbeschluss aufzunehmen.

- 8.1 Geräuschverursachende Verschleißerscheinungen sind durch regelmäßige Wartung zu vermeiden bzw. umgehende Reparatur zu beseitigen. Dies ist durch geeignete betriebliche Verfahren sicherzustellen.
- 8.2 Der nach TA Lärm ermittelte Beurteilungspegel der vom Kiesabbau der Dietz Kies und Sand GmbH & Co. KG auf der Erweiterungsfläche einschließlich des Werkverkehrs ausgehenden Geräusche darf die nachfolgend genannten Immissionsrichtwertanteile (IRWA) nicht überschreiten.

Immissionsort	Einstufung	IRW [dB(A)]		IRWA [dB(A)]	
		Tagzeit	Nachtzeit	Tagzeit	Nachtzeit
IO 1 FINr. 1323, Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach Wohngebäude Mühlweg 14	MI	60	45	54	-
IO 2 FINr. 1250, Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach Wohngebäude Rothwinder Mühle 2	MI	60	45	60	-
IO 3 FINr. 107/10, Gemarkung Maineck Wohngebäude Forstäcker 11	WA	55	40	49	-
IO 4 FINr. 552, Gemarkung Mainroth Wohngebäude Mainecker Str. 49	MI	60	45	54	-
IO 5 FINr. 288, Gemarkung Mainroth Hofstelle Horlache 17	MI	60	45	54	-

Gemäß TA Lärm, Nummer 6.1, gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen den unverminderten Immissionsrichtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten - Spitzenpegelkriterium.

- 8.3 Der Kiesabbau einschließlich Werkverkehr auf der Erweiterungsfläche ist nur werktags im Zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr zulässig.
- 8.4 Anzahl und Schallleistungspegel von Baumaschinen müssen folgende Anforderungen einhalten.
- | | | |
|-------------------|-----|------------------------------|
| – Skw | 2 x | $L_{WA} \leq 113 \text{ dB}$ |
| – Hydraulikbagger | 1 x | $L_{WA} \leq 107 \text{ dB}$ |
| – Kettenraupe | 1 x | $L_{WA} \leq 110 \text{ dB}$ |
- 8.5 Abweichungen von den Anforderungen an Anzahl bzw. Schallleistungspegel von Baumaschinen sind zulässig, sofern dies keine Überschreitungen der unter Nr. 8.2 genannten Immissionsrichtwertanteile zur Folge hat. Sie bedürfen jedoch der Zustimmung der Genehmigungsbehörde. Dazu ist der Genehmigungsbehörde ein entsprechendes schalltechnisches Gutachten vorzulegen.
- 8.6 Nach Aufforderung durch die Genehmigungsbehörde ist die Einhaltung der Auflage 8.2 durch Messung zu überprüfen. Der Messablauf und der zu überprüfende Abbauort sind mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Die erforderlichen Schallpegelmessungen sind nach TA Lärm durchzuführen und auszuwerten. Mit den Messungen dürfen nur nach § 29 b BImSchG bekannt gegebene Messstellen beauftragt werden.

Nürnberg, den 13.06.2022

LGA Immissions- und Arbeitsschutz GmbH



Dipl.-Ing. Günter Knerr

Sachverständiger




B.Eng. Tobias Hübschmann





Legende


Projekt


 Immissionsorte


Abbauabschnitte

 Bauabschnitt I

 Bauabschnitt II

 Bauabschnitt III

 Bauabschnitt IV

 Abgrenzung Erweiterungsfläche

Hintergrund


DOP 80 (Farbe)







Legende


Projekt


 Immissionsorte


Abbauabschnitte

 Bauabschnitt I

 Bauabschnitt II


 Bauabschnitt III


 Bauabschnitt IV

 Abgrenzung Erweiterungsfläche

Schallquellen

Betriebszenario 1

 Linienschallquellen

 Flächenschallquellen


Hintergrund

DOP 80 (Farbe)





Legende


Projekt


 Immissionsorte


Abbauabschnitte

 Bauabschnitt I

 Bauabschnitt II

 Bauabschnitt III


 Bauabschnitt IV

 Abgrenzung Erweiterungsfläche

Schallquellen

Betriebszenario 2

 Einzelschallquellen

 Linienschallquellen


Hintergrund

DOP 80 (Farbe)




