

Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des Bebauungsplans „Am Klosterfeld“
im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck

Auftraggeber: *Stadt Heideck
Marktplatz 24
91180 Heideck*

Auftragnehmer: *igi CONSULT GmbH
Oberdorfstraße 12
91747 Westheim

Büro Wemding
Geschwister-Scholl-Straße 6
86650 Wemding*

Abteilung: Immissionsschutz

Sachbearbeiter: Peter Trollmann
Telefondurchwahl 09092-911325

Az.: C180055

Wemding, den 30.11.2018

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG.....	5
2. QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS	6
3. ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ	7
3.1 VERKEHRSGERÄUSCHE	7
3.2 GEWERBEGERÄUSCHE.....	7
4. GERÄUSCHEMISSIONEN DES STRAßENVERKEHRSWEGES	8
5. BEURTEILUNGSPEGEL INFOLGE DER VERKEHRSGERÄUSCHE.....	10
5.1 RECHENVERFAHREN	10
5.2 BERECHNETE BEURTEILUNGSPEGEL	10
5.3 WEITERGEHENDE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	12
6. GEWERBELÄRMIMMISSIONEN	15
6.1 AUSGANGSSITUATION UND RECHENVERFAHREN	15
6.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	18
7. TEXTVORSCHLÄGE FÜR DIE BEBAUUNGSPLANSATZUNG.....	20

Zusammenfassung

Die Stadt Heideck plant in ihrem Ortsteil Seiboldsmühle eine Wohngebietsfläche auszuweisen und in diesem Zusammenhang den Bebauungsplan „Am Klosterfeld“ aufzustellen. Das Plangebiet schließt sich südlich an die Staatsstraße 2226 und darüber hinaus an vorhandene Wohnbebauung an. Nördlich der Staatsstraße befindet sich das Gewerbegebiet „Am Kohlbusch“.

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen durch die Staatsstraße bestand in der vorliegenden Untersuchung die Aufgabe, deren Verträglichkeit mit dem geplanten Allgemeinen Wohngebiet zu prüfen. Als Berechnungsgrundlage dienten Verkehrszählungen, die im Jahr 2015 an der Staatsstraße durchgeführt wurden.

Mit Hilfe des EDV- Programms „Soundplan 8.0“ wurden digitale Rechenmodelle und anschließend sog. Rasterlärmkarten (zur flächenhaften Darstellung der Schallausbreitung in das Baugebiet) und Gebäudelärmkarten (zur fassadenscharfen Berechnung der Geräuschkarte) erstellt.

Die erzielten Beurteilungspegel waren auf die Einhaltung der im Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /1/ aufgeführten Orientierungswerte (55 dB(A), tags und 45 dB(A), nachts) zu prüfen. Spätestens bei Überschreiten der in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/ aufgeführten, um 4 dB(A) höheren Immissionsgrenzwerte müssen zwingend Schallschutzmaßnahmen getroffen werden. Im Bedarfsfall waren Schallschutzvorkehrungen aktiver, baulicher und/oder passiver Art vorzuschlagen.

Aufgrund des Gewerbegebiets wurden weitergehende schalltechnische Berechnungen angestellt. Die unabhängig vom Verkehrslärm zu erfolgende Bewertung des Gewerbelärms stützt sich dabei auf Emissionswerte, die im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Am Kohlbusch“ für die gewerblichen Nutzflächen festgelegt und als maximal zulässig zu erachten sind.

Die Untersuchungen erbrachten folgende Ergebnisse:

Als Ergebnis der Verkehrslärberechnungen bei freier Schallausbreitung in das Baugebiet hinein liegen zur Nachtzeit an der am nächsten zur Staatsstraße liegenden Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) an. Zur Tagzeit liegen die Geräuschpegel bei bis zu 63 dB(A). Damit sind sowohl tagsüber als auch nachts die Orientierungswerte und auch Immissionsgrenzwerte überschritten. An den in zweiter Reihe angeordneten Gebäuden werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten und die Orientierungswerte teilweise überschritten.

Aufgrund der Zielvorgabe, die Wohnbebauung in der zweiten Reihe vor Verkehrslärm zu schützen und an den Südseiten der ersten Gebäudereihe schallschutzverträgliche Verhältnisse zu erreichen, soll eine geräuschabschirmende Riegelbebauung zur Staatsstraße hin realisiert werden. Die als Abschirmkante angesetzte Traufhöhe der Riegelbebauung beträgt jeweils 4,7 m über Oberkante der senkrecht dazu verlaufenden Staatsstraße. Gebäudelücken zwischen den Riegelgebäuden sollen dabei nicht zwingend geschlossen werden müssen (aus städtebaulicher Sicht und um z.B. eine Wegverbindung zum geplanten Parkplatz an der Staatsstraße zu schaffen).

Auf der Grundlage dieser Vorgabe ist an der Wohnbebauung in zweiter Reihe in der Regel die Einhaltung der Orientierungswerte zu erwarten. An der Riegelbebauung selbst bleiben an der Verkehrslärm abgewandten Südseite die Orientierungswerte um mindestens 2 dB unterschritten, erweist sich die Geräuschkarte somit als unkritisch. Die Nord-, West- und Ostseiten sind dagegen von Überschreitungen der Orientierungswerte und auch Immissionsgrenzwerte betroffen (mit Ausnahme der Erdgeschossbereiche im Westen und Osten, an denen die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden).

Im Einwirkungsbereich der Grenzwert- und möglichst auch Orientierungswert-Überschreitungen sind weitergehende Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Insbesondere sollten dorthin keine Fenster zur Belüftung schutzbedürftiger Wohn- oder Schlafräume ausgerichtet werden.

So ist für jeden Wohn- und jeden Schlafraum (= nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienenden Raum) ein Fenster zur Belüftung an einen nicht von Grenzwert-Überschreitungen betroffenen Fassadenbereich anzustreben. *(Auch in Einwirkungsbereichen, in denen die Orientierungswerte (55 dB(A) zur Tagzeit, 45 dB(A) zur Nachtzeit) überschritten werden, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen zumindest zu empfehlen.)*

Nur in Ausnahmefällen – d.h., wenn eine schallschutztechnisch optimierte Grundrissgestaltung nicht überall möglich ist - kann auf passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster etc.) und alternative Lüftungsvorkehrungen (Wintergärten, Schalldämmlüfter, kontrollierte Wohnraumlüftung) zurückgegriffen werden.

Weiterhin ist zu beachten, dass die schalltechnische Dimensionierung der Wohngebäude (Fenster, Wandaufbau, Dachaufbau und mögliche Vorbauten) den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom November 1989 genügen muss.

Gewerbegeräusche durch die Gewerbegebietsflächen „Am Kohlbeck“ gegenüber der Staatsstraße 2226 stellen in schalltechnischer Hinsicht keinen Konflikt mit der hinzukommenden Wohnbebauung dar. Durch die im Gewerbegebiet zulässigen Lärmemissionen sind Beurteilungspegel zu erwarten, die im Einwirkungsbereich des geplanten Wohngebietes die für Gewerbelärm maximal zulässigen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) einhalten. Dies gilt auch unter Beachtung der Genehmigungssituationen, die den ansässigen Gewerbebetrieben zugrunde liegen.

Textvorschläge für die Satzung des Bebauungsplans finden sich im Kapitel 7 der vorliegenden Untersuchung.

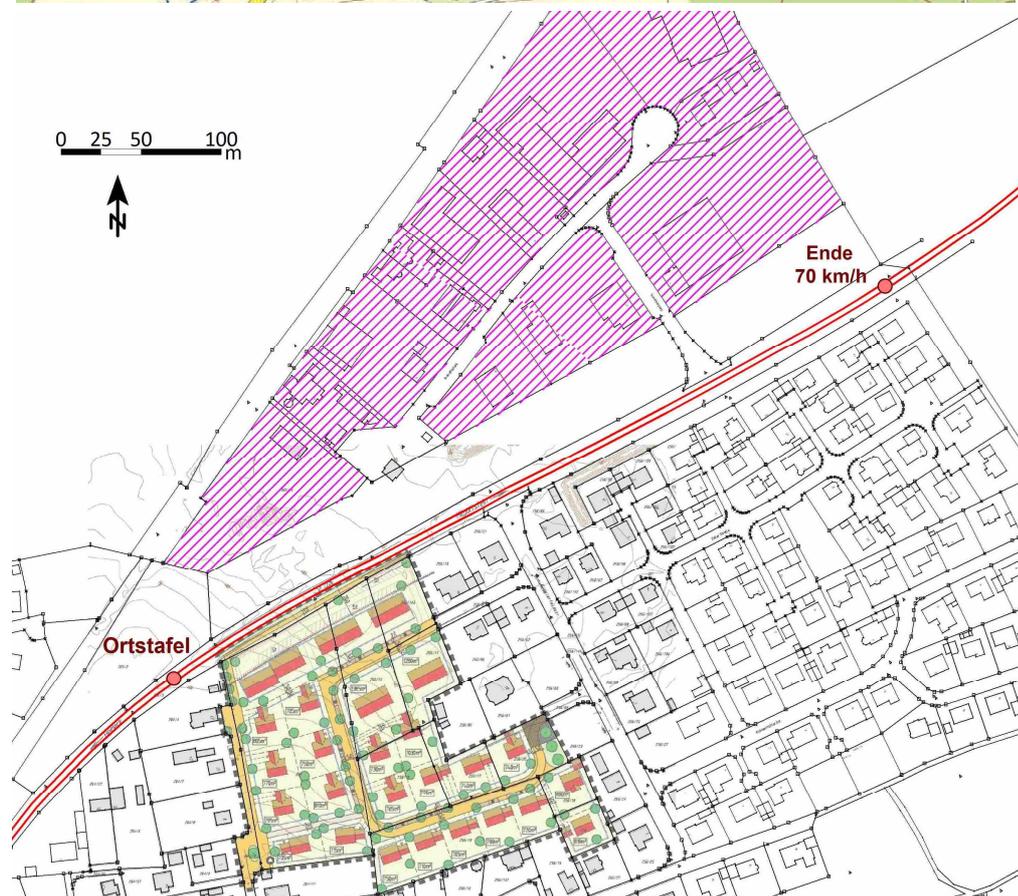
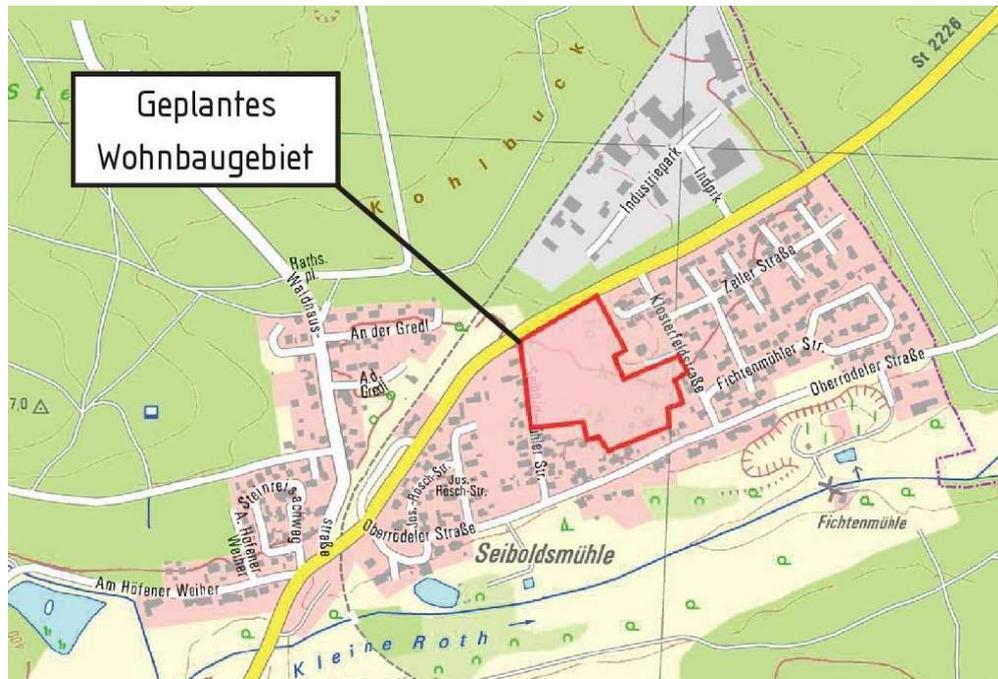
Westheim, 30.11.2018


.....
Dr.-Ing. Rainer Niedermeyer


.....
Dipl.- Ing. (FH) Peter Trollmann

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Heideck plant in ihrem Ortsteil Seiboldsmühle, südlich der Staatsstraße 2226 eine Wohngebietsfläche auszuweisen und hierzu den Bebauungsplan „Am Klosterfeld“ aufzustellen. Das Baugebiet schließt gemäß den unten stehenden Übersichtsplänen östlich, nördlich und westlich an vorhandene Wohnbebauung an. Nördlich der Staatsstraße befindet sich ein Gewerbegebiet, dem der Bebauungsplan mit der Bezeichnung „Am Kohlbuck“ aus dem Jahr 1987 zugrunde liegt.



Aufgrund der Straßenverkehrs-Lärmimmissionen, die infolge der Staatsstraße 2226 auf das geplante Allgemeine Wohngebiet einwirken werden, ist eine schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung durchzuführen.

