



Projekt-Nr. 496-405-KCK

Kling Consult GmbH
Burgauer Straße 30
86381 Krumbach

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

Schallgutachten Gewerbelärm zum

Bebauungsplan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östlich der Albert-Schweitzer-Straße

Stadt Sonthofen

Stand: 22. Oktober 2019



Tragwerksplanung



Architektur



Baugrund



Vermessung



Raumordnung



Bauleitung



Sachverständigenwesen



Generalplanung



Tiefbau



SIGEKO

Inhaltsverzeichnis

1	Arbeitsmittel	3
2	Ausgangslage	4
3	Anforderungen an den Schallschutz	4
4	Ausgangsdaten	5
4.1	Methodik/Vorgehensweise	5
4.2	Immissionsorte Berechnungsverfahren	6
4.3	Vorbelastung	7
4.4	Emissionskontingente Bebauungsplan	9
5	Berechnungsergebnisse	10
6	Fazit	10
7	Vorschläge für Satzung und Begründung	11
8	Anhang	13
9	Verfasser	13
10	Urheberrecht/Veröffentlichung	14

1 Arbeitsmittel

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432)
- 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
- DIN 45691: Geräuschkontingentierung, 2006-12
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, November 1989 (zurückgezogen)
- DIN: 4109-1: Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016
- 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 (Banz. AT 08.06.2017)
- DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996), Oktober 1999
- Rechtswirksamer Flächennutzungsplan der Stadt Sonthofen
- Bebauungsplan Nr. 87, Stadt Sonthofen, Stand: Vorentwurf 22. Oktober 2019, Kling Consult GmbH, Krumbach
- Städtebauliches Entwicklungskonzept östlich der Albert-Schweitzer-Straße, Stadt Sonthofen, Stand 22. Oktober 2019, Kling Consult GmbH, Krumbach
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 29 „Kreisstraße OA 5 (Illerstraße)“, Stadt Sonthofen, Stand 4. Mai 1968 inkl. 4. Änderung vom 19. März 1983
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 46 „Zur Alten Zollbrücke“, Stadt Sonthofen, Stand 26. August 1978 inkl. 1. Änderung vom 30. November 2010
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 49 „Südlich der Landkreis–Sondervolksschule“, Stadt Sonthofen, Stand 4. Dezember 1976 inkl. 1. Änderung vom 30. November 2010
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 50 „Albert-Schweitzer-Straße“, Stadt Sonthofen, Stand 30. März 1974 inkl. 3. Änderung vom 12. Mai 1990
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 64 „Östlich Albert-Schweitzer-Straße“, Stadt Sonthofen, Stand 7. April 1984
- Rechtsverbindlicher Bebauungsplan Nr. 80 „Bahnhofsumfeld“, Stadt Sonthofen, Stand 5. November 2013
- Satzung zur 3. Änderung und Erweiterung der Satzung über die förmliche Festlegung des „Sanierungsgebiets Innenstadtbereich Sonthofen“, Stadt Sonthofen, Fassung vom 17. Oktober 2013
- Digitales Geländemodell im Umfeld zu v. g. Bebauungsplan bzw. der zu betrachtenden Straßenabschnitte und Gebäudebestand (LoD2-Daten), Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München, erhalten über Stadtverwaltung Sonthofen
- Digitaler Flurkartenausschnitt des Untersuchungsraumes, erhalten über Stadtverwaltung Sonthofen

- EDV-Programm IMMI (rechnergeschützte Immissionsprognose), Version 2017-2

2 Ausgangslage

Die Stadt Sonthofen beabsichtigt im Stadtteil Rieden langfristig eine bisher unbebaute und landwirtschaftlich genutzte Fläche zwischen der Verkehrsfläche „Südliche Alpenstraße“ (B 19) im Osten sowie der Albert-Schweitzer-Straße im Südwesten bzw. des Soldanellenwegs im Nordwesten sowohl für eine gewerbliche und gemischte Nutzung als auch für Wohnbauflächen zu erschließen. Die insgesamt knapp 7 ha große Freifläche ist durch einen markanten Geländesprung in einen höherliegenden östlichen Bereich zur B 19 sowie in einen tieferliegenden westlichen Bereich zur Albert-Schweitzer-Straße bzw. zum Soldanellenweg geteilt. Im aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Sonthofen sind im östlichen Bereich "gewerbliche Bauflächen" dargestellt, während im westlichen Bereich "Wohnbauflächen" dargestellt sind.

Südlich, nördlich sowie westlich jenseits der Albert-Schweitzer-Straße sind im Umfeld vorwiegend "Wohnbauflächen" gemäß FNP dargestellt. Dabei handelt es sich um bestehende Wohnnutzungen, welche in mehreren Bebauungsplänen jeweils als allgemeine Wohngebiete festgesetzt sind. Im Südwesten grenzt an der Albert-Schweitzer-Straße eine Fläche für den Gemeinbedarf gemäß FNP an die Freifläche an, auf der sich die Fachoberschule befindet. Für den westlichen Teilbereich der Freifläche beabsichtigt die Stadt Sonthofen im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplans die Festsetzung von Wohnbauflächen in Anlehnung an die Darstellung im aktuellen Flächennutzungsplan. Für den östlichen Teilbereich ist eine Ausweisung eines eingeschränkten Gewerbegebietes vorgesehen.

Aufgrund der vorgesehenen unmittelbaren Nachbarschaft von Wohnen und gewerblichen Nutzungen sind für die geplanten gewerblichen Nutzungen des B-Plans unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung im Umfeld zur Verfügung stehende Geräuschkontingente gemäß den Bestimmungen der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ zu ermitteln und über so genannte Emissionskontingente (L_{EK}) im Bebauungsplan festzusetzen.

Im Rahmen vorliegender schalltechnischer Begutachtung zum Bebauungsplan ist zu prüfen, welche Emissionskontingente dem geplanten Gewerbegebiet zur Festsetzung zur Verfügung stehen, um an den o. a. Immissionsorten gesunde Wohnverhältnisse nach vollständiger Realisierung der geplanten Gewerbegebietsausweisung gewährleisten zu können. Dabei können richtungsbezogene Zusatz-Emissionskontingente vergeben werden, die bei Summenwirkung mit der Vorbelastung durch bestehende bzw. geplante gewerblich-industrielle Betriebe in der näheren Umgebung die Einhaltung der jeweiligen Orientierungswerte an schützenswerten Nutzungen gewährleisten.

Die Ergebnisse des vorliegenden Gutachtens sind bei der Ausarbeitung des gegenständlichen Bebauungsplanes Nr. 87 der Stadt Sonthofen durch geeignete schalltechnische Festsetzungen zu berücksichtigen.

3 Anforderungen an den Schallschutz

Nach § 1 Abs. 5 und 6 Baugesetzbuch (BauGB) sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, d. h. auch die des Schallimmissionsschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (Immissionen) auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete wie auch sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich auf Ebene der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

Die DIN 18005-1 enthält vereinfachte Verfahren zur Schallimmissionsberechnung für die städtebauliche Planung. Sie sind nicht für die Anwendung bei konkreten Genehmigungsverfahren für Einzelobjekte (z. B. gewerbliche Anlagen) gedacht. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angeführt.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 gelten folgende Orientierungswerte:

Gebietstyp	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiet (GE), Kerngebiet (MK)	65	55/50
Mischgebiet (MI), Dorfgebiet (MD)	60	50/45
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	45/40
Kleingartenanlage, Parkanlage, Friedhöfe	55	55

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Bei allen Neuplanungen einschließlich der „heranrückenden Bebauung“ sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastungen ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwirkungen soweit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche nicht entstehen zu lassen.

Die o. g. Gebietstypen entsprechen der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Soweit bei vorhandener Bebauung der BauNVO entsprechende Baugebiete nicht festgesetzt sind, sind die o. g. Orientierungswerte den Gebieten der Eigenart der vorhandenen Bebauung entsprechend zuzuordnen.

Bei der Berechnung der Gesamtbeurteilungspegel werden die auf die relevanten Immissionsorte einwirkenden, gewerblich bedingten Geräusche in ihrer Summenwirkung berücksichtigt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005-1 verglichen.

Dabei gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr und als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

4 Ausgangsdaten

4.1 Methodik/Vorgehensweise

Für die Ermittlung der für das Schallgutachten relevanten Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte, Abgrenzung einzelner Bezugsflächen sowie Auswahl/Festlegung von Geräuschkontingenten für Vorbelastungsflächen innerhalb bzw. in der unmittelbaren Umgebung von Bebauungsplan Nr. 87, Stadt Sonthofen wurden der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Stadt Sonthofen, rechtsverbindliche Bebauungspläne der Stadt Sonthofen im Umfeld zu v. g. B-Plan, 3. Änderung „Sanierungsgebiet Innenstadtbereich Sonthofen“, jeweils Stadt Sonthofen sowie das Städtebauliche Entwicklungskonzept östlich der Albert-Schweitzer-Straße, Stadt Sonthofen gesichtet.