Legende

Projekt

 Immissionsorte



Abbaubabschnitte

-  Bauabschnitt I
-  Bauabschnitt II
-  Bauabschnitt III
-  Bauabschnitt IV

 Abgrenzung Erweiterungsfläche

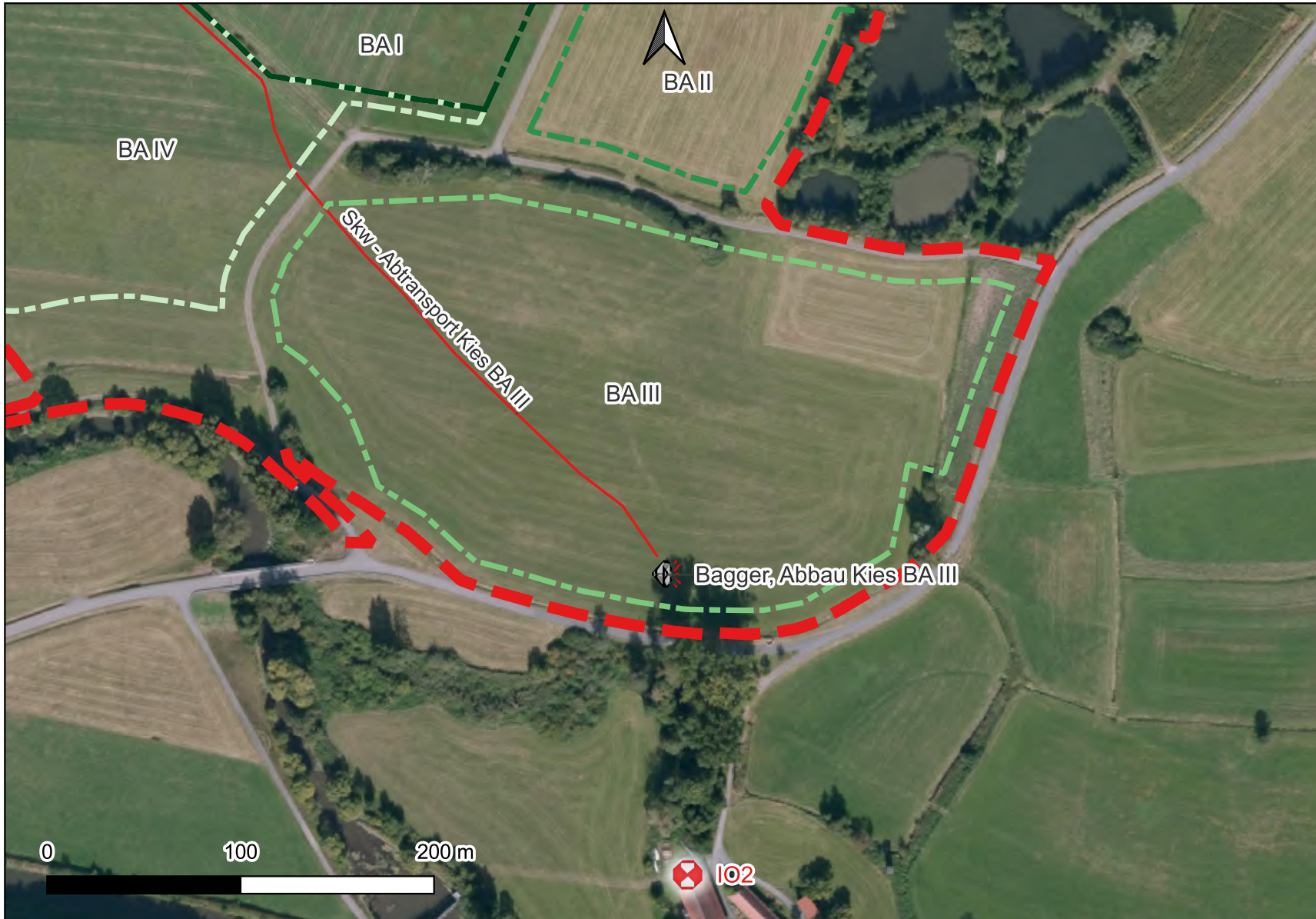
Schallquellen

Betriebszenario 3

-  Linienschallquellen
-  Flächenschallquellen


Hintergrund

DOP 80 (Farbe)