Nach erfolgter Erhebung der örtlichen Gegebenheiten /12/ und Einarbeitung digital vorliegender Höhendaten werden EDV-Rechenmodelle erstellt, die Emissionspegel der Straße berechnet und Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Zur Veranschaulichung der Geräuschimmissionen werden sog. Raster- und Gebäudelärmkarten berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel sind letztlich auf ihre Verträglichkeit im Hinblick auf das geplante Wohngebiet zu beurteilen. Im Bedarfsfall sind Schallschutzvorkehrungen aktiver, baulicher und/oder passiver Art vorzuschlagen und deren Auswirkungen zu beschreiben.

Aufgrund des sich gegenüber der Staatsstraße befindenden Gewerbegebietes werden dahingehend weitergehende schalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Die unabhängig vom Verkehrslärm zu erfolgende Bewertung des Gewerbelärms erfolgt auf der Grundlage von Emissionswerten, die im Bebauungsplan Nr. 2 „Gewerbegebiet Am Kohlbusch“ /8/ bzw. in der zugehörigen schalltechnischen Untersuchung /9/ für die gewerblichen Nutzflächen festgelegt und als maximal zulässig zu erachten sind.

2. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: „Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987;
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 17. Juni 1990;
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990;
- /4/ VDI- Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", vom August 1987;
- /5/ DIN-Norm 4109, "Schallschutz im Hochbau", vom November 1989;
- /6/ Lageplan M 1:500 zum beabsichtigten Bebauungsplangebiet „Verlängerung Kantstraße“ der Stadt Günzburg, Stand: 14.09.2018;
- /7/ Vorentwurf zum Bebauungsplan für das Wohnbaugebiet „Am Klosterfeld“ im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck, Landkreis Roth; Ingenieurbüro für Tiefbauwesen und Städteplanung Klos GmbH & Co.KG, Alte Rathausgasse 6, 9114 Spalt, Stand: 13.11.2018;
- /8/ Bebauungsplan für das Gewerbegebiet Nr.2 „Am Kohlbusch“, Planzeichnung M 1:1.000, Satzung und Begründung, Rechtskraft: 09.04.1987;
- /9/ Lärmschutzgutachten nach „DIN 18005 (Entwurf)“ zum Projekt „Gewerbegebiet 2 – Stadt Heideck“, Architektur- und Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Erich A. Fichtner, 8542 Roth, 10.10.1984;
- /10/ Digitale Flurkarte sowie DGM-Höhenvermaschung für das Bebauungsplangebiet „Am Klosterfeld“ und dessen Umgebung;
- /11/ Verkehrsmengenzahlen aus den Straßenverkehrszählungen im Jahr 2015 sowie aus den vorangegangenen Jahren an der Staatsstraße St 2226 im Streckenabschnitt zwischen Heideck (L 2726) und Unterrödel (L2225) [Zählstelle Nr. 68329442]; DTV-Werte, Tag- / Nacht- Aufteilung, Lkw- Aufkommen; Internet-Auftritt „Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS)“ der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr, 80539 München;
- /12/ Ortseinsicht und Erhebungen vor Ort durch den Sachbearbeiter sowie Projekt-Vorbesprechung mit dem Bauamtsleiter der Stadt Heideck Herr Marius Bär, 24.05.2018.

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Verkehrsgeräusche

Das Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 /1/ gibt Orientierungswerte für die Geräuschmmissionen durch Verkehrslärm an, die in der Bauleitplanung heranzuziehen sind. Von ihnen kann im Abwägungsprozess nach oben und unten abgewichen werden.

In Bezug auf die vorliegend beabsichtigte Gebietseinstufung des Plangebietes an der Staatsstraße 2226 als Allgemeines Wohngebiet betragen die **Orientierungswerte**:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tagsüber : 55 dB(A),

nachts : 45 dB(A).

Die **Immissionsgrenzwerte** der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/) sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Straße oder eines Schienenweges immissionsschutzrechtlich bindend. In der städtebaulichen Planung geben sie im Abwägungsprozess der Gemeinde die Obergrenze für die Zumutbarkeit einwirkender Geräusche vor. Sie liegen gegenüber den Orientierungswerten um 4 dB(A) höher:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tagsüber : 59 dB(A),

nachts : 49 dB(A).

Die relevanten Immissionsorte bezüglich bebauter Flächen befinden sich 0,2 m über der Fensterlage von schutzbedürftigen Räumen.

Für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen ist tagsüber der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

Die berechneten Beurteilungspegel zur Tagzeit sind für Fenster von Wohnzimmern, Kinderzimmern oder etwa Büroräumen und jene zur Nachtzeit für Fenster von Schlafräumen und Kinderzimmern maßgebend.

Anforderungen an den Schallschutz von Aufenthaltsräumen gegenüber Außenlärm sind in der Norm DIN 4109 /5/ festgelegt. Die DIN 4109 /5/ in ihrer derzeit gültigen Fassung vom November 1989 ist in Bayern baurechtlich eingeführt. Alle Außenbauteile eines Aufenthaltsraumes (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) müssen in der Kombination ein resultierendes Gesamt-Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ einhalten. Dieses ist abhängig vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ und dem daraus resultierenden „Lärmpegelbereich“.

3.2 Gewerbegeräusche

Hinsichtlich Gewerbelärmimmissionen gelten nach der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 /1/ die nachfolgenden Orientierungswerte. Sie sind mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm identisch, welche für die Beurteilung von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben heranzuziehen ist.

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tagsüber : 55 dB(A),

nachts : 40 dB(A).

Die maßgeblichen Immissionsorte bezüglich bebauter Flächen liegen 0,5 m vor den Fenstern von Außenfassaden schutzbedürftiger Wohn- oder Schlafräume.

Als Tagzeit gilt nach der DIN 18005 /1/ der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Diese Zeiträume entsprechen den Bezugszeiträumen der TA Lärm.

Nach der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 05.02.1998 sind die Schallimmissionsrichtwerte der TA Lärm auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2 „Gewerbegebiet Am Kohlback“ sind sog. Planungsrichtpegel festgesetzt. Sie sind den heute üblicherweise verwendeten Emissionskontingenten oder immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspiegeln gleichzusetzen (s. weiterführendes Kapitel 6.1). Die festgelegten Schallpegelwerte geben in dB(A) pro Quadratmeter Grundstücksfläche die für einen Gewerbebetrieb zulässige Geräuschemission an. Sie dienen als Grundlage für Schallausbreitungsrechnungen in Richtung der Wohngebietsbebauung. Die berechneten Beurteilungspegel sind letztlich auf die Einhaltung der oben genannten Orientierungswerte zu bewerten.

4. Geräuschemissionen des Straßenverkehrsweges

In Bezug auf die nördlich des Plangebiets verlaufende, in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigte Staatsstraße 2226 sind zuletzt im Jahr 2015 Straßenverkehrszählungen durchgeführt worden. Die Zählergebnisse hat die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren in der Informationsplattform BAYSYS (Bayerische Straßeninformationssystem, <https://www.baysis.bayern.de>) /11/ veröffentlicht.

Aufgrund der Zählergebnisse in 2015 ist in der Summe der beiden Fahrrichtungen der St 2226 ein durchschnittliches, tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von 5.394 Fahrzeugen vorgegeben.

Aus dem Verkehrsmengengerüst gehen weiterhin die Tag- / Nachtaufteilung des Verkehrsaufkommens und der Anteil der Lastkraftwagen am Gesamtverkehr, wie folgt, hervor:

Straße	Kfz pro Stunde, tags	Lkw- Anteil, tags (in %)	Kfz pro Stunde, nachts	Lkw- Anteil nachts (in %)
St 2226	319	5,4	37	7,0

Tabelle: für das Jahr 2015 ermitteltes Verkehrsaufkommen auf der St 2226

Weil für den Planungshorizont, das Jahr 2030, eine Tendenz zu höheren Verkehrszahlen nicht ausgeschlossen ist, wird vorsorglich von einer Verkehrssteigerung gegenüber dem Erhebungsjahr 2015 um 15 Prozent ausgegangen. Dieser Prognosewert ist angesichts der Verkehrsentwicklung in den vergangenen Jahren auf der schalltechnisch sicheren Seite liegend zu betrachten. Vom Jahr 1993 bis zum Jahr 2015 ist eine Verkehrszunahme um 16 Prozent und vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2015 eine Steigerung um 6,5 Prozent eingetreten.

Zur Berechnung der Emissionspegel für den Tag- und den Nachtzeitraum ergeben sich letztlich in der Summe beider Fahrrichtungen folgende Ausgangsdaten (vgl. Anlage 7):

Straße	Kfz pro Stunde, tags	Kfz pro Stunde, nachts	Lkw pro Stunde, tags	Lkw pro Stunde, nachts
St 2226	367	42,6	19,8	3,0

Tabelle: Prognostiziertes Verkehrsaufkommen auf der St 2226

Der Standort der Ortstafel an der St 2226 liegt ca. 35 m westlich des geplanten Wohngebietes. Im östlichen Anschluss erfolgt gemäß einer verkehrsrechtlichen ergänzenden Anordnung des Landratsamtes Roth vom 28.05.2018 eine Beschränkung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit auf 70 km/h, so wie dies im zurückliegenden Geschwindigkeits-Messzeitraum der Fall war. Die Geschwindigkeitsbeschränkung wird bis zum Ortsende Seiboldsmühle ausgedehnt. Die relevanten Fahrgeschwindigkeiten liegen sowohl für Pkw als auch für Lkw bei 50 km/h innerorts und bei 70 km/h außerorts.

Aus diesen Vorgaben errechnen sich nach den Richtlinien RLS-90 /3/ die folgenden Emissionspegel (vgl. Tabelle in der Anlage 7):

Straße	L _{m,E} in dB(A)	
	tagsüber	nachts
St 2226– westlich der Ortstafel 50 km/h	59,8	51,1
St 2226 – östlich der Ortstafel 70 km/h	62,0	53,2

Tabelle: Emissionspegel der Staatsstraße St 2226

Die berechneten Emissionspegel werden im Rechenmodell auf die Mittelachse der beiden Richtungsfahrbahnen gleichmäßig verteilt ($L_{m,E} - 3$ dB(A); vgl. Planzeichnung in den Anlagen). Die Emissionspegel sind dabei auf einen 25 m- Abstand beiderseits der im EDV-Programm nachgebildeten Linienschallquellen bezogen.

5. Beurteilungspegel infolge der Verkehrsgeräusche

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der Beurteilungspegel aus den Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der Richtlinien RLS-90 /3/, die nach der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ für genauere Berechnungen heranzuziehen sind.

Die schalltechnischen Situationen werden unter Zuhilfenahme digitaler Rechenmodelle in einem Computer simuliert. Hierzu wird das EDV- Programm „Soundplan, Version 8.0“ verwendet.

Die Höhenverhältnisse innerhalb des Plangebietes sowie in dessen Umgebung gehen in das EDV-Höhenmodell anhand von DGM-Dreiecksvermaschungen /10/ ein. Die Staatsstraße 2226 liegt gegenüber dem sich südlich daran anschließenden Baugebiet etwas erhöht. Die Grundhöhe für die geplante Bebauung in erster Reihe (nördlichste Baugrenze) ist um 0,8 m niedriger angenommen als die Straßenoberkante der St 2226. Darüber hinaus erweist sich das Plangebiet - so wie weitgehend auch die Umgebung - als verhältnismäßig eben.

Die Geräuschsituation im Einwirkungsbereich der Planfläche wird für mehrere Untersuchungsvarianten flächenhaft über Rasterlärmkarten berechnet. Anhand der Isophonen gleichen Schallpegels kann auf Über- oder Unterschreitungen der einschlägigen Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte geschlossen werden. Hierbei wird in der Regel mit freier Schallausbreitung, d.h. ohne Gebäudeabschirmungen und -reflexionen, gerechnet. Nur bezüglich der Riegelbebauung geht die davon ausgehende Wirkung bei der Berechnung der Isophonenkarten mit ein.

Darüber hinaus werden zur Darstellung der Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes sog. „Gebäudelärmkarten“ berechnet. In diesen werden die Geräuschpegel für die einzelnen Wohnhausfassaden aufgezeigt, d.h. unter Berücksichtigung auch der Eigenabschirmung der Gebäude an den seitlich von der Straße abgewandten und rückwärtigen Seiten.

Die Beurteilungspegel werden teilweise sowohl für die Nachtzeit als auch die etwas weniger kritische Tagzeit und teilweise nur für die Nachtzeit dargestellt. Weiterhin werden die Geräuschverhältnisse differenziert für das Erdgeschoss, das 1. Obergeschoss und ein mögliches 2. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss aufgezeigt.

Die angesetzten Immissionsorthöhen betragen für das Erdgeschoss 2,7 m und für die beiden Obergeschosse jeweils zusätzlich 2,8 m über der anzunehmenden Geländeoberkante bzw. der Erdgeschossdecke. Dies entspricht 0,2 m über den Oberkanten möglicher Fenster.

In Bezug auf die Riegelbebauung wird hauptsächlich mit einer Traufhöhe von 4,7 m über der Oberkante der senkrecht dazu verlaufenden St 2226 (4,7 m ü. SOK) gerechnet.

5.2 Berechnete Beurteilungspegel

Die zu erwartenden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich des geplanten Allgemeinen Wohngebietes „Am Klosterfeld“ werden zunächst ohne Berücksichtigung einer Schallschutzmaßnahme zur Staatsstraße 2226 hin aufgezeigt. Die Geräuschpegel sind für die Nachtzeit in der Anlage 1.1 (Immissionshöhe: Erdgeschoss) und in der Anlage 1.2 (1. Obergeschoss) wiedergegeben. Die für die Tagzeit prognostizierte Geräuschsituation zeigen die Lärmkarten in der Anlage 2.1 (Erdgeschoss) und in der Anlage 2.2 (1. Obergeschoss).

