

Ahrensburg, 26.02.2018

**Verkehrslärberechnung**  
**zum Bebauungsplan Nr. 23, 1. Änderung, in Moorrege**  
**an der Wedeler Chaussee/B431**  
**Gemeinde Moorrege**

Veranlasser: Gemeinde Moorrege  
Amtsstraße 12  
25436 Moorrege

Auftraggeber: Glinde Bau GbR  
Pinneberger Chaussee 49  
25436 Moorrege

BLB-Auftrags-Nr.: P030BLB17

Umfang des Berichtes: 31 Seiten  
2 Anhänge

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Norbert Wolf  
Tel.: 04102/31676  
E-Mail: nw@blb-wolf.de

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen.....	3
1 Aufgabenstellung .....	6
2 Örtliche Verhältnisse .....	7
2.1 Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 23, 1. Änderung.....	7
2.2 Bestandsbebauung im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung .....	8
2.3 Geplantes Bauvorhaben der Glinde Bau GbR .....	8
3 Ermittlung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 .....	8
3.1 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen zum Verkehrslärm .....	9
3.1.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau.....	9
3.1.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau- .....	10
3.2 Ermittlung der Geräuschemissionen von der Wedeler Chaussee/B431 .....	12
3.2.1 Maßgebende Geräuschquellen.....	12
3.2.2 Straßenverkehr Grundlagen .....	12
3.2.3 Emissionspegel des Verkehrslärms .....	12
3.3 Geräuschimmission des Verkehrslärms.....	14
3.3.1 Allgemeines.....	14
3.3.2 Ergebnisse der Verkehrslärberechnung.....	14
3.4 Beurteilung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 bei einer Ausweisung des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, als WA-Gebiet.....	15
3.4.1 Beurteilung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) .....	15
4 Maßgebliche Außenlärmpegel des Gesamtlärms im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung.....	16
5 Stellplatz für die zwei geplanten Wohnhäuser 01 und 02 .....	16
5.1 Allgemeines.....	16
5.2 Geräuschemission des vorläufig geplanten Stellplatzes für die Wohnhäuser 01 und 02 .....	17
5.3 Geräuschimmission des vorläufig geplanten Stellplatzes.....	18
5.3.1 Beurteilungspegel für den Tages-und Nachtzeitraum .....	18
5.3.2 Beurteilung für den Tageszeitraum .....	19
5.3.3 Beurteilung für den Nachtzeitraum.....	19
5.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen des geplanten Stellplatzes .....	19
5.4.1 Beurteilung der kurzzeitigen Geräuschspitzen des vorläufig geplanten Stellplatzes .....	19
5.5 Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Bestandswohnungen in der Nachbarschaft des vorläufig geplanten Stellplatzes mit 44 Einstellbuchten .....	20
5.6 Beurteilung des Stellplatzlärms nach Umsetzung der empfohlenen Lärmschutzwände .....	21

6	Vorschläge für Begründung und Festsetzung.....	21
6.1	Vorschläge für Begründung .....	21
6.2	Allgemeines.....	21
6.2.1	Vorläufig geplanter Stellplatz mit insgesamt 44 Einstellbuchten.....	21
6.3	Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	22
	Quellenverzeichnis .....	25

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 /6/.....	10
Tabelle 2:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 /12/ .....	11
Tabelle 3:	Zählwerte der Straßenverkehrszählung 2015, Zählstelle 2324 0614 (Angabe: LBV.SH) .....	13
Tabelle 4:	Berechnung der Verkehrslärmpegel Tag/Nacht für das Prognosejahr 2033... 13	
Tabelle 5:	Beurteilungspegel $L_r$ des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 während der Tageszeit.....	14
Tabelle 6:	Beurteilungspegel $L_r$ des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 während der Nachtzeit.....	14
Tabelle 7:	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der der Orientierungswert 55 dB(A) tags für WA-Gebiet im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten wird... 15	
Tabelle 8:	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der der Orientierungswert 45 dB(A) nachts für WA-Gebiet im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten wird... 15	
Tabelle 9:	Ermittlung der Schallemissionen des vorläufig geplanten Stellplatzes .....	17
Tabelle 10:	Beurteilungspegel tags/nachts des Stellplatzlärms an den sieben untersuchten Immissionsorten IO1 bis IO7 vor der Bestandsbebauung in der Nachbarschaft des geplanten Stellplatzes mit 44 Einstellbuchten.....	18
Tabelle 11:	Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten in der Nachbarschaft des vorläufig geplanten Stellplatzes durch "Heck- bzw. -Kofferraumdeckelschließen" bezogen auf eine volle Stunde im kritischen Nachtzeitraum von (22.00 bis 06.00 Uhr) .....	19
Tabelle 12:	Höhe und Länge der erforderlichen Lärmschutzwände I bis IV .....	20

## **Zusammenfassung**

Die Gemeinde Moorrege, Amtsstraße 12 in 25436 Moorrege, hat uns über das Planungsbüro Möller-Plan, Stadtplaner + Landschaftsarchitekten, Schlödelsweg 111 in 22880 Wedel, mit der Berechnung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 23 der Gemeinde Moorrege beauftragt.

Die Glinde Bau GbR, Pinneberger Chaussee 49 in 25436 Moorrege plant nach dem derzeitigen Planungsstand (*Stand: 15.11. 2017*) im Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Planes Nr. 23 zwei II-geschossige Wohnblocks mit Staffelgeschoss (*Dachgeschoss*) zu errichten. Hierfür soll ein Teil der Bestandsbebauung abgebrochen werden. Die Wohngebäude Klöterberg 4 und 8 und Münsterweg 4 sollen nach dem derzeitigen Planungsstand erhalten bleiben.

Im Falle einer zu hohen Verkehrslärmbelastung durch die Wedeler Chaussee/B431 wird geprüft, welche passiven Schallschutzmaßnahmen an der geplanten Wohnbebauung erforderlich sind, um gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Schallschutzes im künftigen Geltungsbereich herzustellen.

Der betroffene Geltungsbereich soll als Allgemeines Wohngebiet (*WA-Gebiet*) ausgewiesen werden.

Ziel der Untersuchung zur Belastung des Verkehrslärms im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Angabe der maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109-2 /13/ und des Straßenabstandes, ab dem im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 keine Lärmschutzfestsetzungen mehr erforderlich sind. Hierzu wird ein Vorschlag zur Abfassung einer Festsetzung angegeben.

### **Ergebnis der Untersuchung zur Einwirkung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung**

#### **Beurteilung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)**

Der Orientierungswert 55 dB(A) tags für das geplante WA-Gebiet wird in den drei untersuchten Ebenen (*EG, 1. OG und Staffelgeschoss*) im Nahbereich der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes überschritten. Die Entfernungen bis zu denen der Orientierungswert 55 dB(A) tags im Plangeltungsbereich des B-Planes überschritten wird sind in der Tabelle 7, Seite 15 der vorliegenden Untersuchung angegeben und beziehen sich jeweils auf die Straßenmittellachse der Wedeler Chaussee/B431.

