

GUTACHTEN

Nr. 16-08-7

**Schalltechnische Untersuchungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21
der Gemeinde Heidgraben für ein neues Gewerbegebiet südlich
der Hauptstraße (L 107) und östlich der Jägerstraße**

Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 31.08.2016

Messstelle § 26 BImSchG
VMPA-Güteprüfstelle
für Bauakustik / DIN 4109
Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz

Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Planungsbeschreibung und örtliche Situation	4
3	Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen	5
4	Gewerbelärmimmissionen	6
4.1	Beurteilungsgrundlagen	6
4.2	Grundlagen zur Geräuschkontingentierung	9
4.2.1	<i>Berechnungsverfahren</i>	9
4.2.2	<i>Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel</i>	12
4.3	Immissionsorte	13
4.4	Vorbelastung und verfügbare Immissionskontingente der Zusatzbelastung	14
4.5	Ermittlung der Geräuschkontingente für den Bebauungsplan Nr. 21	16
4.6	Festsetzungsvorschlag.....	18
5	Verkehrslärmimmissionen	19
5.1	Beurteilungsgrundlagen	19
5.1.1	<i>Zielwerte für Verkehrslärmbelastungen</i>	19
5.1.2	<i>Plangebietsbezogene Verkehrszunahmen</i>	21
5.2	Berechnungsverfahren	22
5.3	Verkehrsaufkommen und Schallemissionen	23
5.4	Berechnungsergebnisse	24
6	Passiver Schallschutz innerhalb des Plangebietes	25
6.1	Bemessungsgrundlagen	25
6.2	Berechnungsergebnisse	28
6.3	Festsetzungsvorschlag.....	29
7	Zusammenfassung	30
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	32
	Anlagenverzeichnis	34

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Heidgraben hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 21 beschlossen zur Ausweisung eines neuen Gewerbegebietes südlich der Hauptstraße (L 107) und östlich der Jägerstraße.

Unser Büro wurde mit folgenden schalltechnischen Untersuchungen des Planungsvorhabens beauftragt:

- Ermittlung des Nutzungspotenzials bzw. Geräuschkontingentierung des geplanten Gewerbegebietes mit Berücksichtigung der Geräusch-Vorbelastungen im Hinblick auf den Schutz der angrenzenden Wohnbebauungen
- Auswirkungen der durch das Gewerbegebiet verursachten Verkehrszunahmen auf der Hauptstraße (L 107)
- Lärmeinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebietes.

2 Planungsbeschreibung und örtliche Situation

Der Bebauungsplan Nr. 21 liegt im Osten der Gemeinde Heidgraben südlich der Hauptstraße (L 107) und östlich der Jägerstraße. Die Einbettung in die Umgebung kann den Anlagen 1 und 2 entnommen werden.

Der Entwurf der Planzeichnung mit Stand vom 31.05.2016 ist als Anlage 3 beigelegt. Als Art der baulichen Nutzung wird ein Gewerbegebiet (GE) festgesetzt. Beidseits der mittleren Planstraße mit Anbindung an die Hauptstraße markieren die Baugrenzen zwei Baufelder mit jeweils drei Grundstücken. Die Fläche innerhalb der Baugrenzen beträgt insgesamt ca. 1 ha.

Westlich der Jägerstraße schließt sich ein Gebiet mit Wohnbebauungen an. Es besteht kein Bebauungsplan. Der Flächennutzungsplan weist Wohnbaufläche (W) aus.

Nördlich des Bebauungsplanes Nr. 21 besteht ein Gewerbegebiet (GE) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6. Hier befinden sich diverse Gewerbebetriebe wie Bootsverkauf, Messebau, Tischlerei, Herstellung von Regalen. Der Bebauungsplan Nr. 21 erstreckt sich im Norden bis an die Straße Spökerdamm. Daran schließt sich ein weiteres Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9 an.

Zwischen dem Gewerbegebiet des Bebauungsplanes Nr. 6 und dem Kreuzweg setzt der Bebauungsplan Nr. 4 im Süden an der Hauptstraße ein Mischgebiet (MI) und daran nördlich anschließend bis zum Spökerdamm ein Allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Im Mischgebiet befindet sich ein Dachdeckerbetrieb. Nördlich folgen Mischgebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9.

Westlich des Kreuzweges weist der Bebauungsplan Nr. 4 Allgemeine Wohngebiete (WA) aus, an die sich beidseits der Rue de Challes Mischgebiete (MI) im Süden an der Hauptstraße sowie weiter nördlich Allgemeine Wohngebiete (WA) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 10 anschließen.

Die Planzeichnungen und Festsetzungen der Bebauungspläne Nr. 4, Nr. 6, Nr. 9 und Nr. 10 sind als Anlagen 4 – 9 beigelegt.

3 Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind.

Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*¹⁾ beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [6] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie spezifische Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden. Soweit diese zur Anwendung kommen, wird in den dazugehörigen Kapiteln darauf eingegangen.

Die gemäß der Aufgabenstellung zu untersuchenden Lärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Die Digitalisierung des Simulationsmodells erfolgt auf der Grundlage der als DWG-Datei zur Verfügung gestellten Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 21 sowie eines (mit Lizenz der Google Inc.) aus Google Earth Pro entnommenen Luftbildes. Für die Berechnungen kommt das Programm LIMA, Version 11.1 zum Einsatz. Die lärmartenspezifischen Berechnungsparameter und Beurteilungskriterien können den jeweiligen Kapiteln entnommen werden.

- 1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

4 Gewerbelärmimmissionen

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Die *DIN 18005-1* verweist bei der Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen auf die *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [7]. Diese Verwaltungsvorschrift enthält konkretisierende verwaltungsrechtliche Vorgaben für die Beurteilung von Geräuschen, die von genehmigungsbedürftigen bzw. nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des *BIm-SchG* ausgehen.

Nach *TA Lärm* werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, die von dem Anlagen-/Betriebsgelände ausgehen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-/Informationshaltigkeit ein.

Der Beurteilungspegel am Tag bezieht sich auf den 16-stündigen Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten an Werktagen 06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06:00 – 09:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr wird in Wohngebieten, nicht jedoch in Misch-, Dorf- und Gewerbegebieten, ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben. In der Bezugszeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *Bundes-BIm-SchG* ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte nicht überschreitet:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorte liegen nach *TA Lärm*

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die *TA Lärm* stellt auf die Gesamtlärmbelastung aller nach dieser Verwaltungsvorschrift zu beurteilenden Anlagen ab. Vorbelastungen durch bereits vorhandene Anlagen bzw. Betriebe sowie durch bau- oder planungsrechtlich ausgewiesene zukünftige gewerbliche Nutzungen sind zu berücksichtigen. Nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* ist der von einer Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf die Prüfung, ob die Immissionsrichtwerte mit Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Anlagen eingehalten werden, nicht als relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (Relevanzschwelle). Rechnerisch kann die Zusatzbelastung dann zu einer – in diesem Fall nach *TA Lärm* zulässigen – Überschreitung des Immissionsrichtwertes um maximal 1 dB(A) beitragen.

Maßgeblich für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen sind die außerhalb der Gebäude vor den geöffneten Fenstern ermittelten Lärmpegel (unabhängig von der Schalldämmung der Fenster). Daraus folgt, dass sich etwaige aus der *TA Lärm* ergebende Abwehransprüche gegen die von Gewerbebetrieben ausgehenden Lärmimmissionen nicht durch die im Kapitel 6 beschriebenen passiven Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster mit außenlärmpegelabhängigen Schalldämmungen, schalldämmende Lüftungseinrichtungen) kompensieren lassen.

Weiterhin wird darauf verwiesen, dass die *TA Lärm* nicht unterscheidet zwischen Räumen, die nur tagsüber und die nur nachts genutzt werden. Schutzbedürftig sind vielmehr generell Aufenthaltsräume. Dies führt dazu, dass nachts auch Aufenthaltsräume schutzbedürftig sind, die nicht zum Schlafen genutzt werden (wie z.B. Wohnküchen, in denen nicht nur Speisen zubereitet, sondern auch eingenommen werden).

Die Geräusche des der Anlage zuzuordnenden Verkehrsaufkommens auf öffentlichen Straßen außerhalb des Betriebsgeländes sind grundsätzlich getrennt von den Anlagengeräuschen zu betrachten. Hierbei stellt die Betriebsgrundstücksgrenze die Trennungslinie dar zwischen den als Anlagengeräusch zu beurteilenden Betriebsvorgängen einschließlich Kfz-Fahrbewegungen auf dem Betriebsgelände und den als Straßenverkehrsgeräusch zu beurteilenden anlagenbezogenen An- und Abfahrten auf den öffentlichen Straßen.

Nach *TA Lärm* gilt die Regelung, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden sollen, sofern der anlagenbezogene Verkehr zu einer rechnerischen Erhöhung der Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) führt, keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und die Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4.2 Grundlagen zur Geräuschkontingentierung

4.2.1 Berechnungsverfahren

Wenn bei geplanten Industrie- bzw. Gewerbegebieten keine ausreichenden Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten eingehalten werden können, sollen sie gemäß *DIN 18005-1* in Anwendung von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der *Baunutzungsverordnung (BauNVO)* [4] in Teilflächen untergliedert werden, für die die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten (mit entsprechender Beschränkung der gewerblichen bzw. industriellen Nutzung) begrenzt werden. Auf die *DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“* [9] wird verwiesen. Keine ausreichenden Abstände sind immer dann gegeben, wenn Schallausbreitungsberechnungen mit den in Nr. 5.2.3 der *DIN 18005-1* angegebenen Anhaltswerten für Gewerbe- bzw. Industriegebiete (siehe Tabelle auf Seite 12) zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* führen bzw. die Abstände in der Tabelle 2 in Nr. 5.2.3 der *DIN 18005-1* nicht eingehalten werden.

Die Geräuschkontingentierung verfolgt das Ziel, bereits auf der planungsrechtlichen Ebene im Sinne einer Gefahrenabwehr bzw. Lärmvorsorge sicherzustellen, dass die maximal zulässigen Immissionswerte an schutzbedürftigen Gebäuden auch bei späterer summarischer Einwirkung der Geräusche von Gewerbe- oder Industriebetrieben nicht überschritten werden. Anlagen oder Betriebe außerhalb des Plangebietes sind dabei als Vorbelastung zu berücksichtigen (soweit sie in den Anwendungsbereich der *TA Lärm* fallen).

Die nach § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 *BauNVO* gebotene Gliederung der Industrie- und Gewerbegebiete richtet sich in der Regel nach den örtlichen Gegebenheiten und den Nutzungsabsichten. Dabei ist zu beachten, dass das Gebiet schalltechnisch möglichst wenig eingeschränkt, d.h. eine maximale Ausschöpfung der Geräuschemission bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Umgebung angestrebt wird. Durch eine optimierte Gliederung (die weniger störende Betriebe näher an schutzbedürftige Nutzungen heranrücken lässt und Betrieben mit ungünstigerem Geräuschemissionsverhalten entferntere Lagen zuweist) kann erreicht werden, dass die gesamte dem Industrie- bzw. Gewerbegebiet zur Verfügung stehende Schalleistung maximiert wird.

Die *DIN 45691* beschreibt ein rechnerisches Bemessungsverfahren als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen. Nach *DIN 45691* sind für Teilflächen der Gewerbe- bzw. Industriegebiete Emissionskontingente L_{EK} zu ermitteln, die durch Schallausbreitungsberechnungen mit Immissionskontingenten L_{IK} verknüpft werden.

Die Differenz ΔL zwischen L_{EK} und L_{IK} wird bestimmt durch die Größe der Teilfläche und den Abstand zwischen der Teilfläche und dem Immissionsort. Für Richtungssektoren oder einzelne Immissionsorte, die im Bebauungsplan darzustellen sind, können nach *DIN 45691* unterschiedliche Emissionskontingente festgesetzt werden.

Im Gegensatz zu den vor Erscheinen der *DIN 45691* üblichen „realen“ Schallausbreitungsrechnungen bei der Ermittlung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (IFSP) mit dem Raumwinkelmaß einer Halbkugel sowie mit Berücksichtigung von Boden- und Luftdämpfungen gemäß *DIN ISO 9613-2* [8] erfolgt die Schallausbreitungsberechnung nach dem neuen Regelwerk unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung mit dem Raumwinkelmaß einer Vollkugel (also ohne Berücksichtigung des Bodens als Reflexionsfläche). Luft- und Bodendämpfungen im Schallausbreitungsweg fließen nicht mit ein. Emissions- und Immissionshöhen haben damit keinen Einfluss auf die Schallausbreitungsberechnungen.