Demzufolge sind zur Nachtzeit am Rand des Bebauungsplangebietes Beurteilungspegel von 62 dB(A) bis 63 dB(A) prognostiziert. An der am nächsten zur St 2226 liegenden

Baugrenze liegen Beurteilungspegel von 53 dB(A) im Erdgeschoss und 54 dB(A) im 1. Obergeschoss an. Zur Tagzeit liegen die Geräuschpegel im Bereich dieser Baugrenze im EG zwischen 61 dB(A) und 62 dB(A) und im 1.OG bei ca. 63 dB(A).

Somit werden ohne Lärmschutzvorkehrungen nicht nur die Orientierungswerte von nachts 45 dB(A) und tagsüber 55 dB(A), sondern auch die Immissionsgrenzwerte von nachts 49 dB(A) und tagsüber 59 dB(A) überschritten.

An den in zweiter Reihe angeordneten Gebäuden werden zur Nordseite hin die Immissionsgrenzwerte eingehalten, die Orientierungswerte aber überschritten.

Aufgrund der festgestellten Pegelwerte wurde im Fortgang der schalltechnischen Untersuchung zusammen mit dem Stadtbauamt Heideck und dem Planungsbüro Klos ein Schallschutzkonzept erarbeitet, mit dem Ziel, dass die Wohnbebauung in der zweiten Reihe vor Verkehrslärm geschützt wird und an den Südseiten der ersten Gebäudereihe schallschutzverträgliche Verhältnisse vorherrschen.

Als Ergebnis der Überlegungen soll eine Schallschutzmaßnahme in Form einer Riegelbebauung zur Staatsstraße hin realisiert werden. In den Lärmkarten der Anlagen 3.x und 4.x ist die Bebauungssituation ersichtlich. Die verdichtete geräuschabschirmende Bebauung ist in Form drei aneinander gereihter Baukörper angenommen. Die Gebäudelücken sollen aus städtebaulicher Sicht und aufgrund einer Wegverbindung, die zum Parkplatz zwischen der Staatsstraße und der Riegelbebauung frei zu halten ist, zugelassen werden und nicht zwingend z.B. mit Hilfe einer Lärmschutzwand geschlossen werden müssen.

Die als Beugungskante angesetzte Traufhöhe der Riegelbebauung beträgt jeweils 4,7 m über Oberkante der senkrecht dazu verlaufenden Staatsstraße 2226. (Je nachdem, wie die Grundhöhen der Schallschutzbauten im Vergleich zur Straßenoberkante liegen, können die tatsächlichen Traufhöhen davon abweichen. Im vorliegenden Fall sind die Grundhöhen der Schallschutzbauten 0,8 m niedriger angesetzt als jeweils senkrecht dazu die Höhen der Staatsstraßen-Oberkante. Somit resultiert faktisch eine Traufhöhe von 5,5 m.)

Diese Schutzmaßnahme bewirkt an der Bebauung hinter der Riegelbebauung auf Erdgeschoss- und auch 1. Obergeschossniveau Pegelminderungen von ca. 2 dB an den Rändern des Baugebiets und von ca. 4 dB in der Mitte des Baugebiets. Am südlichen Rand des Gebiets beträgt die Geräuschreduzierung bis zu ca. 2 dB (vgl. Lärmkarten in der Anlage 3.1 bzw. 3.2 im Vergleich zu den Lärmkarten in der Anlage 1.1 bzw. 1.2). Dadurch bleibt an der Wohnbebauung in zweiter Reihe der Nacht-Orientierungswert eingehalten oder je nachdem, wie weit die Bebauung zur nördlichen Baugrenze heranrückt, um höchstens 1 dB (im Nordosten) bzw. um bis zu 2 dB bis 3 dB (im Nordwesten) übertroffen. Zur Tagzeit ist mit der Einhaltung bzw. geringfügigen Überschreitung des Orientierungswertes um 1 dB zu rechnen (s. Lärmkarten 4.1 und 4.2). Im Fall eines 2. Obergeschosses bleibt nachts der Orientierungswert zumeist nur geringfügig überschritten. Aber auch im ungünstigsten Fall wird zumindest der Grenzwert eingehalten (s. Lärmkarte 3.3). Zur Tagzeit wird wiederum in der Regel der Orientierungswert eingehalten (s. Lärmkarte 4.3).

Wird die Riegelbebauung um eine Geschosslage erhöht, sodass die abschirmende Traufhöhe 7,5 m an Stelle von 4,7 m über Oberkante der St 2226 beträgt (s. Anlage 3.4 i.Vgl. zu Anlage 3.3) reduziert sich die Geräuschsituation für die dahinter liegende Bebauung in der Regel nur in der Größenordnung von 1 dB oder weniger, an vereinzelt Fassadenpunkten um 2 dB oder 3 dB. Die zusätzliche Geräuschabschirmung ist somit insgesamt als gering einzustufen.

An der Riegelbebauung selbst sind zur Staatsstraße hin im Erdgeschoss Nacht-Beurteilungspegel von bis zu 53 dB(A) und im 1. und 2. Obergeschoss von bis zu 54 dB(A) zu verzeichnen (s. Anlagen 3.1, 3.2 und 3.4). Dadurch wird der Immissionsgrenzwert um bis zu 5 dB und der Orientierungswert um bis zu 9 dB überschritten. Zur Tagzeit werden die Richtwerte um 1 dB weniger überschritten.

An den seitlich von der St 2226 abgewandten West- und Ostseiten der Riegelgebäude werden die Immissionsgrenzwerte im Erdgeschoss eingehalten und in den Obergeschossen zur Nachtzeit um bis zu 2 dB und zur Tagzeit um bis zu 1 dB übertroffen.

Die Verkehrslärm abgewandte Südseite erweist sich schalltechnisch als weithin unkritisch. Dort bleiben die Orientierungswerte um mindestens 2 dB unterschritten.

Im Rahmen der Prüfung der Möglichkeiten zur Verbesserung der schalltechnischen Situation wurden weitere Lärmkarten auf der Grundlage anderer aktiver Lärmschutzmaßnahmen entlang der Staatsstraße gerechnet.

Zur Information wird die Geräuschsituation auch für den Fall dargestellt, dass die Riegelbebauung in erster Reihe zur Staatsstraße trotz dagegen sprechender Gründe geschlossen ausgeführt wird (Traufhöhe: 4,7 m ü. SOK der St 2226). Falls somit keine Gebäudelücken entstehen, ergibt sich für das 1. Obergeschoss nachts die in der Anlage 5.1 aufgezeigte Geräuschsituation. Im Vergleich zu der Planvariante mit Gebäudelücken (s. Anlage 3.2) liegen nun die Geräuschpegel in der Mitte des Baugebietes, hinter den Gebäudelücken, zusätzlich um bis zu ca. 4 dB niedriger. An den westlichen und östlichen Rändern des Baugebietes sind aber kaum spürbare Verbesserungen zu verzeichnen. Ab der südlichen Hälfte des Gebiets liegen die Pegelwerte ebenfalls nur maximal im Bereich von 1 dB niedriger.

Wird an Stelle der Riegelbebauung entlang der Staatsstraße ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von 5 m über Straßenoberkante der St 2226 errichtet (s. Anlage 5.3), ergeben sich in der Mitte des Untersuchungsgebietes und nach Süden hin etwa gleich hohe Geräuschpegel wie im Fall der zuvor beschriebenen, durchgehenden Riegelbebauung (s. Anlage 5.1). Nach Osten hin liegt die Geräuschkulisse um ca. 1 dB bis 2 dB niedriger.

Ein 3,5 m ü. SOK hoher Lärmschutzwall (s. Anlage 5.2) verbessert die Situation an den in zweiter Reihe angeordneten Gebäuden um 5 dB an Stelle von 7 dB bei 5,0 m hohem Lärmschutzwall oder geschlossener Riegelbebauung. Die Schallschutzwirkung entspricht insgesamt gesehen in etwa derjenigen durch die nicht geschlossene Riegelbebauung.

5.3 Weitergehende Schallschutzmaßnahmen

Die Gemeinde sollte grundsätzlich bei Überschreiten der Orientierungswerte, zumindest aber der Immissionsgrenzwerte Schallschutzvorkehrungen treffen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere aktive Schallschutzmaßnahmen anzustreben, denen im vorliegenden Fall durch die geplante Riegelbebauung nachgekommen wird. Als Ergebnis werden an der Bebauung südlich der Schallschutzbebauung mit Ausnahme weniger Immissionsbereiche (nordwestliche und nordöstliche Ecke) die Orientierungswerte eingehalten.

An der Riegelbebauung selbst können im Zuge eines detaillierten Abwägungsprozesses mit anderen Belangen, wie z.B. dem Ortsbild, der Verhältnismäßigkeit, Platzgründen etc. sowie unter Beachtung weitergehender Schallschutzvorkehrungen an den Gebäuden Überschreitungen der Orientierungswerte zugelassen werden. Vor allem in den Einwirkungsbereichen mit verbleibenden Überschreitungen auch der Immissionsgrenzwerte sind Schallschutzmaßnahmen baulicher und/oder passiver Art vorzusehen.

An der von der Gemeinde favorisierten Riegelbebauung (s. Lagepläne in den Anlagen 3 und 4) lassen sich zur Südseite Fenster zum Lüften schutzbedürftiger Räume (Wohn- und Schlafräume) orientieren.

Betreffend die West- und Ostseiten kann auf weitergehenden Schallschutz allenfalls im Erdgeschossbereich verzichtet werden (Einhaltung zumindest der Immissionsgrenzwerte).

In den Obergeschossbereichen der West- und Ostseiten sowie überall an den Nordseiten sollen für schützenswerte Wohn- oder Schlafräume offenbare Fenster vermieden werden.

Zumindest sollen keine für Lüftungszwecke erforderliche Fenster untergebracht werden. Nur in Ausnahmefällen sollen Fenster von schutzbedürftigen Räumen auch an Fassadenseiten mit Grenzwert-Überschreitungen zugelassen werden. Sodann müssten, falls sich keine Fenster zur Raumlüftung an einer anderen ausreichend geschützten Fassadenseite befinden, zur Schaffung verträglicher Wohnverhältnisse mechanische Lüftungseinrichtungen vorgesehen und ein ausreichender passiver Schallschutz beachtet werden.

Darüber hinausgehend ist zu empfehlen, dass auch an Einwirkorten mit Orientierungswert-Überschreitungen keine Fenster, insbesondere Lüftungsfenster untergebracht werden.

Eine schalltechnisch verträgliche, fensterunabhängige Wohnraumlüftung kann mit Hilfe von Schalldämmlüftern, die etwa in den Fensterblock integriert werden, oder mit Hilfe der kontrollierten Wohnraumlüftung sichergestellt werden.

Beispielsweise ist es auch sinnvoll, an lärmbelasteten Fassaden Wintergärten bzw. verglaste Balkone als passiven Schallschutz vorzusehen. Eine Nutzung solcher „Schallschleusen“ als Schlafräume darf jedoch nicht möglich sein. Sie dürfen keine Aufenthaltsräume im Sinne der BayBO sein.

Schalldämmmaße nach DIN 4109

Bei auftretenden bzw. verbleibenden Grenzwertüberschreitungen müssen im Hinblick auf schutzbedürftige Räume nach der DIN 4109 /5/ Schallschutzvorkehrungen an den Gebäuden baulicher und/oder passiver Art getroffen werden.

Auf der Grundlage der erzielten Berechnungsergebnisse sind die passiven Schallschutzvorkehrungen für die Gebäude- Außenbauteile (Fenster, Wand- und Dachkonstruktionen) zu bestimmen.

Sie werden nachfolgend unter der Voraussetzung der in den Lärmkarten der Anlagen 3 und 4 dargestellten Bebauung und der sich daraus ergebenden Geräuschsituation angegeben.

Bei der Übertragung von Verkehrslärm als Linienschallquelle durch Fenster in einen Raum ist nicht von einer diffusen, sondern einer gerichteten Schalleinstrahlung auszugehen, sodass das Schalldämmmaß eines Fensters um 3 dB geringer ausfällt. Aus diesem Grund setzt sich bei Verkehrslärm zur Bestimmung der erforderlichen Luftschalldämmung nach der DIN 4109 /5/ der anzusetzende Außenlärmpegel aus den oben genannten Beurteilungspegeln und einer Korrektur von + 3 dB zusammen.

In der DIN 4109 /5/ wird die Tagzeit zur Berechnung der erforderlichen Schalldämmung herangezogen. Dabei geht die DIN 4109 /5/ davon aus, dass die gegenüber dem Tag um 10 dB(A) höhere Schutzbedürftigkeit der Nacht (was sich etwa in den oben angegebenen Orientierungswerten widerspiegelt) durch einen mindestens 10 dB(A) niedrigeren nächtlichen Beurteilungspegel kompensiert wird. Beträgt der Unterschied der Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), hat die auf den Tag ausgelegte Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile zu hohe Innenraumpegel für die Nacht zur Folge. Dies kann dadurch ausgeglichen werden, dass die Außenlärmpegel oder die Schalldämm-Maße um den entsprechenden Betrag höher angesetzt werden. Die Differenz zwischen 10 dB und dem festgestellten Unterschied zwischen dem berechneten Tag- und Nacht-Beurteilungspegel wird somit in Form eines Korrektursummanden den erforderlichen Schalldämm-Maßen zugeschlagen.

Aus den Außenlärmpegeln (Beurteilungspegel + 3 dB(A)) errechnen sich anhand der Tabelle 8 der DIN 4109 /5/ zunächst die Lärmpegelbereiche, die in 5 dB- Schritten von der Stufe I bis zur Stufe VII reichen.