#### **Beurteilung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr):**

Der Orientierungswert 45 dB(A) nachts für das geplante WA-Gebiet wird in den drei untersuchten Ebenen (*EG, 1. OG und Staffelgeschoss*) im Nahbereich der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes ebenfalls in einem Teilbereich überschritten. Die Entfernungen bis zu denen der Orientierungswert 45 dB(A) nachts im Plangeltungsbereich des B-Planes überschritten wird sind in der Tabelle 8, Seite 15 der vorliegenden Untersuchung angegeben und beziehen sich jeweils auf die Straßenmittellachse der Wedeler Chaussee/B431.

Die Auslegung des passiven Schallschutzes am geplanten Wohnhaus 01 in den Überschreitungsbereichen des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, in denen die Orientierungswerte tags/nachts überschritten werden, richten sich nach den geschossabhängigen maßgeblichen Außenlärmpegeln und den unterschiedlichen Raumnutzungen nach der DIN 4109-2 /12/ und sind im Kapitel 4 näher erläutert.



Dipl.-Ing. N. Wolf

BLB-Wolf

Büro für Lärminderung + Beratung

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Moorrege, Amtsstraße 12 in 25436 Moorrege, hat uns über das Planungsbüro Möller-Plan, Stadtplaner + Landschaftsarchitekten, Schlödelweg 111 in 22880 Wedel, mit der Berechnung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 23 der Gemeinde Moorrege beauftragt.

Die Glinde Bau GbR, Pinneberger Chaussee 49 in 25436 Moorrege plant nach dem derzeitigen Planungsstand (*Stand: 15.11. 2017*) im Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Planes Nr. 23 zwei II-geschossige Wohnhäuser mit Staffelgeschoss (*Dachgeschoss*) zu errichten. Hierfür soll ein Teil der Bestandsbebauung abgebrochen werden. Die Wohngebäude Klöterberg 4 und 8 und Münsterweg 4 sollen nach dem derzeitigen Planungsstand erhalten bleiben.

Im Falle einer zu hohen Verkehrslärmbelastung, in diesem Fall durch die Wedeler Chaussee/B431, ist in einem ersten Schritt zu prüfen, ob die Lärmbelastung im Geltungsbereich des geplanten B-Planes durch aktive Schallschutzmaßnahmen (*Lärmschutzwälle oder -wände*) vermindert werden kann. In Stadtgebieten scheiden in der Regel jedoch derartige Maßnahmen aus, da die zu schützende Bebauung zu hoch ist und/oder die Maßnahmen aus städtebaulicher Sicht nicht umsetzbar sind. Eine Lärmschutzwand zum Schutz der Bebauung müsste direkt an der Wedeler Chaussee/B431 errichtet werden um ihre optimale Wirkung zu erzielen. Dies ist im vorliegenden Fall baurechtlich nicht möglich, da die betroffene Fläche nicht zum Plangeltungsbereich des B-Planes gehört. Der Schutz der geplanten Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes ist aus den vorgenannten Gründen daher nicht durch aktive Schallschutzmaßnahmen möglich. Im vorliegenden Fall wird geprüft welche passiven Schallschutzmaßnahmen an der geplanten Wohnbebauung erforderlich sind um gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Schallschutzes im künftigen Geltungsbereich herzustellen.

Der betroffene Geltungsbereich soll als Allgemeines Wohngebiet (*WA-Gebiet*) ausgewiesen werden.

Ziel der Untersuchung zur Belastung des Verkehrslärms im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Angabe der maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109 /12/ und des Straßenabstandes, ab dem im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, keine Lärmschutzfestsetzungen mehr erforderlich sind. Hierzu wird ein Vorschlag zur Abfassung einer Festsetzung angegeben.

Dem schalltechnischen Prognosegutachten liegen folgende vorhabenspezifische Unterlagen/Begehungen zu Grunde:

- Geltungsbereich des B-Planes Nr. 23 der Gemeinde Moorrege (*Büro Möller-Plan: Stand 25.10.2017, s. Abbildung 1*).
- Anordnung der beiden geplanten Gebäude auf dem Grundstück am Klöterberg, Glinde Bau GbR, Pinneberger Chaussee 91, 25436 Moorrege, Stand: 16.11.2017.
- Zählergebnisse aus dem Jahr 2015 für die B 431 des Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr (*LBV.SH*).
- Ortsbesichtigung des Geltungsbereiches der geplanten 1. Änderung des B-Planes 23 mit dem Büro Möller-Plan am 25.10.2017.

## 2 Örtliche Verhältnisse

### 2.1 Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 23, 1. Änderung

Der Geltungsbereich des geplanten B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, befindet sich östlich der Wedeler Chaussee/B431. Der Abstand zur Wedeler Chaussee/B431 beträgt im Norden des Geltungsbereiches ca. 65 m und im Süden ca. 29 m zur Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee.

Der Geltungsbereich wird im Nordwesten und Westen durch die Grundstücke Klöterberg 2 und Wedeler Chaussee 103 bis 109, im Süden durch den Münsterweg und die Grundstücke Nr. 3, 5a, 7, 11 und 13 am Münsterweg und im Südosten und Osten durch den Klöterberg begrenzt. Die Erschließung B-Planes erfolgt an seiner Ostseite vom Klöterberg aus.

Das betroffene Gelände ist eben und weist zur Wedeler Chaussee/B431 aus schalltechnischer Sicht keine relevanten Niveauunterschiede auf. Auf der am Geltungsbereich des B-Planes vorbeiführenden 1-streifigen Fahrbahn der Wedeler Chaussee beträgt die zulässige Maximalgeschwindigkeit 50 km/h. Die Straßenoberfläche besteht aus nicht geriffeltem Gussasphalt.

Auf der Wedeler Chaussee befindet nördlich der Kreuzung Kirchenstraße/Klöterberg eine Fußgängerampel. Die Fußgängerampel hat aus schalltechnischer Sicht im Sinne der RSL-90 /5/ keine Relevanz.

Die örtlichen Verhältnisse sind aus dem folgenden Lageplan (Abbildung 1) zu ersehen.