Bei der Durchsicht v. g. Unterlagen wurde festgestellt, dass innerhalb der für die bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Immissionsorte westlich der B 19 relevanten Vorbelastungsflächen zwischen B 19 und Bahnlinie Kempten – Oberstdorf keine Bebauungspläne oder festgesetzte Geräuschkontingente existieren. Mit Ausnahme von noch unbebauten Teilflächen nördlich bzw. südlich der Anbindung der Theodor-Aufsberg-Straße an die B 19 hat sich innerhalb dieses Bereichs eine Gemengelage mit unterschiedlichen Betrieben und Wohnnutzungen an der Theodor-Aufsberg-Straße entwickelt.

Um vorliegend einen konservativen Emissionsansatz für vorgenannte Vorbelastungsflächen in Bezug auf die weit entfernten geplanten schützenswerten Wohnnutzungen gemäß B-Plan Nr. 87 bzw. des städtebaulichen Entwicklungskonzepts östlich der Albert-Schweitzer-Straße zu wählen, wird vorgeschlagen – unabhängig von bestehenden Baugenehmigungsbescheiden – den einzelnen Vorbelastungsflächen mindestens ein für Gewerbegebiete mit Einschränkung zur Nachtzeit typisches Geräuschkontingent von 60/45 dB pro m² anzusetzen (obwohl Teilbereiche im Flächennutzungsplan als Mischgebiet dargestellt sind), die eine Einhaltung der jeweiligen Orientierungswerte an den bereits bestehenden Wohnnutzungen an der Theodor-Aufsberg-Straße bzw. dem Frauenschuhweg gewährleisten. Entsprechend dieser Vorgehensweise werden wie in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt, Geräuschkontingente sowohl für die Vorbelastungsflächen als auch für die Plangebiete von Bebauungsplan Nr. 87 bzw. des städtebaulichen Entwicklungskonzepts östlich der Albert-Schweitzer-Straße vergeben sowie die Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte vorgenommen (detaillierte Angaben vgl. Kapitel 4.2 bis 4.4).

4.2 Immissionsorte Berechnungsverfahren

Für die Geräuschkontingentierung der geplanten Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes Nr. 87 bzw. des städtebaulichen Entwicklungskonzepts östlich der Albert-Schweitzer-Straße werden die folgenden relevanten Immissionsorte in der unmittelbaren und weiteren Umgebung des Plangebietes betrachtet (vgl. Anhang 1):

Allgemeines Wohngebiet:

- IO 1 „Frauenschuhweg 20“: Wohnhaus auf dem Grundstück Flur-Nr. 981/2; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 2 „Frauenschuhweg 32“: Wohnhaus auf dem Grundstück Flur-Nr. 981/32; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 3 „WA B-Plan“: potenzielle Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 973; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 4 „WA FNP“: potenzielle Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 1451; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 5 „Soldanellenweg 24“: Wohnhaus auf dem Grundstück Flur-Nr. 1451/14; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- IO 6 „Alpenrosenweg 17“: Wohnhaus auf dem Grundstück Flur-Nr. 1469; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)

Mischgebiet:

- IO 7 „MI FNP Nord“: potenzielle Wohnnutzung auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1451; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)

- IO 8 „MI FNP Süd“: potenzielle Wohnnutzung auf dem Grundstück Flur-Nr. 1451; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
- IO 9 „Theodor-Aufsberg-Straße 33“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1447; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
- IO 10 „Theodor-Aufsberg-Straße 7“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Fl.-Nr. 971; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)
- IO 11 „Theodor-Aufsberg-Straße 35b“: Wohnnutzung auf dem Grundstück Fl.-Nr. 1447/1; Orientierungswert gemäß DIN 18005-1 tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)

Die Lage und Einstufung der Schutzwürdigkeit aller bestehenden und potenziellen Immissionsorte erfolgt entsprechend der Darstellung im Flächennutzungsplan bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östlich der Albert-Schweitzer-Straße sowie gemäß Festsetzung in rechtsverbindlichen Bebauungsplänen bzw. B-Plan Nr. 87 als „allgemeines Wohngebiet“ bzw. „Mischgebiet“.

Die Höhe der Immissionsorte wurde für die Ermittlung von Orientierungswertanteilen einheitlich mit 4,6 m über Gelände festgelegt.

Grundlage der schalltechnischen Berechnungen und Modellierung stellt das Abstandsmaß (nur Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung) dar.

Die Emissionskontingente (L_{EK}) (\triangleq bisher immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP)) pro m² Bezugsfläche werden für alle Flächen (Bauflächen B-Plan und Vorbelastungsflächen) nach den Bedingungen der DIN 45691 in der gültigen Fassung berechnet. Unabhängig hiervon werden zur eindeutigen Definition der Ausbreitungsbedingungen für die Ermittlung der entsprechenden Immissionsrichtwertanteile bzw. Immissionskontingente die Emissionsquellen in einer Höhe von 2,0 m über Gelände berücksichtigt.

4.3 Vorbelastung

Zu berücksichtigende Vorbelastungen durch bestehende bzw. gemäß Flächennutzungsplan bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept zulässige gewerbliche Nutzungen gegenüber den relevanten Immissionsorten stellen die bestehenden Gewerbeflächen und Mischgebietsflächen an der Theodor-Aufsberg-Straße zwischen B 19 und Bahnlinie Kempten – Oberstdorf bzw. geplante Gewerbeflächen westlich der B 19 dar (vgl. Anhang 1).

Entsprechend ergeben sich für die einzelnen als Vorbelastung zu berücksichtigenden Gewerbegebietsflächen bzw. Mischgebietsflächen unter Beachtung der o. g. Vorgehensweise (vgl. Kapitel 4.1) folgende in die schalltechnische Begutachtung integrierten Geräuschkontingente.

Gebiet (Einstufung gemäß FNP)	Bezugsfläche [m ²]	Emissionskontingente [dB]	
		Tagzeit	Nachtzeit
Milchwerk (G)	14.347	60	50
Geiger Nord (GE)	1.870	60	50
Geiger Süd (GE)	1.918	60	50
Grünten Busse (GE)	5.260	60	48
GE-Betrieb (GE)	1.685	60	45
Umladestation (GE)	6.544	60	45
Versorgung Erw. (Vers.)	2.483	60	45
Straßenmeisterei (MI)	8.743	60	45
Müller Nord (MI)	1.416	60	45
Müller Süd (MI)	1.104	60	45
MI-Erw. (MI)	2.203	60	45

Die gemäß städtebaulichen Entwicklungskonzept östlich der Albert-Schweitzer-Straße zulässigen Emissionskontingente und Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Emissionskontingente:

Gebiet	Emissionskontingente L _{EK} [dB]		Bezugsfläche [m ²]
	Tagzeit	Nachtzeit	
GEb FNP	58	43	21.135

Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug:

Gebiet	Zusatz-Emissionskontingente L _{EK, zus} in Sektor A/ Sektor B [dB]		Bezugsfläche [m ²]
	Tagzeit	Nachtzeit	
GEb FNP	-/2	-/2	21.135

Die Lage des Bezugspunktes zur Ermittlung der v. g. richtungsbezogenen Zusatz-Emissionskontingente ist wie folgt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem festgesetzt:

- Rechtswert: 4369749 m
- Hochwert: 5265834m

Die Richtungssektoren sind nach Kreiskoordinaten um den Bezugspunkt zur Festlegung der Richtungssektoren im Uhrzeigersinn (Norden = 0°, Osten = 90°, Süden = 180°, Westen = 270°) gem. Planzeichnung (vgl. Anhang 1) definiert:

Richtungssektor A liegt zwischen 166° und 257° und Richtungssektor B zwischen 257° und 166°.

Die L_{EK}-Werte pro m² lärmemittierender Fläche werden gemäß den Rechenvorschriften der DIN 45691 in der derzeit gültigen Fassung mit ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (Abstandsmaß) berechnet

4.4 Emissionskontingente Bebauungsplan

Im vorliegenden Schallgutachten wird die Berechnung für die geplante Gewerbegebietsausweisung unter Berücksichtigung von bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Gewerbegebietsflächen in der näheren Umgebung vorgenommen. Dabei wird für das Plangebiet eine Beurteilung mit Emissionskontingenten inkl. Zusatz-Emissionskontingenten mit Richtungsbezug betrachtet.

Entsprechend der vorgenannten Vorgehensweise werden für die geplante Gewerbegebietsfläche gemäß Bebauungsplan Nr. 87 für folgende Bezugsflächen Emissionskontingente gemäß DIN 45691 in Ansatz gebracht (vgl. Anhang 1). Aufgrund der unterschiedlichen Lage, Entfernung und Einstufung der Schutzwürdigkeit der relevanten Immissionsorte werden Emissionskontingente sowie Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug in einem vertretbaren Maß berücksichtigt (vgl. Emissions- und Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug in nachstehenden Tabellen).

Emissionskontingente:

Gebiet	Emissionskontingente L_{EK} [dB]		Bezugsfläche [m ²]
	Tagzeit	Nachtzeit	
GEb	58	43	10.848
Geb Erw.	58	43	2.015

Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug:

Gebiet	Zusatz-Emissionskontingente $L_{EK, zus}$ in Sektor A/Sektor B [dB]		Bezugsfläche [m ²]
	Tagzeit	Nachtzeit	
GEb	-/2	-/2	10.848
GEb Erw.	-/2	-/2	2.015

Die Lage des Bezugspunktes gemäß B-Plan Nr. 87 zur Ermittlung der v. g. richtungsbezogenen Zusatz-Emissionskontingente ist wie folgt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem festgesetzt:

- Rechtswert: 4369749 m
- Hochwert: 5265834 m

Die Richtungssektoren sind nach Kreiskoordinaten um den Bezugspunkt zur Festlegung der Richtungssektoren im Uhrzeigersinn (Norden = 0°, Osten = 90°, Süden = 180°, Westen = 270°) gem. Planzeichnung (vgl. Anhang 1) definiert:

Richtungssektor A liegt zwischen 166° und 257° sowie Richtungssektor B zwischen 257° und 166°.