Den Lärmpegelbereichen sind in der Tabelle 8 der DIN 4109 /5/ die erforderlichen Luftschalldämm-Maße $R'_{w,res}$ für die Gesamtfläche der Außenbauteile des schutzbedürftigen Raumes (Außenwände, Fenster, Einbauten etc.) zugeordnet. Im Fall des Lärmpegelbereiches IV ergibt sich bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen etc. ein erforderliches Gesamt-Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ von 40 dB. Im Fall des Lärmpegelbereiches III resultiert ein erforderliches Gesamt-Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ von 35 dB. Bei den Lärmpegelbereichen II und I ist ein Dämm-Maß $R'_{w,res}$ von 30 dB einzuhalten.

Unter Berücksichtigung von Korrekturwerten in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamt-Außenfläche und der Grundfläche des Raumes (Tabelle 9 in /5/) sowie dem Fensteranteil an der Gesamt-Außenfläche (Tabelle 10 in /5/) errechnet sich sodann das erforderliche Schalldämm-Maß der Wand und der Fenster inkl. Einbauten.

An den stärksten lärmbeeinträchtigten Nordfassadenseiten der Riegelbebauung werden Nacht-Beurteilungspegel von 53 dB(A) oder 54 dB(A) und Tag-Beurteilungspegel von 62 dB(A) oder 63 dB(A) erreicht. Somit stellt die Nachtzeit das maßgebliche Beurteilungskriterium dar und beträgt der maßgebliche Außenlärmpegel 66 dB(A) bzw. 67 dB(A). Daraus ergibt sich der Lärmpegelbereich IV und resultiert für „Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches“ (Spalte 4 in Tabelle 8 in /5/) ein erforderliches Schalldämmmaß von $R'_{w,res} = 40$ dB. Auf dieser Grundlage ist bei einem Fensterflächenanteil von bis zu 50 Prozent und einem Dämmmaß für die Wand- bzw. Dachkonstruktion von mindestens 40 dB die Schallschutzfensterklasse 3 ($R'_w \geq 37$ dB) vorzusehen.

An den West- und Ostseiten liegen Nachtpegel von bis zu 51 dB(A) an, sodass der Lärmpegelbereich III vorliegt. Daraus ergibt sich für Wohn- und Übernachtungsräume ein erforderliches Schalldämmmaß von $R'_{w,res} = 35$ dB, sodass sich bei einem angenommenen Fensterflächenanteil von wiederum bis zu 50 Prozent und einem Dämmmaß für die Wand- bzw. Dachkonstruktion von mindestens 40 dB die Schallschutzfensterklasse 2 ($R'_w \geq 32$ dB) errechnet. Diese ist bereits aus Wärmeschutzgründen vorzusehen.

An die übrigen Einwirkungsbereiche (Südseiten der Riegelbebauung, komplette rückwärtige Bebauung) sind im Hinblick auf passive Schallschutzmaßnahmen keine besonderen Anforderungen zu stellen.

Bei der Auslegung des passiven Schallschutzes ist ggf. noch ein Korrekturwert in Abhängigkeit vom Verhältnis der Gesamtaußenfläche $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche S_G des betrachteten Raumes zu berücksichtigen (s. Tabelle 9 der DIN 4109 /5/; hier berücksichtigt: $S_{(W+F)} / S_G = 0,5$). Außerdem ist, wie oben angegeben, ein Fensterflächenanteil von 50 Prozent unterstellt.

Der Geräuschbeitrag durch Gewerbelärm (s. nachfolgendes Kapitel) ist mit maximal 55 dB(A) entsprechend dem Orientierungswert des Tages anzunehmen (= Beurteilungspegel = Außenlärmpegel). Er ist bei der Berechnung der erforderlichen Luftschalldämmung der Wohnbauten somit gering und vernachlässigbar gegenüber dem Verkehrslärm in der Größenordnung von bis zu 67 dB(A).

6. Gewerbelärmimmissionen

6.1 Ausgangssituation und Rechenverfahren

Neben dem Verkehrslärm darf auch durch das Aneinandergrenzen einerseits der gewerblichen Nutzflächen im Bebauungsplangebiet Nr. 2 „Gewerbegebiet Am Kohlbeck“ und andererseits des geplanten Allgemeinen Wohngebiets keine Konfliktsituation entstehen. Vor diesem Hintergrund sind im Zuge der vorgesehenen Aufstellung des Bebauungsplans „Am Klosterfeld“ die darauf maximal einwirkenden Gewerbelärmimmissionen zu prognostizieren.

Im Hinblick auf die gewerblichen Nutzflächen sind im Bebauungsplan Nr. 2 sog. Planungsrichtpegel vorgegeben. Ihre Bedeutung als flächenbezogene Schalleistungspegel erschließt sich aus der hierzu durchgeführten Lärmbegutachtung /9/ aus dem Jahr 1984. Demzufolge ist im oberen, östlichen Teil 1 des Gewerbegebietes von Planungsrichtpegeln (flächenbezogenen Schalleistungspegeln) von 65 dB(A)/m² zur Tagzeit und 50 dB(A)/m² zur Nachtzeit ausgegangen. Für den unteren, westlichen Teil 2 des Gewerbegebietes sind Planungsrichtpegel von 60 dB(A)/m² zur Tagzeit und 45 dB(A)/m² zur Nachtzeit vorgegeben (s. unten stehender Auszug aus der schalltechnischen Untersuchung /9/).

<u>Lärmschutzgutachten</u> DIN 18 005		
Bebauungsplan – Gewerbegebiet 2 Stadt Heideck		
Landkreis Roth		
1.) Allgemeines		
Der gesamte Geltungsbereich des GE II Heideck wird in zwei Teile aufgeteilt.		
Teil 1 – Gewerbegebiet		
Teil 2 – eingeschränktes Gewerbegebiet		
Die entsprechenden Werte für den zul. Planungsrichtpegel sind.		
	Tag	Nacht
GE Teil 1	65 dBA	50 dBA
eGE Teil 2	60 dBA	45 dBA
WA	55 dBA	40 dBA

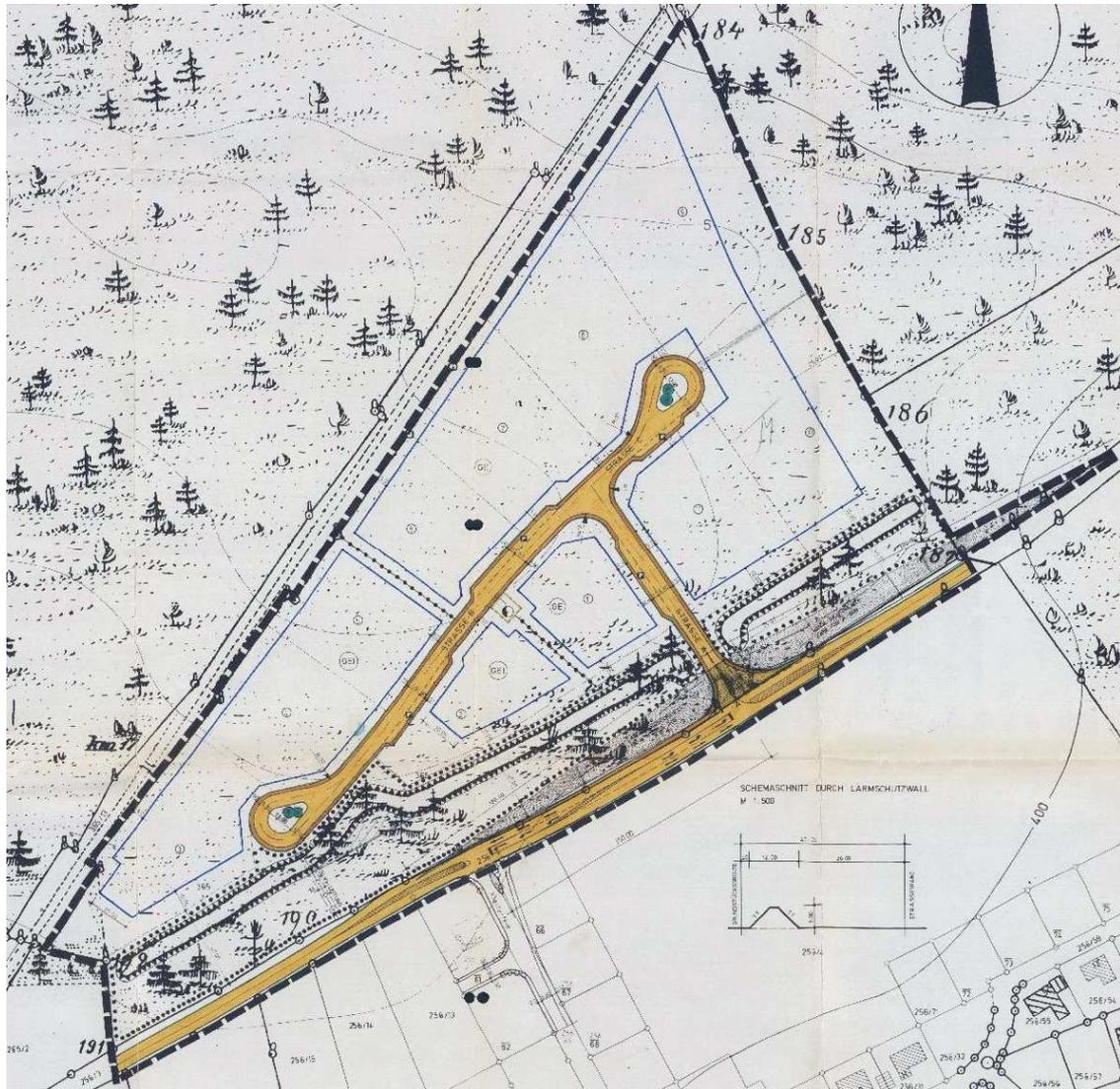
Auf der Grundlage der sog. Planungsrichtpegel wurden in /9/ bereits zu den Wohngrundstücken gegenüber der Staatsstraße Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Als Grundlage der damaligen, ohne EDV-Unterstützung und somit – gemäß heutigen Stand - überschlägig durchgeführten Berechnungen diente die DIN 18005.

Unsererseits werden diese Gewerbelärm-Berechnungen nunmehr mit Hilfe des EDV-Rechenprogramms Soundplan nachvollzogen.

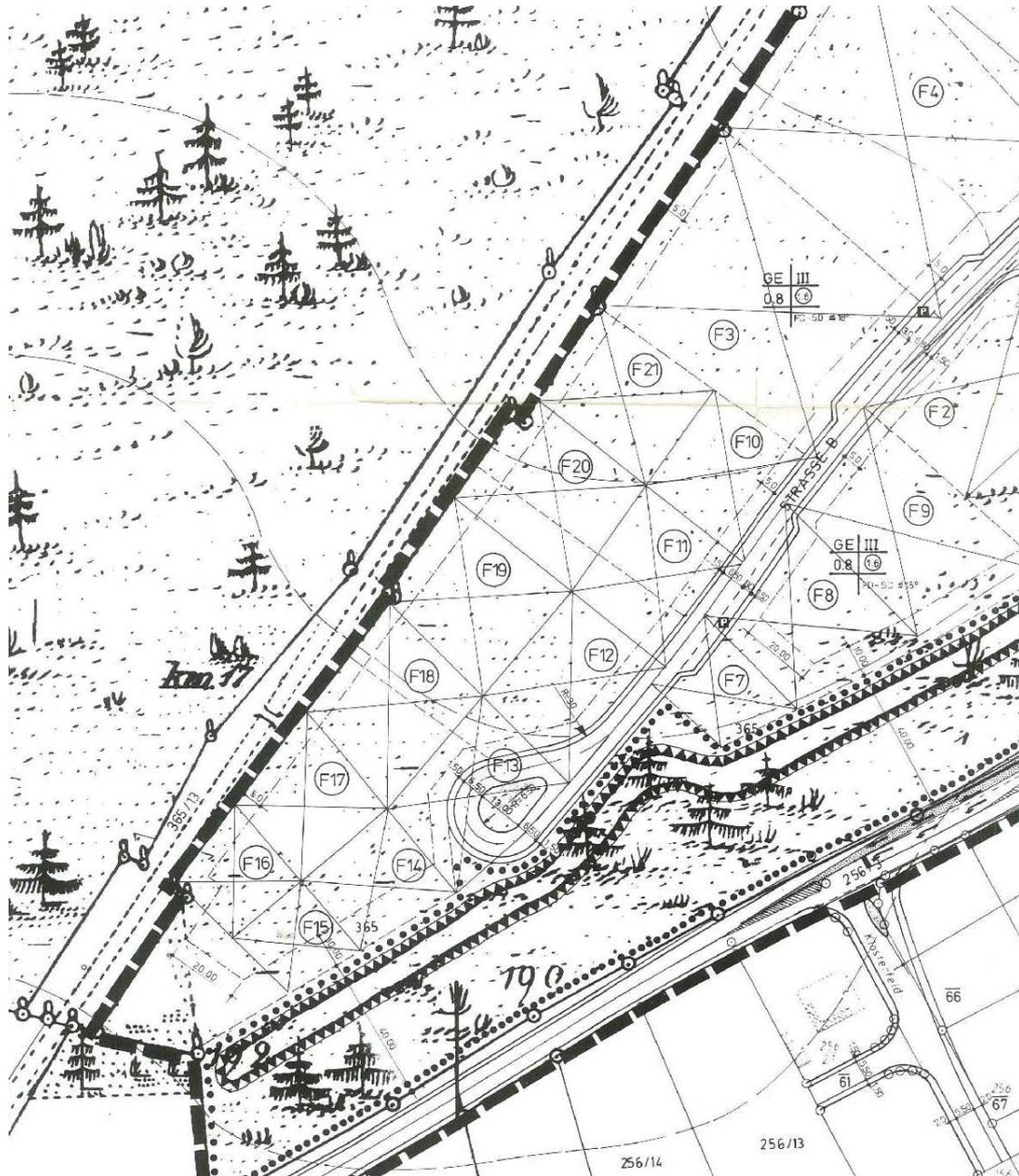
Die Planungsrichtpegel (heutige Bezeichnung: Emissionskontingente bzw. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) sind im Hinblick auf die Gewerbeflächen als Hilfsgröße für das maximal zulässige Geräuschemissionsverhalten zu sehen.