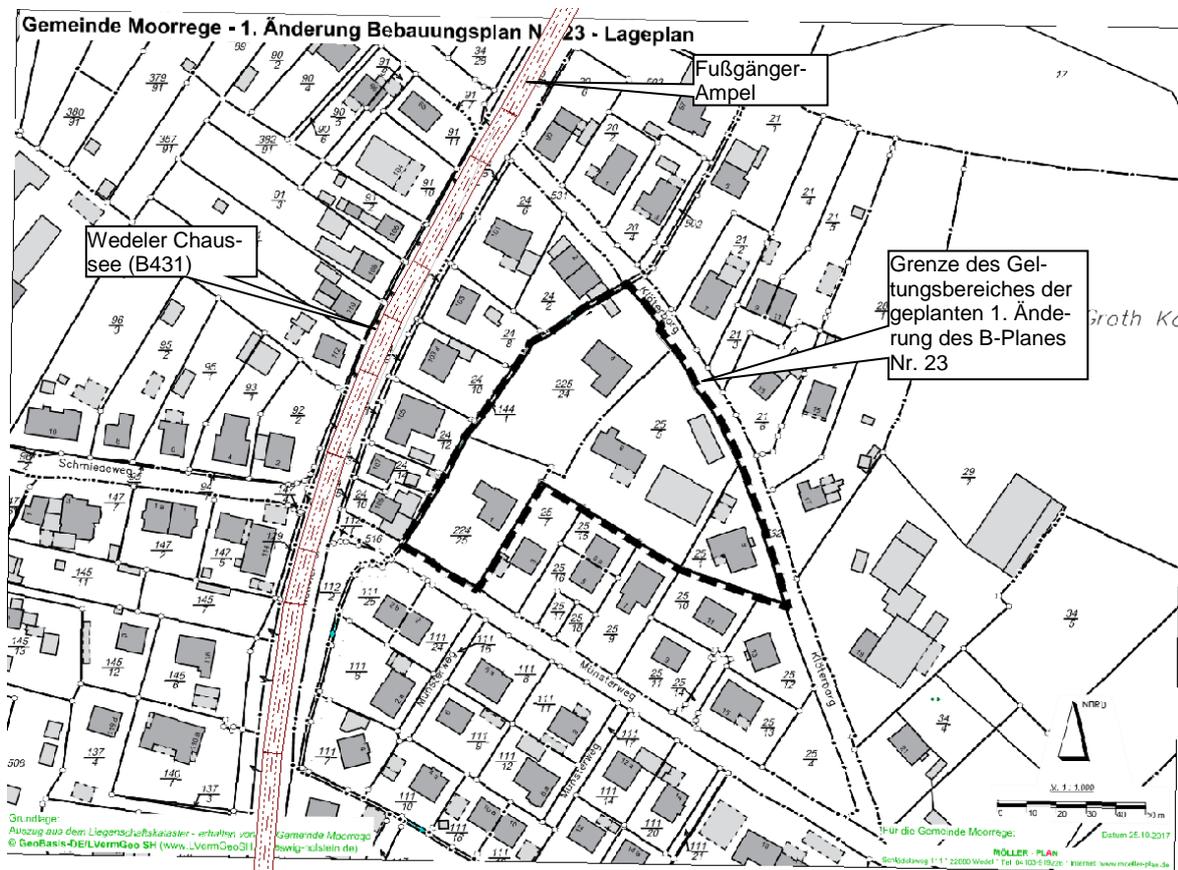


Abbildung 1: Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung Bebauungsplanes Nr. 23 der Gemeinde Moorrege (Planungsstand: 24.10.2017)

## 2.2 Bestandsbebauung im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung

Die Wohngebäude Klöterberg 4 und 8 und das Wohngebäude Münsterweg 4 sollen erhalten bleiben. Das Wohngebäude sowie zwei Nebengebäude auf dem Flurstück 25/6 werden abgebrochen.

## 2.3 Geplantes Bauvorhaben der Glinde Bau GbR

Im folgenden Lageplan (*Abbildung 2*) ist die vorläufige Anordnung der beiden geplanten Wohnhäuser 01 und 02 mit Stellplatzanlage auf dem Grundstück am Klöterberg dargestellt. Die geplanten Wohnhäuser sollen 2 Vollgeschosse (EG und 1.OG) und ein Staffelgeschoss (75% der Gebäudegrundfläche) aufweisen.

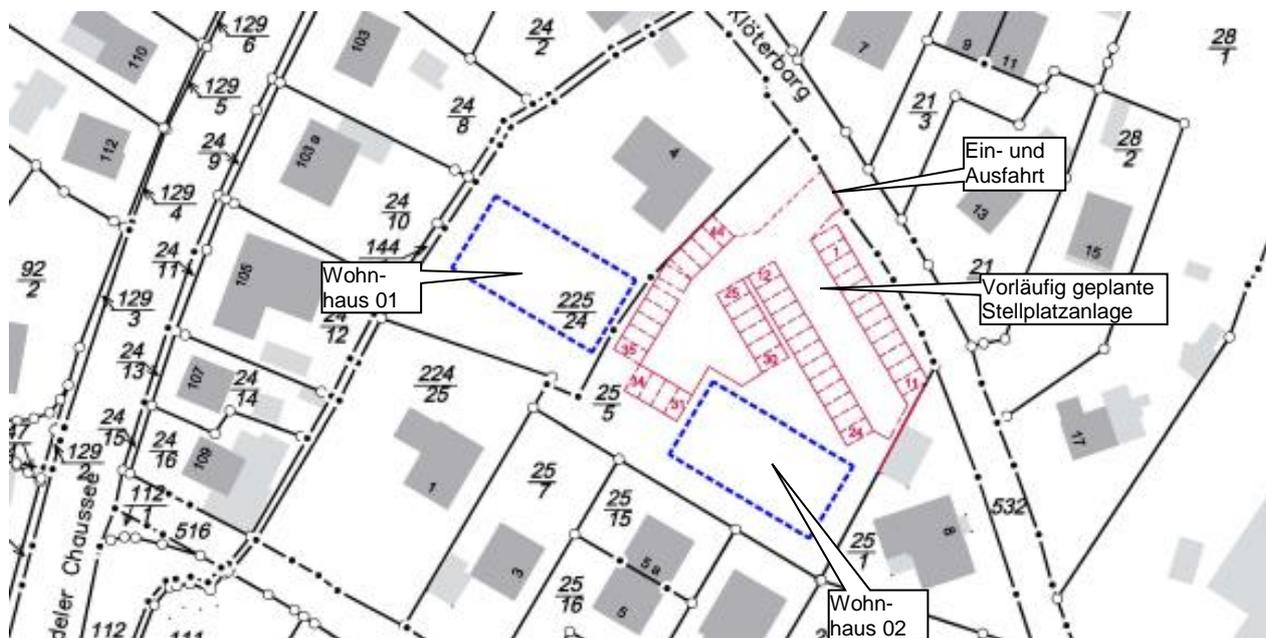


Abbildung 2: Vorläufige Anordnung der beiden geplanten Wohnhäuser (*Haus 01 und 02*) mit Stellplatzanlage auf dem Grundstück am Klöterberg

Der geplante Stellplatz (*vorläufige Anordnung*) im Geltungsbereich des B-Planes soll 44 Pkw-Einstellbuchten aufweisen und der ausschließlichen Versorgung der geplanten Wohnhäuser 01 und 02 dienen. Die Zufahrt zum Stellplatz soll über den Klöterberg erfolgen.

## 3 Ermittlung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431

Die Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 erfolgt entsprechend der DIN 18005 /5/. Die Regelungen bzw. geltenden Richtlinien sind in Kapitel 3.1 zusammengestellt.