Die Kontingentierungsberechnungen nach *DIN 45691* ergeben an Immissionsorten in größeren Entfernungen höhere bzw. an Immissionsorten in der Nähe der Emissionsflächen niedrigere Immissionspegel als das „alte“ Berechnungsverfahren. Umgekehrt bedeutet dies, dass zur Erreichung eines bestimmten Immissionswertes die Kontingentierungsberechnungen nach *DIN 45691* an Immissionsorten in größeren Entfernungen niedrigere bzw. an Immissionsorten in der Nähe höhere Emissionswerte als das „alte“ Berechnungsverfahren ergeben. Letztlich spielt es keine Rolle, welche Kontingentierungsberechnungen zur Sicherstellung definierter Immissionswerte angewendet werden, sofern bei der späteren Ermittlung von Immissionswerten für die einzelnen Betriebsflächen auf das gleiche – im Bebauungsplan festzusetzende – Berechnungsverfahren zurückgegriffen wird.

Betriebe und Anlagen erfüllen die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn die nach *TA Lärm* ermittelten Beurteilungspegel die Immissionskontingente nicht überschreiten, die sich auf der Grundlage der festgesetzten Emissionswerte mit dem Berechnungsverfahren der Kontingentierung ergeben.

Nach *DIN 45691* erfüllt ein Vorhaben auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreiten.

Die Emissionskontingente haben keine unmittelbare schalltechnische Bedeutung für die zu installierenden realen Schallquellen eines Betriebes. Die im Einzelfall physikalisch realisierbaren Schallleistungen können größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel kommen auch die realen Schallausbreitungsparameter zur Anwendung, alle abschirmenden Hindernisse (betriebseigene und -fremde Gebäude) im Schallausbreitungsweg werden berücksichtigt und die Beurteilungskriterien der *TA Lärm* (Einwirkzeiten, Ton- und Impulshaltigkeit) sind anzuwenden.

Zur groben Abschätzung der Zulässigkeit einer Betriebsansiedlung bzw. der Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen können im Rahmen einer überschlägigen Betrachtung die prognostizierten und auf die Betriebsfläche sowie die Beurteilungskriterien der *TA Lärm* bezogenen Gesamt - Schalleistungen mit den im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingenten verglichen werden.

Bei einer Kontingentierung großflächiger Gewerbegebiete, bei der ggf. zusätzlich Vorbelastungen zu berücksichtigen sind, werden die Immissionsrichtwerte dann ausgeschöpft, wenn alle Teilflächen ihre jeweiligen Kontingente in vollem Umfang in Anspruch nehmen. Im Regelfall ist diese Gleichzeitigkeit – insbesondere in der Nacht, in der betriebsbezogen die jeweils ungünstigste Nachtstunde maßgebend ist – aber nicht gegeben, sodass die Geräuschkontingentierung in der Summe eher zu Immissionswerten führt, die unterhalb der Immissionsrichtwerte liegen (vorausgesetzt, dass die Geräuschkontingentierung auf der nachfolgenden Ebene der bau- oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen der einzelnen Betriebsansiedlungen entsprechend umgesetzt wird).

4.2.2 Anhaltswerte für flächenbezogene Schalleistungspegel

Die über die Gliederung der Gewerbe-/Industriegebiete bewirkten Nutzungseinschränkungen bzw. das Ausmaß der im Einzelfall konkret durchzuführenden Schallschutzmaßnahmen sind umso größer, je weiter die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente folgende Anhaltswerte der *DIN 18005-1* unterschreiten:

Tabelle 2: Anhaltswerte der DIN 18005-1 für uneingeschränkte Gebiete

Industriegebiete (GI)	65 dB(A)/m ² am Tag und in der Nacht
Gewerbegebiete (GE)	60 dB(A)/m ² am Tag und in der Nacht

Anmerkung 1: Diese Werte beziehen sich auf „reale“ Schallausbreitungsberechnungen mit dem Raumwinkelmaß einer Halbkugel sowie mit Berücksichtigung von Boden- und Luftdämpfungen gemäß *DIN ISO 9613-2*.

Bei dieser hinsichtlich der Tages- und Nachtzeit undifferenzierten Beschreibung des Emissionsverhaltens uneingeschränkter Gewerbegebiete wird nicht berücksichtigt, dass die für die Genehmigung und beim Betrieb von Anlagen zulässigen Lärmeinwirkungen, welche durch die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* begrenzt werden, nachts ein um 15 dB(A) höheres Schutzniveau aufweisen.

Da dies auch für schutzbedürftige Nutzungen wie betriebsbezogene Wohnungen innerhalb von Gewerbegebieten (soweit sie allgemein oder ausnahmsweise zulässig sind und nicht durch explizite Festsetzungen in einem Bebauungsplan ausgeschlossen sind) gilt, kann in der Regel bei einer vollständigen Ausnutzung des Emissionspotenzials von einem zur Tages- und Nachtzeit unterschiedlichen (zulässigen) Emissionsverhalten von Betrieben ausgegangen werden. Nach fachlicher Einschätzung kann es daher als sachgerecht angesehen werden, in Ergänzung der *DIN 18005-1* nachts von einem niedrigeren flächenbezogenen Schalleistungspegel für Gewerbegebiete mit nicht ausgeschlossenen betriebsbezogenen Wohnungen auszugehen.

In [14] wird diesbezüglich ausgeführt, dass man in Gewerbegebieten nachts von 47,5 – 52,5 dB(A)/m² bzw. in „eingeschränkten“ Gewerbegebieten von 42,5 – 47,5 dB(A)/m² ausgehen könne mit für die Tagzeit um 15 dB(A)/m² höheren Werten.

4.3 Immissionsorte

Bei der Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen bzw. der Geräuschkontingentierung des Bebauungsplanes Nr. 21 werden folgende schutzbedürftige Gebäude als Immissionsorte berücksichtigt (siehe Anlage 10):

Tabelle 3: Immissionsorte

Immissionsort	Richtung zum Plangebiet	Nutzung	Schutzbedürftigkeit
IO 1 – IO 3	Westen	Wohnhäuser	Allgemeines Wohngebiet (WA) ¹⁾
IO 4	Nordwesten	Wohnhaus	Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß B-Plan Nr. 4
IO 5	Norden	Wohnhaus	Mischgebiet (MI) gemäß B-Plan Nr. 4

- 1) Es besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Die Einstufung als WA basiert auf der auf der fachlichen Einschätzung des Unterzeichners der baulichen Nutzungen mit Berücksichtigung der analogen Gebietsfestsetzungen nördlich der Hauptstraße. Eine diesbezügliche abschließende Bewertung und Abwägung bleibt der Gemeinde Heidgraben im Rahmen des weiteren Planungsverfahrens vorbehalten.

4.4 Vorbelastung und verfügbare Immissionskontingente der Zusatzbelastung

Das nördlich des Spökerdamms gelegene Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9, der im Jahr 1998 Rechtskraft erlangt hat, ist aufgrund der Abstände zu den Immissionsorten sowie den festgesetzten flächenbezogenen Schallleistungspegeln von 55 dB(A)/m² am Tag und 40 dB(A)/m² in der Nacht, die eine starke Begrenzung gewerblicher Nutzungen bzw. ein erhöhtes Maß an vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen implizieren, nicht vorbelastungsrelevant für die maßgeblichen Immissionsorte des Bebauungsplanes Nr. 21.

Potenzielle Vorbelastungen können sich aber aus dem näher gelegenen Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 aus dem Jahr 1986 ergeben. Dieser ältere Bebauungsplan aus dem Jahr 1986 enthält zum Schutz der im Westen angrenzenden Gebiete ebenfalls Festsetzungen zur Begrenzung von Geräuschen derart, dass die Lärmemissionen des südwestlichen GE₂ – Gebietes an der Außenkante im Bereich des Überganges zum MI äquivalente Dauerschallpegel von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) sowie des nordwestlichen GE₁- Gebietes an der Außenkante im Übergang zum WA von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht nicht überschreiten dürfen.

Diese Festsetzungen entfalten aufgrund der zwischenzeitlich in Gerichtsverfahren verneinten Zulässigkeit der Festsetzung von sogenannten „Zaunwerten“ keine unmittelbare Bindungswirkung. Die auf die schutzbedürftigen Gebiete bezogene Begrenzung der maximal zulässigen Lärmemissionen bzw. -immissionen ergibt sich aber auch aus der unabhängig von den Festsetzungen grundsätzlich geltenden *TA Lärm* mit den gebietspezifischen Immissionsrichtwerten (die numerisch den Festsetzungen entsprechen).

An IO 5 muss von der potentiellen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht sowie an IO 4 mit Berücksichtigung etwaiger zusätzlicher Lärmimmissionen aus dem Mischgebiet östlich des Kreuzweges heraus von der potentiellen Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht ausgegangen werden. Die Zusatzlärmimmissionen durch das Gewerbegebiet südlich der Hauptstraße sind hier – bei nach fachlicher Einschätzung sachgerechten – Anlehnung an die Relevanzschwellenregelung der *TA Lärm* an IO 5 auf maximal 54 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht sowie an IO 4 auf maximal 49 dB(A) am Tag und 34 dB(A) in der Nacht zu begrenzen.

An den weiter entfernt liegenden Immissionsorten IO 1 – IO 3 ist bei Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte im MI und WA unmittelbar westlich des Gewerbegebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 nach überschlägigen Berechnungen abstandsbedingt höchstens mit 50 % - iger Ausschöpfung der für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht zu rechnen. Damit verbleiben für das geplante Gewerbegebiet Zusatzlärmmissionen in gleicher Höhe wie die Vorbelastung von 52 dB(A) am Tag und 37 dB(A) in der Nacht.

4.5 Ermittlung der Geräuschkontingente für den Bebauungsplan Nr. 21

Für die in der Anlage 10 rot schraffierten Gewerbeflächen innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 21 mit empfohlener Gliederung in die Teilgebiete GE-West und GE-Ost werden in einem schrittweisen Annäherungs- und Optimierungsverfahren mit den Berechnungsalgorithmen der *DIN 45691* die Lärmemissionskontingente $L_{E,K}$ bestimmt, mit denen die im Kapitel 4.4 angegebenen Begrenzungen der Zusatzlärmmmissionen auf maximal 54 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht an IO 5, 49 dB(A) am Tag und 34 dB(A) in der Nacht an IO 4 sowie 52 dB(A) am Tag und 37 dB(A) in der Nacht an IO 1 – IO 3 erreicht werden.

Bei Gleichbelegung aller 6 Baugrundstücke des Gewerbegebietes kommt man auf Lärmemissionskontingente von $L_{EK} = 60$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 45$ dB(A)/m² in der Nacht. Mit Berücksichtigung der nach § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 *BauNVO* gebotenen Gliederung des Gewerbegebietes ergeben sich zur Erreichung des o.a. Schallschutzzieles bei sukzessiver Verringerung der Emissionswerte im Westen und Erhöhung der Emissionswerte im Osten folgende Varianten:

- Variante 1: GE-West mit $L_{EK} = 59$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 44$ dB(A)/m² in der Nacht
GE-Ost mit $L_{EK} = 62$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 47$ dB(A)/m² in der Nacht
- Variante 2: GE-West mit $L_{EK} = 58$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 43$ dB(A)/m² in der Nacht
GE-Ost mit $L_{EK} = 64$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 49$ dB(A)/m² in der Nacht
- Variante 3: GE-West mit $L_{EK} = 55$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 40$ dB(A)/m² in der Nacht
GE-Ost mit $L_{EK} = 65$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 50$ dB(A)/m² in der Nacht.

Um tagsüber auch im Teilgebiet GE-West noch ein gewerbegebietsadäquates Nutzungspotenzial zu ermöglichen, wird hier die Variante 1 empfohlen. Nachts sollte das Teilgebiet GE-West dagegen zugunsten des Teilgebietes GE-Ost stärker eingeschränkt werden mit der aus fachlicher Sicht empfohlenen Variante 2.

Die diesbezüglichen Berechnungen mit $L_{EK} = 59$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 43$ dB(A)/m² in der Nacht für das Teilgebiet GE-West sowie $L_{EK} = 62$ dB(A)/m² am Tag und $L_{EK} = 49$ dB(A)/m² in der Nacht für das Teilgebiet GE-Ost sind als Anlagen 12 und 13 beigelegt.

Eine abschließende Bewertung und Abwägung der aufgezeigten Kontingentierungsvarianten bleibt der Gemeinde Heidgraben im Rahmen des weiteren Planungsverfahrens vorbehalten.