Aus Schallausbreitungsrechnungen zu den Immissionsorten hin resultieren Immissionsrichtwertanteile, die letztlich durch die tatsächlichen Geräuschemissionen eines Gewerbebetriebs eingehalten werden müssen.

In unten stehender Planzeichnung des Bebauungsplans „Am Kohlbeck“ /8/ sind die Gewerbeflächen dargestellt.



Die unten stehende Zeichnung ist dem Schallgutachten /9/ zur Aufstellung des Bebauungsplans entnommen. In der Begutachtung sollten die zu erwartenden Geräuschemissionen der Gewerbegebietsflächen im Hinblick auf die gegenüber liegende Wohngebietsbebauung untersucht werden. Die Flächen F1 bis F6 sind dem Teilgebiet 1 des Gewerbegebiets und die Flächen F7 bis F21 auf Höhe des aktuellen Plangebiets dem Teilgebiet 2 zugeordnet. Die Immissionsorte zur Repräsentation der Wohngebietsbebauung sind dem Schallgutachten oder Bebauungsplan nicht zu entnehmen. Sie sind aber aufgrund anderer Angaben im Schallgutachten /9/ (z.B. Angabe von Entfernungen zwischen Gewerbeflächen und Immissionsorten) an den Grundstücksrändern des östlich bestehenden Wohngebiets sowie auch im Bereich der Grundstücksgrenzen des aktuellen Plangebiets anzunehmen.



In der Planzeichnung der Anlage 6.1 sind die im Schallgutachten /9/ berücksichtigten Gewerbeflächen F1 bis F21 nachgebildet. Ebenso sind die Immissionsorte IO G-1 bis IO G 4 eingetragen, anhand derer zur Kontrolle neuerdings detaillierte Schallausbreitungsrechnungen in Richtung geplantes Wohngebiet vorgenommen werden.

Die Berechnungen erfolgen, wie in /9/ angegeben, unter Anwendung der DIN 18005 /1/, d.h. lediglich unter Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung aufgrund Vollkugelabstrahlung). Die Pegelabnahmen vom Emissionsschwerpunkt zum Immissionsort betragen:

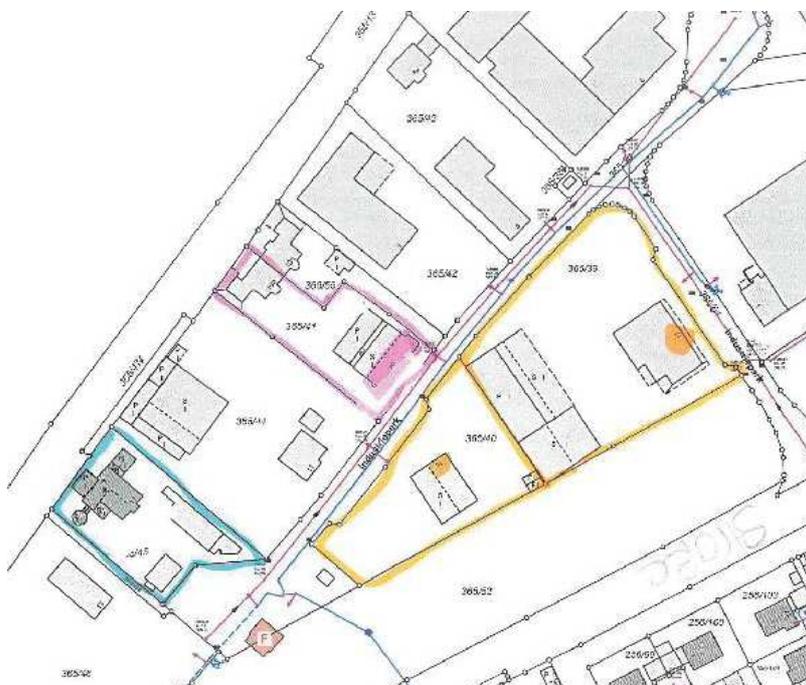
$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) \text{dB};$$

mits_{k,j} = horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt

des Flächenelements (Gewerbefläche) in m;
und $\sum_k S_k = S_i =$ Flächengröße der Teilfläche in m².

Die Flächen F1 bis F6 werden, wie oben beschrieben, mit flächenbezogenen Schalleis-
tungspegeln von 65 dB(A)/m² zur Tagzeit und 50 dB(A)/m² zur Nachtzeit, die Flächen F7
bis F21 mit 60 dB(A)/m² zur Tagzeit und 45 dB(A)/m² zur Nachtzeit belegt.

Dieser Ansatz widerspricht im Übrigen nicht Vorgaben in Baugenehmigungsbescheiden
der relevanten, im Süden des Gewerbeareals ansässigen Gewerbebetriebe. Eine Über-
prüfung dahingehend hat ergeben, dass in den Genehmigungsbescheiden lediglich in
Bezug auf die Betriebsfläche „Industriepark 15-17“ eine für den vorliegenden Unter-
suchungsfall maßgebende Auflage enthalten ist. Das entsprechende Betriebsgelände der
Fa. Wenger Manfred GmbH Bauunternehmen + Baustoffhandel ist im unten stehenden
Lageplan braun umrandet. Die Auflage lautet, dass der Gewerbebetrieb im Allgemeinen
Wohngebiet Geräuschpegel von bis zu 50 dB(A) zur Tagzeit und von bis zu 35 dB(A) zur
Nachtzeit einhalten muss bzw. diese Werte maximal ausschöpfen darf.



6.2 Berechnungsergebnisse

Als Ergebnis der im vorstehenden Kapitel beschriebenen Schallausbreitungsrechnungen
werden unter Ansatz der Emissionsflächen entsprechend dem Schallgutachten /9/ die in
der Anlage 8.1 aufgelisteten Beurteilungspegel erzielt.

Im Wesentlichen werden die Berechnungsergebnisse aus dem Jahr 1984 bestätigt. Vor-
sorglich wird auf der Seite des Gewerbegebietes ohne Lärmschutzwall zur Staatsstraße
hin gerechnet. Aus dem Schallgutachten /9/ resultieren daraus am Rand der Wohnge-
bietsbebauung gegenüber der Staatsstraße Beurteilungspegel von tagsüber 53,5 dB(A)
zur Tagzeit und 38,5 dB(A) zur Nachtzeit.

Die aktuellen Berechnungen ergeben Pegelwerte von 53 dB(A) am Immissionsort IO G-1
bis 55 dB(A) am Immissionsort IO G-3. Die im Vergleich zu /9/ höheren Pegelwerte bei
den östlichen Immissionsorten mag darin begründet sein, dass in /9/ bei der Prüfung der
Geräuschsituation im südwestlichen Teil 2 des Gewerbegebietes der Schalleintrag durch
den nordöstlichen Teil 1 offensichtlich nicht mit eingerechnet wurde.

Auf der Grundlage des beschriebenen Rechenansatzes auf der sicheren Seite werden weitergehend in das Baugebiet hinein Schallausbreitungsrechnungen vorgenommen. Das Ergebnis ist in der Lärmkarte der Anlage 6.1 dargestellt, worin die Gewerbelärmeinwirkungen auf das geplante Wohngebiet für die Tagzeit flächenhaft dargestellt sind. Es zeigt sich, dass auf Höhe der Baugrenze im Nordosten ein Beurteilungspegel von tagsüber 53 dB(A) anliegt und somit der Orientierungswert von 55 dB(A) um 2 dB unterschritten bleibt. (Zur Nachtzeit liegen sowohl die Schalleistungspegel als auch der Orientierungswert um 15 dB(A) niedriger als zur Tagzeit, sodass hier gleich hohe Pegelunterschreitungen vorliegen.)

In den weiterhin durchgeführten Berechnungen sind die Gewerbeflächen nicht entsprechend dem Planungsstand der schalltechnischen Untersuchung in 1984, sondern entsprechend den aktuellen Grundstückseinteilungen berücksichtigt. Die in der Lärmkarte der Anlage 6.2 dargestellten Berechnungsergebnisse liegen auf Höhe der Klosterfeldstraße um ca. 0,5 dB niedriger und an der nordwestlichen Ecke des Plangebietes um ca. 1 dB höher als beim zuvor beschriebenen Rechengang. Dadurch bleiben die Orientierungswerte in etwa gleicher Höhe, um zumindest 1 dB bis 2 dB unterschritten.

Dem im Gewerbegebiet ansässigen Firma Wenger steht an der Wohngebietsbebauung gemäß Genehmigungsbescheid die Ausschöpfung von Immissionswerten von 50 dB(A) zur Tagzeit und 35 dB(A) zur Nachtzeit zu. Um zu prüfen, ob er tatsächlich somit nicht höhere Emissionen erzeugen darf als sich aus seinem Lärmkontingent, wie oben berücksichtigt, ergibt, werden die Immissionskontingente in Bezug auf seine Grundstücksflächen berechnet (s. Flächen F2 und F07 bis F09 in unten stehender Rechensituation). Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 8.3 aufgelistet. Demzufolge resultieren aus dem Lärmkontingent Pegelwerte von bis zu 52 dB(A) zur Tagzeit und 37 dB(A) zur Nachtzeit. Aufgrund dessen ist der Gewerbebetrieb in den obigen Berechnungen ausreichend berücksichtigt.



Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass aufgrund der Gewerbelärmimmissionen keine Bedenken gegenüber dem geplanten Wohngebiet vorzubringen sind und keine Schutzvorkehrungen getroffen werden müssen.

7. Textvorschläge für die Bebauungsplansatzung

In den Satzungstext zur Aufstellung des Bebauungsplanes

„Am Klosterfeld“ können folgende Festsetzungen aufgenommen werden:

- Zum Schutz vor den Verkehrslärmimmissionen durch die nördlich auf das Plangebiet einwirkende Staatsstraße St 2226 ist eine Riegelbebauung mit einer Traufhöhe von mindestens 4,7 m, senkrecht auf die Oberkante der St 2226 bezogen, zu errichten. Im Fall von Gebäudelücken zwischen den Riegelgebäuden dürfen diese nicht größer als 12 m sein.
- Zusätzlich sind im Geltungsbereich des Bebauungsplangebiets zur Schaffung verträglicher Wohnverhältnisse geeignete Grundrissgestaltungen vorzunehmen. In den Einwirkungsbereichen, in denen der Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) von tagsüber 59 dB(A) oder der Immissionsgrenzwert der Nachtzeit von 49 dB(A) überschritten wird, muss jeder nach DIN 4109 schutzbedürftige Raum für Lüftungszwecke zumindest ein Fenster an einem anderen, nicht von Grenzwert-Überschreitungen betroffenen Fassadenbereich aufweisen.
- Falls eine derartige Grundrissgestaltung nicht in jedem Fall umsetzbar ist, müssen technische Hilfsmittel (z. B. mechanische Lüftungseinrichtungen, kontrollierte Wohnraumlüftung) eine ausreichende und schalltechnisch verträgliche Belüftung der Räume sicherstellen.
- Die schalltechnische Dimensionierung der Wohngebäude (Fenster, Wandaufbau, Dachaufbau und mögliche Vor- und Einbauten) muss den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ genügen.

In die Begründung zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

In der schalltechnischen Untersuchung mit der Auftrags-Nr. C180055 der Firma igi CONSULT GmbH vom 30.11.2018 sind die auf die Planfläche einwirkenden Verkehrslärmimmissionen durch die nördlich vorbeiführende Staatsstraße 2226 berechnet und beurteilt worden.

Um an den Südseiten der am nächsten zur St 2226 geplanten Wohnbebauung schallschutzverträgliche Geräuschverhältnisse zu schaffen sowie zum Schutz der dahinter liegenden Einzelhausbebauung ist zur St 2226 hin eine Lärmschutzbebauung vorzusehen. Zusätzlich müssen Schallschutzvorkehrungen an den Gebäuden baulicher und / oder passiver Art getroffen werden. So ist zur Schaffung schallschutzverträglicher Verhältnisse für jeden nach der DIN 4109 schutzbedürftigen Raum anzustreben, dass zu Lüftungszwecken zumindest ein Fenster von der bzw. den Verkehrslärm zugewandten, von Grenzwert-Überschreitungen betroffenen Fassadenseiten weg orientiert wird. Nach Möglichkeit sind Fenster

zur Raumlüftung zu Fassadenseiten hin auszurichten, an denen auch die Orientierungswerte eingehalten werden.

Wenn nach Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten eine entsprechende Grundrissorientierung von Fenstern nicht für alle betroffenen, schutzbedürftigen Räume möglich ist, können den Fenstern zur schalltechnisch verträglichen Raumlüftung Glasvorbauten vorgesetzt werden oder technische Hilfsmittel (z.B. mechanische Lüftungseinrichtungen, kontrollierte Wohnraumlüftung) eine ausreichende Belüftung von Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräumen sicherstellen.