Die L_{EK} -Werte pro m² lärmemittierender Fläche werden gemäß den Rechenvorschriften der DIN 45691 in der derzeit gültigen Fassung mit ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (Abstandsmaß) berechnet.

5 Berechnungsergebnisse

Unter Berücksichtigung der Geräuschkontingente für das Plangebiet des Bebauungsplanes gemäß Kapitel 4.4 ergeben sich für die maßgeblichen Immissionsorte inkl. Berücksichtigung der bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Vorbelastungen gemäß Kapitel 4.3 folgende Ergebnisse:

An den Immissionsorten in **Sektor A** (alle mit Einstufung als „allgemeines Wohngebiet“) wird der Orientierungs-/Immissionsrichtwert zur Tag- und Nachtzeit mit Ausnahme an den potenziellen Immissionsorten IO 3 „WA B-Plan“ und IO 4 „WA FNP“ (hier jeweils geringfügige Überschreitung um 0,2 dB(A) zur Nachtzeit) überall eingehalten bzw. unterschritten (vgl. Anhang 2.1). Dabei tragen insbesondere die Gewerbebebietsflächen gemäß B-Plan Nr. 87 und die Erweiterungsflächen gemäß städtebaulichen Entwicklungskonzept sowie zur Nachtzeit auch die Vorbelastungsfläche „Milchwerk“ maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 2.2). Der Orientierungs-/Immissionsrichtwertanteil von den Vorbelastungsflächen östlich der B 19 liegt bei v. g. geringfügiger Überschreitung in Summe mindestens 6 dB(A) unter dem Orientierungs-/Immissionsrichtwert (vgl. Anhang 2.3).

An den Immissionsorten in **Sektor B** mit Einstufung als „allgemeine Wohngebiete“ werden die Orientierungswerte zur Tag- bzw. Nachtzeit geringfügig unterschritten bzw. an IO 5 gerade erreicht (vgl. Anhang 3.1). Dabei tragen dort insbesondere die berücksichtigte Vorbelastungsfläche „Milchwerk“ sowie die potenzielle Gewerbebebietsfläche gemäß städtebaulichen Entwicklungskonzept maßgeblich zum Beurteilungspegel bei (vgl. Anhang 3.2). Der Orientierungs-/Immissionsrichtwertanteil von den Vorbelastungsflächen östlich der B 19 liegt in Summe mindestens 6 dB(A) unter dem Orientierungs-/Immissionsrichtwert (vgl. Anhang 3.3).

An den Immissionsorten in **Sektor B** mit Einstufung als „Mischgebiete“ wird der Orientierungs-/Immissionsrichtwert überall unterschritten bzw. eingehalten (vgl. Anhang 3.1). Mit Ausnahme an IO 8 tragen insbesondere die Vorbelastungsflächen östlich der B 19 je nach Lage/Abstand zu den Immissionsorten maßgeblich zum Beurteilungspegel bei. Der Orientierungs-/Immissionsrichtwertanteil von den Vorbelastungsflächen östlich der B 19 liegt an den potenziellen Immissionsorten gemäß städtebaulichem Entwicklungskonzept mit Einstufung als „Mischgebiet“ in Summe mindestens 10 dB(A) unter dem Orientierungs-/Immissionsrichtwert (vgl. Anhang 3.3).

6 Fazit

Der Gutachter kommt unter Berücksichtigung einer Summenbetrachtung von bestehenden, planungsrechtlich zulässigen und potenziellen Vorbelastungsflächen zusammen mit den Emissionskontingenten und Zusatz-Emissionskontingenten mit Richtungsbezug der geplanten Bauflächen gem. B-Plan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept (vgl. Kap. 4.3 und 4.4) zu dem Ergebnis, dass zur Tag- und Nachtzeit aufgrund der Einhaltung bzw. lediglich geringfügigen Überschreitung der Immissionsrichtwerte durch die geplante Gewerbebebietsflächenentwicklung gemäß B-Plan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept innerhalb von Sektor A und Sektor B kein Immissionskonflikt bezüglich Gewerbelärmimmission zu erwarten ist. Die geringfügigen Überschreitungen sind einem maximalen Ansatz der geplanten Bezugsflächen (ggf. Reduzierung an westlichen Bezugsflächengrenzen) sowie der Lage der potenziellen Immissionsorte an den östlichsten Baugrenzen geschuldet. Insgesamt wird eine Verträglichkeit der geplanten Gewerbebebietsnutzung mit den umgebenden schützenswerten Nutzungen gewährleistet.

7 Vorschläge für Satzung und Begründung

Folgende textliche Festsetzungen werden für die Bauflächen des vorliegenden B-Planes vorgeschlagen (die im Folgenden kursiv gedruckten Textpassagen können unmittelbar in Satzung und Begründung des Bebauungsplans übernommen werden):

Unter den Festsetzungen ist aufzuführen:

Im Gewerbegebiet mit eingeschränkten Emissionen sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräuschemissionen die angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691: 2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Gebiet	Emissionskontingent L_{EK} [dB]		Bezugsfläche gemäß Planzeichnung [m ²]
	Tagzeit	Nachtzeit	
GEb	58	43	10.848
Geb Erw.	58	43	2.015

Für den gemäß Planzeichnung festgesetzten Richtungssektor B sind für die Gewerbegebietsflächen zusätzlich zu den in vorstehender Tabelle angegebenen Emissionskontingente die in folgender Tabelle angegebenen Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug zulässig:

Gebiet	Zusatz-Emissionskontingente $L_{EK, zus}$ in Sektor B [dB]		Bezugsfläche gemäß Planzeichnung [m ²]
	Tagzeit	Nachtzeit	
GEb	2	2	10.848
GEb Erw.	2	2	2.015

Die Lage des Bezugspunktes zur Ermittlung der Zusatz-Emissionskontingente ist wie folgt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem festgesetzt:

- Rechtswert: 4369749 m
- Hochwert: 5265834 m

Die Richtungssektoren sind nach Kreiskoordinaten um den Bezugspunkt zur Festlegung der Richtungssektoren im Uhrzeigersinn (Norden = 0°, Osten = 90°, Süden = 180°, Westen = 270°) gem. Planzeichnung und wie folgt definiert:

- Richtungssektor A: von 166° bis 257°
- Richtungssektor B: von 257° bis 166°

Bei der Prüfung der Einhaltung der zulässigen Emissionen ist Folgendes zu berücksichtigen. Die Berechnung der Anforderungen der sich aus den zulässigen Emissionen (Emissionskontingente) pro Quadratmeter Bezugsfläche Gewerbegebiet oder Teilflächen davon ergebenden Immissionsbelastungen erfolgt für schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des geplanten Gewerbegebietes nach den Bedingungen der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 unter Berücksichtigung der festgesetzten Emissionskontingente und Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug in Richtungssektor B. Als Bezugsfläche einzelner Vorhaben

(einzelne Betriebe und einzelne Anlagen) ist die zugeordnete Gewerbegebietsfläche heranzuziehen. Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Ein Vorhaben erfüllt die Festsetzungen der Emissionskontingente einschließlich der Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten das jeweilige Immissionskontingent L_{IK} nach DIN 45691:2006-12 nicht überschreitet.

Unter den Hinweisen ist aufzuführen:

In Genehmigungsverfahren, z. B. bei Baugenehmigungen, immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen, Genehmigungsfreistellungen bzw. bei Nutzungsänderungen ist von jedem anzusiedelnden Betrieb auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) nachzuweisen, dass die jeweiligen Immissionskontingente L_{IK} nach DIN 45691:2006-12, die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} inkl. Zusatz-Emissionskontingenten mit Richtungsbezug $L_{EK, \text{zus}}$ für die entsprechenden Teilflächen ergeben, an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

Als maßgebliche Immissionsorte sind bestehende und planungsrechtlich zulässige schutzbedürftige Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Juli 2016) außerhalb des geplanten Gewerbegebietes zu verstehen. Lage und Höhe ausgewählter Immissionsorte sind Kap. 4.2 der schalltechnischen Begutachtung Gewerbelärm zum Bebauungsplan Nr. 87 der Stadt Sonthofen (KC Projekt-Nr. 496-405-KCK, Stand 22. Oktober 2019) zu entnehmen.

Alle genannten Normen, Richtlinien und sonstigen Vorschriften können bei der Stadt Sonthofen, Stadtplanungsamt während der üblichen Dienstzeiten eingesehen werden.