Zur Ableitung ggf. erforderlicher passiver Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /11/ ermittelt.

Der auf den Geltungsbereich einwirkende Straßenverkehrslärm der Wedeler Chaussee/B431 wird durch eine Verkehrslärberechnung auf der Grundlage von Rasterberechnungen nach den Berechnungsverfahren der RLS-90 /5/ für den Straßenverkehr bestimmt.

### 3.1 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen zum Verkehrslärm

#### 3.1.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Die DIN 18005 /7/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG sind bestimmte Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Gebiete wird auf die entsprechende Rechtsvorschrift verwiesen. Für den Straßenverkehrslärm bildet die RLS-90 /5/ die Grundlage zur Ermittlung des Beurteilungspegels.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Der Beurteilungspegel  $L_r$  wird gemäß DIN 18005 /6/ aus dem Schalleistungspegel  $L_w$  der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /8/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 /6/

Gebietsnutzungsart	SOW <sup>1)</sup> in dB(A)	
	Tag	Nacht
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete und Mischgebiete (MD, MI)	60	50 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 45
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

**Anmerkung 1):** Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte sollten dabei die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /6/ herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Dort, wo dies aus städtebaulichen, technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten in Abhängigkeit der maßgeblichen Außenlärmpegel und der Raumnutzungen während der Tages- und Nachtzeit bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

### 3.1.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau-

Zum Schutz gegen den Gesamtlärm (Schiene-, Straßenverkehr- und Gewerbe) müssen die Außenbauteile von Gebäuden bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß nach der DIN 4109-1 /12/ genügen. Die Schutzbedürftigkeit wird nach der Gleichung

$$R'_{w,ges.} = L_a - K_{Raumart}$$

vorgenommen. Dabei ist

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten;
- $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches;
- $L_a$  der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2; 2018-01, 4.4.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches;

Die resultierenden bewerteten Mindestbau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sollte nicht unterschritten werden.

Tabelle 2: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichen Außenlärmpegeln nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 /12/

Spalte	Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$ [dB(A)]
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	>80 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Für maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a > 80 \text{ dB}$  sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Zur Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel wurden die Lärmbelastungen im vorliegenden Fall berechnet.

Die rechnerische Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels erfolgt nach Pkt. 4.4.5 der DIN 4109-2 /13/ und ergibt sich

- für den Tag aus der zugehörigen Beurteilungszeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
- für die Nacht aus der zugehörigen Beurteilungszeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung (*größeres Schutzbedürfnis in der Nacht*); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der nach DIN 4109-2 /13/ ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Sind Lärmschutzwände oder Wälle vorhanden, darf der maßgebliche Außenlärmpegel um die Wirkung dieser Maßnahmen gemindert werden.

## 3.2 Ermittlung der Geräuschemissionen von der Wedeler Chaussee/B431

### 3.2.1 Maßgebende Geräuschquellen

Maßgebende Geräuschquelle mit Rückwirkung auf den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 23 ist der Straßenverkehrslärm von der Wedeler Chaussee/B431.

### 3.2.2 Straßenverkehr Grundlagen

Der von einer Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden grundsätzlich berechnet.

Zur Berechnung der Schallemission einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Der Beurteilungspegel wird getrennt für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß der RLS-90 /5/ berechnet.

In die Berechnung des Beurteilungspegels gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die LKW-Anteile für Tag und Nacht
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche
- die Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (*Spiegelschallquellen*)
- Mehrfachreflexionen
- Vorhaltemaß

Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen wird ein Zuschlag berücksichtigt. Die maßgebende Verkehrsstärke M wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) angegeben. Wenn projektbezogene Untersuchungen (*Verkehrsuntersuchungen*) vorliegen, ist auf die Anwendung der Tabelle 3 der RLS-90 /5/ zu verzichten.

Als Geschwindigkeiten werden richtlinienkonform die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt. Die Steigung und das Gefälle werden durch einen Zuschlag berücksichtigt, der von der Längsneigung der Straße abhängt. Steigungen und Gefälle kleiner 5% bleiben dabei unberücksichtigt. Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der Tabelle 4 der RLS-90 /5/ entnommen.

### 3.2.3 Emissionspegel des Verkehrslärms

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /5/ berechnet.

Geschwindigkeiten und Straßenbeläge auf der vorhandenen Straße wurden bei einer Ortsbegehung ermittelt (s. *Kapitel 2*). Im Bereich des Geltungsbereiches ist keine Lichtzeichenregelung gegeben oder vorgesehen.

Die Verkehrsmenge des Straßenabschnittes der Wedler Chaussee/B431 vor dem betroffenen Geltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, der Gemeinde Moorrege wurde beim *Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH)* eingeholt. Danach wurde 2015 ein DTV-Wert (*Mo-Sa*) von 9.812 Kfz am Tag (*06.00 bis 22.00 Uhr*) entsprechend 565 Kfz/h bei 2,9 % Lkw-Anteil und bei Nacht (*22.00 bis 06.00 Uhr*) 96 Kfz/h bei 3,7 % Lkw-Anteil festgestellt. Der DTV-Wert der Zählstelle 2324 0614 ist aus der folgenden Tabelle 3 zu ersehen.

Tabelle 3: Zählwerte der Straßenverkehrszählung 2015, Zählstelle 2324 0614 (*Angabe: LBV.SH*)

Straßenverkehrszählung 2015										Schleswig-Holstein															
Allgemeine Angaben					Ver-gleich DTV	Verkehrsbelastung					GL-Faktor	MSV	Zähl-daten					Lärmkennwerte							
Straße	zust. Stelle	TK/Zst.-Nr.	Region	Zählart Reduk.		2010 DTV	2015 W	2015 U	2015 SV	Di-Do <sub>1224</sub> Kfz			fer	b <sub>SV,RI</sub>	MSV <sub>RI</sub>	Kfz <sub>RI</sub>	SV <sub>RI</sub>	Kfz <sub>RE</sub>	SV <sub>RE</sub>	Tage	M	p	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup>		
E-Str.		Richtung I Richtung II			2005 SV	Rad	Krad	Bus	SV	b <sub>SV</sub>	b <sub>SV,RI</sub>	MSV <sub>RI</sub>	NoW <sub>15-18</sub>	Fr <sub>15-18</sub>	FeW <sub>15-18</sub>	So <sub>15-18</sub>	NoW	Fr	FeW	So	Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-06 Uhr	Day 06-18 Uhr	Evening 18-22 Uhr	
	Anzahl Fahrstreifen	FS / OD	Zabl. [km]	ges. / FS	DZ	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
B 431	13	2324 0614	01 03	A	12 812	9 812	9 525	287	14 288	0,67	521	501	2,2	560	2,9	2	2	2	2	2	2	565	2,9	65,7	58,3
		Heist (L 261)			488	11 540	488	70		2,5 %	375	1,3	354	2,5	2	2	2	2	2	2	96	3,7	58,3	58,3	
		Uetersen (L 108)			12 667	7 763	124	136	13 677	0,47	537	293	1,4	309	1,2	2	2	2	2	2	2	621	3,2	66,2	66,2
	2	OD	4.8 / 0.0		497	6 219	9 401	81	611	0,72	258	1,4	292	1,2	2	2	2	2	2	2	2	396	1,5	63,8	63,8

Anmerkung zur vorstehenden Tabelle 3: In der ersten Zeile der Zählstelle 2324 0614 ist in der Spalte M die stündliche Verkehrsmenge in Kfz pro Stunde für den Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) und in der zweiten Zeile für den Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) angegeben. In den gleichen Zeilen sind in der Spalte p die zugehörigen %-Werte des Lkw-Verkehrs angegeben. Die rot gekennzeichneten Werte in der Tabelle 3 wurden für die Begutachtung herangezogen.

