



Projekt-Nr. 3079-405-KCK

Kling Consult GmbH
Burgauer Straße 30
86381 Krumbach

T +49 8282 / 994-0
kc@klingconsult.de

Schallgutachten Gewerbelärm zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

„Schäferwagen-Übernachtungen“

Gemeinde Wiesenbach



Stand: 10. März 2022



Tragwerksplanung



Architektur



Baugrund



Vermessung



Raumordnung



Bauleitung



Sachverständigenwesen



Generalplanung



Tiefbau



SIGEKO

Inhaltsverzeichnis

1	Arbeitsmittel	3
2	Ausgangslage	4
3	Anforderungen an den Schallschutz gemäß TA Lärm	4
4	Ausgangsdaten	5
4.1	Allgemeine Ausgangsdaten	5
4.2	Maßgebliche Immissionsorte	6
4.3	Vorbelastung	6
4.4	Betriebsbeschreibung/-ablauf	7
4.5	Emissionen Gewerbelärm	7
4.5.1	Maßgebliche Schallquellen	7
4.5.2	Emissionen Fahrbewegungen	8
4.5.3	Emissionen Verladetätigkeiten	8
4.5.4	Spitzenpegel	9
4.6	Berechnungsmodus	9
5	Berechnungsergebnisse	9
6	Fazit	9
7	Anhang	10
8	Verfasser	10

1 Arbeitsmittel

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458)
- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. 1998, Seite 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5)
- DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996), Oktober 1999
- DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau: Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- RLS-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesministerium für Verkehr - Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990
- Anforderungen zum Lärmschutz bei der Planung von Abbauflächen, LfU Augsburg, Juli 2003
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Schäferwagen-Übernachtungen“, Gemeinde Wiesenbach, Stand: Entwurf vom 10. März 2022, Kling Consult GmbH, Krumbach
- Schallgutachten zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Schäferwagen-Übernachtungen“, Gemeinde Wiesenbach, Stand: 3. Februar 2021, Kling Consult GmbH, Krumbach
- Antragsunterlagen zum „Trockenabbau mit Wiederverfüllung auf Grundstück Flur-Nr. 324, Gemarkung Unterwiesenbach“, Fa. Biberacher, Wiesenbach, erhalten am 12. Juni 2020 über Herrn Ersten Bürgermeister Edelman, Gemeinde Wiesenbach
- Angaben zum genehmigten Betriebsablauf des v. g. Trockenabbaus sowie zu schalltechnisch relevanten Tätigkeiten, erhalten am 13. November 2020 über Herrn Ersten Bürgermeister Edelman, Gemeinde Wiesenbach
- Abtragungsgenehmigung zum „Trockenabbau mit Wiederverfüllung auf Grundstück Flur-Nr. 336, Gemarkung Wiesenbach“, Fa. Wohlrab GmbH, Thannhausen, erhalten am 20. September 2021 über VG Krumbach
- Ausschnitt aus der digitalen Flurkarte (dxf-file), erhalten im Rahmen der B-Planaufstellung am 29. Oktober 2020 über VG Krumbach
- Bestandsplan-Höhenlinienplan zum Umgriff B-Plan inkl. Trockenabbau auf Grundstück Flur-Nr. 324, Gemarkung Unterwiesenbach, Stand: 2. Dezember 2020, Kling Consult GmbH, Krumbach
- Höhenlinien im Umgriff des vorliegenden Flurkartenausschnitts auf Basis TK 25, aus Geoanwendung Bayernatlas der Bayerischen Vermessungsverwaltung, Januar 2021
- EDV-Programm IMMI (rechnergestützte Immissionsprognose), Version 2021-07

2 Ausgangslage

Der Vorhabenträger beabsichtigt, südöstlich eines bestehenden genehmigten Trockenabbaus mit Wiederverfüllung auf dem Grundstück Flur-Nr. 324, Gemarkung Unterwiesenbach eine Realisierung von schützenswerten Nutzungen ("Schäferwagen-Übernachtungen") mit Einstufung einer Schutzwürdigkeit als „Campingplatz“ bzw. aus immissionsschutzfachlicher Sicht maximal als Misch-/Dorfgebiet (Wohnen im Außenbereich) auf einer Teilfläche von Grundstück Flur-Nr. 338, Gemarkung Unterwiesenbach. Im Rahmen eines Scopingtermins für das geplante Vorhaben wurde der Vorhabenträger vom Landratsamt Günzburg aufgefordert, ein Schallgutachten vorzulegen, welches die Verträglichkeit des Vorhabens mit dem v. g. Trockenabbau nachweist. Entsprechend wurde bereits im Schallgutachten vom 3. Februar 2021 zum Vorentwurf des gegenständlichen Bebauungsplans die Verträglichkeit nachgewiesen.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum Bebauungsplan wurde vom Landratsamt Günzburg zum Immissionsschutz angeregt, das bestehende v. g. Gutachten zum Trockenabbau mit anschließender Wiederverfüllung auf Flur-Nr. 324 der Gemarkung Unterwiesenbach um den zwischenzeitlich genehmigten Trockenabbau (gemäß Bescheid des Landratsamtes Günzburg vom 4. Mai 2021) mit anschließender Wiederverfüllung auf Flur-Nr. 336 der Gemarkung Unterwiesenbach ergänzend zu berücksichtigen. Die Betriebszeiten und die Zufahrtssituation sind analog dem Trockenabbau auf Flur-Nr. 324 anzunehmen.