Folgende Textpassage kann in das **Kapitel „Immissionsschutz“ der Begründung** zum Bebauungsplan Nr. 87, Stadt Sonthofen übernommen werden:

Die schalltechnische Begutachtung Gewerbelärm der Kling Consult GmbH Krumbach vom 22. Oktober 2019 ist Bestandteil der Begründung des vorliegenden Bebauungsplans. Zum Schutz der benachbarten schützenswerten Nutzungen werden die gewerblichen Tätigkeiten innerhalb des festgesetzten Gewerbegebietes hinsichtlich der zulässigen Geräuschemissionen beschränkt. Es werden gemäß DIN 45691 Emissionskontingente L_{EK} für die Tag-/Nachtzeit von 58/43 dB pro m^2 Bezugsfläche festgesetzt. Zusätzlich sind für einen Richtungssektor B Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus B}}$ von 2/2 dB pro m^2 Bezugsfläche zulässig. Die Festsetzung der Emissionskontingente im Gewerbegebiet erfolgt auf Grundlage des § 1 Abs. 4 BauNVO zur Konkretisierung besonderer Eigenschaften von Betrieben und Anlagen. Die Prüfung der Einhaltung der sich aus den Emissionen (Emissionskontingente) pro Quadratmeter Bezugsfläche oder Teilflächen davon ergebenden Immissionsbelastungen erfolgt für schutzbedürftige Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ (Juli 2016) außerhalb des B-Plangebietes nach den Bedingungen der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Als Bezugsfläche einzelner Vorhaben (einzelne Betriebe und einzelne Anlagen) ist die zugeordnete Gewerbegebietsfläche heranzuziehen. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist zu berechnen, welcher Immissionsrichtwert-Anteil ($L_{IK,ij}$) sich für die jeweilige Teilfläche ergibt. Es ist aufzuzeigen, ob die zu erwartenden Lärmemissionen des sich ansiedelnden Betriebes Beurteilungspegel verursachen, die unterhalb der zulässigen Immissionsrichtwert-Anteile liegen.

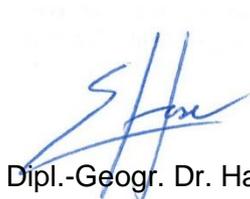
8 Anhang

1. Übersichtslageplan: B-Plan & Vorbelastung
- 2.1 Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor A
- 2.2 Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor A
- 2.3 Berechnungsliste Immissionsrichtwertanteile – Sektor A
- 2.4 Immissionsrasterlärmkarte – Sektor A, Tag
- 2.5 Immissionsrasterlärmkarte – Sektor A, Nacht
- 3.1 Berechnungsliste Beurteilungspegel – Sektor B
- 3.2 Berechnungsliste Teil-Beurteilungspegel – Sektor B
- 3.3 Berechnungsliste Immissionsrichtwertanteile – Sektor B
- 3.4 Immissionsrasterlärmkarte – Sektor B, Tag
- 3.5 Immissionsrasterlärmkarte – Sektor B, Nacht
- 4 Eingabedaten – Schallquellen

9 Verfasser

Team Schallschutz

Krumbach, 22. Oktober 2019



Dipl.-Geogr. Dr. Hase

Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Böhm

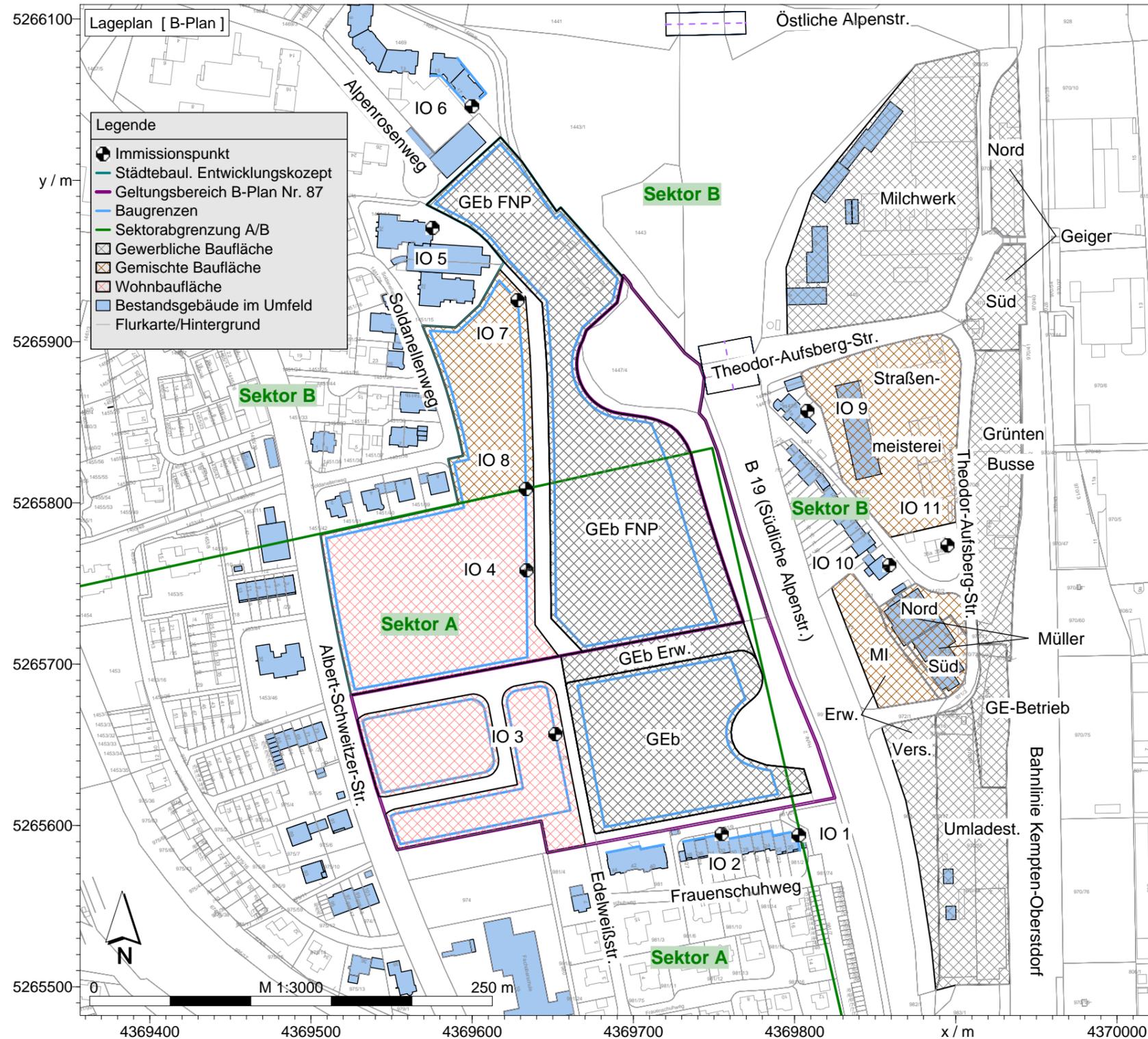
10 Urheberrecht/Veröffentlichung

Die vorliegende Schalltechnische Begutachtung Gewerbelärm zum Bebauungsplan Nr. 87, Stadt Sonthofen ist urheberrechtlich geschützt.

Der Auftraggeber ist unter Angabe des Verfassers zur ersten nicht kommerziellen Veröffentlichung der Leistung des Auftragnehmers berechtigt.

Der Auftraggeber hat das Recht, die Leistung des Auftragnehmers unter Angabe des Verfassers im Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt für nicht kommerzielle Zwecke zu vervielfältigen und weiterzugeben

Schallgutachten Gewerbelärm gemäß DIN 45691 zum Bebauungsplan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östl. der Albert-Schweitzer-Str., Stadt Sonthofen



Kling Consult Krumbach
Dipl.-Ing. (FH) Böhm
Projekt-Nr. 496-405-KCK
22. Oktober 2019
Gewerbelärm (DIN 45691)
Übersichtslageplan
B-Plan & städtebauliches
Entwicklungskonzept
Bezugsflächen &
Immissionsorte
Anhang 1

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor A
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 2.1

Kurze Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO 1 Frauenschuh 20	55.0	53.6	40.0	39.1		
IPkt002	IO 2 Frauenschuh 32	55.0	54.5	40.0	39.9		
IPkt003	IO 3 WA B-Plan	55.0	54.9	40.0	40.2		
IPkt004	IO 4 WA FNP	55.0	54.7	40.0	40.2		

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor A
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 2.2

Mittlere Liste		- Unbenannt -			
Immissionsberechnung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
IPkt001	IO 1 Frauenschuh 20	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369802.62 m		y = 5265593.82 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001	GEb (Sektor A)	49.3	49.3	34.3	34.3
FLGK012	Umladestation	46.0	51.0	31.0	36.0
FLGK013	Versorgung Erw.	44.3	51.8	29.3	36.8
FLGK007	Milchwerk	38.7	52.0	28.7	37.4
FLGK003	GEb FNP (Sektor A)	42.7	52.5	27.7	37.9
FLGK010	Grünten Busse	38.7	52.7	26.7	38.2
FLGK017	MI Erweiterung	40.5	52.9	25.5	38.4
FLGK014	Straßenmeisterei	40.2	53.2	25.2	38.6
FLGK011	GE-Betrieb	38.3	53.3	23.3	38.8
FLGK015	Müller Nord	36.9	53.4	21.9	38.8
FLGK002	GEb Erw. (Sektor A)	36.8	53.5	21.8	38.9
FLGK016	Müller Süd	36.3	53.6	21.3	39.0
FLGK009	Geiger Süd	30.9	53.6	20.9	39.1
FLGK008	Geiger Nord	28.9	53.6	18.9	39.1
n=14	Summe		53.6		39.1