Die Außenwandkonstruktionen inkl. Fenster und Fenstereinbauten sind hinsichtlich der Luftschalldämmung entsprechend den Anforderungen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom November 1989 auszuführen.

Gewerbegeräusche durch die Gewerbegebietsflächen „Am Kohlbeck“ gegenüber der Staatsstraße 2226 stellen in schalltechnischer Hinsicht keinen Konflikt mit der hinzukommenden Wohnbebauung dar. Durch die im Gewerbegebiet zulässigen Lärmemissionen sind Beurteilungspegel zu erwarten, die im Einwirkungsbereich des geplanten Wohngebietes die für Gewerbelärm maximal zulässigen Orientierungswerte von tagsüber 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) einhalten. Dies gilt auch unter Beachtung der Genehmigungssituationen, die den ansässigen Gewerbebetrieben zugrunde liegen.

Die genannten Vorschriften und Normen sind über die Internetauftritte der zuständigen Behörden online abrufbar oder bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin zu beziehen. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt.

Hinweise:

Im Abwägungsprozess zwischen Schallschutzbelangen betreffend Verkehrslärm und anderen Interessenslagen empfiehlt es sich, in die Begründung des Bebauungsplanes weitere Argumentationen seitens der Gemeinde einfließen zu lassen: warum etwa Wohngebietsbebauung im verkehrsbelasteten Bereich ausgewiesen wird oder warum mit dem Baugebiet z.B. nicht weiter von der St 2226 abgerückt wird.

Anlagen

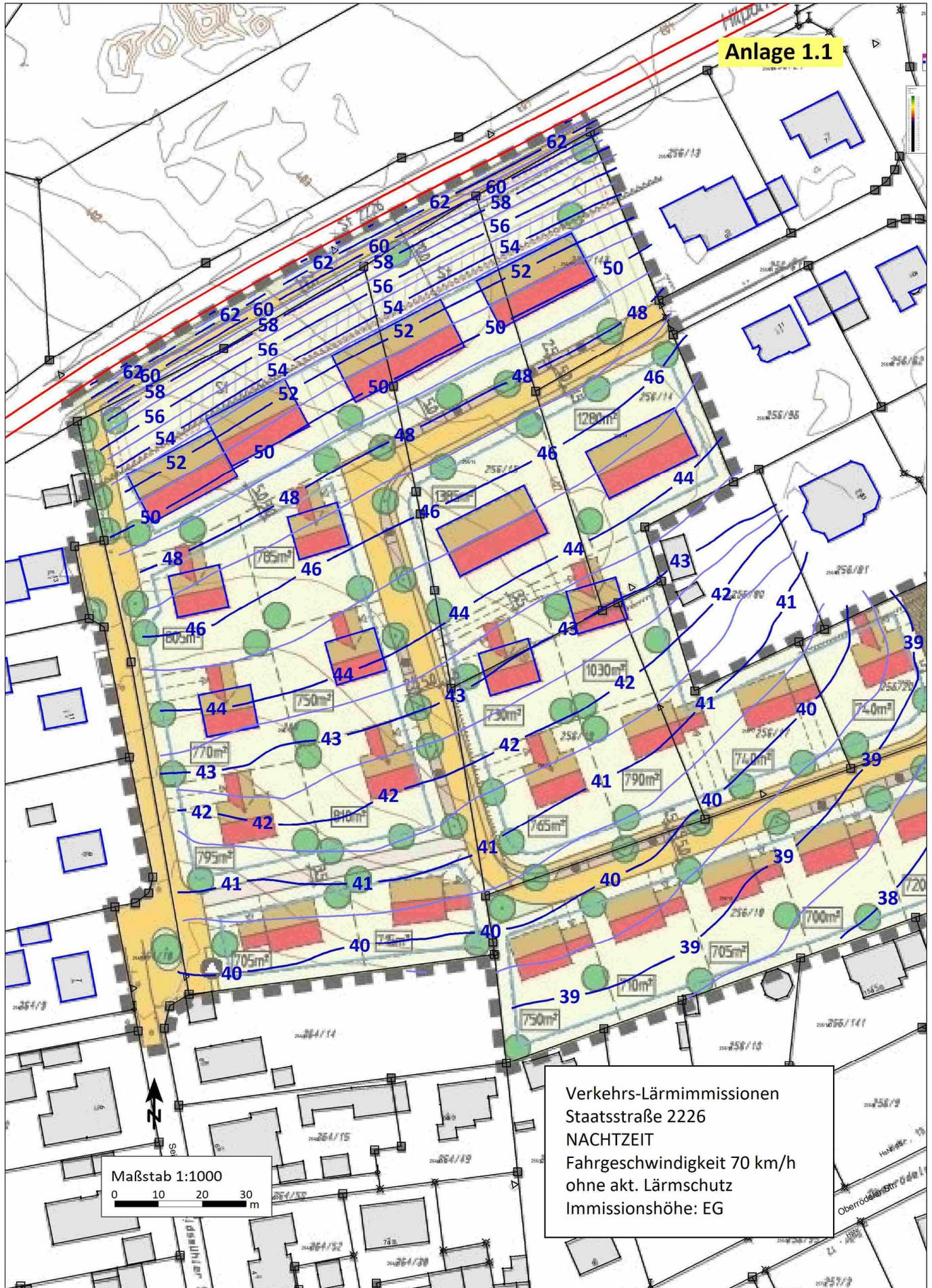
Anlagen 2 bis 5: Lärmkarten Verkehr

- Anlagen 1.1 bis 2.2: Rasterkarten „freie Schallausbreitung“ – ohne Lärmschutz
- Anlage 1.1 Nachtzeit – Erdgeschoss
 - Anlage 1.2 Nachtzeit – 1. Obergeschoss
 - Anlage 2.1 Tagzeit – Erdgeschoss
 - Anlage 2.2 Tagzeit – 1. Obergeschoss
- Anlagen 3.1 bis 4.2: Lärmkarten mit Riegelbebauung „3 Baukörper“
- Anlage 3.1 Nachtzeit – Erdgeschoss
 - Anlage 3.2 Nachtzeit – 1. Obergeschoss
 - Anlage 3.3 Nachtzeit – 2. Obergeschoss
 - Anlage 3.4 Nachtzeit – 2. Obergeschoss
erhöhter Gebäuderiegel
 - Anlage 4.1 Tagzeit – Erdgeschoss
 - Anlage 4.2 Tagzeit – 1. Obergeschoss
 - Anlage 4.3 Tagzeit – 3. Obergeschoss
- Anlagen 5.1 bis 5.3: Lärmkarten für Schallschutz-Alternativen
- Anlage 3.1 Nachtzeit – 1. Obergeschoss
vollständig geschlossener Gebäuderiegel
 - Anlage 3.2 Nachtzeit – 1. Obergeschoss
3,5 m hoher Lärmschutzwall
 - Anlage 3.3 Nachtzeit – 2. Obergeschoss
5,0 m hoher Lärmschutzwall

Anlage 6: Lärmkarten Gewerbe

- Anlage 6.1 Gewerbeflächen „Am Kohlbuck“
Stand: schalltechnische Untersuchung in 1984
TAGZEIT
- Anlage 6.2 Gewerbeflächen „Am Kohlbuck“
Stand: an derzeitige Situation angepasst
TAGZEIT

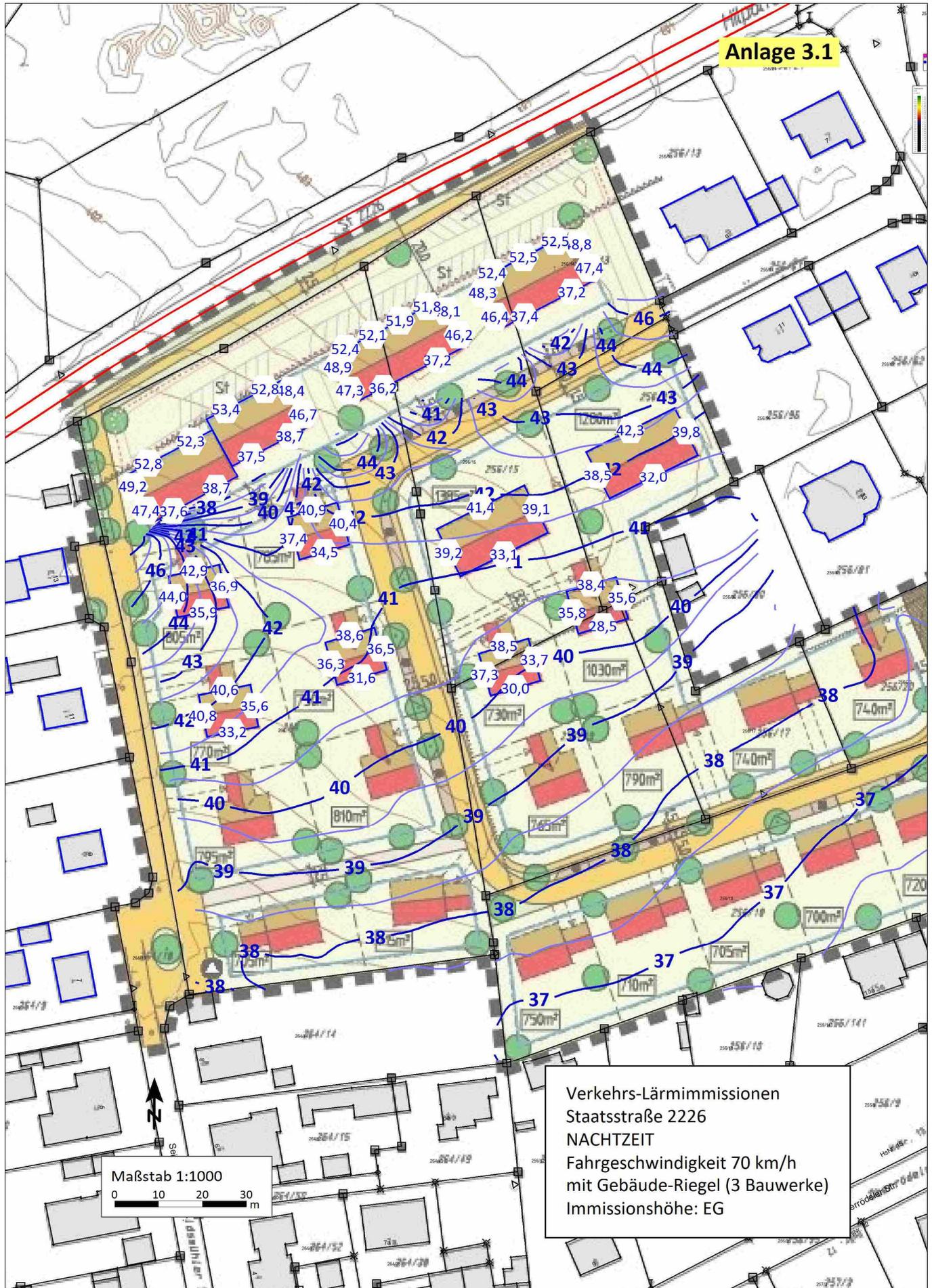
Anlage 7: Rechentabelle Emissionspegel Straße