Entsprechend ist unter Hinzunahme des genehmigten Trockenabbaus auf Fl.-Nr. 336 nachzuweisen, ob durch beide genehmigten Trockenabbauvorhaben (Flur-Nr. 324 und 336) an den geplanten maßgeblichen Immissionsorten des Vorhabens die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden können bzw. ob ggf. Schallschutzmaßnahmen zu deren Einhaltung im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erforderlich werden. Die Berechnung und Beurteilung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der TA Lärm.

Die vorliegende Fortschreibung/Ergänzung des Schallgutachtens vom 3. Februar 2021 wurde u. a. durch den Vorhabenträger, Herrn Heinz Edelmann am 11. September 2021 schriftlich beauftragt und ist dem Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans beizustellen.

3 Anforderungen an den Schallschutz gemäß TA Lärm

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen erfolgt die Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG (Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen) im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich rechtliche Zulassung nach anderen Vorschriften, insbesondere von Anträgen in Baugenehmigungsverfahren.

Schädliche Umweltauswirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Schädliche Geräuscheinwirkungen auf die Nachbarschaft sind auszuschließen, wenn im Einwirkungsbereich der Anlage (maßgeblicher Immissionsort) folgende Immissionsrichtwerte für den Lärmbeurteilungspegel außerhalb von Gebäuden unterschritten werden:

Gebietstyp	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete/Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete/Krankenhäuser/Pflegeanstalten	45	35

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (so genanntes Spitzenpegelkriterium). Die o. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf den Zeitraum zwischen 6:00 und 22:00 Uhr und nachts auf den Zeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr. Die Immissionswerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten (WA/WR) bzw. Kleinsiedlungsgebieten oder Kurgebieten, Krankenhäusern oder Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- An Werktagen: 6:00 bis 7:00 sowie 20:00 bis 22:00 Uhr
- An Sonn- und Feiertagen: 6:00 bis 9:00, 13:00 bis 15:00 sowie 20:00 bis 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Die Art der oben bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Gemäß TA Lärm sind unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Bei Überschreitung der o. g. Richtwerte sind entsprechende Schutzmaßnahmen bzw. Vorkehrungen zu ergreifen (z. B. durch organisatorische Maßnahmen im Betriebslauf, zeitliche Beschränkungen des Betriebes, Ausnutzung natürlicher oder künstlicher Hindernisse zur Lärminderung, Wahl des Aufstellungsortes von Maschinen oder Anlagenteilen).

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Aus- und Einfahrt im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

4 Ausgangsdaten

4.1 Allgemeine Ausgangsdaten

Bezüglich des Geländemodells wird für das vorliegende Gutachten außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs auf die Höhenliniendarstellung gemäß Darstellung der Topographischen Karte (TK 25) innerhalb der Geoanwendung Bayern Atlas der Bayerischen Vermessungs-

verwaltung zurückgegriffen. Im Bereich des Vorhabens bzw. des Trockenabbaus auf Flur-Nr. 324 wird ein Geländemodell gemäß Vermessung Kling Consult vom 2. Dezember 2020 integriert. Der Abbaubereich befindet sich derzeit auf einer Höhe von 505 m ü. NHN; die Aufstellfläche der Schäferwagen liegt zwischen 508 und 510 m ü. NHN.

Als Hindernisse mit abschirmender/reflektierender Wirkung werden im Gutachten ausschließlich die vermessenen Geländeverhältnisse des Trockenabbaus auf Grundstück Flur-Nr. 324, Gemarkung Unterwiesenbach auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigt (vgl. Anhang 1):

4.2 Maßgebliche Immissionsorte

Entsprechend der gegenständlichen Vorhabenplanung und Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung Schäferwagen-Übernachtungen (SO 1) gemäß vorhabenbezogenen B-Plan werden geplante schützenswerte Nutzungen konservativ mit Einstufung als „allgemeines Wohngebiet“ (\cong Campingplatz gemäß DIN 18005-1) innerhalb der Baugrenze als maßgebliche Immissionsorte in vorliegender, konkreter schalltechnischer Modellierung gemäß TA Lärm berücksichtigt (vgl. Anhang 1).

Die Höhe der Immissionsorte richtet sich nach der Höhenlage von bestehenden schützenswerten Geschossen bzw. Nutzungen. Als Immissionsorthöhe wird die Fenstermitte eines eingeschossigen Schäferwagens mit 2,3 m über Gelände festgelegt. Die Einstufung der Schutzwürdigkeit erfolgt in Anlehnung an „Campingplatz“ gemäß DIN 18005-1 als „allgemeines Wohngebiet“ gemäß TA Lärm.

Entsprechend der Einstufung als „allgemeines Wohngebiet“ wird eine erhöhte Störwirkung der Gewerbelärmimmissionen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) an Werktagen in der Zeit von 6:00 Uhr bis 7:00 Uhr und von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr sowie an Sonntagen von 6:00 Uhr bis 9:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr berücksichtigt.

4.3 Vorbelastung

Zur Ermittlung einer gewerblichen Vorbelastung sind in der Regel Bauflächendarstellungen im Flächennutzungsplan sowie rechtsverbindliche Bebauungspläne bzw. Baugenehmigungen vorhandener Betriebe im Umfeld eines Vorhabens auf emissionsrelevante Hinweise zu sichten. Um eine umfangreiche Sichtung von vorgenannten Plangrundlagen zu vermeiden, sieht die TA Lärm unter Ziffer 3.2.1 für den Fall, dass aufgrund der Vorbelastung die geltenden Immissionsrichtwerte bereits eventuell überschritten werden, vor, dass eine Genehmigung für die zu beurteilende Anlage nicht versagt werden darf, wenn die Immissionsrichtwerte durch die zu beurteilende Anlage am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschritten wird. Eine Unterschreitung des einzuhaltenden Immissionsrichtwertes um 6 dB(A) bedeutet, dass die Zusatzbelastung unter dieser Maßgabe als nicht relevant einzustufen ist.