Mit der aus fachlicher Sicht empfohlenen Kontingentierungsvariante kommt auf folgende Immissionskontingenten L_{IK} :

Tabelle 4: Immissionskontingente des Bebauungsplanes Nr. 21

Immissionsort	$L_{IK,Tag}$ dB(A)	$L_{IK,Nacht}$ dB(A)
IO 1	50	36
IO 2	52	37
IO 3	51	36
IO 4	48	34
IO 5	52	38

Die Geräuschkontingentierung von $L_{EK} = 43$ dB(A)/m² für das Teilgebiet GE-West sowie $L_{EK} = 49$ dB(A)/m² für das Teilgebiet GE-Ost lassen nur Betriebe mit geringem nächtlichen Emissionsverhalten (insbesondere nächtlicher Schwerlastverkehr sowie Stapler- und Radladereinsätze sind damit weitgehend ausgeschlossen). Dies gilt im Übrigen auch für die übrigen Kontingentierungsvarianten mit graduellen Unterschieden. Aus fachlicher Sicht wird daher zur Verdeutlichung empfohlen, ein eingeschränktes Gewerbegebiet GEe festzusetzen.

4.6 Festsetzungsvorschlag

Folgende Festsetzung wird empfohlen (Rechtsgrundlage § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 BauNVO):

„Das (eingeschränkte) Gewerbegebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 wird zum Schutz benachbarter Gebiete hinsichtlich der maximal zulässigen Schallemissionen gegliedert. Zulässig sind nur solche Betriebe und Anlagen, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} , die auf der Grundlage der DIN 45691:2006-12 ermittelt wurden, nicht überschreiten:

Teilfläche [siehe Anlage 10]	$L_{EK,Tag}$ dB(A)/m²	$L_{EK,Nacht}$ dB(A)/m²
<i>GE-West</i>	59	43
<i>GE-Ost</i>	62	49

[Anmerkung: Es handelt sich hierbei um die im Kapitel 4.5 aus fachlicher Sicht empfohlene Kontingentierungsvariante. Abweichend davon können aber auch die anderen auf der Seite 16 aufgezeigten Kontingentierungsvarianten festgesetzt werden. Dabei lassen sich die Tag- und Nachtwerte unterschiedlicher Varianten miteinander kombinieren.]

Die Emissionskontingente L_{EK} beziehen sich auf die Flächen innerhalb der Baugrenzen der jeweiligen Grundstücke. Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Betriebe und Anlagen erfüllen die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn die nach TA Lärm berechneten Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche die sich für die Betriebsgrundstücke ergebenden Immissionskontingente nicht überschreiten. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Weitergehende Anforderungen hinsichtlich des Lärmschutzes innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 21 bleiben von der Geräuschkontingentierung unberührt und sind ggf. im Einzelfall zu prüfen.“

5 Verkehrslärmimmissionen

5.1 Beurteilungsgrundlagen

5.1.1 Zielwerte für Verkehrslärmbelastungen

Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält folgende Zielwerte für die Begrenzung von Verkehrslärmbelastungen in der städtebaulichen Planung:

Tabelle 5: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1

Einwirkungsorte	Tag 06:00 – 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 – 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen.¹⁾ Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von Planungssituationen an bestehenden Verkehrswegen herangezogen werden. Die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* liegen um ≥ 4 dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* (siehe Tabelle 6 auf der folgenden Seite).

1) Eine Änderung ist wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff die Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht werden. Eine Änderung ist auch wesentlich und es werden ebenfalls Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen ausgelöst, wenn die Beurteilungspegel die Werte von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erstmalig erreichen oder weitergehend überschreiten. Sofern im Zuge einer Neubau- oder Änderungsmaßnahme die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, besteht ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen.

Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA)	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MK, MD, MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Die Durchsetzung des Trennungsgrundsatzes nach § 50 BImSchG stößt häufig auf Grenzen, so dass es nicht möglich ist, allein durch Wahrung von Abständen zu vorhandenen Verkehrswegen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Gründe hierfür können der sparsame Umgang mit Grund und Boden gemäß § 1a (2) BauGB, städtebauliche Gründe und legitime Interessen einer Gemeinde zur Verwertung von Grundstücken sein.

Wenn in derartigen Fällen das Einhalten größerer Abstände ausscheidet, ist durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen im Sinne von § 9 (1) Nr. 24 BauGB dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse entstehen. An erster Stelle von möglichen Maßnahmen steht der aktive Schallschutz durch Errichtung von abschirmenden Lärmschutzwänden oder -wällen. Nur hinreichend gewichtige städtebauliche Belange oder ein Missverhältnis zwischen den Kosten für Schutzmaßnahmen und der mit ihnen zu erreichenden Abschirmungswirkung können es rechtfertigen, von Vorkehrungen des aktiven Schallschutzes abzusehen.

Sofern aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt möglich sind und im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch schalltechnisch günstige Gebäudeanordnungen und Grundrissgestaltungen sowie schalldämmende Maßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern. Dies gilt auch dann, wenn in Gebieten mit geringer Schutzbedürftigkeit (wie z.B. in Gewerbegebieten) die Orientierungswerte zwar eingehalten, aufgrund der Höhe der Lärmbelastungen aber dennoch Schallschutzmaßnahmen geboten sind. Auf die entsprechenden Bemessungsgrundlagen wird im Kapitel 6.1 eingegangen.

5.1.2 Plangebietsbezogene Verkehrszunahmen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen für verkehrserzeugende Anlagen und Gebiete sind die damit verbundenen Lärmimmissionen an den Anliegergrundstücken der vom anlagenbezogenen Verkehr in Anspruch genommenen öffentlichen Straßen in die Abwägung einzustellen.

In einer diesbezüglichen Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz aus dem Jahr 2007 [15] wird ausgeführt, dass für nicht stärker vorbelastete Gebiete die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Zumutbarkeitsschwelle für anlagenbezogene Verkehrslärmbelastungen herangezogen werden können. Bei höherer Vorbelastung sollte nach dieser Veröffentlichung eine Überschreitung der in der 16. BImSchV genannten Höchstwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung nicht mehr erhöht werden.

Nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichtes Nordrhein Westfalen aus dem Jahr 2008 [16] ist es Anliegern öffentlicher Straßen, die bereits deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005-1 liegenden Straßenverkehrsgeräuschen ausgesetzt sind, zuzumuten, marginale Erhöhungen unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit hinzunehmen. Diese beginnt bei Pegelunterschieden von 1 – 2 dB(A).

Auch marginale Lärmerhöhungen können nach dem Urteil allerdings dann unzumutbar sein, wenn die Lärmvorbelastung bereits von so hoher Intensität ist, dass sie sich dem Grad der Gesundheitsgefährdung nähert oder diesen erreicht und somit verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen. Wo diese Zumutbarkeitsschwelle liegt, ist nach den Ausführungen des OVG NRW nicht abschließend geklärt und kann nicht von der Erreichung bestimmter Immissionsgrenzwerte abhängig gemacht werden. Vielmehr lässt sich diese Grenze nur aufgrund wertender Betrachtung des Einzelfalles ziehen, wobei auch die Gebietsart und die Lärmvorbelastung eine wesentliche Rolle spielen.

Das OVG NRW geht in Übereinstimmung mit der höchstrichterlichen Rechtsprechung davon aus, dass sich die aus grundrechtlicher Sicht kritischen Werte bzw. die verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwellen für Gesamtbelastungen im Bereich von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht in Wohngebieten bzw. 72 dB(A) am Tag und 62 dB(A) in der Nacht in Mischgebieten bewegen.

5.2 Berechnungsverfahren

Die *DIN 18005-1* verweist zur Ermittlung von Straßenverkehrslärmimmissionen auf die *RLS-90* [13]. Die Berechnungen erfolgen nach diesem Regelwerk in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten:

Tabelle 7: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

DTV	Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
p	Anteil Lkw $\geq 3,5 \text{ t}^1$)
V _{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D _{StrO}	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der RLS-90
D _{Stg}	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 %

- 1) Nach einer Rundverfügung des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 17.02.2010 sind abweichend von der in der RLS-90 angegebenen Grenze von 2,8 t Fahrzeuge ab einem Gesamtgewicht von 3,5 t als Lkw anzusetzen.

Mit diesen Parametern werden zunächst die Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet, die für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte definiert sind und als Basis für die Schallausbreitungsberechnungen dienen. Bei einer mehrstreifigen Straße werden den äußeren Fahrstreifen Linien-schallquellen in 0,5 m Höhe zugeordnet mit jeweils 50 % des Verkehrsaufkommens des Straßenquerschnittes bzw. der Emissionspegel.

Die Berechnungen erfolgen nach dem Teilstückverfahren der *RLS-90* mit programminterner Unterteilung der Straßenabschnitte in Abhängigkeit der jeweiligen Abstände zu den Immissions-Berechnungspunkten. Die Schallausbreitungsberechnungen beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen.

An den Gebäuden liegen die maßgebenden Immissionsorte in Höhe der oberen Geschosdecke des zu schützenden Raumes. Die Immissionsberechnungshöhen werden mit 2,8 m pro Geschoss angenommen. Für das bei den Berechnungen berücksichtigte 1. Obergeschoss kommt man somit auf eine Immissionshöhe von 5,6 m.

5.3 Verkehrsaufkommen und Schallemissionen

Im Jahr 2005 lag das Verkehrsaufkommen auf der L 107 im Bereich des Plangebietes (Zählstelle 2224 0632 der im 5-Jahres-Rhythmus stattfindenden bundesweiten Verkehrserhebungen) bei $DTV = 5.106$ Kfz/24h mit maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken von $M_{Tag} = 296$ Kfz/h und $M_{Nacht} = 47$ Kfz/h sowie Lkw-Anteilen von $p_{Tag} = 3,9 \%$ und $p_{Nacht} = 5,4 \%$. Bei der innerorts zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v_{zul} = 50$ km/h resultieren hieraus Emissionspegel von $L_{m,E,Tag} = 58,1$ dB(A) und $L_{m,E,Nacht} = 50,8$ dB(A).

In den Jahren 2010 und 2015 wurde diese Zählstelle nach Auskunft des Landesbetriebes Straßen und Verkehrs Schleswig-Holstein (LBV-SH) nicht mehr berücksichtigt. Aus den Ergebnissen des Jahres 2015 an anderen Landesstraßen in dieser Region lässt sich jedoch ableiten, dass seit 2005 keine Verkehrszunahmen zu verzeichnen waren. Sicherheitshalber wird aber dennoch für etwaige kleinräumige verkehrserhöhende Einflüsse ein Zuschlag auf die 2005er-Werte von 1 dB(A) hinzugerechnet.

Für das kleinteilige Gewerbegebiet des Bebauungsplanes Nr. 21 liegen noch keine konkreten Absichten für Betriebsansiedlungen vor. Überschlägig wird für die insgesamt 6 Grundstücke mit Flächen innerhalb der Baugrenzen zwischen 1.100 m² und 1.700 m² westlich der Planstraße sowie zwischen 1.300 m² und 2.200 m² östlich der Planstraße von folgender durchschnittlichen Verkehrserzeugung ausgegangen:

- 6 Grundstücke à 10 Beschäftigte à 4 Pkw-Fahrten = 240 Pkw-Fahrten
- 6 Grundstücke à 10 Kundenbesuche à 2 Pkw-Fahrten = 120 Pkw-Fahrten
- 6 Grundstücke à 10 Lkw-Fahrten = 60 Lkw-Fahrten
- Summe: 420 Kfz-Fahrten mit einem Lkw-Anteil von 15 %.

Da die Geräuschkontingentierung des geplanten Gewerbegebietes gemäß Kapitel 4 in der Nachtzeit zum Schutz der benachbarten Wohnbebauungen nur Betriebe mit geringem nächtlichem Emissionsverhalten zulässt (insbesondere nächtlicher Schwerlastverkehr ist damit weitgehend ausgeschlossen), wird das o.a. Verkehrsaufkommen ausschließlich der Tagzeit mit einer maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke von $M_{Tag} = 420/16 = 26$ Kfz/h zugeordnet. Ohne Berücksichtigung etwaiger Verteilungen des gewerbegebietsbezogenen Verkehrs auf die Fahrtrichtungen ortsaus- bzw. ortseingangs kommt man auf einen Emissionspegel von $L_{m,E,Tag} = 51,2$ dB(A). Rechnet man diesen zum Wert $L_{m,E,Tag} = 59,1$ dB(A) des vorhandenen Verkehrs hinzu, dann ergibt sich eine Erhöhung um $0,7$ dB(A) auf $L_{m,E,Tag} = 59,8$ dB(A).

5.4 Berechnungsergebnisse

Gebietsbezogene Verkehrszunahmen auf der Hauptstraße

Nach der Abschätzung der Verkehrserzeugung durch das Gewerbegebiet im Kapitel 5.3 erhöhen sich die Emissionspegel des vorhandenen Verkehrs auf der Hauptstraße und somit auch die Immissionswerte an den vorhandenen Wohnbebauungen um < 1 dB(A). Dies bewegt sich unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit.