Legende


Projekt


 Immissionsorte


Abbaubabschnitte

 Bauabschnitt I

 Bauabschnitt II

 Bauabschnitt III


 Bauabschnitt IV

 Abgrenzung Erweiterungsfläche

Schallquellen

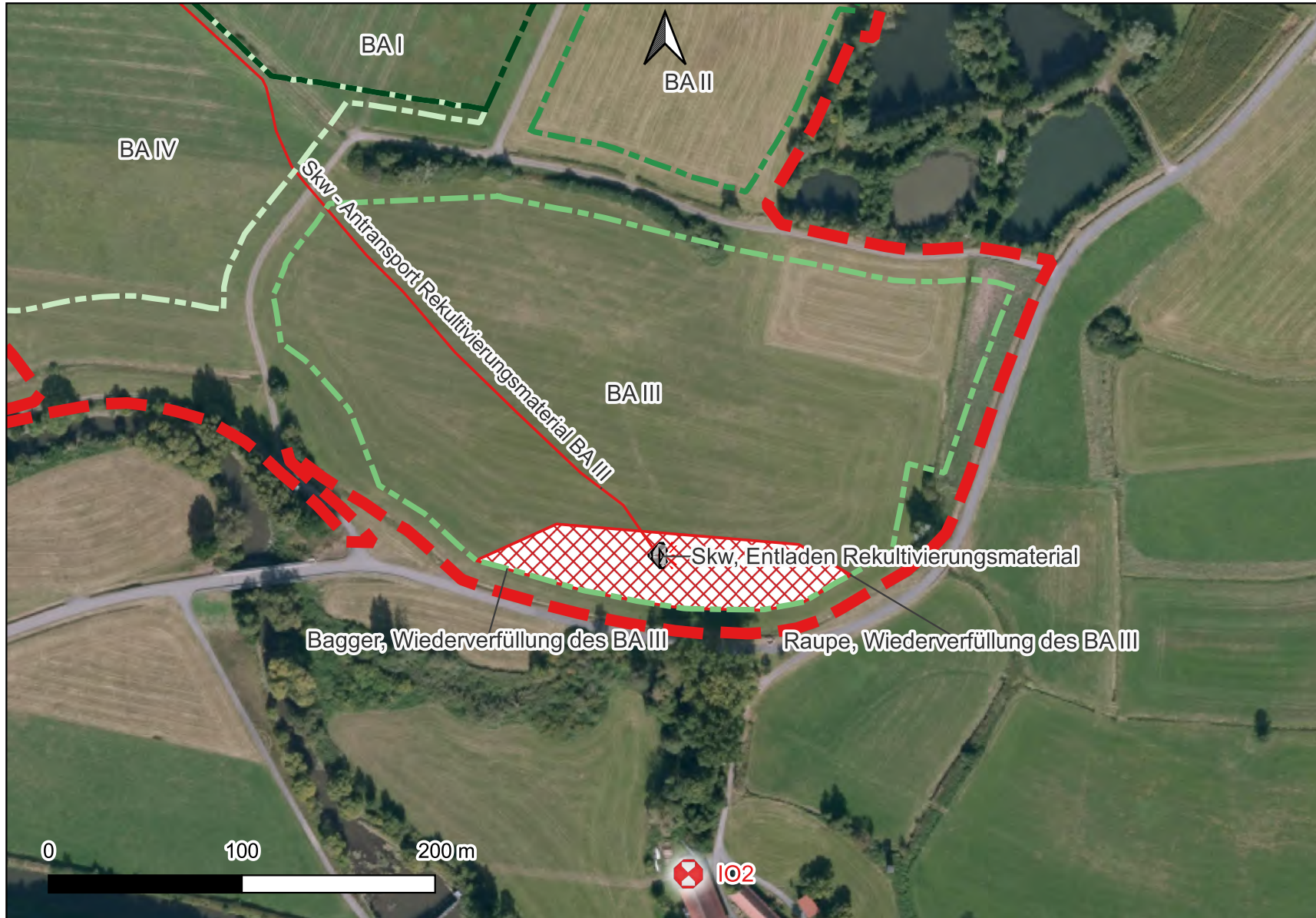
Betriebszenario 4

 Einzelschallquellen

 Linienschallquellen


Hintergrund

DOP 80 (Farbe)