Im ursprünglichen Schallgutachten vom 3. Februar 2021 wurde die Auswirkung des Trockenabbaus auf Grundstück Flur-Nr. 324, Gemarkung Unterwiesenbach mit der Unterschreitungsvorgabe von 6 dB(A) geprüft, obwohl aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft des Trockenabbaus grundsätzlich von einer Relevanz aus dessen einwirkenden Immissionen auszugehen und sogar zu erwarten gewesen ist, dass am geplanten Vorhaben die Immissionsrichtwerte um weniger als 6 dB(A) unterschritten werden könnten. Bei der Überprüfung wurde nachgewiesen, dass die Unterschreitungsvorgabe von 6 dB(A) erfüllt wird.

Dennoch wird vorliegend der Anregung des Landratsamtes Günzburg gefolgt und entsprechend untersucht, ob durch beide genehmigten Trockenabbauvorhaben (Flur-Nr. 324 und 336, jeweils Gemarkung Unterwiesenbach) bei Summenbetrachtung an den maßgeblichen Immissionsorten des Vorhabens die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nach wie vor unterschritten werden bzw. eingehalten werden können. Analog zum Trockenabbau auf Flur-Nr. 324 werden für den zwischenzeitlich ebenfalls genehmigten Trockenabbau auf Flur-Nr. 336 gewerbliche Tätigkeiten in Ansatz gebracht (vgl. Kap. 4.5.2 bis 4.5.4).

4.4 Betriebsbeschreibung/-ablauf

Für den bestehenden und bereits 1999 genehmigten Kiesabbau auf Grundstück Flur-Nr. 324, Gemarkung Unterwiesenbach, der von Süden nach Norden aktuell zu ca. 40 % bereits wiederverfüllt wurde, ist 2019 die Abtragungsgenehmigung mit einer reduzierten Abbausohle (ca. 501 – 502 m ü. NHN) neu beantragt worden, da der Abbau und die Verfüllung noch nicht abgeschlossen sind. Die Zufahrt zum genehmigten Trockenabbau erfolgt wie bisher von der Gemeindeverbindungsstraße „Höselhurster Weg“ über die Feldwege Flur-Nrn. 320, 304/1 und 323 zur Zufahrt zum Grundstück Flur-Nr. 324, jeweils Gemarkung Unterwiesenbach. Als Betriebszeiten werden vom Betreiber ausschließlich werktags zur Tagzeit zwischen 7:00 Uhr und 17:00 Uhr sowie in Ausnahmefällen zwischen 6:00 Uhr und maximal 20:00 Uhr vorgegeben. An Sonn- und Feiertagen findet in der Regel kein Betrieb statt. In der Kiesgrube ist kein Mitarbeiter ständig vor Ort stationiert. In der Regel kommt ein Mitarbeiter per Lkw zur Grube und kippt entweder nur Wiederverfüllungsmaterial ab oder belädt seinen Lkw mit Kies per dort vorgehaltenen Radlader selbst. Gemäß Genehmigungsbescheid vom 4. Mai 2021 für den Trockenabbau auf Flur-Nr. 336 sind die Betriebszeiten und Zufahrtssituation analog dem Trockenabbau auf Flur-Nr. 324 anzunehmen.

Die mit dem genehmigten Kiesabbau der Fa. Biberacher bzw. Fa. Wohlrab GmbH in Zusammenhang stehenden gewerblichen Tätigkeiten finden ausschließlich im Freien statt. Zur Durchführung des Kiesabbaus sind folgende Arbeiten erforderlich:

- Vorbereitende Arbeiten mit Abtrag von Mutterboden und nicht verwertbarem Abraummaterial (Zwischenschicht); ist bereits erfolgt bei Fa. Biberacher
- Kiesabbau inkl. Laden und Abtransport von Kies zu einzelnen Baumaßnahmen
- Wiederverfüllung mit Fremdmaterial; zu 40 % bereits erfolgt bei Fa. Biberacher
- Abschließende Rekultivierung mit seitlich zwischengelagertem Mutterboden

Da für vorbereitende Arbeiten, Wiederverfüllung und Rekultivierung sowohl der zeitliche Geräteeinsatz, als auch die entsprechenden Schalleistungspegel der eingesetzten Maschinen niedriger sind, wird vorliegend der schalltechnisch ungünstige Regelbetrieb mit Kiesabbau per Radlader inkl. Verladetätigkeiten und Fahrbewegungen per Radlader und Lkw betrachtet.

4.5 Emissionen Gewerbelärm

4.5.1 Maßgebliche Schallquellen

Aus der Betriebscharakteristik werden im Rahmen der schalltechnischen Modellbildung folgende Schallquellen berücksichtigt (vgl. Anhang 1):

- Geräusche bei Kiesabbau bzw. bei Beladung Lkw per Radlader/Schaufellader (Flächenschallquelle)
- Fahrverkehr Lkw auf Betriebsgrundstück und Zufahrt zum Grundstück (Linien-schallquellen)

Weitere Geräusche technischer Einrichtungen von gewerblichen Nutzungen (Siebanlagen, Aggregate etc.) sind gemäß Antragsunterlagen Fa. Biberacher bzw. Fa. Wohlrab GmbH nicht vor Ort in Betrieb bzw. nicht geplant/vorhanden.