An den Wohnhäusern im Abstand von ≥ 10 m zur Mitte der Hauptstraße ergeben sich Beurteilungspegel von ≤ 65 dB(A) am Tag und ≤ 57 dB(A) in der Nacht unterhalb der für Verkehrszunahmen anzusehenden Schwellenwerte in Wohngebieten von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

Im Hinblick auf die Ausführungen im Kapitel 5.1.2 sind durch die gewerbegebietsbezogenen Verkehrszunahmen auf der Hauptstraße keine Lärmkonflikte zu erwarten.

Verkehrslärmbelastungen innerhalb des Plangebietes

Die Berechnungen mit $L_{m,E,Tag} = 58,1 + 1 + 0,7 = 59,8$ dB(A) und $L_{m,E,Nacht} = 50,8 + 1 = 51,8$ dB(A) sind als Anlagen 14 und 15 beigefügt. Mit Beurteilungspegeln an den Baugrenzen von maximal 63 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht werden die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 65 / 55 dB(A) eingehalten.

6 Passiver Schallschutz innerhalb des Plangebietes

6.1 Bemessungsgrundlagen

Zum allgemeinen Schutz gegen Außenlärm enthält die bauaufsichtlich eingeführte *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise“* (Ausgabe November 1989) baurechtliche Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen. Die Ausgabe dieser Norm wurde im Juli 2016 zurückgezogen und durch die neue *DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“* [10] in Verbindung mit *DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“* [11] ersetzt. Da die neue *DIN 4109* den aktuellen Erkenntnisstand bezüglich der nicht zu unterschreitenden schalltechnischen Qualitätsgrenzen abbildet und mit der bauaufsichtlichen Einführung zu rechnen ist, wird sie für das vorliegende Planungsverfahren angewendet.

In der *DIN 4109-1:2016-07* werden unabhängig von der Festsetzung der Gebietsart folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ und der damit verknüpften Lärmpegelbereiche genannt:

Tabelle 8: Anforderungen an den Schallschutz gegenüber Außenlärm gemäß DIN 4109

Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Ähnliches	Büroräume ^{a)} und Ähnliches
		erf. $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile in dB		
bis 55	I	35	30	-
56 - 60	II	35	30	30
61 - 65	III	40	35	30
66 - 70	IV	45	40	35
71 - 75	V	50	45	40
76 - 80	VI	b)	50	45
> 80	VII	b)	b)	50

- a) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
- b) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber Außenlärm beziehen sich nach *DIN 4109-2:2016-07* auf Verkehr und Gewerbe-/Industrieanlagen. Bei Überschreitungen der gebietsspezifischen Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* für Verkehrslärmimmissionen dient der passive Schallschutz als Ausgleich zur Erreichung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse. Werden die Orientierungswerte eingehalten, dann dient der passive Schallschutz insbesondere in Misch- und Gewerbegebieten mit verringertem Schutzanspruch der allgemeinen Lärmvorsorge. Letzteres gilt auch bezüglich Gewerbelärm (passive Schallschutzmaßnahmen dürfen nicht zur Kompensation von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* herangezogen werden).

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich gemäß Abschnitt 4.4.5 der *DIN 4109-2:2016-07* für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 – 22:00 Uhr) und für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 – 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Beurteilungszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Bei Verkehrslärmimmissionen sind die Beurteilungspegel im Regelfall rechnerisch zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) zum Ausgleich des in der Nacht gegenüber dem Tag erhöhten Schutzbedürfnisses.

Bei Gewerbelärmimmissionen wird im Regelfall der gebietsabhängige Immissionsrichtwert der *TA Lärm* für den Tag plus Zuschlag von 3 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel eingesetzt.

Der resultierende maßgebliche Außenlärmpegel wird durch logarithmische Addition der lärmartenspezifischen Außenlärmpegel bestimmt. Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei gemäß *DIN 4109* unterschiedliche Definitionen der maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ gilt für die komplette Fassade eines Raumes, die die Gesamtheit aller Außenbauteile bezeichnet. Eine Fassade kann aus verschiedenen Bauteilen (Wand, Dach, Fenster, Türen) und Elementen (Lüftungseinrichtungen, Rollladenkästen) bestehen.

Der Nachweis des erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes erf. $R'_{w,ges}$ ist im Rahmen der Objektplanung nach den Abschnitten 4.4.1 – 4.4.4 der *DIN 4109-2:2016-07* in Abhängigkeit des Verhältnisses der gesamten Außenfläche eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile zu führen. Bei $R'_{w,ges} > 40$ dB ist darüber hinaus der Einfluss der flankierenden Bauteile zu berücksichtigen.

Das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,ges} = 30$ dB wird standardmäßig bereits aus Wärmeschutzgründen eingehalten. Auf die Festsetzung der Lärmpegelbereiche I und II kann daher in Bebauungsplänen verzichtet werden. Die Schalldämmung von $R'_{w,ges} = 35$ dB des Lärmpegelbereichs III wird heutzutage im Regelfall ebenfalls schon durch übliche Bauweisen eingehalten.

Allenfalls bei großflächigen Verglasungen können sich gegenüber Standardausführungen erhöhte Anforderungen ergeben. Bei Schalldämmungen von $R'_{w,ges} > 35$ dB ist grundsätzlich von erhöhten Anforderungen auszugehen.

Nach *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) ungestörter Schlaf auch bei nur teilweise geöffnetem Fenster häufig nicht mehr möglich. In der *VDI 2719 [12]* ist diese Schwelle bei 50 dB(A) angesiedelt. Zur Sicherstellung eines hygienischen Luftwechsels können bei Nachtpegeln zwischen 45 dB(A) und 50 dB(A) bzw. sollten über 50 dB(A) Schlafräume mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden.

6.2 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen der Lärmpegelbereiche auf der Grundlage der Straßenverkehrslärm-Beurteilungspegel tags im 1. OG können der Anlage 16 entnommen werden. Die Darstellung gilt für Büroräume. Für betriebsbezogene Wohnräume ergibt sich aufgrund der nachts um 2 dB(A) ungünstigeren Beurteilungssituation eine Verschiebung um zwei Lärmpegelbereichslinien nach Süden. Im straßennahen Bereich weist die Anlage 16 eine Einstufung in den Lärmpegelbereich VI nach, daran schließen sich nach Süden die Lärmpegelbereiche III, II und I an.

Weiterhin sind potentielle Gewerbelärmimmissionen, die aus dem geplanten Gewerbegebiet selbst und aus dem vorhandenen Gewerbegebiet nördlich der Hauptstraße herrühren, hinzuzurechnen. Nach *DIN 4109-2:2016-07* ist der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* für den Tag von 65 dB(A) plus Zuschlag von 3 dB(A) und somit 68 dB(A) als maßgeblicher Außenlärmpegel einzusetzen. Dieser führt bereits alleine im gesamten Gewerbegebiet zu einer Einstufung in den Lärmpegelbereich IV und deckt damit auch die Verkehrslärmimmissionen ab (ohne dass sich an den Baugrenzen entlang der Hauptstraße eine kumulative Höherstufung in den Lärmpegelbereich V ergibt).

6.3 Festsetzungsvorschlag

Im Hinblick auf die Ausführungen im Kapitel 6.2 werden für das geplante Gewerbegebiet mit schutzbedürftigen Büroräumen und betriebsbezogenen Wohnräumen folgende Festsetzungen zum passiven Schallschutz vorgeschlagen (Rechtsgrundlage § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB):

„Im gesamten Plangebiet sind Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrs- und Gewerbelärmmissionen zu treffen (passiver Schallschutz). Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume müssen hinsichtlich der Schalldämmung nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, mindestens folgenden Anforderungen genügen:

Lärmpegelbereich	Erforderliches gesamtes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von	
	Aufenthaltsräumen in Wohnungen u.ä. dB	Büroräumen u.ä. dB
IV ^{*)}	40	35

**) Gültig an allen Gebäudeseiten innerhalb des gesamten Plangebietes.*

Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ bezieht sich auf die Gesamtheit aller Außenbauteile eines Raumes einschließlich Dach.

Der Nachweis der Anforderung ist im Rahmen der Objektplanung in Abhängigkeit des Verhältnisses der Gesamtheit aller Außenbauteile eines Raumes zu dessen Grundfläche sowie der Flächenanteile der Außenbauteile auf der Grundlage der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016, zu führen.

Der erforderliche hygienische Luftwechsel in Schlafräumen ist durch schalldämmende Lüftungseinrichtungen oder andere – den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechende – Maßnahmen sicherzustellen. Das Maß der schalldämmenden Wirkung der Lüftungseinrichtungen ist auf den festgesetzten Lärmpegelbereich abzustellen und beim Nachweis der resultierenden Schalldämmung zu berücksichtigen.“

7 Zusammenfassung

Gewerbelärmimmissionen

Zum Schutz der Wohnbebauungen im unmittelbaren Umfeld des geplanten kleinteiligen Gewerbegebietes wird mit Berücksichtigung von potentiellen Vorbelastungen durch das Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 die Festsetzung der nach *DIN 45691* ermittelten Lärmemissionskontingente von $L_{EK,Tag} = 59 \text{ dB(A)/m}^2$ und $L_{EK,Nacht} = 43 \text{ dB(A)/m}^2$ für die Gewerbegrundstücke westlich der Planstraße sowie von $L_{EK,Tag} = 62 \text{ dB(A)/m}^2$ und $L_{EK,Nacht} = 49 \text{ dB(A)/m}^2$ östlich der Planstraße empfohlen (jeweils bezogen auf die Flächen innerhalb der Baugrenzen). Kapitel 4.6 enthält einen Festsetzungsvorschlag.

Abweichend davon können aber auch die anderen auf der Seite 16 aufgezeigten Kontingentierungsvarianten festgesetzt werden. Dabei lassen sich die Tag- und Nachtwerte unterschiedlicher Varianten miteinander kombinieren.

Mit den Kontingentierungsvarianten wird erreicht, dass die Zusatzlärmimmissionen durch das Gewerbegebiet an IO 1 – IO 3 (Wohnhäuser westlich des Plangebietes) auf 3 dB(A) unter WA - Immissionsrichtwerten der *TA Lärm* bzw. 52 dB(A) am Tag und 37 dB(A) in der Nacht, an IO 4 (Wohnhaus nordwestlich des Plangebietes) auf 6 dB(A) unter WA - Immissionsrichtwerten bzw. 49 dB(A) am Tag und 34 dB(A) in der Nacht sowie an IO 5 (Wohnhaus nördlich des Plangebietes) auf 6 dB(A) unter MI - Immissionsrichtwerten bzw. 54 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht begrenzt werden. Hierbei ist vorausgesetzt, dass die Wohnbebauungen westlich der Jägerstraße, für die kein Bebauungsplan besteht, als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden.

Die o.a. Geräuschkontingente lassen nur Betriebe mit geringem nächtlichen Emissionsverhalten zu (insbesondere nächtlicher Schwerlastverkehr sowie Stapler- und Radladereinsätze sind damit weitgehend ausgeschlossen). Aus fachlicher Sicht wird daher zur Verdeutlichung empfohlen, ein eingeschränktes Gewerbegebiet GEe festzusetzen.

Eine abschließende Bewertung und Abwägung der aufgezeigten Kontingentierungsvarianten einschließlich der Schutzbedürftigkeit des Wohngebietes westlich der Jägerstraße bleibt der Gemeinde Heidgraben im Rahmen des weiteren Planungsverfahrens vorbehalten.

Gewerbegebietsbezogene Verkehrszunahmen auf der Hauptstraße

Nach der Abschätzung der Verkehrserzeugung durch das Gewerbegebiet im Kapitel 5.3 erhöhen sich die Emissionspegel des vorhandenen Verkehrs auf der Hauptstraße und somit auch die Immissionswerte an den vorhandenen Wohnbebauungen um < 1 dB(A). Dies bewegt sich unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit.

An den Wohnhäusern im Abstand von ≥ 10 m zur Mitte der Hauptstraße ergeben sich Beurteilungspegel von ≤ 65 dB(A) am Tag und ≤ 57 dB(A) in der Nacht unterhalb der für Verkehrszunahmen anzusehenden Schwellenwerte in Wohngebieten von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

Im Hinblick auf die Ausführungen im Kapitel 5.1.2 sind durch die gewerbegebietsbezogenen Verkehrszunahmen auf der Hauptstraße keine Lärmkonflikte zu erwarten.

Verkehrslärmbelastungen innerhalb des Plangebietes

Mit Beurteilungspegeln an den Baugrenzen von maximal 63 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht werden die für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswerte *des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 65 / 55 dB(A) eingehalten.