Vom LBV.SH konnte kein Faktor zur Ermittlung des 15-jährigen Prognosehorizontes 2032 angegeben werden. Um ein Vorhaltemaß für 2033 zu erhalten, wurde pauschal eine Steigerung des Verkehrsaufkommens auf der B 431 von 0,5 % pro Jahr in Ansatz genommen. Für die Berechnung ergibt sich daraus ein DTV-Wert von 10.680 Kfz für das Prognosejahr 2033.

In der folgenden Tabelle 4 ist die Berechnung der Verkehrslärmpegel Tag/Nacht für das Prognosejahr 2033 angegeben.

Tabelle 4: Berechnung der Verkehrslärmpegel Tag/Nacht für das Prognosejahr 2033

Straße	DTV Kfz/24h	v <sub>zul</sub> km/h	M <sub>T</sub> Kfz/h	p <sub>T</sub> %	L <sub>m,E,T</sub> dB(A)	M <sub>N</sub> Kfz/h	p <sub>N</sub> %	L <sub>m,E,N</sub> dB(A)
B 431 (innerorts)	10.680	50	618	2,9	60,8	105	3,7	53,5

Im Folgenden sind die Parameter der vorstehenden Tabelle 4 erklärt:

- DTV** Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- v<sub>zul</sub>** Zulässige Höchstgeschwindigkeit im betroffenen Straßenabschnitt
- M<sub>T</sub>; M<sub>N</sub>** maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht
- p<sub>T</sub>; p<sub>N</sub>** maßgebender Lkw-Anteil (*über 2,8 t zul. Gesamtgewicht*) in Prozent Tag/Nacht
- L<sub>m,E,T</sub>; L<sub>m,E,N</sub>** Emissionspegel Tag/Nacht

### 3.3 Geräuschimmission des Verkehrslärms

#### 3.3.1 Allgemeines

Mit den in Kapitel 3.2.3 genannten Emissionsansätzen der Wedler Chaussee/B431 erfolgt die Berechnung des Verkehrslärms im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 23, 1. Änderung, in Form von Rasterlärmkarten. Die Berechnungen wurden mit dem Schallausbreitungsprogramm CadnaA, Version 2018 (BLB-Wolf, Dongle L3467) der DataKustik GmbH (Berechnungskonfiguration: Streng nach RLS-90) mit den A-bewerteten Schallemissionspegeln auf der Basis der im Quellenverzeichnis genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften durchgeführt.

#### 3.3.2 Ergebnisse der Verkehrslärberechnung

Die Pegel des Verkehrslärms sind im Anhang in Rasterlärmkarten als Linien mit 1 dB(A) Klassenbreite und in farbig flächiger Form mit 5 dB(A) Klassenbreite dargestellt. Die Pegel wurden für das Erdgeschoss, das I. Obergeschoss und das Staffelgeschoss berechnet.

**Ergebnis der Berechnung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr):** Die Verkehrsgeräuschimmissionen von der Wedeler Chaussee rufen während der Tageszeit in den einzelnen Ebenen im Plangeltungsbereich des B-Planes die im Folgenden angegebenen Beurteilungspegel  $L_r$  hervor.

Tabelle 5: Beurteilungspegel  $L_r$  des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 während der Tageszeit

Geschossebene/ Höhe über Straßenniveau	Beurteilungspegel $L_r$ tags in dB(A)	
	Westseite des Plangeltungs- bereiches	Ostseite des Plangeltungs- bereiches
EG / 2,5 m	58	49
I OG / 5,3 m	60	49
Staffelgeschoss / 8,1 m	60	50

**Ergebnis der Berechnung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr):** Die Verkehrsgeräuschimmissionen von der Wedeler Chaussee/B431 rufen während der Nachtzeit in den einzelnen Ebenen im Plangeltungsbereich des B-Planes die im Folgenden angegebenen Beurteilungspegel  $L_r$  hervor.

Tabelle 6: Beurteilungspegel  $L_r$  des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 während der Nachtzeit

Geschossebene/ Höhe über Straßenniveau	Beurteilungspegel $L_r$ nachts in dB(A)	
	Westseite des Plangeltungs- bereiches	Ostseite des Plangeltungs- bereiches
EG / 2,5 m	51	42
I OG / 5,3 m	52	42
Staffelgeschoss / 8,1 m	53	42

### 3.4 Beurteilung des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 bei einer Ausweisung des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, als WA-Gebiet

Die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit erfolgt auf Grundlage der geplanten Gebietsfestsetzung für ein Allgemeines Wohngebiet (WA). Die zugehörigen Orientierungswerte sind in Tabelle 1 aufgeführt und betragen für den Tageszeitraum 55 dB(A) und für den Nachtzeitraum 45 dB(A).

#### 3.4.1 Beurteilung für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Der Orientierungswert 55 dB(A) tags für das geplante WA-Gebiet wird in den drei untersuchten Ebenen bis zu den im Folgenden angegebenen Entfernungen von der Wedeler Chaussee im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten. Die Entfernungsangaben beziehen sich jeweils auf die Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431.

Tabelle 7: Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der der Orientierungswert 55 dB(A) tags für WA-Gebiet im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten wird.

Geschossebene/ Höhe über Straßenniveau	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der der Orientierungswert 55 dB(A) für WA-Gebiet im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten wird.
EG / 2,5 m	≤ 55 m
I. OG / 5,3 m	≤ 62 m
Staffelgeschoss / 8,1 m	≤ 68 m

#### Beurteilung für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr)

Der Orientierungswert 45 dB(A) nachts für das geplante WA-Gebiet wird in den drei untersuchten Ebenen bis zu den im Folgenden angegebenen Entfernungen von der Wedeler Chaussee im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten. Die Entfernungsangaben beziehen sich jeweils auf die Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431.

Tabelle 8: Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der der Orientierungswert 45 dB(A) nachts für WA-Gebiet im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten wird.