4.5.2 Emissionen Fahrbewegungen

Zur Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche des Trockenabbaus auf Flur-Nr. **324** werden auf dem Betriebsgelände bzw. auch auf der Zu-/Abfahrt über v. g. Feldwege von/zur Gemeindeverbindungsstraße „Höselhurster Weg“ insgesamt zwei Fahrwege gemäß RLS-90 modelliert. Als Geschwindigkeit werden 30 km/h angesetzt, weil eine beschleunigte Abfahrt der Fahrzeuge aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht anzunehmen ist. Als Straßenoberfläche wird konservativ sowohl auf den Feldwegen als auch in der Grube „Kies“ (Zuschlag 4 dB) berücksichtigt. Der Lkw-Anteil p beträgt 100 % für die beiden Fahrwege „Kies-Lkw“ und „Verfüll-Lkw“.

Gemäß Angaben Fa. Biberacher ist pro Tag mit max. 40 Lkw (30 Kies-Lkw bzw. 10 Verfüll-Lkw) auf dem Betriebsgelände zu rechnen. Dabei kommen die Lkw von der nördlichen Anbindung an die Gemeindeverbindungsstraße „Höselhurster Weg“ zum nördlichen bzw. südlichen Teil des Abbaugrundstücks und verlassen das Gelände nach Be- bzw. Abladung wieder über die Feldwege zur v. g. Straße. Dadurch entstehen auf den beiden Fahrwegen insgesamt 80 Fahrbewegungen durch 40 Fahrzeuge (30 bzw. 10 Lkw) zur Tagzeit, von denen 6 Fahrbewegungen durch 3 Fahrzeuge (2 bzw. 1 Lkw) konservativ zur morgendlichen Ruhezeit berücksichtigt werden.

Zur Berücksichtigung der Verkehrsgeräusche des Trockenabbaus auf Flur-Nr. **336** wird auf dem Betriebsgelände bzw. auch auf der Zu-/Abfahrt über v. g. Feldwege von/zur Gemeindeverbindungsstraße „Höselhurster Weg“ lediglich ein Fahrweg gemäß RLS-90 modelliert. Als Geschwindigkeit wird 30 km/h angesetzt, weil eine beschleunigte Abfahrt der Fahrzeuge aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht anzunehmen ist. Als Straßenoberfläche wird konservativ sowohl auf den Feldwegen als auch auf der Abbaufäche „Kies“ (Zuschlag 4 dB) berücksichtigt. Der Lkw-Anteil p beträgt 100 % für den Fahrweg „Kies-Lkw (336)“.

Analog zur Fa. Biberacher werden pro Tag konservativ 40 Lkw berücksichtigt. Dabei kommen die Lkw von der nördlichen Anbindung an die Gemeindeverbindungsstraße „Höselhurster Weg“ zum westlichen Rand des Abbaugrundstücks und verlassen das Gelände nach Beladung wieder über die Feldwege zur v. g. Straße. Dadurch entstehen auf diesem Fahrweg insgesamt 80 Fahrbewegungen durch 40 Fahrzeuge zur Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten. Zusätzlich werden 4 Fahrbewegungen durch 2 Fahrzeuge konservativ zur morgendlichen Ruhezeit berücksichtigt.

4.5.3 Emissionen Verladetätigkeiten

Für den Kiesabbau und entsprechende Verladetätigkeiten auf Lkw wird für den Trockenabbau auf Flur-Nr. **324** vorliegend konservativ auf der Abbaufäche ein Radlader/Schaufellader mit einem Schalleistungspegel von 108 dB(A) über eine Einwirkdauer von 7 Stunden zur Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten und 30 Minuten zur morgendlichen Ruhezeit in einer

relativen Höhe von 2 m berücksichtigt. Dadurch werden analog zur maximalen Anzahl an Kies-Lkw (30 Stück) jeweils 15 Minuten pro Lkw in Ansatz gebracht.

Für den Kiesabbau und entsprechende Verladetätigkeiten auf Lkw wird für den Trockenabbau auf Flur-Nr. **336** vorliegend auf der Abbaufäche ein Radlader/Schaufellader mit einem Schalleistungspegel von 108 dB(A) über eine Einwirkdauer von konservativ 10 Stunden zur Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten und zusätzlich 30 Minuten zur morgendlichen Ruhezeit in einer relativen Höhe von 2 m berücksichtigt. Dadurch werden analog zur angenommenen Anzahl an Kies-Lkw (40 Stück) jeweils 15 Minuten pro Lkw in Ansatz gebracht.

4.5.4 Spitzenpegel

Für die Bestimmung von Spitzenpegeln werden Geräusche im Bereich des Kiesabbaus bzw. der Kiesverladung auf Lkw angenommen. Einzelne Geräuschspitzen werden dabei z. B. durch das Herunterfallen von Gegenständen bzw. durch ein lautes Schlaggeräusch verursacht. Die Geräuschspitzen werden mit 115 dB(A) angenommen.

4.6 Berechnungsmodus

Sämtliche Schallquellen werden entweder als Flächenschallquellen (Kiesabbau bzw. Verladetätigkeiten) oder Linienschallquellen (Fahrwege Lkw) gemäß DIN ISO 9613-2 oder RLS-90 modelliert. Die Schallausbreitungsberechnungen werden unter der Annahme von Mitwindbedingungen ohne Berücksichtigung eines gesonderten Meteorologie- oder Bodendämpfungsmaßes durchgeführt. Als abschirmende Elemente werden lediglich die bestehenden Geländebeziehungen im Bereich des Trockenabbaus auf Flur-Nr. 324 berücksichtigt (vgl. allgemeine Ausgangsdaten).