Passiver Schallschutz innerhalb des Plangebietes

Mit Berücksichtigung der Verkehrslärmimmissionen und der potentiellen Gewerbelärmimmissionen ergibt sich gemäß *DIN 4109-1:2016-07* und *DIN 4109-2:2016-07* für das gesamte Plangebiet eine Einstufung in den Lärmpegelbereich IV mit erforderlichen gesamten Bau-Schall-dämm-Maßen von $R'_{w,ges} = 40$ dB für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in betriebsbezogenen Wohnungen bzw. $R'_{w,ges} = 35$ dB für die Außenbauteile von Büroräumen. Kapitel 6.3 enthält einen Festsetzungsvorschlag.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 31.08.2016

Dieses Gutachten enthält 34 Textseiten und 16 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

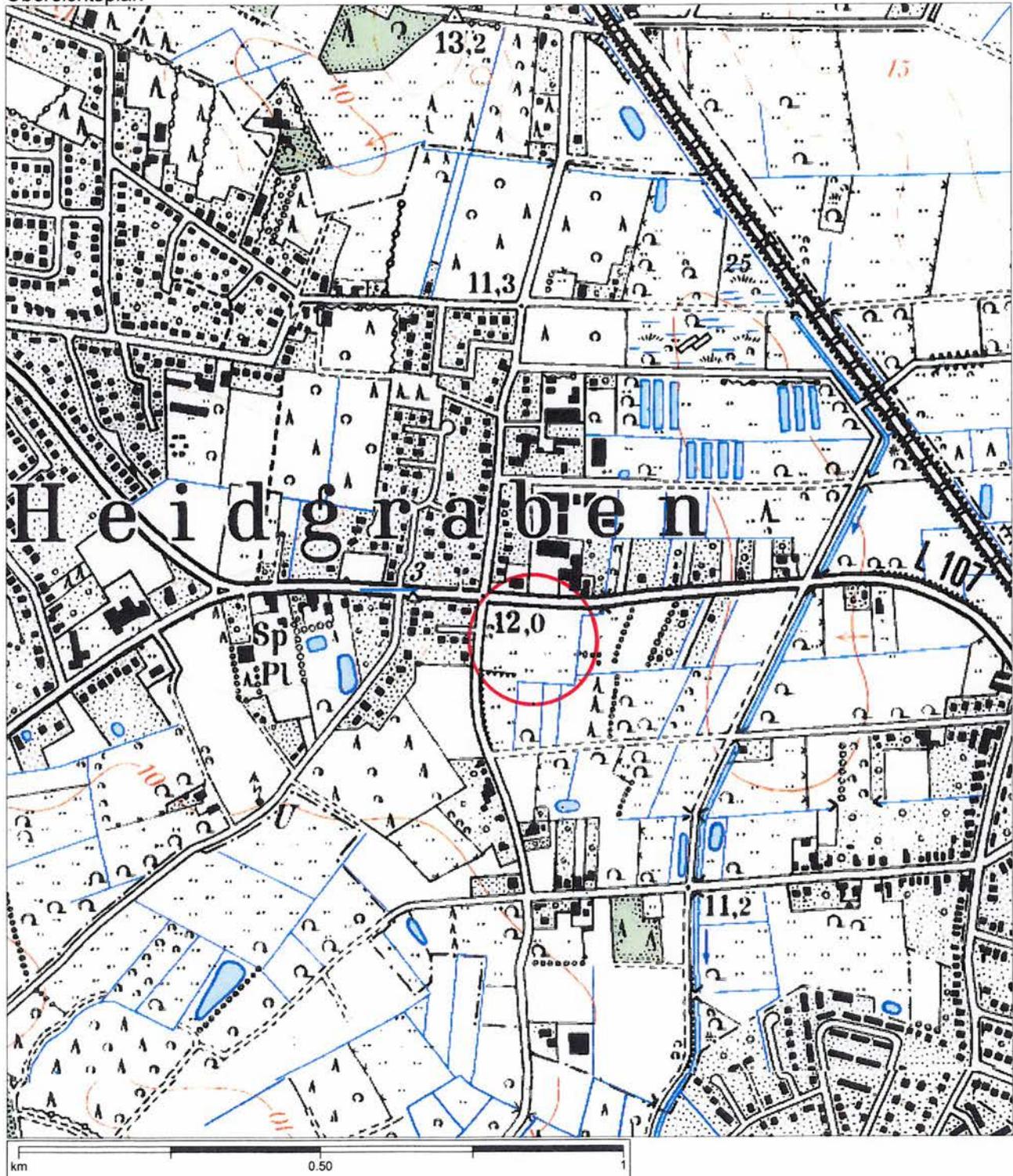
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 118 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- [5] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- [8] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [9] DIN 45691 vom Dezember 2006
Geräuschkontingentierung
- [10] DIN 4109-1 vom Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen

- [11] DIN 4109-2 vom Juli 2016
Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [12] VDI 2719 vom August 1987
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [14] Flächenbezogene Schalleistungspegel und Bauleitplanung, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Juli 2000
- [15] Beurteilung anlagenbezogener Verkehrsgeräusche, Hinweise und Empfehlungen zum Schallschutz, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- [16] Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008, Aktenzeichen 7 D 34/07.NE

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 21
Anlage 3:	Entwurf der Planzeichnung des Bebauungsplanes Nr. 21, Stand 31.05.2016
Anlagen 4 - 9:	Bebauungspläne Nr. 4, 6, 9 und 10 samt Änderungen
Anlage 10:	Lageplan mit Immissionsorten und Schraffierung der gewerblichen Emissionsflächen
Anlagen 11 - 13:	Kontingentierungsberechnungen mit vorangestellten Erläuterungen
Anlagen 14 - 16:	Verkehrslärm- und Lärmpegelbereichskarten für das Plangebiet

Übersichtsplan



Luftbild aus Google Earth Pro mit Lizenz der Google Inc.



Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 21



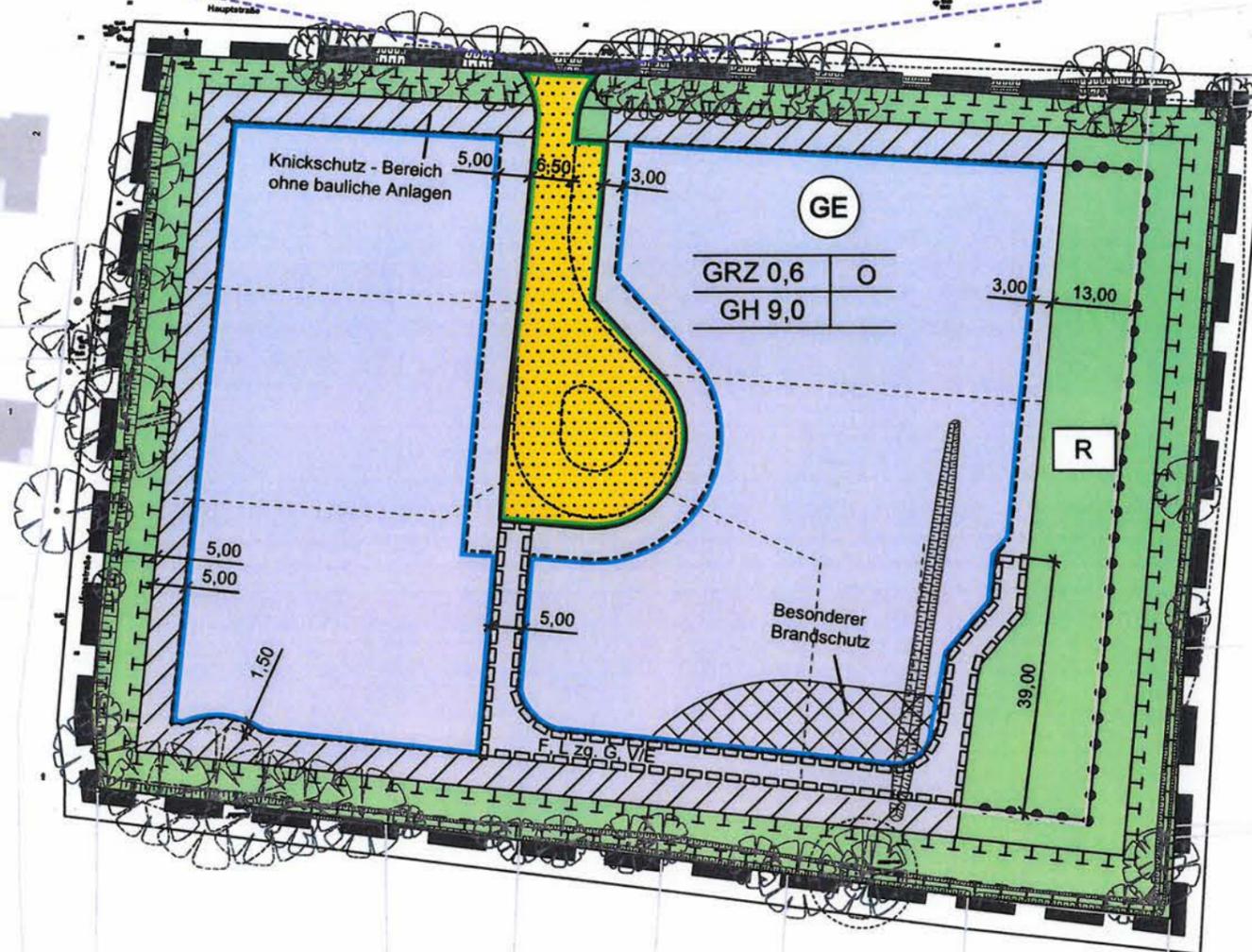
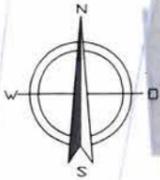
ANLAGE 2
Gutachten 16-08-7
Plotdatei: plan-luft
M 1: 3500

B-Plan Nr. 21 "Gewerbegebiet südlich der Hauptstraße" der Gemeinde Heidgraben

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Anlage 3 zum Gutachten
Nr. 16-08-7

**Gemeinde
Heidgraben
Bebauungsplan Nr. 21**
- Gewerbegebiet südlich
Hauptstraße -

Entwurf der Planzeichnung
Maßstab 1:1000
HEI15001 . gez: An . Stand: 31.05.2016

dn stadtplanung

Hindenburgdamm 98 . 25421 . Pinneberg
buero@dn-stadtplanung.de . Tel. (04101) 852 15 72

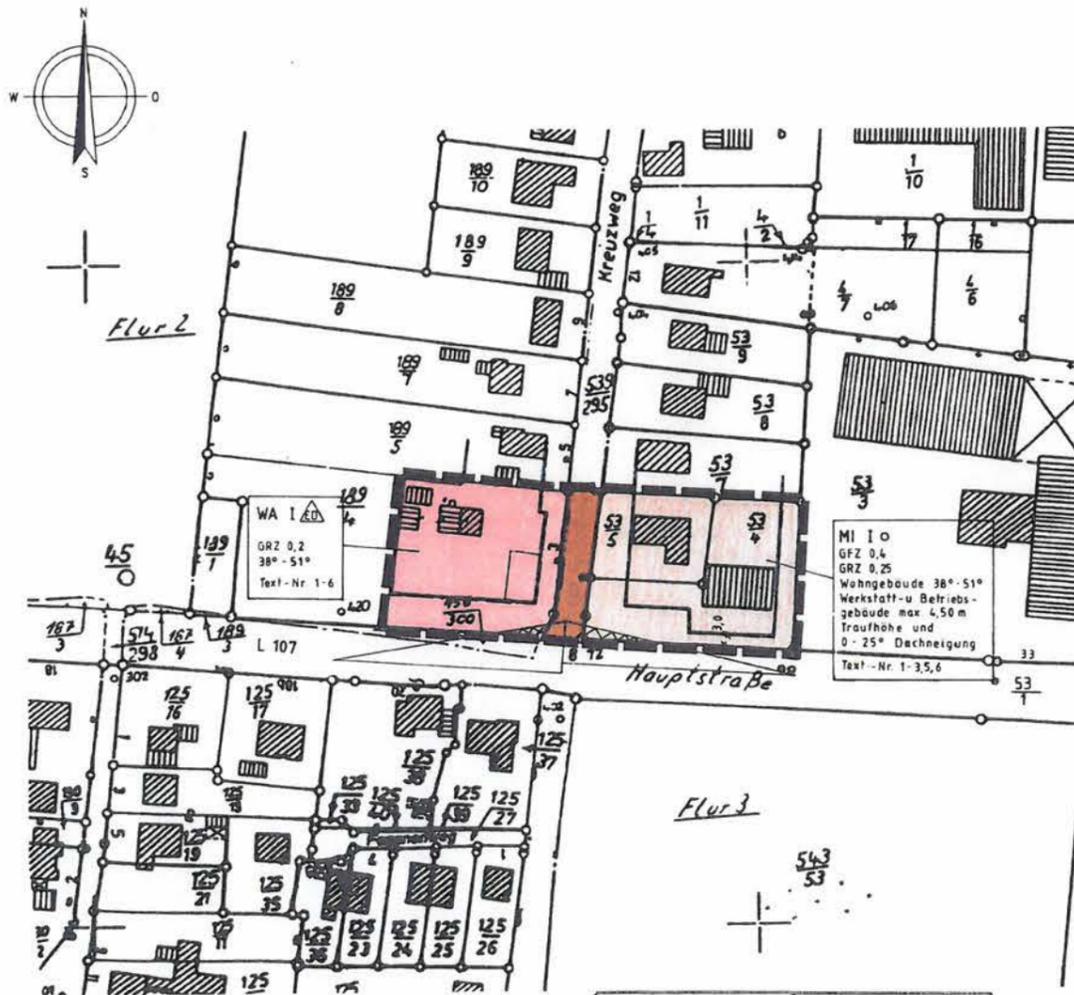
Satzung der Gemeinde Heidgraben über den Bebauungsplan Nr. 4, 2. (vereinfachte) Änderung

für das ca. 45 m tiefe Gebiet nördlich der Hauptstraße (L 107) und beidseitig von der Einmündung des Kreuzweges

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) sowie nach § 92 der Landesbauordnung wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom 07.07.1999 folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 4, 2 (vereinfachte) Änderung für das ca. 45 m tiefe Gebiet nördlich der Hauptstraße (L 107) und beidseitig von der Einmündung des Kreuzweges, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen.