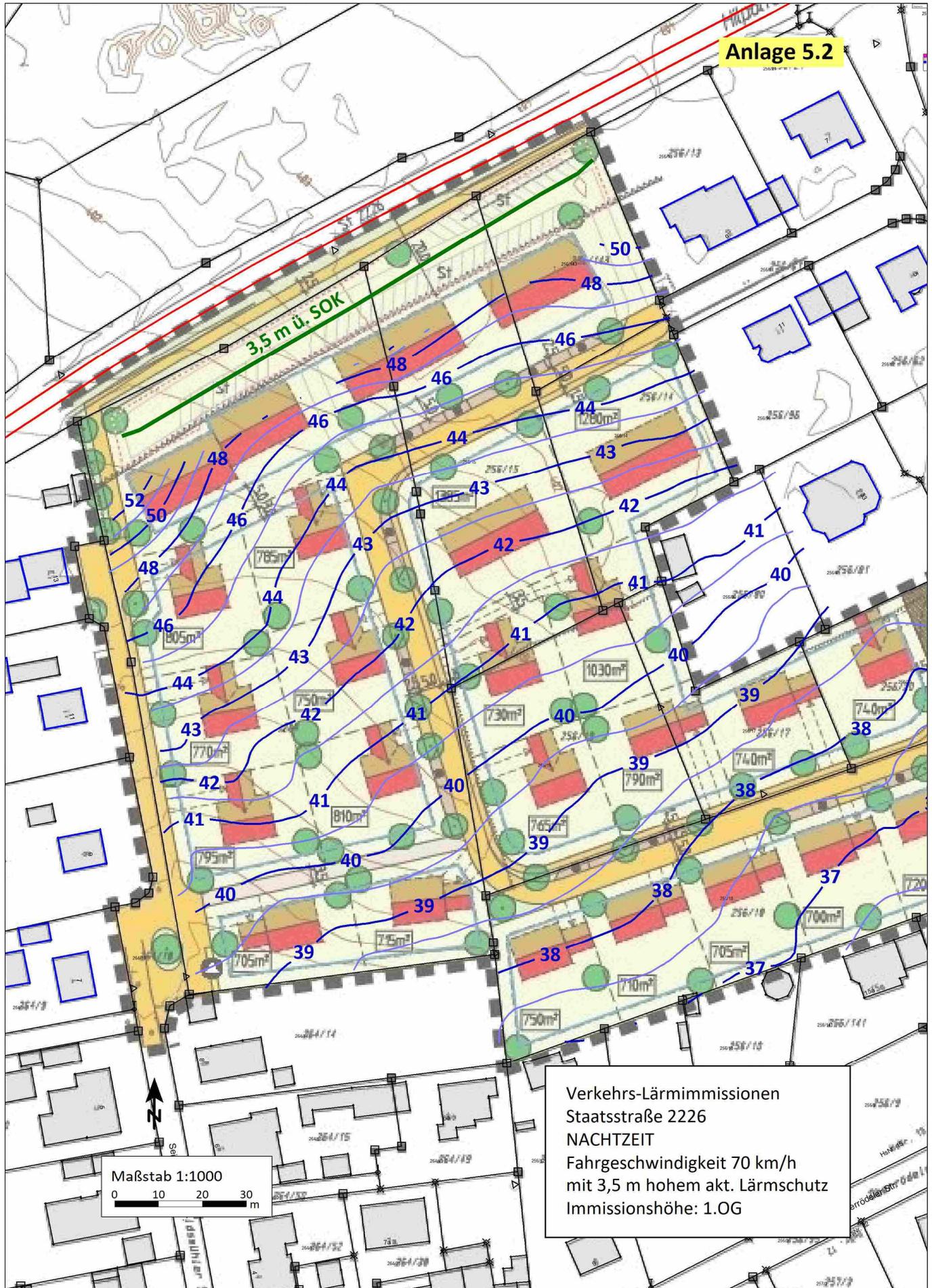


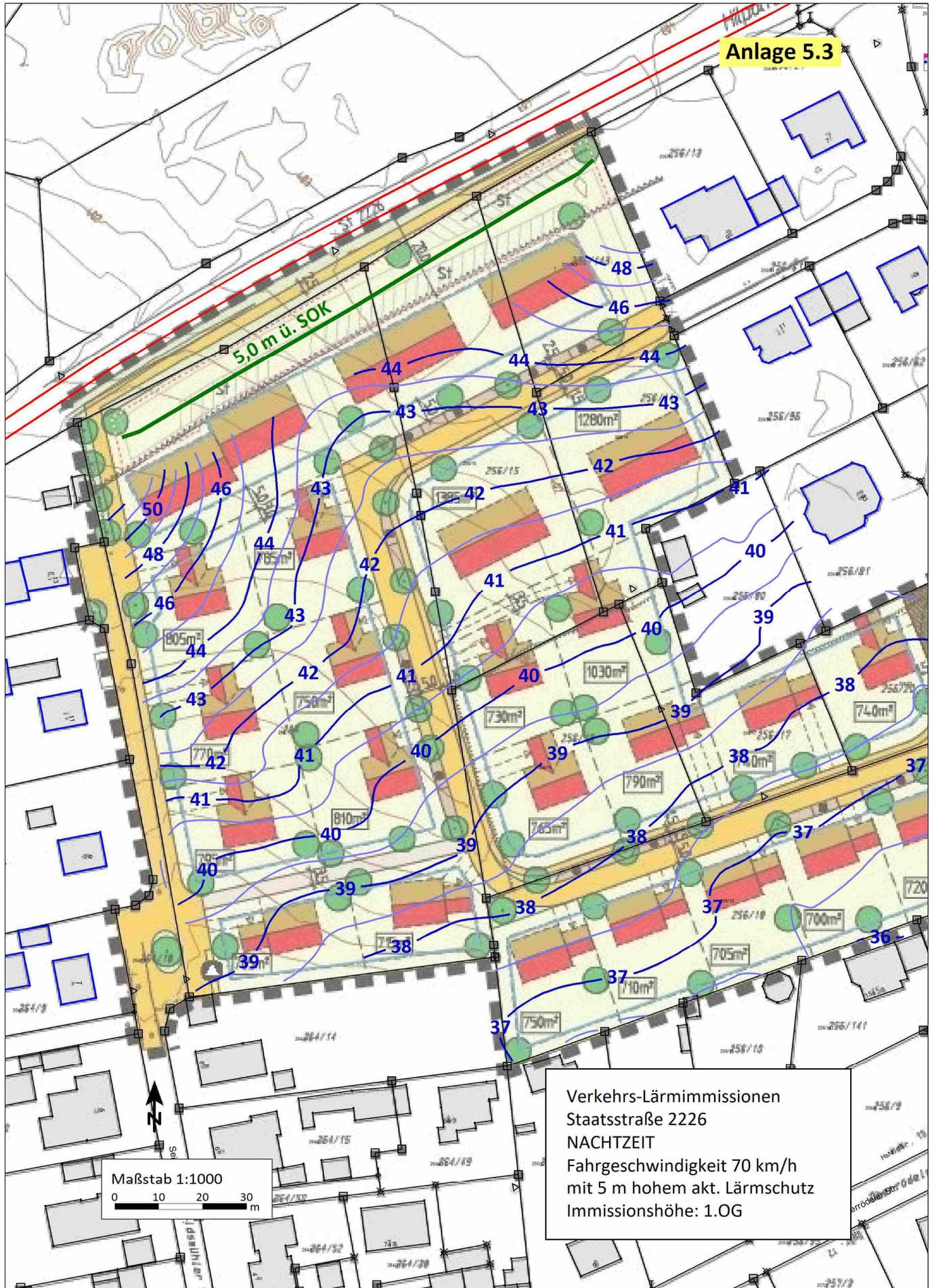








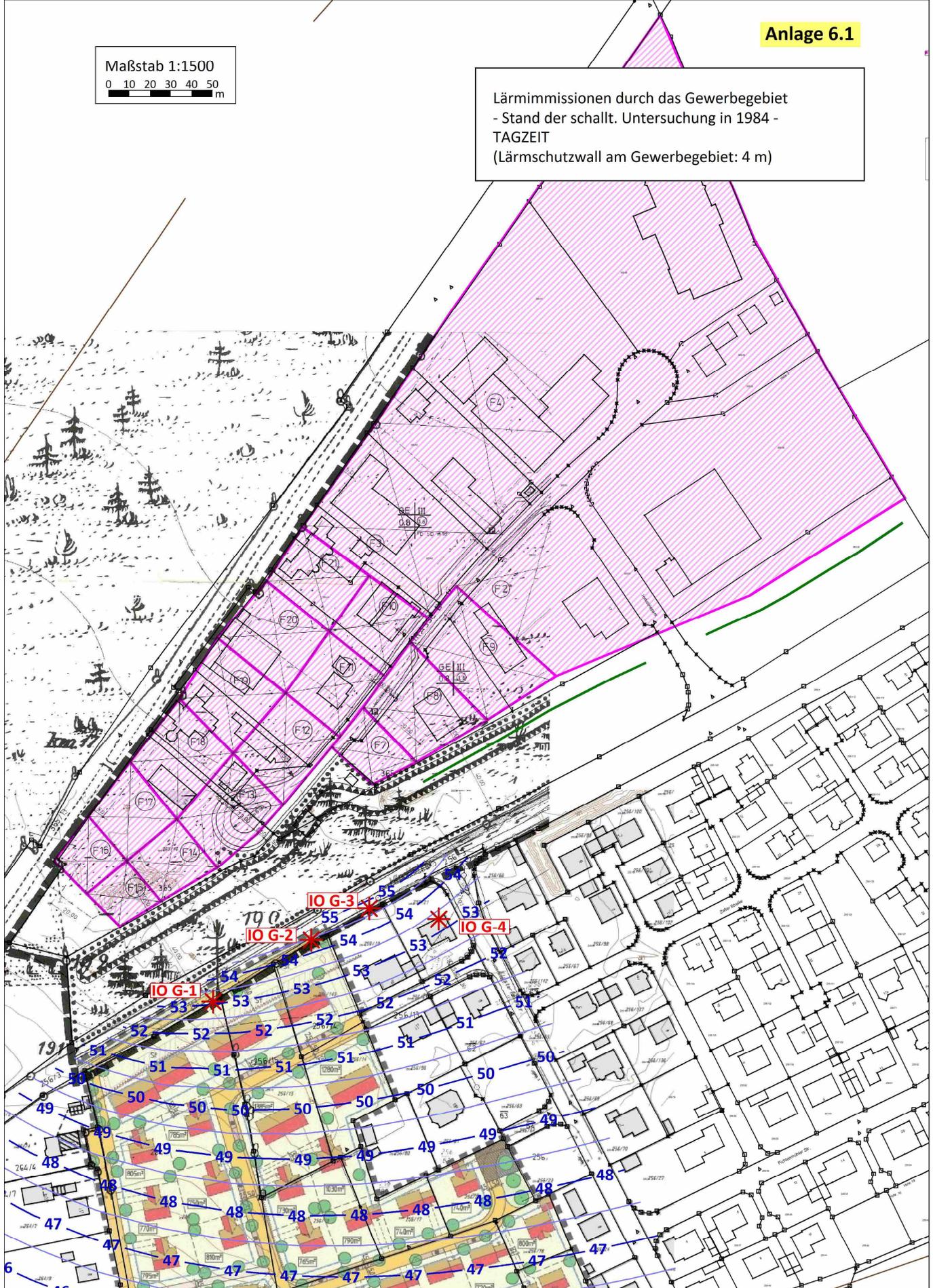




Anlage 6.1

Maßstab 1:1500
0 10 20 30 40 50
m

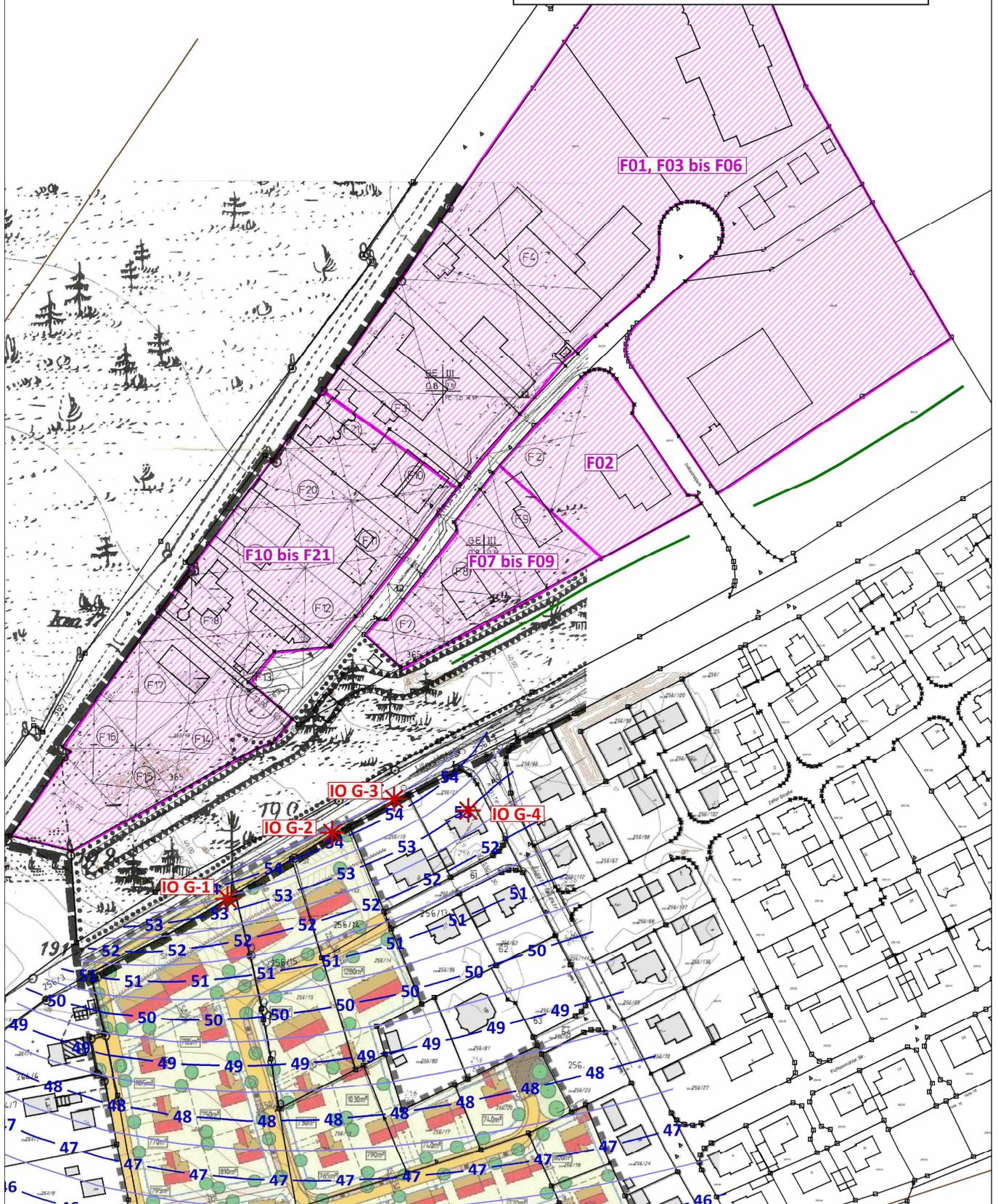
Lärmimmissionen durch das Gewerbegebiet
- Stand der schallt. Untersuchung in 1984 -
TAGZEIT
(Lärmschutzwall am Gewerbegebiet: 4 m)



Anlage 6.2

Maßstab 1:1500
0 10 20 30 40 50
m

Lärmimmissionen durch das Gewerbegebiet
- angepasst an die derzeitige Situation -
TAGZEIT
(Lärmschutzwall am Gewerbegebiet: 4 m)