Geschossebene/ Höhe über Straßenniveau	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der der Orientierungswert 45 dB(A) für WA-Gebiet im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, überschritten wird.
EG / 2,5 m	≤ 87 m
I. OG / 5,3 m	≤ 93 m
Staffelgeschoss / 8,1 m	≤ 100 m

**Fazit zur Ausweisung des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, als WA-Gebiet:** Im Sinne des Schallschutzes an gesunde Wohnverhältnisse ist eine Bebauung im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 ohne besonderen Schallschutz während der Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) bis zu den in der Tabelle 7 genannten Abständen und während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) bis zu den in der Tabelle 8 genannten Abständen nicht möglich. In diesen Bereichen ist zusätzlicher erforderlicher Schallschutz nach den DIN 4109-1 /12/ und DIN 4109-1 /13/ für die geplante Wohnbebauung auszulegen.

In den jeweils größeren Abständen, die in der Tabelle 7 und der Tabelle 8 genannt sind, sind an geplanten Gebäuden keine über das übliche Maß hinausgehende zusätzliche Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

#### **4 Maßgebliche Außenlärmpegel des Gesamtlärms im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung**

Entsprechend DIN 4109-1 /12/ wird der passive Schallschutz der Fassaden von geplanten Gebäuden im Plangeltungsbereich des B-Planes anhand des auf die geplanten Gebäude einwirkenden maßgeblichen Außenlärmpegels für bestimmt.

Die Festlegung zum Umfang passiver Schallschutzmaßnahmen an geplanten Gebäuden erfolgt nach der DIN 4109-2 /13/. Gemäß der DIN (Pkt. 4.4.5.3) ist bei den Beurteilungspegeln des Verkehrslärms, bei einer Tag-Nacht-Differenz von weniger als 10 dB(A), der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel nachts zuzüglich eines Zuschlages von 13 dB(A) (10 dB plus 3 dB) zu errechnen. Der maßgebliche Außenlärmpegel errechnet sich dabei nach folgender Formel.

$$L_a = L_{r,N} + 13$$

Im vorliegenden Fall ergibt sich eine Tag-Nacht-Differenz der Beurteilungspegel von 7,4 dB(A) (s. Tabelle 4), so dass sich der Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen nach den Beurteilungspegel des Gesamtlärms nachts zu richten hat.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass berechnete Verkehrslärmpegel immer auf volle Zahlenwerte aufzurunden sind, d.h., dass ein Rechenwert von z. B. 60,1 dB(A) bei der Auslegung der Lärmpegelbereiche als 61 dB(A) in Ansatz zu bringen ist.

Die für die Auslegung heranzuziehenden maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tages- Nachtzeitraum, ergeben sich nach der DIN 4109-2, Jan 2018, Pkt. 4.4.5 und sind in den Anhängen 1.3 für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und 1.4 für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) dargestellt.

### **5 Stellplatz für die zwei geplanten Wohnhäuser 01 und 02**

#### **5.1 Allgemeines**

Für die geplanten Wohnhäuser 01 und 02 ist im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, ein Pkw-Stellplatz mit 44 Einstellbuchten vorgesehen. Die vorläufige Anordnung des Stellplatzes im geplanten Plangeltungsbereich des B-Planes ist in der Abbildung 2 auf der Seite 8 dargestellt. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird bestimmt, welche Auswirkung der Betrieb des geplanten Stellplatzes auf die Bestandsbebauung innerhalb und außerhalb des Plangel-







von 65 dB(A) durch die Vorgänge beim "Heck- bzw. - Kofferraumdeckelschließen" eingehalten bzw. unterschritten wird. Vor der Bestandswohnbebauung am Klöterberg und am Münsterweg im Allgemeinen Wohngebiet wird bei diesen Vorgängen die zulässige kurzzeitige Geräuschspitze von 60 dB(A) um bis zu 13 dB(A) überschritten.

**5.5 Erforderliche Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Bestandswohnungen in der Nachbarschaft des vorläufig geplanten Stellplatzes mit 44 Einstellbuchten**

Zum Schutz der Nachbarschaft empfehlen wir die Errichtung von insgesamt 4 Lärmschutzwänden und/oder -wällen. Die Höhen dieser Maßnahmen über GOK und die erforderlichen Längen sind in der folgenden Tabelle 12 angegeben.

Tabelle 12: Höhe und Länge der erforderlichen Lärmschutzwände I bis IV

Lärmschutzmaßnahme*	Höhe	Länge
LSW II	2,5 m	28 m
LSW III	2,5 m	19 m
LSW IV	2,5 m	10 m

Anmerkung: Die Lärmschutzmaßnahme kann als Wand oder Wall oder als Wall/Wand Konstruktion bei gleichen geometrischen Verhältnissen ausgeführt werden.

Die Verläufe der erforderlichen vier Lärmschutzmaßnahmen sind im Lageplan der folgenden Abbildung 3 gekennzeichnet.

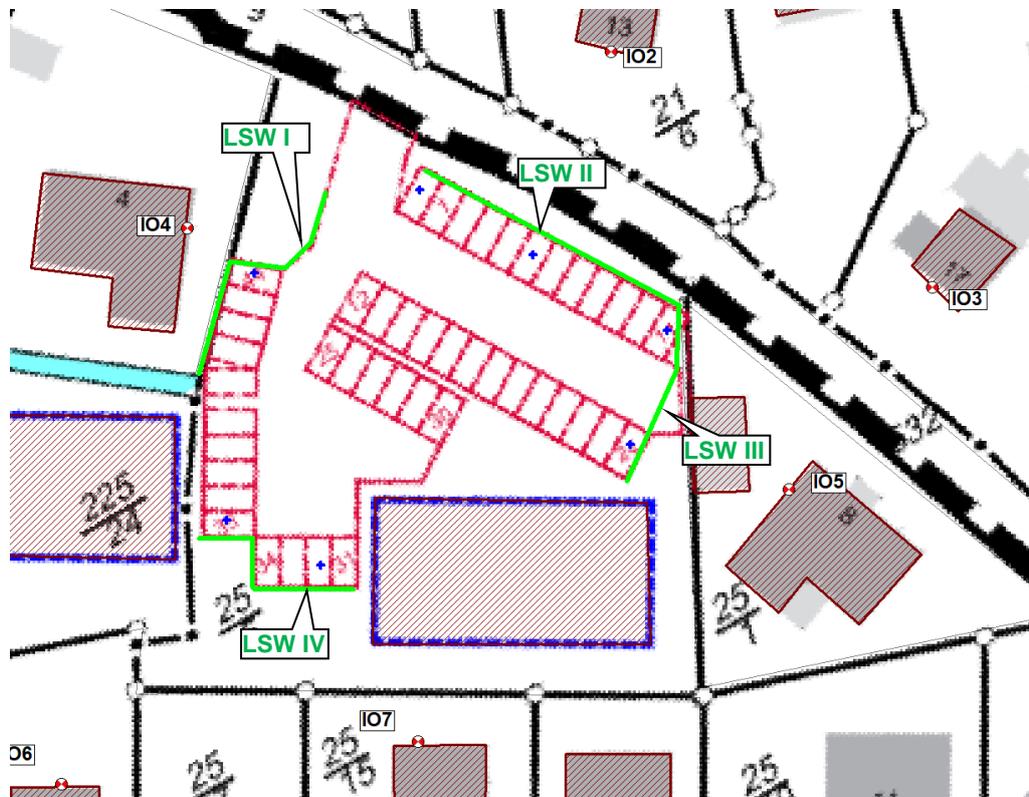


Abbildung 3: Lageplan mit der Darstellung der erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen (LSW I bis LSW IV) zum Schutz der Bestandsbebauung

## **5.6 Beurteilung des Stellplatzlärms nach Umsetzung der empfohlenen Lärmschutzwände**

Nach der Umsetzung der Lärmschutzmaßnahmen I bis IV werden an allen untersuchten Immissionsorten die zulässigen I-Richtwerte und zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen eingehalten bzw. unterschritten.