Es gilt die Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I. S. 132).

Teil A - Planzeichnung -
Maßstab 1:1.000



Ämliche Planunterlage
Gemeinde Heidgraben
Gemarkung Heidgraben
Flur 2+3
ungel. Maßstab 1:1000
STAND 02.01.99

Dipl.-Ing. Gunter Felshart
Öffentl. best. Verm.-Ing.
Uetersener Straße 59
25436 Tornesch
Fon 04122 / 9573 0
Fax 04122 / 957333
Auftrag: 200.012
Datum: 28.10.98

Zeichenerklärung

I. Festsetzungen gemäß § 9 BauGB

Art der baulichen Nutzung		§ 9 Abs 1 Nr. 1 BauGB
WA	Allgemeine Wohngebiete	§ 4 BauNVO
MI	Mischgebiete	§ 6 BauNVO
Maß der baulichen Nutzung		§ 9 Abs 1 Nr. 1 BauGB
GRZ 0,2	Grundflächenzahl z.B. 0,2	§ 16 BauNVO
GFZ 0,4	Geschoßflächenzahl z.B. 0,4	§ 16 BauNVO
I	Zahl der Vollgeschosse - als Höchstgrenze -	§ 16 BauNVO
Bauweise, Baulinien, Baugrenzen		§ 9 Abs 1 Nr. 2 BauGB
o	Offene Bauweise	§ 22 BauNVO
△	Nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig	§ 22 BauNVO
—	Baugrenze	§ 23 BauNVO
Öffentliche Verkehrsflächen		§ 9 Abs 1 Nr. 11 BauGB
■	Straßenverkehrsfläche	
—	Straßenbegrenzungslinie	
Sonstige Darstellungen und Festsetzungen		
□	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches der Bebauungsplanänderung	§ 9 Abs 7 BauGB
□	Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind (Sichtdreiecke)	§ 9 Abs 1 Nr. 10 BauGB
38° - 51°	Zulässige Dachneigung bei Hauptgebäuden, z.B. 38° - 51°	§ 92 LBO

II. Darstellungen ohne Normcharakter

○	Grundstücksgrenze, vorhanden
■	Bebauung, vorhanden
□	Gebäudebestand, nicht eingemessen

Teil B - Text -

- Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. (§ 14 Abs. 1 Satz 3 BauNVO)
- Garagen sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Stellplätze und an der seitlichen Grundstücksgrenze angeordnete Garagen bis zu einer Länge von 9 m und einer mittleren Wandhöhe von maximal 2,50 m sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. (§ 12 Abs. 6 BauNVO)
- Im Allgemeinen Wohngebiet beträgt die Mindestgrundstücksgröße 600 m². (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)
- Im allgemeinen Wohngebiet sind je Wohngebäude maximal 2 Wohneinheiten zulässig. (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)
- Im Bereich der von der Bebauung freizuhaltenen Grundstücksflächen dürfen Einfriedungen und Anpflanzungen eine Höhe von 0,70 m (gemessen ab Fahrbahnoberkante) nicht überschreiten (Sichtdreiecke). (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)
- Räume zum dauernden Aufenthalt von Menschen sind mit einem baulichen Schallschutz gemäß den Bestimmungen der DIN 4109 (Abschnitt 5) zu versehen. Maßgeblich ist der Lärmpegelbereich IV. Für Außenbauteile, die von der Landesstraße 107 abgewandt sind (Gebäuderückseiten) oder senkrecht zur Landesstraße 107 angeordnet sind, ist bei einem Abstand von 27 m oder mehr zur Straßenmitte der Landesstraße 107 der Lärmpegelbereich III maßgeblich.

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß	Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliche Räume	Bürräume und ähnliche Räume
III	61 - 65 dB(A)	35 dB		30 dB
IV	66 - 70 dB(A)	40 dB		35 dB

Die Anforderungen sind auch von Decken von Aufenthalts- oder Büroräumen, die den oberen Gebäudeabschluß bilden, sowie von Dächern und Dachschragen von ausgebauten Dachräumen zu erfüllen.

Schlafräume und Kinderzimmer sind mit lärmgedämmten Zuluftelementen zu versehen, die mindestens das gleiche Schalldämm-Maß wie die Fenster aufweisen. Dies gilt nicht für Räume, die von der Landesstraße abgewandt sind und für die der Lärmpegelbereich III maßgeblich ist (Gebäuderückseiten).

Verfahrensvermerke

- AUFGESTELLT AUFGRUND DES AUFSTELLUNGSBESCHLUSSES DER GEMEINDEVERTRETUNG VOM 23.01.1998 ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN Nr. 4, 2. (vereinfachte) Änderung. DIE ORTSÜBLICHE BEKANNTMACHUNG DES AUFSTELLUNGSBESCHLUSSES IST DURCH ABRUCK IN DER KATASTERMÄSSIGE BESTAND AB 27.02.98 SOWIE DIE GEOMETRISCHEN FESTLEGUNGEN DER NEUEN STÄDTLICHEN PLANUNG WERDEN ALS RICHTIG BESCHENKT. TORNEsch, DEN 03. Aug 1999
- AUSLANG AN DEN BEKANNTMACHUNGSTAFELN VOM 18.05.1999 BIS ZUM 31.05.1999 ERFOLGT AM 07.07.1999 WURDE DER BEBAUUNGSPLAN, BESTEHEND AUS DER PLANZEICHNUNG (TEIL A) UND DEM TEXT (TEIL B), VON DER GEMEINDEVERTRETUNG ALS SATZUNG BESCHLOSSEN SOWIE DIE BEGRÜNDUNG DURCH (EINFACHEN) BESCHLUSS GEBILDET. HEIDGRABEN, DEN 20.02.1999
- DIE FÜR DIE RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG ZUSTÄNDIGE STELLE IST BETEILIGT WORDEN. HEIDGRABEN, DEN 20.02.1999
- DEN VON DER PLANUNG BETROFFENEN BÜRGERN UND DEN BERÜHRTEN TRÄGERN ÖFFENTLICHER BELANGE IST MIT SCHREIBEN VOM 12.05.1999 GELEGENHEIT ZUR STELLUNGNAHME BIS ZUM 30.06.1999 GEZEIGT WORDEN. HEIDGRABEN, DEN 20.02.1999
- DIE GEMEINDEVERTRETUNG HAT DIE VORGEBRACHTEN STELLUNGNAHMEN AM 07.07.1999 GEPRÜFT. DAS ERGEBNIS IST MITGETEILT WORDEN. HEIDGRABEN, DEN 20.02.1999
- AUSLANG AN DEN BEKANNTMACHUNGSTAFELN VOM 22.02.1999 BIS ZUM 06.08.1999 ORTSÜBLICH BEKANNTMACHUNG WORDEN. IN DER BEKANNTMACHUNG IST AUF DIE MÖGLICHKEIT, EINE VERLETZUNG VON VERFAHRENS- UND FORMVORSCHRIFTEN UND VON MÄNGELN DER ABWÄGUNG EINSCHLIESSLICH DER SICH ERGEBENDEN RECHTSFOLGEN (§ 215 ABS. 3 BAUGB) SOWIE AUF DIE MÖGLICHKEIT, ENTSCHEIDUNGSANSPRÜCHE ZU MACHEN UND DAS ERLOSCHEN DIESER ANSPRÜCHE (§ 44 BAUGB) HINGEWIESEN WORDEN. AUF DIE RECHTSWIRKUNGEN DES § 4 ABS. 3 GO WURDE EBENFALLS HINGEWIESEN. DIE SATZUNG IST MITHEIN IN KRAFT GETRETEN AM 06.08.1999. HEIDGRABEN, DEN 06.08.1999

d+p ■ **dänekamp und partner**
STADTPLANUNG

Wolfgang Maysack - Sommerfeld Paul v. Drothen Hans Krahn
Hertelner Straße 29-37 25421 Pinneberg Telefon 04101-69 92 0 Fax 69 92 99

Gemeinde Heidgraben

Bebauungsplan Nr. 4
2. (vereinfachte) Änderung

Auftraggeber	Phase	5
Gemeinde Heidgraben über Amt Moorrege	Verfahrensstadium	Rechtskraft
Arbeitsstraße 12 25436 Moorrege 04122/8540 122	Maßstab	1:1000
	Proj. Nr.	HE 98002
	Datum	02.01.1999
	Blattgröße	0,780 x 0,594 x 2,462 m ²
	Zeichnungsgröße	0,412 x 0,303 m ²
	Blatt-Nr.	12.1998

2. Baugrenze, Teil B-Text
1. Baugrenze, Teil B-Text
Art der

Anlage 7 zum Gutachten
Nr. 16-08-7

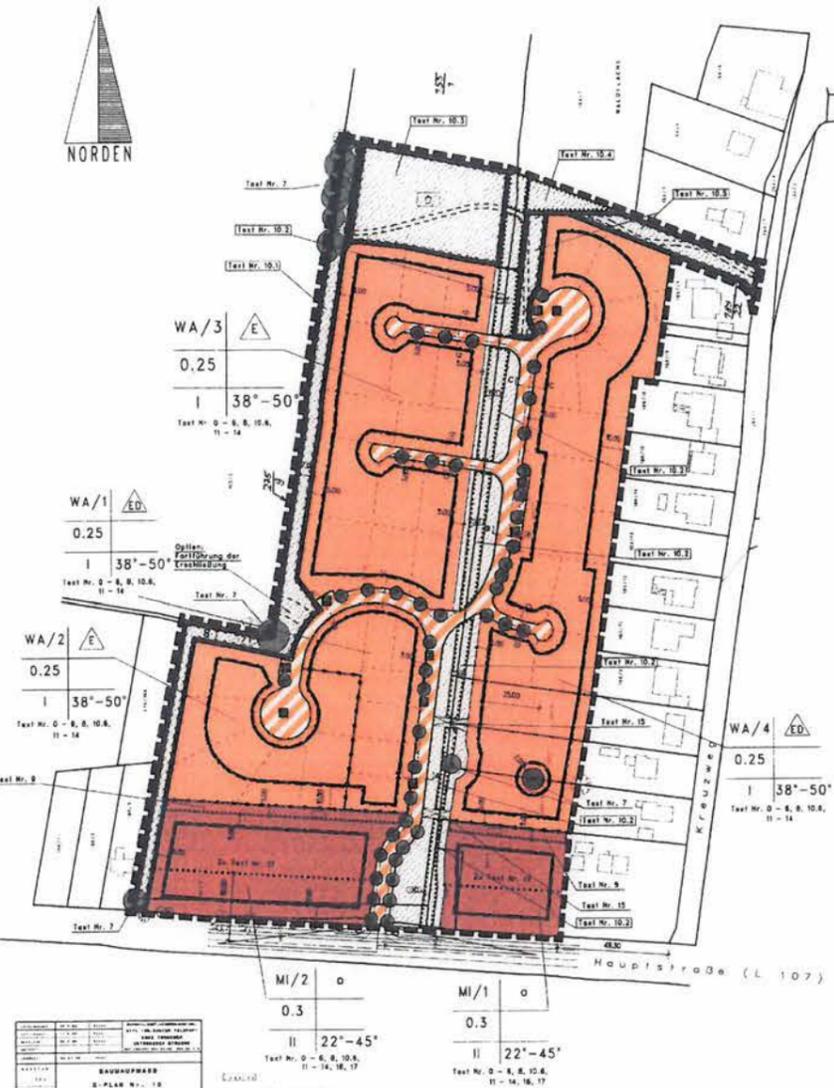
SATZUNG DER GEMEINDE HEIDGRABEN ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 10

FÜR DAS GEBIET NÖRDLICH DER HAUPTSTRASSE -L 107- (GEGENÜBER DER EINMÜNDUNG WIESENWEG), WESTLICH DER BEBAUUNG AM KREUZWEG (AB HAUPTSTRASSE CA. 300 M NACH NORDEN)

Aufgrund des 10. des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. August 1987 (BGBl. I S. 2141) - berichtigt am 30.01.1993 (BGBl. I S. 137) - sowie nach § 30 der Landesbauordnung vom 11. Juli 1994 (GVBl. Nr. 10) S. 10 bis 11 wird nach Beschließung durch die Gemeindevertretung vom 25.05.1998 folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 10 für das Gebiet nördlich der Hauptstraße -L 107- (gegenüber der Einmündung Wiesenweg) westlich der Bebauung am Kreuzweg (ab Hauptstraße ca. 300 m nach Norden) bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) erlassen. Es gilt die Bebauungsverordnung (BauVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132).