IPkt002	IO 2 Frauenschuh 32	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369754.94 m		y = 5265594.85 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001	GEb (Sektor A)	52.6	52.6	37.6	37.6
FLGK003	GEb FNP (Sektor A)	43.6	53.1	28.6	38.1
FLGK007	Milchwerk	38.5	53.2	28.5	38.5
FLGK012	Umladestation	43.0	53.6	28.0	38.9
FLGK010	Grünten Busse	37.7	53.7	25.7	39.1
FLGK013	Versorgung Erw.	40.7	53.9	25.7	39.3
FLGK014	Straßenmeisterei	39.7	54.1	24.7	39.4
FLGK017	MI Erweiterung	38.9	54.2	23.9	39.6
FLGK002	GEb Erw. (Sektor A)	38.2	54.3	23.2	39.7
FLGK011	GE-Betrieb	36.0	54.4	21.0	39.7
FLGK009	Geiger Süd	30.4	54.4	20.4	39.8
FLGK015	Müller Nord	35.4	54.5	20.4	39.8
FLGK016	Müller Süd	34.5	54.5	19.5	39.9
FLGK008	Geiger Nord	28.6	54.5	18.6	39.9
n=14	Summe		54.5		39.9

IPkt003	IO 3 WA B-Plan	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369651.67 m		y = 5265656.58 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001	GEb (Sektor A)	52.9	52.9	37.9	37.9
FLGK003	GEb FNP (Sektor A)	47.1	53.9	32.1	38.9
FLGK007	Milchwerk	38.9	54.0	28.9	39.3
FLGK002	GEb Erw. (Sektor A)	43.4	54.4	28.4	39.7
FLGK014	Straßenmeisterei	39.4	54.5	24.4	39.8
FLGK010	Grünten Busse	36.3	54.6	24.3	39.9
FLGK012	Umladestation	38.5	54.7	23.5	40.0
FLGK017	MI Erweiterung	36.1	54.8	21.1	40.1
FLGK013	Versorgung Erw.	35.6	54.8	20.6	40.1
FLGK009	Geiger Süd	30.2	54.8	20.2	40.1
FLGK008	Geiger Nord	28.6	54.8	18.6	40.2
FLGK015	Müller Nord	33.0	54.9	18.0	40.2
FLGK011	GE-Betrieb	32.6	54.9	17.6	40.2

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor A
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 2.2

FLGK016	Müller Süd	31.6	54.9	16.6	40.2	
n=14	Summe		54.9		40.2	

IPkt004	IO 4 WA FNP	B-Plan				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369633.72 m		y = 5265758.26 m		z = 741.19 m	
		Tag		Nacht			
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK003	GEb FNP (Sektor A)	53.1	53.1	38.1	38.1		
FLGK007	Milchwerk	40.6	53.4	30.6	38.9		
FLGK001	GEb (Sektor A)	44.8	53.9	29.8	39.4		
FLGK002	GEb Erw. (Sektor A)	40.9	54.2	25.9	39.6		
FLGK014	Straßenmeisterei	40.6	54.3	25.6	39.7		
FLGK010	Grünten Busse	36.7	54.4	24.7	39.9		
FLGK012	Umladestation	36.8	54.5	21.8	39.9		
FLGK009	Geiger Süd	31.3	54.5	21.3	40.0		
FLGK017	MI Erweiterung	35.4	54.6	20.4	40.0		
FLGK008	Geiger Nord	29.8	54.6	19.8	40.1		
FLGK013	Versorgung Erw.	33.9	54.6	18.9	40.1		
FLGK015	Müller Nord	32.7	54.6	17.7	40.1		
FLGK011	GE-Betrieb	31.6	54.7	16.6	40.2		
FLGK016	Müller Süd	31.0	54.7	16.0	40.2		
n=14	Summe		54.7		40.2		

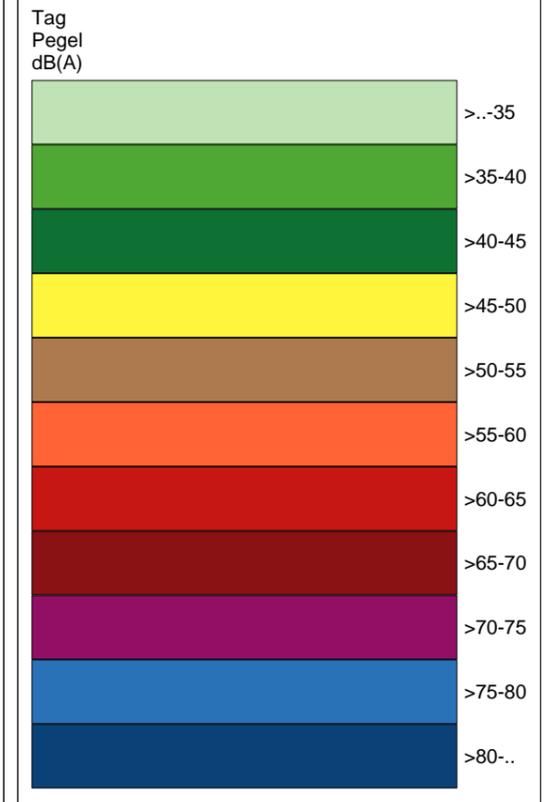
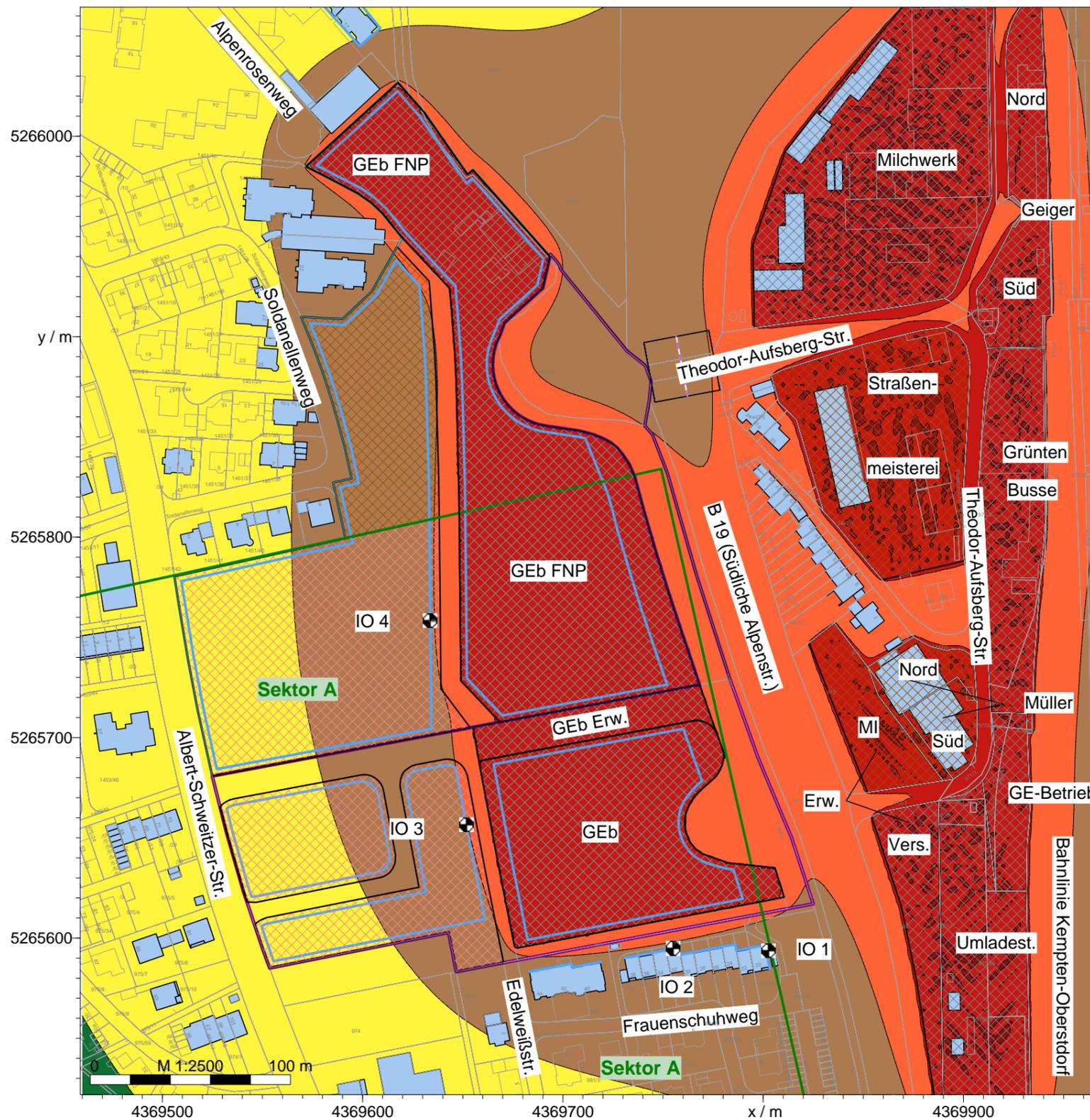
Mittlere Liste		- Unbenannt -			
Immissionsberechnung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
IPkt001	IO 1 Frauenschuh 20	B-Plan			
		x = 4369802.62 m		y = 5265593.82 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Vorbelastung	50.8	50.8	36.7	36.7
Elementgruppe	Sektor A	50.4	53.6	35.4	39.1
	Summe		53.6		39.1