## **6 Vorschläge für Begründung und Festsetzung**

### **6.1 Vorschläge für Begründung**

#### **6.2 Allgemeines**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23, 1. Änderung, will die Gemeinde Moorrege das Gebiet östlich der Wedeler Straße/B431, als Allgemeines Wohngebiet (*WA-Gebiet*) ausweisen. Aufgrund der Nähe des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, zur Wedeler Chaussee/B431 soll das geplante Nebeneinander von "verkehrlicher Nutzung" und "Wohnen" städtebaulich geregelt werden.

Der von der Wedeler Chaussee/B431 ausgehende Verkehrslärm wurde nach den Vorgaben der RLS-90 /5/ ermittelt und hinsichtlich seiner Auswirkungen auf den Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, bewertet.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung des Verkehrslärms anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" /8/. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen auch an den Kriterien der 16. BImSchV "Verkehrslärmschutzverordnung" /6/ orientieren.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ sind sogenannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ für den Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 zu treffen. Entsprechend DIN 4109-1 /12/ wird der passive Schallschutz der Fassaden von geplanten Gebäuden im Plangeltungsbereich des B-Planes anhand des auf die geplanten Gebäude einwirkenden maßgeblichen Außenlärmpegels bestimmt.

#### **6.2.1 Vorläufig geplanter Stellplatz mit insgesamt 44 Einstellbuchten**

Durch die Nutzung des Stellplatzes unter Berücksichtigung der vorläufig geplanten Anordnung mit insgesamt 44 Einstellbuchten im Geltungsbereich des B-Planes (*Stand 22.02.2018*) können an der innerhalb des Plangeltungsbereiches des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung gelegenen Bestandsbebauung und an der außerhalb des Plangeltungsbereiches gelegenen Bestandsbebauung die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen durch das Schließen der Heck- bzw.- Kofferraumdeckel von ein- bzw. ausparkenden Pkw überschritten werden.

*Anmerkung zur Überschreitung der zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitze durch das Schließen der Heck- bzw.- Kofferraumdeckel während des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 06.00 Uhr: Nach Tab. 33 der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz für Wohnanlagenparkplätze (oberirdisch) für Stellplätze mit 44 Einstellbuchten /15/ sind maximal 7 Ereignisse dieser Art bezogen auf eine volle Nachtstunde zu erwarten. Bezogen auf die gesamte 8-stündige Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr sind maximal 18 Ereignisse zu erwarten (siehe hierzu auch Tabelle 9). Hierbei wird vorausgesetzt, dass beim Ein- oder Ausparkvorgang eines Pkw der Heck- bzw.- Kofferraumdeckel betätigt wird. Das Schließen "nur" einer Pkw-Tür ist in der Regel mit gerin-*

geren Maximalpegeln verbunden und führt daher im vorliegenden Fall voraussichtlich auch zu keinen Überschreitungen der zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitze. Zusätzlich ist anzumerken, dass die maximal 18 Ereignisse sich ja nicht nur vor einem Wohngebäude in der Nachbarschaft des Stellplatzes ereignen, sondern in der Regel über den gesamten Stellplatz verteilt auftreten und damit vor einem Wohngebäude im erheblich geringeren Umfang.

Während des Tageszeitraumes von 06.00 bis 22.00 Uhr werden die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen von 85 dB(A) bzw. 90 dB(A) für WA- und MI-Gebiet beim Schließen der Heck- bzw. Kofferraumdeckel vor den nächstgelegenen Wohnhäusern am Klöterberg und Münsterweg in der Nachbarschaft des geplanten Stellplatzes deutlich unterschritten.

### 6.3 Vorschläge für textliche Festsetzungen

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung werden die folgenden Vorschläge für grafische und textliche Festsetzungen unterbreitet:

Grafische Festsetzung:

1. Die in der Planzeichnung gekennzeichneten maßgeblichen Außenlärmpegel basieren auf dem Verkehrslärm von der Wedeler Chaussee/B431.

Textliche Festsetzungen:

1. Im Sinne des Schallschutzes an gesunde Wohnverhältnisse ist eine Bebauung im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23 ohne besonderen Schallschutz in den in der folgenden Tabelle angegebenen geschossabhängigen Entfernungen von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 in Bezug auf den Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) für „schutzbedürftige Räume“ nicht möglich.

Geschossebene/ Höhe über GOK	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, an einer geplanten Bebauung zusätzlicher Schallschutz nach den nach den DIN 4109-1, 2018 und DIN 4109-2, 2018 erforderlicher ist.
EG / 2,5 m	≤ 55 m
I OG / 5,3 m	≤ 62 m
Staffelgeschoss / 8,1 m	≤ 68 m

2. Im Sinne des Schallschutzes an gesunde Wohnverhältnisse ist eine Bebauung im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, ohne besonderen Schallschutz in den in der folgenden Tabelle angegebenen geschossabhängigen Entfernungen von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 in Bezug auf den Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) für „überwiegend dem Schlafen dienenden Räume“ nicht möglich.

Geschossebene/ Höhe über GOK	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, an einer geplanten Bebauung zusätzlicher Schallschutz nach den nach den DIN 4109-1, 2018 und

	DIN 4109-2, 2018 erforderlicher ist.
EG / 2,5 m	≤ 87m
Geschossebene/ Höhe über GOK	Entfernung von der Straßenmittelachse der Wedeler Chaussee/B431 bis zu der im Plangeltungsbereich des B-Planes Nr. 23, 1. Änderung, an einer geplanten Bebauung zusätzlicher Schallschutz nach den nach den DIN 4109-1, 2018 und DIN 4109-2, 2018 erforderlicher ist.
I OG / 5,3 m	≤ 93 m
Staffelgeschoss / 8,1 m	≤ 100 m