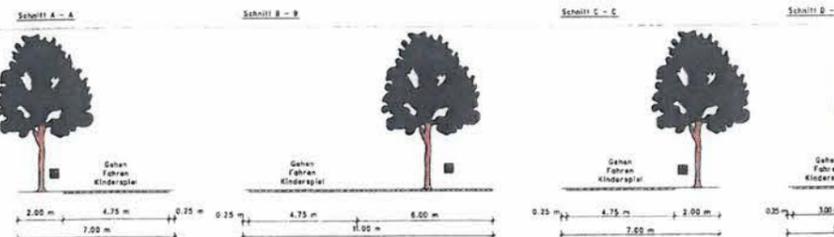
TEIL A - PLANZEICHNUNG -

Maßstab 1 : 1.000



STRASSENQUERSCHNITTE

Maßstab 1 : 100



ZEICHENERKLÄRUNG

I. FESTSETZUNGEN GEMÄSS § 9 BauGB

ART DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- Mischgebiete (§ 9 BauVO)
- MI/1 - 2 Bezeichnung der Teilgebiete
- Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauVO)
- WA/1 - 4 Bezeichnung der Teilgebiete

MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

- 0,25 Grundflächenzahl, z.B. 0,25 (§ 14 BauVO)
- 1,0 Zahl der Vollgeschosse - als Höchstgrenze
- BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)**
- offene Bauweise (§ 22 BauVO)
- mit Geschosserückzug (§ 22 BauVO)
- mit Einzel- und Doppelhäusern zulässig (§ 22 BauVO)
- Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

VERKEHRSMÄSSIG (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)

- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
- Zweckbestimmung:
 - Verkehrsflächen für den Verkehr
 - Öffentliche Parkflächen

GRÜNFLÄCHEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)

- Öffentliche Grünflächen
- Öffentliche Spielplätze

PLANZEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, WAHNBÄUMER UND FLÄCHEN FÜR WAHNBÄUMER ZUM SCHUTZ ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKELUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 u. 26 BauGB)

- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 u. 26 BauGB)
- Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Cassien (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 u. 26 BauGB)
- Anpflanzen von Einzelbäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 u. 26 BauGB)
- Erhaltung von Einzelbäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 u. 26 BauGB)
- Umgrenzung von Flächen für Waldbäume zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

SONSTIGE DARSTELLUNGEN UND FESTSETZUNGEN

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung (§ 9 Abs. 3 BauVO)
- 32°-45° Dachneigung der Hauptgebäude, z.B. 32°-45° (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
- Ordnung von Baugebiet (Text Nr. 17) (§ 1 Abs. 4 BauVO)

II. DARSTELLUNGEN OHNE NORWCHARAKTER

- geplante Fußweg
- vorhandene Grundstücksgrenzen
- geplante Grundstücksgrenzen

- Nutzungsbeobachtung**
- Art der baulichen Nutzung | Bauweise
- Grundflächenzahl
- Zahl der Vollgeschosse | Dachneigung

- Grundstücksfahrspur durch Verkehrsbeeinträchtigung bzw. Grünfläche
- vorhandene Bebauung
- Sichtkeile

TEIL B - TEXT -

A. Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB

1. Die Sockelhöhe (= obere Kante Fertigfußboden des Erdgeschosses) darf max. 0,50 m (gemessen ab Fahrbahnoberkante) betragen.
2. Verbaukörper dürfen nur bis zur Oberkante Erdgeschoss angebracht werden.
3. Entlang öffentlicher Verkehrsflächen sind die Einbauten max. 1,0 m hoch zulässig. Einbauten sind als Fahrbahnoberkante vor dem Baugebiet zu errichten. Für andere Höhen werden folgende Arten vorgeschrieben:
 - a) Rabatte (Fagus sylvatica)
 - b) Hecken (Cornus alba)
 - c) Liguster (Ligustrum vulgare)
 - d) Weiden (Salix caprea)
4. Bei
 - a) Gärten und Carports (einschl. Abstellräumen) bis max. 40 qm Grundfläche,
 - b) Nebenschuppen,
 - c) Gebäuden bis zu einer Grundfläche von max. 30 qm der Gebäudegrundfläche sind andere als die in Teil A - Planzeichnung - festgesetzten Dachneigungen und -formen (auch Flachdächer) zulässig.
5. Die Außenhaut der Hauptgebäude und Garagen ist in rot bis rotbraunem Verbundmaterial, in weiß gestricheltem bzw. gestricheltem Sichtmauerwerk oder in weißem Putz auszuführen. Carports sind auch als Holzkonstruktion zulässig. Fassaden sind als z.B. Glasfassaden, Fassaden aus Holz, Fassaden aus Naturstein oder als z.B. Holz- oder schieferähnliche Materialien verkleidet werden. Gemauerte Dächer sind mit roten oder rotbraunen Fliesen zu decken. Ebenfalls zulässig sind begrünte Dächer, Glasdächer und Sonnenkollektoren.
6. Die Fassade darf max. 3,0 m betragen (gemessen ab Fahrbahnoberkante vor dem Baugebiet).

B. Festsetzungen zur Grünordnung

7. Die in der Planzeichnung festgesetzten Einzelbäume sind dauerhaft zu erhalten. Die DIN 19822 und die Richtlinien für die Anlage von Straßen, RAS - L 0 4, sind zu beachten. Bei Abgang der Bäume ist gleichwertiger Ersatz im Pflanzgebiet zu leisten. Als gleichwertiger Ersatz ist in begrenzter Höhe im Pflanzgebiet das betriebsfähige Bäumchen, gemessen in 1 m Höhe, ein Baum der gleichen Art mit einem Stammumfang 20 - 25 cm zu pflanzen. Ab einem Stammumfang des betriebsfähigen Baumes von mehr als 200 cm ist die Zahl der Ersatzbäume zu verdoppeln. Alternativ zu je zwei Ersatzbäumen, Stammumfang 20 - 25 cm, kann ein Ersatzbaum, Stammumfang 25 - 30 cm gepflanzt werden. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)
8. Auf jedem Baugebiet ist im Umfang von 800 qm Grundstücksfläche ein heimischer, standortgerechter Laubbau (Stammumfang 14 - 18 cm) zu pflanzen. Für jeden Baum ist eine mindestens 10 qm große unverstärkte Pflanzfläche vorzusehen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)
- Artenverzeichnis:**
 - Hochstamm-Obstbäume (möglichst als robuste Sorten)
 - Veitshaus (Sorbus aucuparia)
 - Feldahorn (Acer campestre)
 - Birke (Betula pendula)
 - Weißdorn (Crataegus alba)
 - Linde (Tilia S.)
 - Spitzahorn (Acer pseudoplatanus)
 - Bergahorn (Acer obtusidens)
 - Eiche (Quercus robur)
 - Buche (Corylus avellana)
9. Die Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern in den Mischgebieten ist wie folgt zu gestalten:
 - a) Die Fläche ist mit einem 1 m hohen Zaun abzugrenzen und mit einem 10 cm hohen Bordstein zu versehen.
 - b) Die Fläche ist mit einem 10 cm hohen Bordstein abzugrenzen und mit einem 10 cm hohen Bordstein zu versehen.
10. Für die Anpflanzung ist eine Pflanze zu verwenden; je 15 Hektar Gehölzanzahlung ist ein Baum (Stammumfang 18 - 18 cm) zu pflanzen. Die Anpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

C. Sonstige Festsetzungen

11. Nebenliegen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauVO sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, jedoch nicht im Kranzbereich der die zu erhalten festgesetzten Einzelbäume, Van Stillevoeten Verkehr- und Grünflächen mit einem Abstand von mindestens 3,0 m einzuhalten werden. (§ 14 Abs. 1 Satz 3 BauVO)
12. Gärten, Carports und Spielplätze sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, jedoch nicht im Kranzbereich der die zu erhalten festgesetzten Einzelbäume, Van Stillevoeten Verkehr- und Grünflächen mit einem Abstand von mindestens 3,0 m einzuhalten werden. (§ 14 Abs. 1 Satz 3 BauVO)
13. In Wohngebieten sind max. zwei Kaminhallen zulässig. (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

VERFAHRENSVERMERKE

Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom 25.05.1998

Bürgermeister

Heidgraben, den 25.05.1998

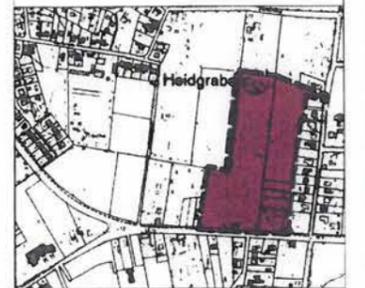
Die Gemeindevertretung hat die vorgeschriebenen Besondere und Anträge sowie die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange am

25.05.1998

Bürgermeister

Heidgraben, den 25.05.1998

Übersichtslageplan M. 1 : 5000



5. Erörterung Abwägung	07.07.1998	16
6. Festlegung zur Grünordnung	03.02.1998	1,6
7. Bürgeranhörung	05.05.1997	16
8. Wägung der Belange	08.10.1997	16
9. Zusammenfassung der Belange	02.05.1995	16
10. Art der Anordnung	Siehe Zeichn.	

d+p Dänkamp u. Partner GbR
Bertholdspforte 10
Hauptstraße 29-37
35421 Friedberg

Gemeinde Heidgraben

Bebauungsplan Nr. 10
Hauptstraße/Kreuzweg

Anlage 8 zum Gutachten
Nr. 16-08-7

Satzung der Gemeinde Heidgraben über die 3. (ver.) Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 - für das Gebiet nördlich der Hauptstraße (L 107) und östlich der Straße "Rue de Challes"

Aufgrund der §§ 10 und 13 des Baugesetzbuches (BauGB) sowie nach § 92 der Landesbauordnung wird nach Beschlussfassung durch die Gemeindevertretung vom 10.11.2008 folgende Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 (L 107) nördlich der Hauptstraße und östlich der Straße "Rue de Challes" beschlossen. Die Änderung des Bebauungsplanes besteht aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), entfallen.

Es gilt die Baumatzungsverordnung (BauMVO) 1990.

Teil A - Planzeichnung -

Maßstab 1:1000



Zeichenerklärung

I. Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauMVO)



Mischgebiete (§ 6 BauMVO)

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauMVO)

GRZ 0,3 Grundflächenzahl, z.B. 0,3 (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauMVO)

II Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauMVO)

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauMVO)

o Offene Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 BauMVO)

Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauMVO)

4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)



Verkehrsberuhigter Bereich (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Straßenbegrenzungslinie auch gegenüber Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)



Verkehrsrain

5. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

Öffentliche Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

6. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)



Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Blumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a) BauGB)



Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Blumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b) und Abs. 6 BauGB)

7. Sonstige Planzeichen



Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

22°-45° Deckneigung der Hauptgebäude, z.B. 22°-45° (§ 92 LBO)

..... Gliederung von Baugebieten (Text-Nr. 17) (§ 1 Abs. 4 BauMVO)

II. Darstellungen ohne Normcharakter

Vorhandene Grundstücksbegrenzen



Flurstücksnummern

Teil B - Text -

I. Festsetzungen nach § 92 Abs. 1 LBO

1. Die Sockelhöhe (e Oberkante Fertigfußboden des Erdgeschosses) darf max. 0,50 m (gemessen ab Fahrbahnoberkante) betragen.

2. Werbemalagen dürfen nur bis zur Oberkante Erdgeschossdecke angebracht werden.

3. Erlang öffentlicher Verkehrsflächen sind als Einfließungen max. 1,0 m hohe lebende Hecken zulässig (gemessen ab Fahrbahnoberkante vor dem Baugrundstück).