IPkt002	IO 2 Frauenschuh 32	B-Plan			
		x = 4369754.94 m		y = 5265594.85 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor A	53.2	53.2	38.2	38.2
Elementgruppe	Vorbelastung	48.7	54.5	35.0	39.9
	Summe		54.5		39.9

IPkt003	IO 3 WA B-Plan	B-Plan			
		x = 4369651.67 m		y = 5265656.58 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor A	54.3	54.3	39.3	39.3
Elementgruppe	Vorbelastung	46.3	54.9	33.3	40.2
	Summe		54.9		40.2

IPkt004	IO 4 WA FNP	B-Plan			
		x = 4369633.72 m		y = 5265758.26 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor A	54.0	54.0	39.0	39.0
Elementgruppe	Vorbelastung	46.6	54.7	34.0	40.2
	Summe		54.7		40.2

Schallgutachten Gewerbelärm gemäß DIN 45691 zum Bebauungsplan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östl. der Albert-Schweitzer-Str., Stadt Sonthofen



Kling Consult Krumbach

Dipl.-Ing. (FH) Böhm

Projekt-Nr. 496-405-KCK

22. Oktober 2019

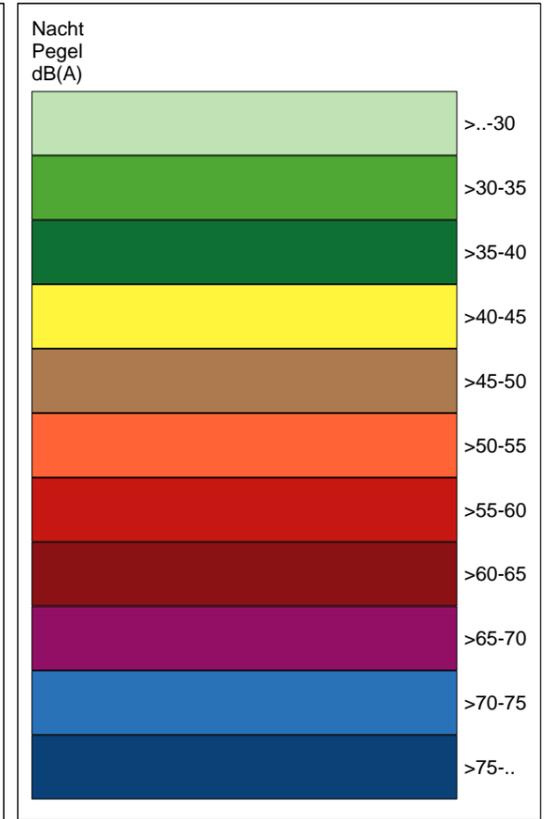
Gewerbeläm

**Immissionsrasterkarte
Sektor A**

**1. Obergeschoss
Tagzeit**

Anhang 2.4

Schallgutachten Gewerbelärm gemäß DIN 45691 zum Bebauungsplan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östl. der Albert-Schweitzer-Str., Stadt Sonthofen



Kling Consult Krumbach
Dipl.-Ing. (FH) Böhm
Projekt-Nr. 496-405-KCK
22. Oktober 2019
Gewerbelärm
Immissionsrasterkarte
Sektor A
1. Obergeschoss
Nachtzeit
Anhang 2.5

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor B
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3.1

Kurze Liste		- Unbenannt -					
Immissionsberechnung							
B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IO 5 Soldanellen 24	55.0	54.6	40.0	40.1		
IPkt006	IO 6 Alpenrosen 17	55.0	51.8	40.0	37.9		
IPkt007	IO 7 MI FNP Nord	60.0	56.8	45.0	42.3		
IPkt008	IO 8 MI FNP Süd	60.0	56.4	45.0	41.8		
IPkt009	IO 9 Aufsberg 33	60.0	58.2	45.0	44.5		
IPkt010	IO 10 Aufsberg 7	60.0	57.6	45.0	43.5		
IPkt011	IO 11 Aufsberg 35b	60.0	58.3	45.0	44.9		

Mittlere Liste		- Unbenannt -				
Immissionsberechnung		B-Plan				
IPkt005	IO 5 Soldanellen 24	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 4369575.31 m		y = 5265970.43 m		z = 740.88 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	53.9	53.9	38.9	38.9	
FLGK007	Milchwerk	41.5	54.2	31.5	39.6	
FLGK014	Straßenmeisterei	38.5	54.3	23.5	39.7	
FLGK004	GEb (Sektor B)	38.4	54.4	23.4	39.8	
FLGK010	Grünten Busse	34.5	54.4	22.5	39.9	
FLGK009	Geiger Süd	30.8	54.5	20.8	40.0	
FLGK008	Geiger Nord	30.6	54.5	20.6	40.0	
FLGK012	Umladestation	33.0	54.5	18.0	40.1	
FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	32.5	54.5	17.5	40.1	
FLGK017	MI Erweiterung	30.8	54.6	15.8	40.1	
FLGK013	Versorgung Erw.	29.6	54.6	14.6	40.1	
FLGK015	Müller Nord	28.7	54.6	13.7	40.1	
FLGK011	GE-Betrieb	28.0	54.6	13.0	40.1	
FLGK016	Müller Süd	27.1	54.6	12.1	40.1	
n=14	Summe		54.6		40.1	

IPkt006	IO 6 Alpenrosen 17	B-Plan				
		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 4369599.82 m		y = 5266046.04 m		z = 740.91 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	50.5	50.5	35.5	35.5	
FLGK007	Milchwerk	42.0	51.1	32.0	37.1	
FLGK014	Straßenmeisterei	38.1	51.3	23.1	37.3	
FLGK010	Grünten Busse	34.1	51.4	22.1	37.4	
FLGK004	GEb (Sektor B)	37.0	51.5	22.0	37.5	
FLGK008	Geiger Nord	31.2	51.6	21.2	37.6	
FLGK009	Geiger Süd	31.0	51.6	21.0	37.7	
FLGK012	Umladestation	32.2	51.7	17.2	37.8	
FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	31.0	51.7	16.0	37.8	
FLGK017	MI Erweiterung	30.0	51.7	15.0	37.8	
FLGK013	Versorgung Erw.	28.7	51.8	13.7	37.8	
FLGK015	Müller Nord	28.0	51.8	13.0	37.8	
FLGK011	GE-Betrieb	27.4	51.8	12.4	37.9	
FLGK016	Müller Süd	26.4	51.8	11.4	37.9	
n=14	Summe		51.8		37.9	

IPkt007	IO 7 MI FNP Nord	B-Plan				
		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"				
		x = 4369628.26 m		y = 5265925.53 m		z = 741.08 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	56.2	56.2	41.2	41.2	
FLGK007	Milchwerk	43.1	56.5	33.1	41.9	
FLGK014	Straßenmeisterei	40.6	56.6	25.6	42.0	
FLGK004	GEb (Sektor B)	40.1	56.7	25.1	42.1	
FLGK010	Grünten Busse	36.1	56.7	24.1	42.1	
FLGK009	Geiger Süd	32.3	56.7	22.3	42.2	
FLGK008	Geiger Nord	31.7	56.7	21.7	42.2	
FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	34.6	56.8	19.6	42.2	
FLGK012	Umladestation	34.2	56.8	19.2	42.3	
FLGK017	MI Erweiterung	32.6	56.8	17.6	42.3	
FLGK013	Versorgung Erw.	30.9	56.8	15.9	42.3	
FLGK015	Müller Nord	30.4	56.8	15.4	42.3	
FLGK011	GE-Betrieb	29.4	56.8	14.4	42.3	

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor B
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3.2

FLGK016	Müller Süd	28,7	56,8	13,7	42,3
n=14	Summe		56,8		42,3

IPkt008	IO 8 MI FNP Süd	B-Plan				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4369633,30 m		y = 5265808,50 m		z = 741,16 m			
		Tag		Nacht					
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	55,4	55,4	40,4	40,4				
FLGK007	Milchwerk	41,6	55,6	31,6	41,0				
FLGK004	GEb (Sektor B)	44,4	55,9	29,4	41,3				
FLGK014	Straßenmeisterei	41,1	56,1	26,1	41,4				
FLGK010	Grünten Busse	36,8	56,1	24,8	41,5				
FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	39,8	56,2	24,8	41,6				
FLGK009	Geiger Süd	31,8	56,2	21,8	41,6				
FLGK012	Umladestation	36,1	56,3	21,1	41,7				
FLGK008	Geiger Nord	30,5	56,3	20,5	41,7				
FLGK017	MI Erweiterung	34,8	56,3	19,8	41,7				
FLGK013	Versorgung Erw.	33,0	56,3	18,0	41,7				
FLGK015	Müller Nord	32,3	56,4	17,3	41,8				
FLGK011	GE-Betrieb	31,1	56,4	16,1	41,8				
FLGK016	Müller Süd	30,5	56,4	15,5	41,8				
n=14	Summe		56,4		41,8				