5 Berechnungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Ausgangsdaten zeigt sich sogar bei Summenbetrachtung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für „allgemeine Wohngebiete“ mindestens um 3,5 dB(A) innerhalb der Baugrenzen von SO 1 deutlich unterschritten werden (vgl. Anhang 2).

6 Fazit

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Emissionsdaten (vgl. Kapitel 4.5) mit entsprechenden Einwirkzeiten auch bei einer Summenbetrachtung an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb der Baugrenze von SO 1 (Schäferwagen) der Immissionsrichtwert deutlich unterschritten wird.

Die Unterschreitung um mindestens 3 dB(A) bietet einen ausreichenden Puffer für eine weitere gewerbliche Vorbelastung (z. B. gleichlaute Lärmquelle), so dass in der Summenwirkung eine Einhaltung des gemäß der Art der Nutzung einzuhaltenden Immissionsrichtwertes gewährleistet ist.

Die beiden genehmigten Trockenabbauvorhaben der Fa. Biberacher und Fa. Wohlrab GmbH unterschreiten trotz konservativer Betrachtung an den geplanten maßgeblichen Immissionsorten des gegenständlichen vorhabenbezogenen Bebauungsplans unter Berücksichtigung der o. g. Emissionen mit den entsprechenden Einwirkzeiten deutlich die

zulässigen Immissionsrichtwerte. Es werden keine weitreichenden schallschutzfachlichen Auflagen im Rahmen der B-Plan-Aufstellung bzw. nachfolgenden Baugenehmigung erforderlich. Der im Schallgutachten dargestellte Betrieb führt an den maßgeblichen Immissionsorten zu keiner schädlichen Umwelteinwirkung im Sinne der TA Lärm.

7 Anhang

- 1 Übersichtslageplan – Vorhaben B-Plan & Schallquellen Abbaugrundstücke
- 2 Immissionsrasterlärmkarte – Tag, Schäferwagen
- 3 Eingabedaten – Schallquellen Abbaugrundstücke

8 Verfasser

Team Schallschutz

Krumbach, 10. März 2022

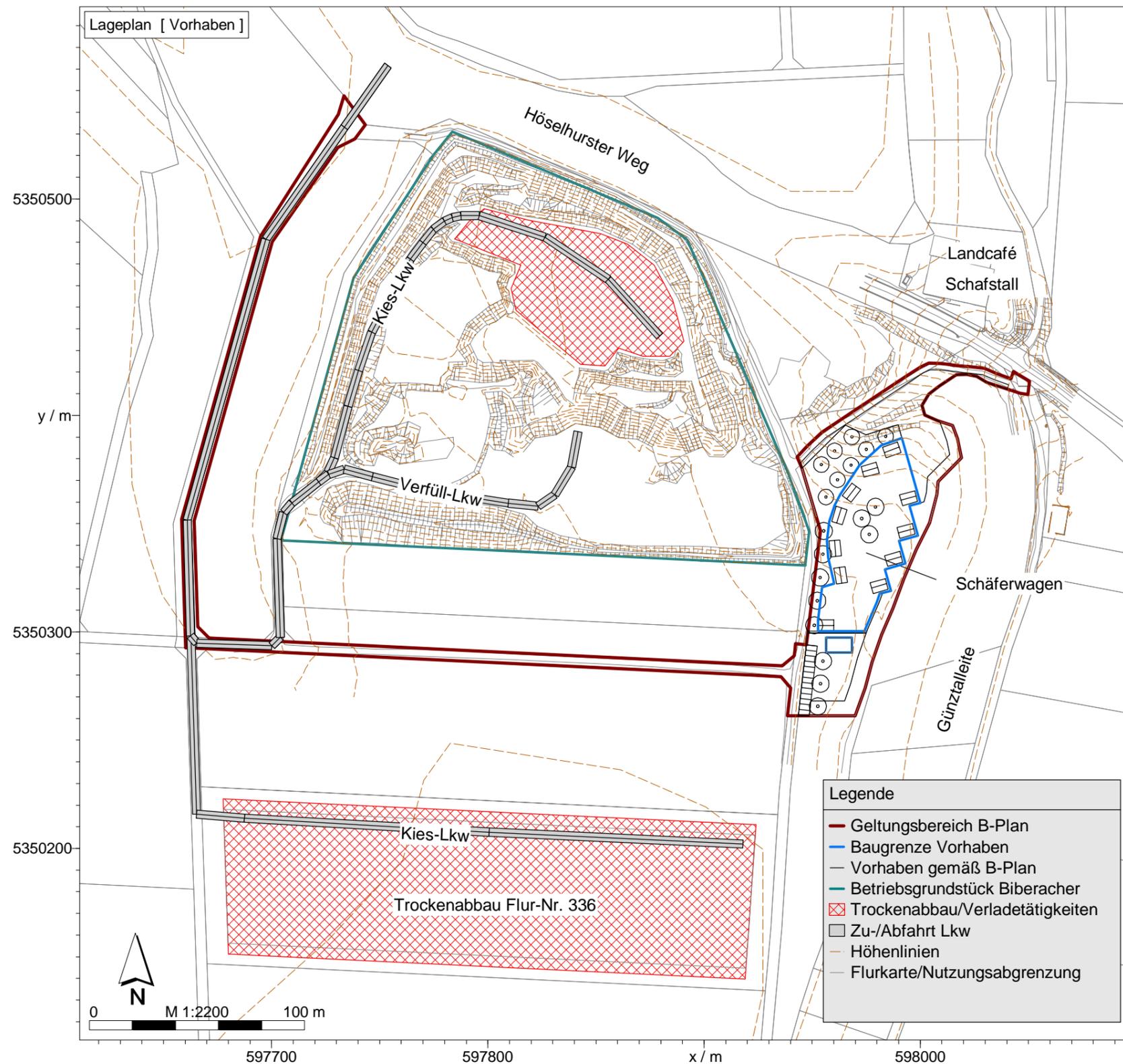


Dipl.-Geogr. Peter Wolpert

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Martin Böhm

Schallgutachten Gewerbelärm gemäß TA Lärm zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Schäferwagen-Übernachtungen", Gemeinde Wiesenbach