Für lebende Hecken werden folgende Arten vorgeschlagen:

- Robuche (Ficus sylvatica)
- Heibuche (Carpinus betulus)
- Liguster (Ligustrum vulgare)
- Weißdorn (Crataegus monogyna)

4. Bei

- a) Garagen und Carports (einschl. Abstellräumen) bis max. 40 qm Grundfläche;
- b) Nebenanlagen;
- c) Gebäudeteilen bis zu einer Grundfläche von max. 20 % der Gebäudegrundfläche sind andere als die in Teil A - Planzeichnung - festgesetzten Dachneigungen und -formen (auch Flachdächer) zulässig.

5. Die Außenhaut der Hauptgebäude und Garagen ist in rotem bis rotbraunem Verkleidungswerk, in weiß gestrichenem bzw. geschlämmtem Sichtmauerwerk oder in weißem Putz auszuführen. Carports sind auch als Holzkonstruktion zulässig. Fassadenmaße wie z. B. Giebelhöhe, Fensterhöhe oder -breitungen können mit anderen Materialien wie z. B. Holz oder schieferehnlchen Materialien verkleidet werden. Geneigte Dächer sind mit roten oder rotbraunen Planen zu decken. Ebenfalls zulässig sind begrünte Dächer, Glasdächer und Sonnenkollektoren.

6. Die Firsthöhe darf max. 9,0 m betragen (gemessen ab Fahrbahnoberkante vor dem Baugrundstück).

II. Festsetzungen zur Grünordnung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20/ 25 BauGB)

7. ...

8. Auf jedem Baugrundstück ist je angelegter 600 qm Grundstücksgröße ein heimischer, standortgerechter Laubbäum (Stammumfang 14 - 16 cm) zu pflanzen. Für jeden Baum ist eine mindestens 12 qm große unversiegelte Pflanzfläche vorzusehen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Arienvorschläge:

- Hochstamm-Oberbaum (möglichst als robuste Sorten)
- Vogelbeere (Sorbus aucuparia)
- Feldahorn (Acer campestre)
- Birke (Betula pendula)
- Heibuche (Carpinus betulus)
- Linde (Tilia l. s.)
- Spitzahorn (Acer pseudoplatanus)
- Bergahorn (Acer platanoides)
- Eiche (Quercus robur)
- Rothorn (Crataegus spec.)

9. ...

10. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Hinweis auf den Grünordnungspapier:

Der Grünordnungspapier zum Bebauungsplan Nr. 10 enthält weitgehend Vorschläge und Empfehlungen zur Gestaltung, Entwicklung und Pflege der von den folgenden Festsetzungen erfassten Flächen.

10.1 ...

10.2 Der Kriech- bis 24 Abs. 3 LBO-SchG auf Dauer zu erhalten.

Die übrigen als öffentliche Grünflächen festgesetzten Flächen sind der Entwicklung ruderaler Stämme vorbehalten. Ebenfalls zulässig ist die Anlage von Sickermulden für die Versickerung von Niederschlagswasser.

10.3 - 10.5 ...

10.6 Nicht oberirdische PKW- Stellplätze und Zufahrten zu Garagen und Stellplätzen auf den Baugrundstücken sind aus wasserundurchlässigen Materialien herzustellen. Der Abflussabwert solcher Flächen darf max. 0,5 betragen.

III. Sonstige Festsetzungen

11. Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs. 1 BauMVO sind außerhalb der überbauten Grundstücksflächen zulässig, jedoch nicht im Kronbereich der als zu erhalten festgesetzten Einzelbäume. Von öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen muss ein Abstand von mindestens 3,0 m eingehalten werden. (§ 14 Abs. 1 Satz 3 BauMVO)

12. Carports, Carports und Stellplätze sind außerhalb der überbauten Grundstücksflächen zulässig, jedoch nicht im Kronbereich der als zu erhalten festgesetzten Einzelbäume. Von öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen muss ein Abstand von mindestens 3,0 m eingehalten werden. (§ 12 Abs. 6 BauMVO)

13. In Wohngebäuden sind max. zwei Wohneinheiten zulässig. (§ 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB)

14. Die Mindestgröße der Baugrundstücke beträgt 600 qm. Bei Doppelhäusern muss auf jede Haushälfte ein Grundstücksanteil von mindestens 350 qm entfallen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauGB)

15. ...

16. Im Mischgebiet sind Räume zum dauernden Aufenthalt von Menschen, die zur Hauptstraße (L 107) orientiert sind, mit einem äußeren Schallschutz gemäß den Bestimmungen der DIN EN 12751 (3) zu versehen. Bei Gebäuden mit einer Geschosshöhe von 20 m oder weniger zur Straßenebene der Lärmpegelbereich IV, ansonsten der Lärmpegelbereich III.

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen:

Lärmpegelbereich IV:

- Außenlärmpiegel: 66 - 70 dB(A)
- Erforderliches realisierendes Schalldämm-Maß
- bei Bioräumen: 35 dB
- bei Wohnungen: 40 dB

Lärmpegelbereich III:

- Außenlärmpiegel: 61 - 65 dB(A)
- Erforderliches realisierendes Schalldämm-Maß
- bei Bioräumen: 30 dB
- bei Wohnungen: 35 dB

Die Anforderungen sind auch von Decken von Außenbauteilen, die den oberen Gebäudeschluss bilden, sowie von Dächern und Dachschichten von ausgebauten Dachräumen zu erfüllen.

Nach Westen, Süden oder Osten orientierte Schlaf- und Kinderzimmer sind mit lärmgedämmten Zuführlösungen zu versehen. (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

17. Im Mischgebiet sind Wohnungen nur in den Teilen des Gebietes zulässig, deren Abstand von der Fahrdrehmitte der Bundesstraße (L 107) mehr als 30 m beträgt. (§ 1 Abs. 4 BauMVO)

Übersichtslageplan



Gemeinde Heidgraben

3. (ver.) Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 - Hauptstraße/ Rue de Challes -

A. Hoyerer
Gemeinde Heidgraben
über Amt Moosmoos
Arbeitsstraße 12
25438 Moosmoos

Inkrafttreten
5

Märkte
1 : 1000

10.12.2008

10.12.2008

MAYSACK-SOMMERFELD STADTPLANUNG

Waldweg 1
22335 Barmstedt
Telefon: (0411) 22 48 18 0
Telefax: (0411) 22 48 18 1
E-Mail: maysack@stadtplanung.de
Internet: www.stadtplanung.de

Proj. Nr. HEI07002

Dt. Nr. HEI07002.0Wg



Lageplan mit Immissionsorten und rot schraffierten Kontingentierungsflächen des geplanten GE



ANLAGE 10
Gutachten 16-08-7
Plotdatei: plan-kont
M 1: 1000

B-Plan Nr. 21 "Gewerbegebiet südlich der Hauptstraße" der Gemeinde Heidgraben

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Schallausbreitungsberechnungen nach DIN 45691
Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission, RQ	RQ = 2: Flächenbezogener Schalleistungspegel L_w
Anz/L/FI	Fläche
$L_{w,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Flächenschallquelle und dem Immissionsort
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
L_m	Teil-Immissionspegel der Fläche
Immission	Gesamt - Immissionspegel
Übrige Spalten	Bei Berechnungen nach DIN 45691 nicht relevant

Projekt: Auftrag ep2B3E Datum 29/08/2016

Geräuschkontingierung B-Plan Nr. 21

Berechnungen nach DIN 45691 (Vollkugel, ohne Luft- und Bodendämpfungen)

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG O -FAS. - GEB.: JÄGERSTR. 8 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.3607 km Yi= 1.3689 km Zi= 5.60 m
 Tag Nacht
 Immission : 50.4 dB(A) 35.8 dB(A)

Empfänger	Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw, ges	Korr.		min. ds	DC	DI	Omet		Drefl		Agr		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im			
		Tag	Nacht				Formel	ds				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/	B-Plan 21 GB-West	59.0	43.0	Lw"	2.0	4144.4	95.2	79.2	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.4	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	48.4	32.4
2/	B-Plan 21 GB-Ost	62.0	49.0	Lw"	2.0	5472.0	99.4	86.4	0.0	84.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	46.1	33.1

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG O-FAS. - GEB.: FASSENWEG 1 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.3696 km Yi= 1.4031 km Zi= 5.60 m
 Tag Nacht
 Immission : 51.8 dB(A) 37.0 dB(A)

Empfänger	Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw, ges	Korr.		min. ds	DC	DI	Omet		Drefl		Agr		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im			
		Tag	Nacht				Formel	ds				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/	B-Plan 21 GB-West	59.0	43.0	Lw"	2.0	4144.4	95.2	79.2	0.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.2	34.2	0.0	0.0	0.0	0.0	50.2	34.2
2/	B-Plan 21 GB-Ost	62.0	49.0	Lw"	2.0	5472.0	99.4	86.4	0.0	82.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8	33.8	0.0	0.0	0.0	0.0	46.8	33.8

Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG O -FAS. - GEB.: JÄGERSTR. 2 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.3715 km Yi= 1.4453 km Zi= 5.60 m
 Tag Nacht
 Immission : 50.7 dB(A) 36.0 dB(A)

Empfänger	Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw, ges	Korr.		min. ds	DC	DI	Omet		Drefl		Agr		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im			
		Tag	Nacht				Formel	ds				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/	B-Plan 21 GB-West	59.0	43.0	Lw"	2.0	4144.4	95.2	79.2	0.0	28.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.7	32.7	0.0	0.0	0.0	0.0	48.7	32.7
2/	B-Plan 21 GB-Ost	62.0	49.0	Lw"	2.0	5472.0	99.4	86.4	0.0	90.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	33.3

Auftrag: ep203E Datum: 29/08/2016

Projekt: **Geräuschkontingierung B-Plan Nr. 21**

Berechnungen nach DIN 45691 (Vollkugel, ohne Luft- und Bodeneinflüsse)

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG S -PAS. - GEB.: KREUZWEG 1 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.3758 km Yi= 1.4874 km Zi= 5.60 m
Tag Nacht
Immission : 48.2 dB(A) 34.0 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT				Zeitauschläge				Lm					
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ B-Plan 21 GE-West	59.0	43.0	Lw"	2.0	4144.4	0.0	49.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.0	0.0	0.0	0.0	45.2	29.2	0.0	0.0	0.0	0.0	45.2	29.2	0.0	0.0	45.2	29.2
2/ B-Plan 21 GE-Ost	62.0	49.0	Lw"	2.0	5472.0	0.0	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	0.0	0.0	0.0	45.2	32.2	0.0	0.0	0.0	0.0	45.2	32.2	0.0	0.0	45.2	32.2

Aufpunktbezeichnung : I05 1.OG S-PAS. - GEB.: KREUZWEG 2 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 1.4448 km Yi= 1.4796 km Zi= 5.60 m
Tag Nacht
Immission : 51.6 dB(A) 37.7 dB(A)

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT				Zeitauschläge				Lm					
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ B-Plan 21 GE-West	59.0	43.0	Lw"	2.0	4144.4	0.0	33.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	0.0	0.0	0.0	47.0	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	31.0	0.0	0.0	47.0	31.0
2/ B-Plan 21 GE-Ost	62.0	49.0	Lw"	2.0	5472.0	0.0	44.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	0.0	0.0	0.0	49.7	36.7	0.0	0.0	0.0	0.0	49.7	36.7	0.0	0.0	49.7	36.7



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



ANLAGE 14
Gutachten 16-08-7
Plotdatei: str-og-t
M 1: 1000

B-Plan Nr. 21 "Gewerbegebiet
südlich der Hauptstraße"
der Gemeinde Heidgraben

Berechnung mit
L_{m,E} = 59,8 dB(A)

Weißer Linie: Orientierungs-
wert 65 dB(A) für GE

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
Berechnung nach RLS-90
in 5,6 m Höhe (1.OG)
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 15
Gutachten 16-08-7
Plotdatei: str-og-n
M 1: 1000

B-Plan Nr. 21 "Gewerbegebiet
südlich der Hauptstraße"
der Gemeinde Heidgraben

Berechnung mit
Lm,E = 51,8 dB(A)

Weißer Linie: Orientierungs-
wert 55 dB(A) für GE

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Lärmpegelbereiche (LPB) nach DIN 4109

-  LPB I
-  LPB II
-  LPB III
-  LPB IV
-  LPB V
-  LPB VI

auf der Grundlage der Straßenverkehrslärm-Beurteilungspegel tags



Erforderlicher passiver Schallschutz von Außenbauteilen nach DIN 4109 zuzüglich Gewerbelärm



ANLAGE 16
Gutachten 16-08-7
Plotdatei: lpb-og-t
M 1: 1000

B-Plan Nr. 21 "Gewerbegebiet südlich der Hauptstraße" der Gemeinde Heidgraben

Auftraggeber:
Gemeinde Heidgraben
Uetersener Straße 8
25436 Heidgraben

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