Legende

Projekt

 Immissionsorte




Abbaubabschnitte

-  Bauabschnitt I
-  Bauabschnitt II
-  Bauabschnitt III
-  Bauabschnitt IV

 Abgrenzung Erweiterungsfläche

Schallquellen

Betriebszenario 5

-  Einzelschallquellen
-  Linienschallquellen
-  Flächenschallquellen

Hintergrund



DOP 80 (Farbe)




Legende

Projekt



Abbauabschnitte

-  Bauabschnitt I
-  Bauabschnitt IV


-  Abgrenzung Erweiterungsfläche

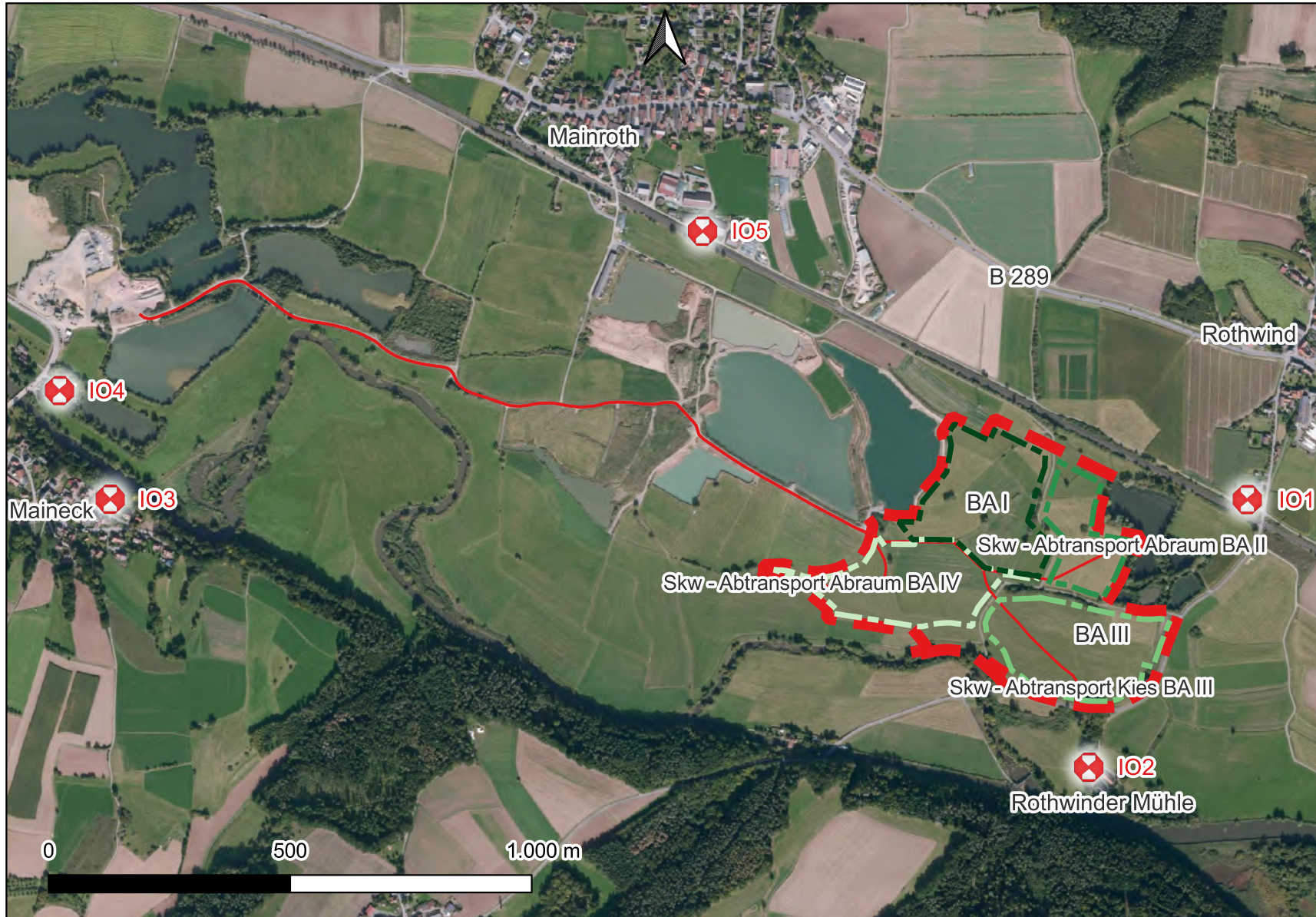
Schallquellen

Betriebszenario 6

-  Linienschallquellen
-  Flächenschallquellen


Hintergrund

-  DOP 80 (Farbe)





Legende


Projekt


 Immissionsorte


Abbauabschnitte

 Bauabschnitt I

 Bauabschnitt II


 Bauabschnitt III

 Bauabschnitt IV


 Abgrenzung Erweiterungsfläche

Schallquellen


Betriebsszenario 1

 Linienschallquellen

Betriebsszenario 4

 Linienschallquellen

Betriebsszenario 6

 Linienschallquellen

Hintergrund

DOP 80 (Farbe)

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	Betriebsszenario 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 667095,59 m		y = 5554004,43 m		z = 294,63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Abräumen Abraum BA II	42,7	42,7				
LIQi001 »	Skw - Abtransport Abraum BA II	38,7	44,2				
	Summe		44,2				

IPkt002 »	IO2	Betriebsszenario 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 666767,53 m		y = 5553450,43 m		z = 293,28 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Skw - Abtransport Abraum BA II	38,7	38,7				
FLQi001 »	Abräumen Abraum BA II	38,2	41,5				
	Summe		41,5				

IPkt003 »	IO3	Betriebsszenario 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664741,45 m		y = 5554004,89 m		z = 298,79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Skw - Abtransport Abraum BA II	38,5	38,5				
FLQi001 »	Abräumen Abraum BA II	20,0	38,6				
	Summe		38,6				