Kling Consult Krumbach

Dipl.-Ing. (FH) Böhm

Projekt-Nr. 3079-405-KCK

10. März 2022

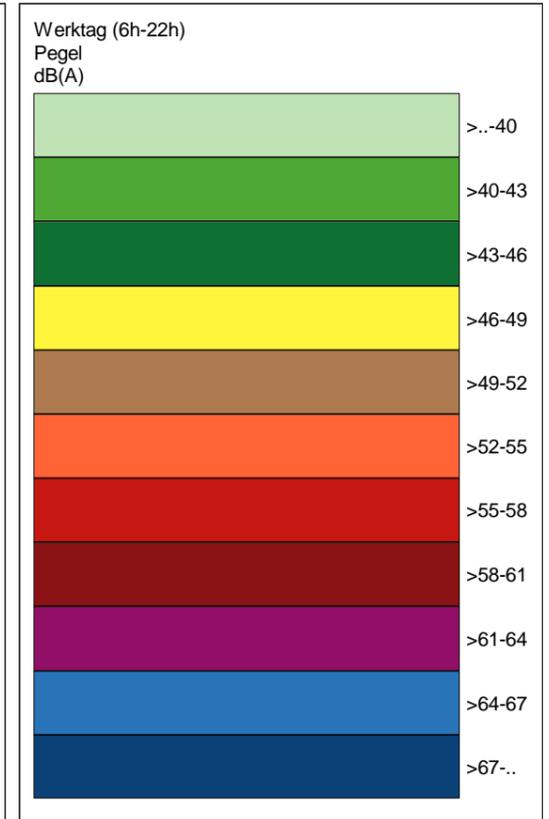
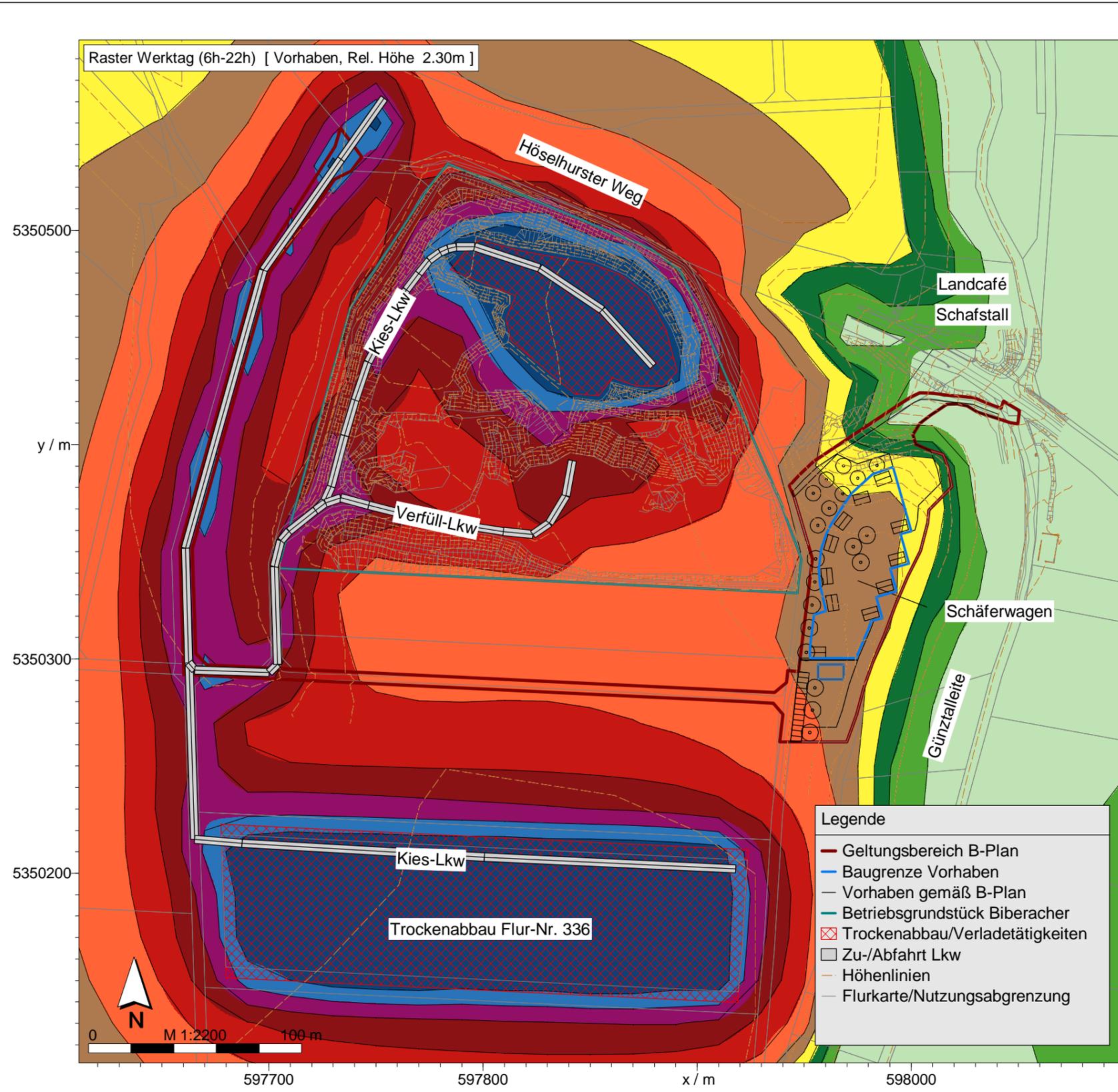
Gewerbelärm (TA Lärm)