Rechentabelle - Emissionspegel Straße

Anlage 7

Emissionspegel der Staatsstraße St 2226

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck Emissionsberechnung Straße : Staatsstraße 2226 (östlicher Ortsausgang)														
Name	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	vPkw Tag km/h	vLkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Nacht km/h	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Staatsstraße 2226	367	43	5,4	7,0	64,5	55,6	50	50	50	50	-4,8	-4,5	59,8	51,1
Staatsstraße 2226	367	43	5,4	7,0	64,5	55,6	70	70	70	70	-2,5	-2,3	62,0	53,2
Staatsstraße 2226	367	43	5,4	7,0	64,5	55,6	100	80	100	80	-0,1	-0,1	64,5	55,5

SoundPLAN 8.0

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck Emissionsberechnung Straße : Staatsstraße 2226 (östlicher Ortsausgang)		
Legende		
Name		Straßenname
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

SoundPLAN 8.0

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“–

Anlage 8.1

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel durch die
GEWERBE-Flächenschallquellen entsprechend Schallgutachten /9/
an den Immissionsorten IO G-1 bis IO G-4 zur Tagzeit (LrT) und Nachtzeit (LrN)

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck

<Beurteilungspegel infolge des Gewerbegebiets - entsprechend zugehörigem
Schallgutachten>

Schallquelle	Lw' dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Zeitber.	dLw dB	Lr
Immissionsort IO G-01 SW EG		OW,T 55 dB(A)	OW,N 40,0 dB(A)	LrT 53,2 dB(A)	LrN 38,2 dB(A)			
F01 bis F06	65,0	45596,1	111,6	326,4	-62,7	LrT	0,0	48,9
F07	60,0	738,1	88,7	144,1	-53,5	LrT	0,0	35,2
F08	60,0	1727,1	92,4	174,0	-55,6	LrT	0,0	36,8
F09	60,0	2155,5	93,3	210,9	-57,7	LrT	0,0	35,6
F10	60,0	1176,6	90,7	198,7	-57,1	LrT	0,0	33,7
F11	60,0	1251,7	91,0	163,9	-54,9	LrT	0,0	36,0
F12	60,0	1381,8	91,4	126,7	-52,1	LrT	0,0	39,3
F13	60,0	1418,3	91,5	90,8	-48,6	LrT	0,0	42,9
F14	60,0	877,6	89,4	70,0	-45,9	LrT	0,0	43,6
F15	60,0	570,6	87,6	66,6	-45,4	LrT	0,0	42,2
F16	60,0	660,1	88,2	91,4	-48,7	LrT	0,0	39,5
F17	60,0	1020,3	90,1	98,4	-49,4	LrT	0,0	40,7
F18	60,0	1436,7	91,6	117,6	-51,3	LrT	0,0	40,2
F19	60,0	1437,3	91,6	147,5	-53,8	LrT	0,0	37,8
F20	60,0	1456,0	91,6	178,8	-55,9	LrT	0,0	35,7
F21	60,0	1253,6	91,0	210,5	-57,7	LrT	0,0	33,3
Immissionsort IO G-02 SW EG		OW,T 55 dB(A)	OW,N 40,0 dB(A)	LrT 54,6 dB(A)	LrN 39,6 dB(A)			
F01 bis F06	65,0	45596,1	111,6	273,7	-60,7	LrT	0,0	50,9
F07	60,0	738,1	88,7	96,6	-49,2	LrT	0,0	39,4
F08	60,0	1727,1	92,4	123,9	-51,9	LrT	0,0	40,5
F09	60,0	2155,5	93,3	159,5	-54,6	LrT	0,0	38,7
F10	60,0	1176,6	90,7	155,1	-54,3	LrT	0,0	36,4
F11	60,0	1251,7	91,0	123,3	-51,8	LrT	0,0	39,1
F12	60,0	1381,8	91,4	92,6	-48,8	LrT	0,0	42,6
F13	60,0	1418,3	91,5	72,7	-46,3	LrT	0,0	45,3
F14	60,0	877,6	89,4	76,3	-46,8	LrT	0,0	42,7
F15	60,0	570,6	87,6	92,0	-48,7	LrT	0,0	38,8
F16	60,0	660,1	88,2	113,7	-51,0	LrT	0,0	37,2
F17	60,0	1020,3	90,1	105,3	-50,2	LrT	0,0	39,9
F18	60,0	1436,7	91,6	107,1	-50,3	LrT	0,0	41,2
F19	60,0	1437,3	91,6	123,4	-51,8	LrT	0,0	39,7
F20	60,0	1456,0	91,6	147,2	-53,8	LrT	0,0	37,9
F21	60,0	1253,6	91,0	174,3	-55,6	LrT	0,0	35,4

	Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding	Seite 1
--	-------------------------------------	---------

SoundPLAN 8.0

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck

<Beurteilungspegel infolge des Gewerbegebiets - entsprechend zugehörigem
Schallgutachten>

Schallquelle	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Zeitber.	dLw dB	Lr
Immissionsort IO G-03 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40,0 dB(A) LrT 55,2 dB(A) LrN 40,2 dB(A)								
F01 bis F06	65,0	45596,1	111,6	245,8	-59,4	LrT	0,0	52,2
F07	60,0	738,1	88,7	76,3	-46,8	LrT	0,0	41,9
F08	60,0	1727,1	92,4	99,5	-49,5	LrT	0,0	42,8
F09	60,0	2155,5	93,3	132,6	-52,6	LrT	0,0	40,7
F10	60,0	1176,6	90,7	136,2	-52,9	LrT	0,0	37,8
F11	60,0	1251,7	91,0	108,5	-50,5	LrT	0,0	40,5
F12	60,0	1381,8	91,4	86,5	-48,1	LrT	0,0	43,3
F13	60,0	1418,3	91,5	81,3	-47,4	LrT	0,0	44,1
F14	60,0	877,6	89,4	96,9	-49,3	LrT	0,0	40,2
F15	60,0	570,6	87,6	117,8	-51,3	LrT	0,0	36,2
F16	60,0	660,1	88,2	136,6	-52,9	LrT	0,0	35,3
F17	60,0	1020,3	90,1	122,7	-51,8	LrT	0,0	38,3
F18	60,0	1436,7	91,6	115,5	-51,1	LrT	0,0	40,4
F19	60,0	1437,3	91,6	121,7	-51,7	LrT	0,0	39,9
F20	60,0	1456,0	91,6	138,4	-53,1	LrT	0,0	38,5
F21	60,0	1253,6	91,0	160,6	-54,7	LrT	0,0	36,3
Immissionsort IO G-04 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40,0 dB(A) LrT 54,6 dB(A) LrN 39,6 dB(A)								
F01 bis F06	65,0	45596,1	111,6	238,8	-59,1	LrT	0,0	52,5
F07	60,0	738,1	88,7	87,3	-48,2	LrT	0,0	40,5
F08	60,0	1727,1	92,4	101,7	-49,8	LrT	0,0	42,6
F09	60,0	2155,5	93,3	127,7	-52,2	LrT	0,0	41,1
F10	60,0	1176,6	90,7	144,3	-53,5	LrT	0,0	37,2
F11	60,0	1251,7	91,0	123,2	-51,8	LrT	0,0	39,1
F12	60,0	1381,8	91,4	110,3	-50,6	LrT	0,0	40,8
F13	60,0	1418,3	91,5	112,9	-50,9	LrT	0,0	40,6
F14	60,0	877,6	89,4	131,0	-52,5	LrT	0,0	36,9
F15	60,0	570,6	87,6	151,6	-54,1	LrT	0,0	33,5
F16	60,0	660,1	88,2	170,6	-55,4	LrT	0,0	32,8
F17	60,0	1020,3	90,1	156,2	-54,4	LrT	0,0	35,7
F18	60,0	1436,7	91,6	146,3	-53,7	LrT	0,0	37,9
F19	60,0	1437,3	91,6	146,7	-53,7	LrT	0,0	37,9
F20	60,0	1456,0	91,6	157,4	-54,5	LrT	0,0	37,1
F21	60,0	1253,6	91,0	174,0	-55,6	LrT	0,0	35,4

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 2

SoundPLAN 8.0

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck

<Beurteilungspegel infolge des Gewerbegebiets - entsprechend zugehörigem
Schallgutachten>

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Zeitber.		Zeitbereich
dLw	dB	Korrektur Einwirkzeiten / Tag-/Nachtdifferenz
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“–

Anlage 8.2

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel durch die
 GEWERBE-Flächenschallquellen, angepasst an tatsächliche Grundstücksaufteilung
 an den Immissionsorten IO G-1 bis IO G-4 zur Tagzeit (LrT) und Nachtzeit (LrN)

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck
 <Beurteilungspegel infolge des Gewerbegebiets - Schallgutachten angepasst an neue
 Situation>

Schallquelle	Lw' dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	s m	Adiv dB	Zeitber.	dLw dB	Lr
Immissionsort IO G-01 SW EG	OW, T 55 dB(A)		OW, N 40,0 dB(A)		LrT 53,5 dB(A)		LrN 38,5 dB(A)	
F01, F03 bis F06	65,0	37669,6	110,8	339,5	-63,1	LrT	0,0	47,6
F02	65,0	3945,4	101,0	256,5	-59,9	LrT	0,0	41,0
F07 bis F09	60,0	3965,1	96,0	181,4	-56,0	LrT	0,0	39,9
F10 bis F21	60,0	14823,4	101,7	105,8	-50,2	LrT	0,0	51,5
Immissionsort IO G-02 SW EG	OW, T 55 dB(A)		OW, N 40,0 dB(A)		LrT 54,5 dB(A)		LrN 39,5 dB(A)	
F01, F03 bis F06	65,0	37669,6	110,8	288,4	-61,2	LrT	0,0	49,5
F02	65,0	3945,4	101,0	203,3	-57,3	LrT	0,0	43,7
F07 bis F09	60,0	3965,1	96,0	128,4	-52,3	LrT	0,0	43,7
F10 bis F21	60,0	14823,4	101,7	104,5	-50,1	LrT	0,0	51,6
Immissionsort IO G-03 SW EG	OW, T 55 dB(A)		OW, N 40,0 dB(A)		LrT 54,9 dB(A)		LrN 39,9 dB(A)	
F01, F03 bis F06	65,0	37669,6	110,8	262,5	-60,2	LrT	0,0	50,6
F02	65,0	3945,4	101,0	174,6	-55,6	LrT	0,0	45,3
F07 bis F09	60,0	3965,1	96,0	102,4	-49,8	LrT	0,0	46,1
F10 bis F21	60,0	14823,4	101,7	112,9	-50,9	LrT	0,0	50,8
Immissionsort IO G-04 SW EG	OW, T 55 dB(A)		OW, N 40,0 dB(A)		LrT 54,3 dB(A)		LrN 39,3 dB(A)	
F01, F03 bis F06	65,0	37669,6	110,8	258,3	-60,0	LrT	0,0	50,8
F02	65,0	3945,4	101,0	163,9	-54,9	LrT	0,0	46,0
F07 bis F09	60,0	3965,1	96,0	104,8	-50,1	LrT	0,0	45,9
F10 bis F21	60,0	14823,4	101,7	140,5	-53,2	LrT	0,0	48,5

Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck

<Beurteilungspegel infolge des Gewerbegebiets - Schallgutachten angepasst an neue
Situation>

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Zeitber.		Zeitbereich
dLw	dB	Korrektur Einwirkzeiten / Tag-/Nachtdifferenz
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnistabelle – „Teilpegel“ und „Ausbreitung“ –

Anlage 8.3

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel durch die Betriebsflächen der Firma Wenger /9/ an den Immissionsorten IO G-4 bis IO G-7 zur Tagzeit (LrT) und Nachtzeit (LrN)

- Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck - Beurteilungspegel infolge der Betriebsgrundstücke der Firma Wenger												
Name	Lw	l oder S	Lw' bzw. Lw"	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Lr	
	dB(A)	m, m ²	dB(A)/m ⁽²⁾	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort IO G-04 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 49,0 dB(A) LrN 34,0 dB(A)												
F02	101,0	3945,4	65,0	0,0	163,86	-54,9	0,0	0,0		0,0	31,0	
F07 bis F09	96,0	3965,1	60,0	0,0	104,80	-50,1	0,0	0,0		0,0	30,9	
Immissionsort IO G-05 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 51,3 dB(A) LrN 36,3 dB(A)												
F02	101,0	3945,4	65,0	0,0	119,81	-51,5	0,0	0,0		0,0	34,4	
F07 bis F09	96,0	3965,1	60,0	0,0	96,17	-49,2	0,0	0,0		0,0	31,8	
Immissionsort IO G-06 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN 36,8 dB(A)												
F02	101,0	3945,4	65,0	0,0	109,10	-50,5	0,0	0,0		0,0	35,4	
F07 bis F09	96,0	3965,1	60,0	0,0	102,85	-49,9	0,0	0,0		0,0	31,1	
Immissionsort IO G-07 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 40 dB(A) LrT 51,5 dB(A) LrN 36,5 dB(A)												
F02	101,0	3945,4	65,0	0,0	108,52	-50,5	0,0	0,0		0,0	35,5	
F07 bis F09	96,0	3965,1	60,0	0,0	117,61	-51,3	0,0	0,0		0,0	29,7	
Fa. igi CONSULT GmbH, Büro Wemding											Seite 1	

- Bebauungsplan "Am Klosterfeld" im Ortsteil Seiboldsmühle der Stadt Heideck - Beurteilungspegel infolge der Betriebsgrundstücke der Firma Wenger		
Legende		
Name		Name der Quelle
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m ²)
Lw' bzw. Lw"	dB(A)/m ⁽²⁾	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
Fa. igi CONSULT GmbH, Büro Wemding		Seite 1