IPkt004 »	IO4	Betriebsszenario 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664636,84 m		y = 5554229,79 m		z = 290,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Skw - Abtransport Abraum BA II	40,5	40,5				
FLQi001 »	Abräumen Abraum BA II	19,2	40,5				
	Summe		40,5				

IPkt005 »	IO5	Betriebsszenario 1		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 665967,75 m		y = 5554559,99 m		z = 292,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi001 »	Skw - Abtransport Abraum BA II	41,2	41,2				
FLQi001 »	Abräumen Abraum BA II	28,2	41,4				
	Summe		41,4				

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	Betriebsszenario 2		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 667095,59 m		y = 5554004,43 m		z = 294,63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	Bagger, Abbau Kies BA II	44,1	44,1				
LIQi002 »	Skw - Abtransport Kies BA II	38,6	45,2				
	Summe		45,2				

IPkt002 »	IO2	Betriebsszenario 2		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 666767,53 m		y = 5553450,43 m		z = 293,28 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi002 »	Skw - Abtransport Kies BA II	38,6	38,6				
EZQi001 »	Bagger, Abbau Kies BA II	38,4	41,5				
	Summe		41,5				

IPkt003 »	IO3	Betriebsszenario 2		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664741,45 m		y = 5554004,89 m		z = 298,79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi002 »	Skw - Abtransport Kies BA II	38,5	38,5				
EZQi001 »	Bagger, Abbau Kies BA II	21,0	38,6				
	Summe		38,6				

IPkt004 »	IO4	Betriebsszenario 2		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664636,84 m		y = 5554229,79 m		z = 290,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi002 »	Skw - Abtransport Kies BA II	40,5	40,5				
EZQi001 »	Bagger, Abbau Kies BA II	20,2	40,5				
	Summe		40,5				