Übersichtslageplan

**Bebauungsplan Vorhaben
und Schallquellen beider
Kiesabbaugrundstücke**

Anhang 1

Schallgutachten Gewerbelärm gemäß TA Lärm zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Schäferwagen-Übernachtungen", Gemeinde Wiesenbach



Kling Consult Krumbach
Dipl.-Ing. (FH) Böhm
Projekt-Nr. 3079-405-KCK
10. März 2022
Gewerbelärm (TA Lärm)
Immissionsrasterkarte
Schäferwagen - tags
Einstufung IO Vorhaben
"allgemeines Wohngebiet"
Anhang 2

Kling Consult Krumbach	10. März 2022	Eingabedaten - Schallquellen
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (TA Lärm)	Fa. Biberacher/ Fa. Wohlrab
Projekt-Nr. 3079-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3

Straße /RLS-90 (3)										Vorhaben
STRb001	Bezeichnung	Kies-Lkw			Wirkradius /m					99999.00
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Dreif /dB					0.00
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)					-12.75
	Knotenzahl	29			d/m(Emissionslinie)					0.00
	Länge /m	666.33			Straßenoberfläche					Direkte Eingabe
	Länge /m (2D)	665.80								
	Fläche /m²	---								
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)			Lm,E /dB(A)
	Tag	4.00	56.00	100.00	30.00	30.00	64.42			63.03
	Nacht	4.00	0.00	100.00	30.00	30.00	-99.00			-99.00
	Ruhe	4.00	4.00	100.00	30.00	30.00	52.96			51.57
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB			Lm,Er /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								52.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	51.6	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	51.6	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								51.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	51.6	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	51.6	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00			-

STRb002	Bezeichnung	Verfüll-Lkw			Wirkradius /m					99999.00
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Dreif /dB					0.00
	Darstellung	STRb			Steigung max. % (aus z-Koord.)					11.91
	Knotenzahl	21			d/m(Emissionslinie)					0.00
	Länge /m	557.05			Straßenoberfläche					Direkte Eingabe
	Länge /m (2D)	556.64								
	Fläche /m²	---								
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)			Lm,E /dB(A)
	Tag	4.00	18.00	100.00	30.00	30.00	59.49			58.10
	Nacht	4.00	0.00	100.00	30.00	30.00	-99.00			-99.00
	Ruhe	4.00	2.00	100.00	30.00	30.00	49.95			48.56
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0			-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB			Lm,Er /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								47.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	48.6	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	58.1	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	48.6	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	48.6	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	58.1	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	48.6	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									

Kling Consult Krumbach	10. März 2022	Eingabedaten - Schallquellen
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (TA Lärm)	Fa. Biberacher/ Fa. Wohlrab
Projekt-Nr. 3079-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3

Straße /RLS-90 (3)								Vorhaben
Werktag (6h-22h)	16.00							46.5
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	48.6	1.00	1.00000		-12.04	
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	58.1	1.00	1.00000		-12.04	
Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	48.6	0.00	2.00000		-99.00	
Sonntag (6h-22h)	16.00							-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	48.6	0.00	5.00000		-99.00	
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	58.1	0.00	9.00000		-99.00	
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	48.6	0.00	2.00000		-99.00	
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000		-99.00	-

STRb004	Bezeichnung	Kies-Lkw (336)			Wirkradius /m		99999.00	
Gruppe	Gruppe 0				Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
Darstellung	STRb				Steigung max. % (aus z-Koord.)		-9.57	
Knotenzahl	8				d/m(Emissionslinie)		0.00	
Länge /m	622.22				Straßenoberfläche		Direkte Eingabe	
Länge /m (2D)	621.96							
Fläche /m²	---							
Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
Tag	4.00	80.00	100.00	30.00	30.00	65.97	64.58	
Nacht	4.00	0.00	100.00	30.00	30.00	-99.00	-99.00	
Ruhe	4.00	4.00	100.00	30.00	30.00	52.96	51.57	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0			-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00							53.3
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	51.6	1.00	1.00000	-6.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	64.6	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00		
Sonntag (6h-22h)	16.00							-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	51.6	0.00	5.00000	-99.00		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	64.6	0.00	9.00000	-99.00		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00		-
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16.00							52.8
Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	51.6	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	64.6	1.00	1.00000	-12.04		
Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00		
Sonntag (6h-22h)	16.00							-
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	51.6	0.00	5.00000	-99.00		
So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	64.6	0.00	9.00000	-99.00		
So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	51.6	0.00	2.00000	-99.00		
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00		-

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Vorhaben
FLQi001	Bezeichnung	Radlader			Wirkradius /m		99999.00	
Gruppe	Gruppe 0				Lw (Tag) /dB(A)		108.00	
Darstellung	FLQi				Lw (Nacht) /dB(A)		-	
Knotenzahl	18				Lw (Ruhe) /dB(A)		108.00	
Länge /m	291.54				Lw" (Tag) /dB(A)		71.77	
Länge /m (2D)	291.47				Lw" (Nacht) /dB(A)		-	
Fläche /m²	4193.97				Lw" (Ruhe) /dB(A)		71.77	
					D0		0.00	
					Hohe Quelle		Nein	
					Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)	115.0	0.0	0.0	0.0			-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								