IPkt009	IO 9 Aufsberg 33	B-Plan				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4369807,91 m		y = 5265856,97 m		z = 741,69 m			
		Tag		Nacht					
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK014	Straßenmeisterei	56,1	56,1	41,1	41,1				
FLGK007	Milchwerk	49,3	56,9	39,3	43,3				
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	49,1	57,6	34,1	43,8				
FLGK010	Grünten Busse	43,9	57,8	31,9	44,1				
FLGK009	Geiger Süd	39,2	57,8	29,2	44,2				
FLGK004	GEb (Sektor B)	42,5	57,9	27,5	44,3				
FLGK008	Geiger Nord	35,8	58,0	25,8	44,4				
FLGK017	MI Erweiterung	38,9	58,0	23,9	44,4				
FLGK012	Umladestation	38,0	58,1	23,0	44,4				
FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	37,2	58,1	22,2	44,5				
FLGK015	Müller Nord	37,2	58,1	22,2	44,5				
FLGK013	Versorgung Erw.	35,0	58,2	20,0	44,5				
FLGK016	Müller Süd	34,7	58,2	19,7	44,5				
FLGK011	GE-Betrieb	34,5	58,2	19,5	44,5				
n=14	Summe		58,2		44,5				

IPkt010	IO 10 Aufsberg 7	B-Plan				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4369858,76 m		y = 5265761,39 m		z = 741,91 m			
		Tag		Nacht					
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK014	Straßenmeisterei	52,0	52,0	37,0	37,0				
FLGK010	Grünten Busse	47,9	53,4	35,9	39,5				
FLGK015	Müller Nord	49,4	54,9	34,4	40,7				
FLGK017	MI Erweiterung	49,3	56,0	34,3	41,6				
FLGK007	Milchwerk	44,0	56,2	34,0	42,3				
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	47,1	56,7	32,1	42,7				
FLGK004	GEb (Sektor B)	44,8	57,0	29,8	42,9				
FLGK016	Müller Süd	43,4	57,2	28,4	43,0				
FLGK012	Umladestation	42,4	57,3	27,4	43,2				
FLGK009	Geiger Süd	37,0	57,4	27,0	43,3				
FLGK011	GE-Betrieb	40,5	57,4	25,5	43,3				
FLGK013	Versorgung Erw.	40,1	57,5	25,1	43,4				

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Teil-Beurteilungspegel
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor B
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3.2

FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	38.8	57.6	23.8	43.5	
FLGK008	Geiger Nord	33.4	57.6	23.4	43.5	
n=14	Summe		57.6		43.5	

IPkt011	IO 11 Aufsberg 35b	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4369894.91 m		y = 5265773.83 m		z = 742.02 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK010	Grünten Busse	53.4	53.4	41.4	41.4		
FLGK014	Straßenmeisterei	53.5	56.4	38.5	43.2		
FLGK007	Milchwerk	44.3	56.7	34.3	43.7		
FLGK015	Müller Nord	47.2	57.2	32.2	44.0		
FLGK006	GEb FNP (Sektor B)	45.4	57.4	30.4	44.2		
FLGK017	MI Erweiterung	44.5	57.7	29.5	44.3		
FLGK009	Geiger Süd	38.2	57.7	28.2	44.4		
FLGK004	GEb (Sektor B)	43.1	57.9	28.1	44.5		
FLGK016	Müller Süd	43.0	58.0	28.0	44.6		
FLGK012	Umladestation	42.1	58.1	27.1	44.7		
FLGK011	GE-Betrieb	41.1	58.2	26.1	44.8		
FLGK013	Versorgung Erw.	39.3	58.2	24.3	44.8		
FLGK008	Geiger Nord	34.1	58.3	24.1	44.8		
FLGK005	GEb Erw. (Sektor B)	36.7	58.3	21.7	44.9		
n=14	Summe		58.3		44.9		

Mittlere Liste		- Unbenannt -			
Immissionsberechnung					
IPkt005	IO 5 Soldanellen 24	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369575.31 m		y = 5265970.43 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor B	54.1	54.1	39.1	39.1
Elementgruppe	Vorbelastung	45.1	54.6	33.5	40.1
	Summe		54.6		40.1

IPkt006	IO 6 Alpenrosen 17	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369599.82 m		y = 5266046.04 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor B	50.8	50.8	35.8	35.8
Elementgruppe	Vorbelastung	45.1	51.8	33.7	37.9
	Summe		51.8		37.9

IPkt007	IO 7 MI FNP Nord	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369628.26 m		y = 5265925.53 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor B	56.4	56.4	41.4	41.4
Elementgruppe	Vorbelastung	46.8	56.8	35.1	42.3
	Summe		56.8		42.3

IPkt008	IO 8 MI FNP Süd	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369633.30 m		y = 5265808.50 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Sektor B	55.9	55.9	40.9	40.9
Elementgruppe	Vorbelastung	46.8	56.4	34.5	41.8
	Summe		56.4		41.8

IPkt009	IO 9 Aufsberg 33	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369807.91 m		y = 5265856.97 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Vorbelastung	57.5	57.5	44.0	44.0
Elementgruppe	Sektor B	50.2	58.2	35.2	44.5
	Summe		58.2		44.5

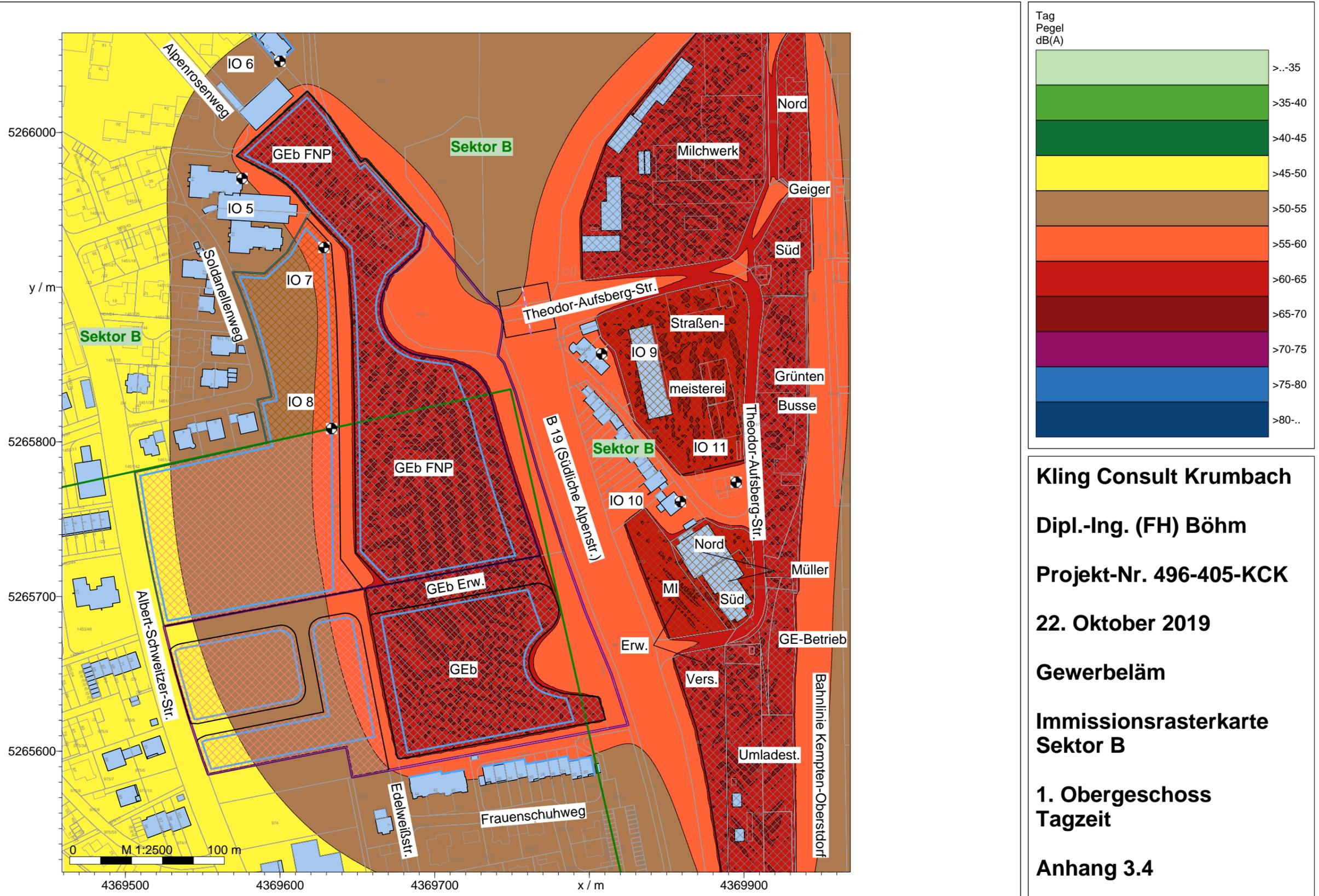
IPkt010	IO 10 Aufsberg 7	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369858.76 m		y = 5265761.39 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Vorbelastung	56.9	56.9	42.9	42.9
Elementgruppe	Sektor B	49.5	57.6	34.5	43.5
	Summe		57.6		43.5

IPkt011	IO 11 Aufsberg 35b	B-Plan		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4369894.91 m		y = 5265773.83 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
Elementgruppe	Vorbelastung	57.9	57.9	44.6	44.6