IPkt005 »	IO5	Betriebsszenario 2		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 665967,75 m		y = 5554559,99 m		z = 292,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi002 »	Skw - Abtransport Kies BA II	41,2	41,2				
EZQi001 »	Bagger, Abbau Kies BA II	29,1	41,4				
	Summe		41,4				

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	Betriebsszenario 3		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 667095,59 m		y = 5554004,43 m		z = 294,63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi004 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	37,6	37,6				
FLQi002 »	Bagger, Abräumen Abraum BA III	36,6	40,1				
LIQi003 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	30,5	40,6				
	Summe		40,6				

IPkt002 »	IO2	Betriebsszenario 3		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 666767,53 m		y = 5553450,43 m		z = 293,28 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	Bagger, Abräumen Abraum BA III	49,6	49,6				
LIQi004 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	42,9	50,5				
LIQi003 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	31,6	50,5				
	Summe		50,5				

IPkt003 »	IO3	Betriebsszenario 3		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664741,45 m		y = 5554004,89 m		z = 298,79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	38,4	38,4				
LIQi004 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	26,2	38,7				
FLQi002 »	Bagger, Abräumen Abraum BA III	20,1	38,7				
	Summe		38,7				

IPkt004 »	IO4	Betriebsszenario 3		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664636,84 m		y = 5554229,79 m		z = 290,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	40,4	40,4				
LIQi004 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	25,1	40,5				
FLQi002 »	Bagger, Abräumen Abraum BA III	19,1	40,6				
	Summe		40,6				

IPkt005 »	IO5	Betriebsszenario 3		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 665967,75 m		y = 5554559,99 m		z = 292,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi003 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	40,8	40,8				
LIQi004 »	Skw - Abtransport Abraum BA III	36,5	42,1				
FLQi002 »	Bagger, Abräumen Abraum BA III	26,5	42,3				
	Summe		42,3				

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	Betriebsszenario 4		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 667095,59 m		y = 5554004,43 m		z = 294,63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi006 »	Skw - Abtransport Kies BA III	37,5	37,5				
EZQi002 »	Bagger, Abbau Kies BA III	37,5	40,5				
LIQi005 »	Skw - Abtransport Kies BA III	30,5	40,9				
	Summe		40,9				

IPkt002 »	IO2	Betriebsszenario 4		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 666767,53 m		y = 5553450,43 m		z = 293,28 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002 »	Bagger, Abbau Kies BA III	50,7	50,7				
LIQi006 »	Skw - Abtransport Kies BA III	42,9	51,4				
LIQi005 »	Skw - Abtransport Kies BA III	31,6	51,4				
	Summe		51,4				

IPkt003 »	IO3	Betriebsszenario 4		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664741,45 m		y = 5554004,89 m		z = 298,79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi005 »	Skw - Abtransport Kies BA III	38,4	38,4				
LIQi006 »	Skw - Abtransport Kies BA III	26,2	38,7				
EZQi002 »	Bagger, Abbau Kies BA III	21,2	38,8				
	Summe		38,8				

IPkt004 »	IO4	Betriebsszenario 4		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664636,84 m		y = 5554229,79 m		z = 290,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi005 »	Skw - Abtransport Kies BA III	40,4	40,4				
LIQi006 »	Skw - Abtransport Kies BA III	25,1	40,5				
EZQi002 »	Bagger, Abbau Kies BA III	20,3	40,6				
	Summe		40,6				

IPkt005 »	IO5	Betriebsszenario 4		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 665967,75 m		y = 5554559,99 m		z = 292,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi005 »	Skw - Abtransport Kies BA III	40,8	40,8				
LIQi006 »	Skw - Abtransport Kies BA III	36,4	42,1				
EZQi002 »	Bagger, Abbau Kies BA III	27,6	42,3				
	Summe		42,3				

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	Betriebsszenario 5		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 667095,59 m		y = 5554004,43 m		z = 294,63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi008 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	40,6	40,6				
FLQi003 »	Bagger, Wiederverfüllung des BA III	39,5	43,1				
FLQi004 »	Raupe, Wiederverfüllung des BA III	38,7	44,4				
LIQi007 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	33,5	44,8				
EZQi004 »	Skw, Entladen Reaktivierungsmaterial	30,1	44,9				
	Summe		44,9				