Kling Consult Krumbach	10. März 2022	Eingabedaten - Schallquellen
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	GewerbeLärm (TA Lärm)	Fa. Biberacher/ Fa. Wohlrab
Projekt-Nr. 3079-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Vorhaben
	Werktag (6h-22h)	16.00						69.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	71.8	1.00	0.50000	-9.05	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	71.8	1.00	7.00000	-3.59	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	71.8	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	71.8	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	71.8	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	71.8	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						68.5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	71.8	1.00	0.50000	-15.05	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	71.8	1.00	7.00000	-3.59	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	71.8	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	71.8	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	71.8	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	71.8	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-

FLQI002	Bezeichnung	Abbau Flur-Nr. 336		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)	108.00			
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Knotenzahl	5		Lw (Ruhe) /dB(A)	108.00			
	Länge /m	629.37		Lw" (Tag) /dB(A)	65.60			
	Länge /m (2D)	629.36		Lw" (Nacht) /dB(A)	-			
	Fläche /m²	17376.03		Lw" (Ruhe) /dB(A)	65.60			
				D0	0.00			
				Hohe Quelle	Nein			
				Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	115.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						64.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.6	1.00	0.50000	-9.05	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.6	1.00	10.00000	-2.04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.6	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.6	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.6	1.00	0.50000	-15.05	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.6	1.00	10.00000	-2.04	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.6	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.6	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechnng.	Tag	Nacht	Ruhe	
STRb001	Kies-Lkw	1	0.00	34.95	-9.57	-9.57	2.74			
		2	34.95	63.20	0.08	0.08	0.00			
		3	98.15	134.79	3.71	3.71	0.00			
		4	232.94	53.32	0.00	0.00	0.00			

Kling Consult Krumbach	10. März 2022	Eingabedaten - Schallquellen
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (TA Lärm)	Fa. Biberacher/ Fa. Wohrab
Projekt-Nr. 3079-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen

Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m	ds / m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht	Ruhe	
		5	286.25	4.43	0.35	0.35	0.00			
		6	290.69	34.71	-0.04	-0.04	0.00			
		7	325.40	5.57	0.00	0.00	0.00			
		8	330.97	45.67	1.76	1.76	0.00			
		9	376.64	12.44	3.79	3.79	0.00			
		10	389.08	5.79	4.16	4.16	0.00			
		11	394.88	15.78	-3.27	-3.27	0.00			
		12	410.66	6.23	-1.19	-1.19	0.00			
		13	416.89	7.26	-12.75	-12.75	4.65			Max.
		14	424.15	24.64	-2.01	-2.01	0.00			
		15	448.79	17.24	-0.55	-0.55	0.00			
		16	466.03	18.77	-2.18	-2.18	0.00			
		17	484.80	5.20	0.00	0.00	0.00			
		18	489.99	17.43	-0.56	-0.56	0.00			
		19	507.42	15.60	-5.79	-5.79	0.47			
		20	523.02	9.53	-9.96	-9.96	2.98			
		21	532.55	7.88	-3.66	-3.66	0.00			
		22	540.43	6.25	-12.19	-12.19	4.31			
		23	546.68	4.07	0.00	0.00	0.00			
		24	550.75	4.03	-3.17	-3.17	0.00			
		25	554.78	8.45	-10.04	-10.04	3.02			
		26	563.23	32.03	-0.07	-0.07	0.00			
		27	595.26	35.13	1.55	1.55	0.00			
		28	630.39	35.42	1.28	1.28	0.00			
STRb002	Verfüll-Lkw	1	0.00	34.95	-9.57	-9.57	2.74			
		2	34.95	63.20	0.08	0.08	0.00			
		3	98.15	134.79	3.71	3.71	0.00			
		4	232.94	53.51	0.00	0.00	0.00			
		5	286.45	4.42	0.35	0.35	0.00			
		6	290.87	34.71	-0.04	-0.04	0.00			
		7	325.59	5.57	0.00	0.00	0.00			
		8	331.15	45.67	1.76	1.76	0.00			
		9	376.83	12.44	3.79	3.79	0.00			
		10	389.27	5.79	4.16	4.16	0.00			
		11	395.06	15.78	-3.27	-3.27	0.00			
		12	410.84	5.79	-0.18	-0.18	0.00			
		13	416.63	7.54	-7.94	-7.94	1.76			
		14	424.17	13.50	11.91	11.91	4.15			Max.
		15	437.67	26.03	0.43	0.43	0.00			
		16	463.71	38.08	-0.20	-0.20	0.00			
		17	501.78	13.81	-0.27	-0.27	0.00			
		18	515.60	9.37	-1.60	-1.60	0.00			
		19	524.96	14.97	-2.21	-2.21	0.00			
		20	539.94	16.70	-2.80	-2.80	0.00			
STRb004	Kies-Lkw (336)	1	0.00	34.95	-9.57	-9.57	2.74			Max.
		2	34.95	63.20	0.08	0.08	0.00			
		3	98.15	134.79	3.71	3.71	0.00			
		4	232.94	135.93	1.30	1.30	0.00			
		5	368.87	22.25	-0.84	-0.84	0.00			
		6	391.12	113.37	0.81	0.81	0.00			
		7	504.49	117.47	0.00	0.00	0.00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.