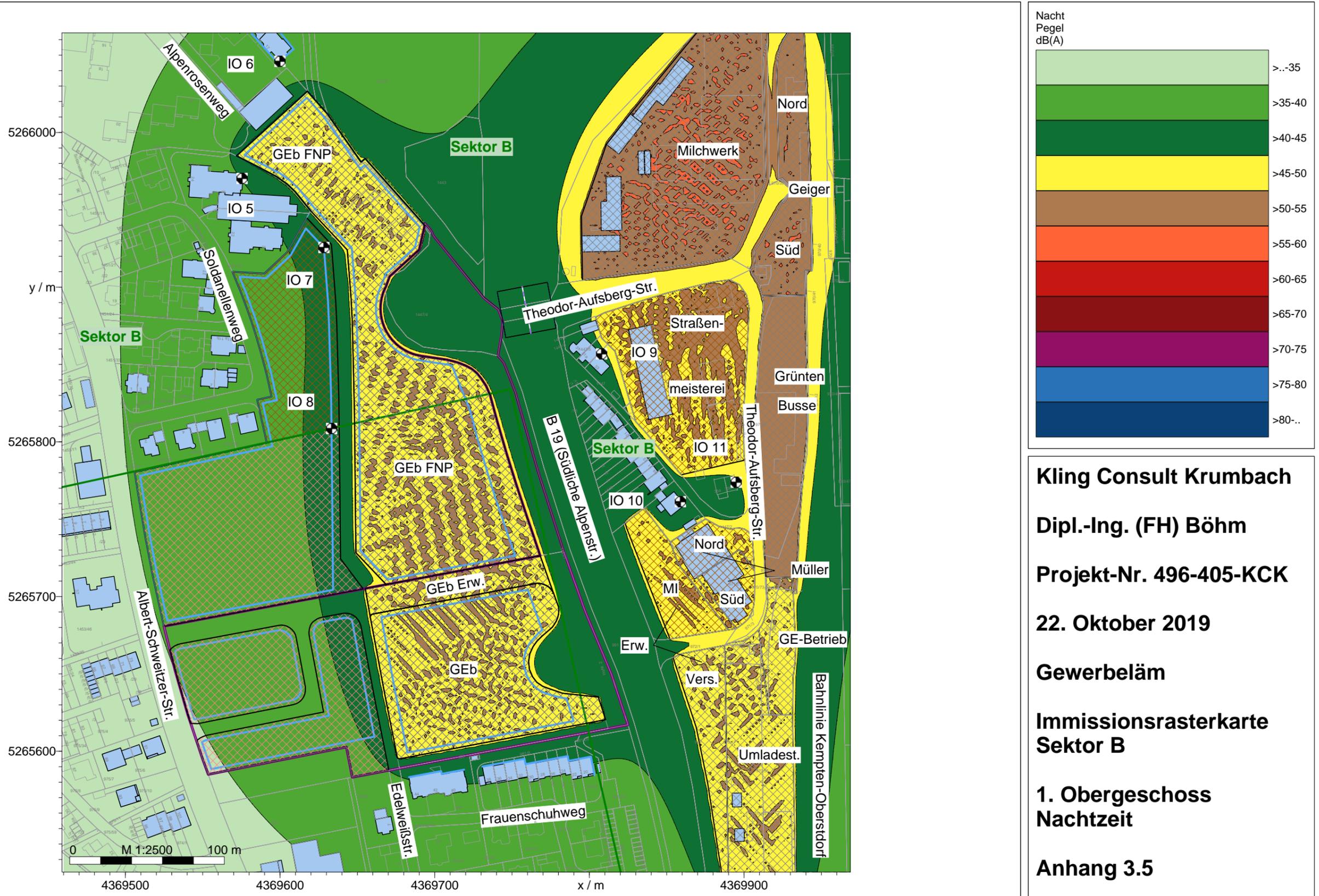
Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Orientierungs-/Immissionsrichtwertanteile
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	Sektor B
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 3.3

Elementgruppe	Sektor B	47.8	58.3	32.8	44.9		
	Summe		58.3		44.9		

Schallgutachten Gewerbelärm gemäß DIN 45691 zum Bebauungsplan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östl. der Albert-Schweitzer-Str., Stadt Sonthofen



Schallgutachten Gewerbelärm gemäß DIN 45691 zum Bebauungsplan Nr. 87 bzw. städtebaulichen Entwicklungskonzept östl. der Albert-Schweitzer-Str., Stadt Sonthofen



Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Eingabedaten - Schallquellen
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	B-Plan & Vorbelastung
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 4

Emissionsvarianten			
T1	Tag		
T2	Nacht		

Flächen-SQ/DIN 45691 (17)								B-Plan
FLGK001	Bezeichnung	GEb (Sektor A)	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Sektor A	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	51	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	476.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	476.88	Tag	58.00	-	-	98.33	58.00
	Fläche /m²	10798.03	Nacht	43.00	-	-	83.33	43.00
FLGK002	Bezeichnung	GEb Erw. (Sektor A)	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Sektor A	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	284.56		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	284.55	Tag	58.00	-	-	91.04	58.00
	Fläche /m²	2013.97	Nacht	43.00	-	-	76.04	43.00
FLGK003	Bezeichnung	GEb FNP (Sektor A)	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Sektor A	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	57	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	873.40		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	873.40	Tag	58.00	-	-	101.25	58.00
	Fläche /m²	21135.23	Nacht	43.00	-	-	86.25	43.00
FLGK004	Bezeichnung	GEb (Sektor B)	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Sektor B	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	51	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	476.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	476.88	Tag	60.00	-	-	100.33	60.00
	Fläche /m²	10798.03	Nacht	45.00	-	-	85.33	45.00
FLGK005	Bezeichnung	GEb Erw. (Sektor B)	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Sektor B	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	284.56		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	284.55	Tag	60.00	-	-	93.04	60.00
	Fläche /m²	2013.97	Nacht	45.00	-	-	78.04	45.00
FLGK006	Bezeichnung	GEb FNP (Sektor B)	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Sektor B	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	57	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	873.40		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	873.40	Tag	60.00	-	-	103.25	60.00
	Fläche /m²	21135.23	Nacht	45.00	-	-	88.25	45.00
FLGK007	Bezeichnung	Milchwerk	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	22	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	496.95		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	496.95	Tag	60.00	-	-	101.57	60.00
	Fläche /m²	14347.24	Nacht	50.00	-	-	91.57	50.00
FLGK008	Bezeichnung	Geiger Nord	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	22	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	245.53		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	245.53	Tag	60.00	-	-	92.72	60.00
	Fläche /m²	1869.27	Nacht	50.00	-	-	82.72	50.00
FLGK009	Bezeichnung	Geiger Süd	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	21	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	189.65		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	189.65	Tag	60.00	-	-	92.83	60.00
	Fläche /m²	1917.79	Nacht	50.00	-	-	82.83	50.00
FLGK010	Bezeichnung	Grünten Busse	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	23	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Länge /m	432.96		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	432.96	Tag	60.00	-	-	97.21	60.00
	Fläche /m²	5259.37	Nacht	48.00	-	-	85.21	48.00
FLGK011	Bezeichnung	GE-Betrieb	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'

Kling Consult Krumbach	22. Oktober 2019	Eingabedaten - Schallquellen
Dipl.-Ing. (FH) Böhm	Gewerbelärm (DIN 45691)	B-Plan & Vorbelastung
Projekt-Nr. 496-405-KCK	Berechnungsliste	Anhang 4

Flächen-SQ/DIN 45691 (17)								B-Plan
	Länge /m	212,12		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	212,12	Tag	60,00	-	-	92,27	60,00
	Fläche /m²	1685,26	Nacht	45,00	-	-	77,27	45,00
FLGK012	Bezeichnung	Umladestation	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	16	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Länge /m	435,25		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	435,25	Tag	60,00	-	-	98,16	60,00
	Fläche /m²	6543,40	Nacht	45,00	-	-	83,16	45,00
FLGK013	Bezeichnung	Versorgung Erw.	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	12	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Länge /m	372,26		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	372,26	Tag	60,00	-	-	93,95	60,00
	Fläche /m²	2482,60	Nacht	45,00	-	-	78,95	45,00
FLGK014	Bezeichnung	Straßenmeisterei	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	26	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Länge /m	373,53		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	373,53	Tag	60,00	-	-	99,42	60,00
	Fläche /m²	8742,87	Nacht	45,00	-	-	84,42	45,00
FLGK015	Bezeichnung	Müller Nord	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	18	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Länge /m	246,81		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	246,80	Tag	60,00	-	-	91,51	60,00
	Fläche /m²	1416,05	Nacht	45,00	-	-	76,51	45,00
FLGK016	Bezeichnung	Müller Süd	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	19	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Länge /m	133,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	133,20	Tag	60,00	-	-	90,43	60,00
	Fläche /m²	1103,62	Nacht	45,00	-	-	75,43	45,00
FLGK017	Bezeichnung	MI Erweiterung	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Vorbelastung	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	9	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw''
	Länge /m	230,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	230,74	Tag	60,00	-	-	93,43	60,00
	Fläche /m²	2202,83	Nacht	45,00	-	-	78,43	45,00