IPkt002 »	IO2	Betriebsszenario 5		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 666767,53 m		y = 5553450,43 m		z = 293,28 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi003 »	Bagger, Wiederverfüllung des BA III	52,3	52,3				
FLQi004 »	Raupe, Wiederverfüllung des BA III	51,3	54,8				
LIQi008 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	45,9	55,3				
EZQi004 »	Skw, Entladen Reaktivierungsmaterial	42,8	55,6				
LIQi007 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	34,6	55,6				
	Summe		55,6				

IPkt003 »	IO3	Betriebsszenario 5		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664741,45 m		y = 5554004,89 m		z = 298,79 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	41,4	41,4				
LIQi008 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	29,2	41,7				
FLQi003 »	Bagger, Wiederverfüllung des BA III	23,5	41,8				
FLQi004 »	Raupe, Wiederverfüllung des BA III	23,3	41,8				
EZQi004 »	Skw, Entladen Reaktivierungsmaterial	13,9	41,8				
	Summe		41,8				

IPkt004 »	IO4	Betriebsszenario 5		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664636,84 m		y = 5554229,79 m		z = 290,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	43,4	43,4				
LIQi008 »	Skw - Antransport Reaktivierungsmaterial BA III	28,1	43,6				
FLQi003 »	Bagger, Wiederverfüllung des BA III	22,6	43,6				
FLQi004 »	Raupe, Wiederverfüllung des BA III	22,4	43,6				
EZQi004 »	Skw, Entladen Reaktivierungsmaterial	12,9	43,6				
	Summe		43,6				

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

IPkt005 »	IO5	Betriebsszenario 5		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 665967,75 m	y = 5554559,99 m	z = 292,80 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi007 »	Skw - Antransport Rekultivierungsmaterial BA III	43,8	43,8				
LIQi008 »	Skw - Antransport Rekultivierungsmaterial BA III	39,5	45,1				
FLQi003 »	Bagger, Wiederverfüllung des BA III	29,6	45,3				
FLQi004 »	Raupe, Wiederverfüllung des BA III	29,2	45,4				
EZQi004 »	Skw, Entladen Rekultivierungsmaterial	20,2	45,4				
	Summe		45,4				

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	Betriebsszenario 6		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 667095,59 m	y = 5554004,43 m	z = 294,63 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi009 »	Skw - Abtransport Abraum BA IV	32,6	32,6				
FLQi005 »	Bagger, Abräumen Abraum BA IV	30,0	34,5				
	Summe		34,5				

IPkt002 »	IO2	Betriebsszenario 6		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 666767,53 m	y = 5553450,43 m	z = 293,28 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi009 »	Skw - Abtransport Abraum BA IV	34,6	34,6				
FLQi005 »	Bagger, Abräumen Abraum BA IV	33,2	37,0				
	Summe		37,0				

IPkt003 »	IO3	Betriebsszenario 6		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664741,45 m	y = 5554004,89 m	z = 298,79 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi009 »	Skw - Abtransport Abraum BA IV	38,5	38,5				
FLQi005 »	Bagger, Abräumen Abraum BA IV	24,6	38,7				
	Summe		38,7				

IPkt004 »	IO4	Betriebsszenario 6		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 664636,84 m	y = 5554229,79 m	z = 290,80 m			
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi009 »	Skw - Abtransport Abraum BA IV	40,5	40,5				
FLQi005 »	Bagger, Abräumen Abraum BA IV	23,3	40,5				
	Summe		40,5				

Anlage 4

Ergebnislisten Beurteilungspegel für die Betriebsszenarien 1 bis 6

IPkt005 »	IO5	Betriebsszenario 6		Einstellung: Standard_Bayern			
		x = 665967,75 m	y = 5554559,99 m	Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi009 »	Skw - Abtransport Abraum BA IV	41,1	41,1				
FLQi005 »	Bagger, Abräumen Abraum BA IV	32,4	41,6				
	Summe		41,6				