3. Die schalltechnische Auslegung der Außenbauteile der konkreten Baumaßnahme, sind für die unterschiedlichen Raumarten oder Nutzungen (*“schutzbedürftige Räume“* und *“überwiegend dem Schlafen dienende Räume“*) unter Berücksichtigung der einwirkenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1, Jan. 2018, Pkt. 7, Anforderungen an Luftschalldämmung, auszulegen.
4. Die für die Auslegung heranzuziehenden maßgeblichen Außenlärmpegel für den Tages-Nachtzeitraum, ergeben sich nach der DIN 4109-2, Jan 2018, Pkt. 4.4.5. Die Norm ist zu beziehen bei Beuth Verlag / Berlin.
5. Schlafräume und Kinderzimmer sollten bei Neubaumaßnahmen / wesentlichen Änderungen auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden. Ist dies nicht möglich, so sind ab Beurteilungspegeln > 45 dB(A) nachts aktive schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich, sofern der notwendige hygienische Luftwechsel nicht anderweitig gewährleistet werden kann. Die Maßnahmen beziehen sich auf den von der Wedeler Chaussee/B431 ausgehenden Straßenverkehrslärm.
6. Für die lärmabgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Pkt. 4.4.5.1 der DIN 4109 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.
7. Wird durch ergänzende Schalluntersuchungen für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel vor Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 infolge der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper vermindert, so kann von den Festsetzungen in den Punkten 1 und 2 abgewichen werden.
8. In den lärmvobelasteten Bereichen sind die zu nutzenden Außenwohnbereiche auf die von der Wedeler Chaussee/B431 abgewandten Seiten der jeweiligen Gebäude zu legen. Die Außenwohnbereiche auf den straßenzugewandten Seiten sind ggf. durch eine lärmabschirmende Grundrissgestaltung der Wohngebäude, durch die Stellung von Nebenanlagen und Garagen und/oder durch massive Einfriedungen der Freibereiche\* mit einer Mindesthöhe von 2,0 über GOK vor den einwirkenden Verkehrsgeräuschen zu schützen. Die Maßnahmen beziehen sich auf den von der Wedeler Chaussee/B431 ausgehenden Straßenverkehrslärm.

## **BLB-Wolf**

*\*Anmerkung zur massiven Einfriedung der Freibereiche: Die massive Einfriedung kann aus einem Erdwall oder aus einer Schallschutzwand bestehen. Eine Schallschutzwand sollte den schalltechnischen Anforderungen ZTV-Lsw06 (zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen) -Güteüberwachung- entsprechen. Die Funktionalität der Wand ist ggf. durch ein Prüfzeugnis eines anerkannten Materialprüfinstitutes zu belegen. Die Luftschalldämmung  $DL_R$  der Wand muss mindestens 24 dB betragen.*

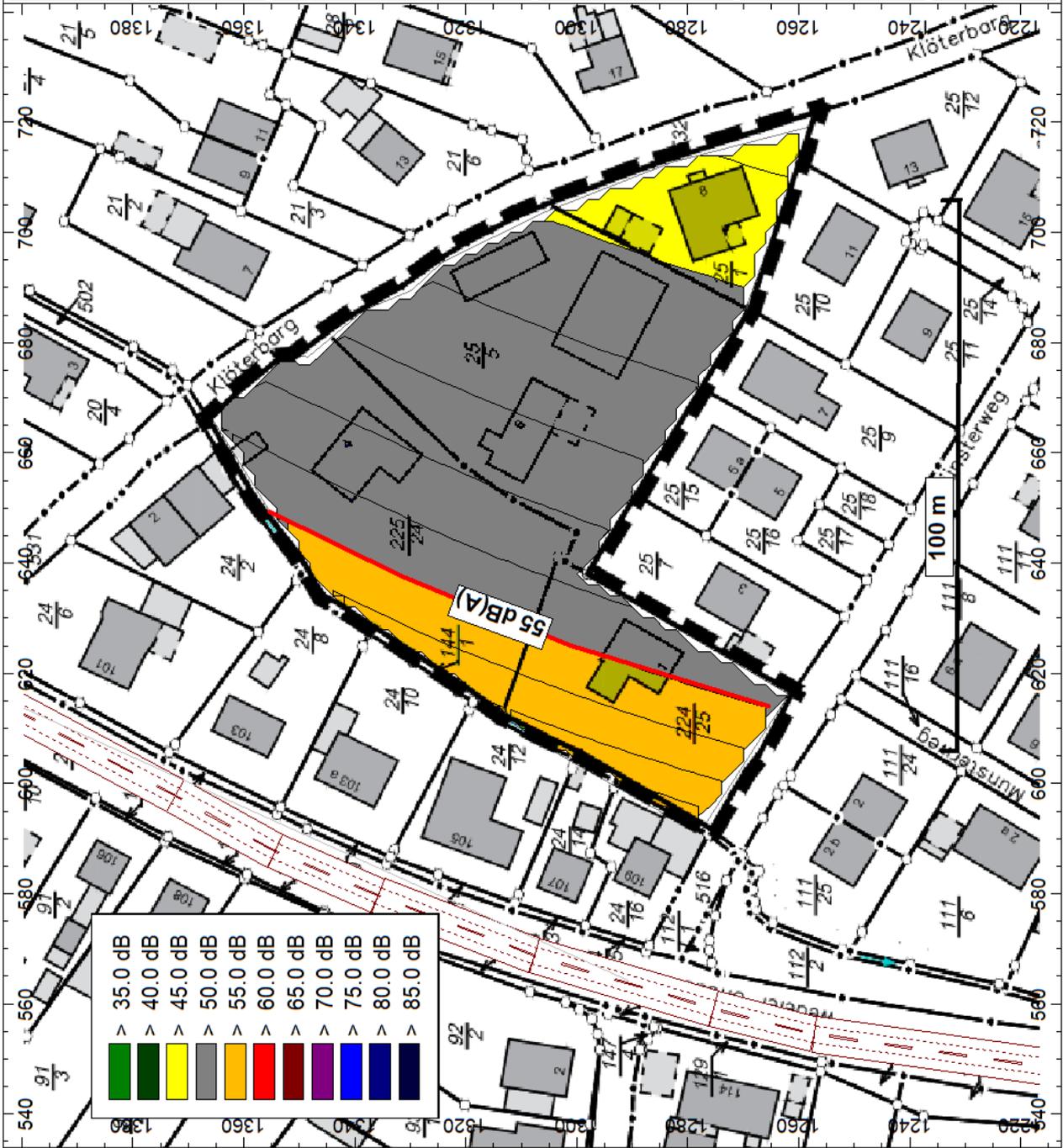
## Quellenverzeichnis

Die Messung und Auswertung stützen sich auf folgende technische Regelwerke:

- /1/ BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl, I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl, I S.1748).
- /3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. November 2017 (BGB. I S. 3786).
- /4/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 10 /1999.
- /5/ RLS-90; Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen; Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990.
- /6/ 16. BImSchV; "Verkehrslärmschutzverordnung", Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).
- /7/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 07 / 2002
- /8/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 05 / 1987
- /9/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Anforderungen und Nachweise, Ausgabe November 1989.
- /10/ DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016.
- /11/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Juli 2016.
- /12/ DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018.
- /13/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018.
- /14/ DIN 2719; Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe 1987-08.
- /15/ Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage.

/16/ TA-Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG, Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 28.08.1998.

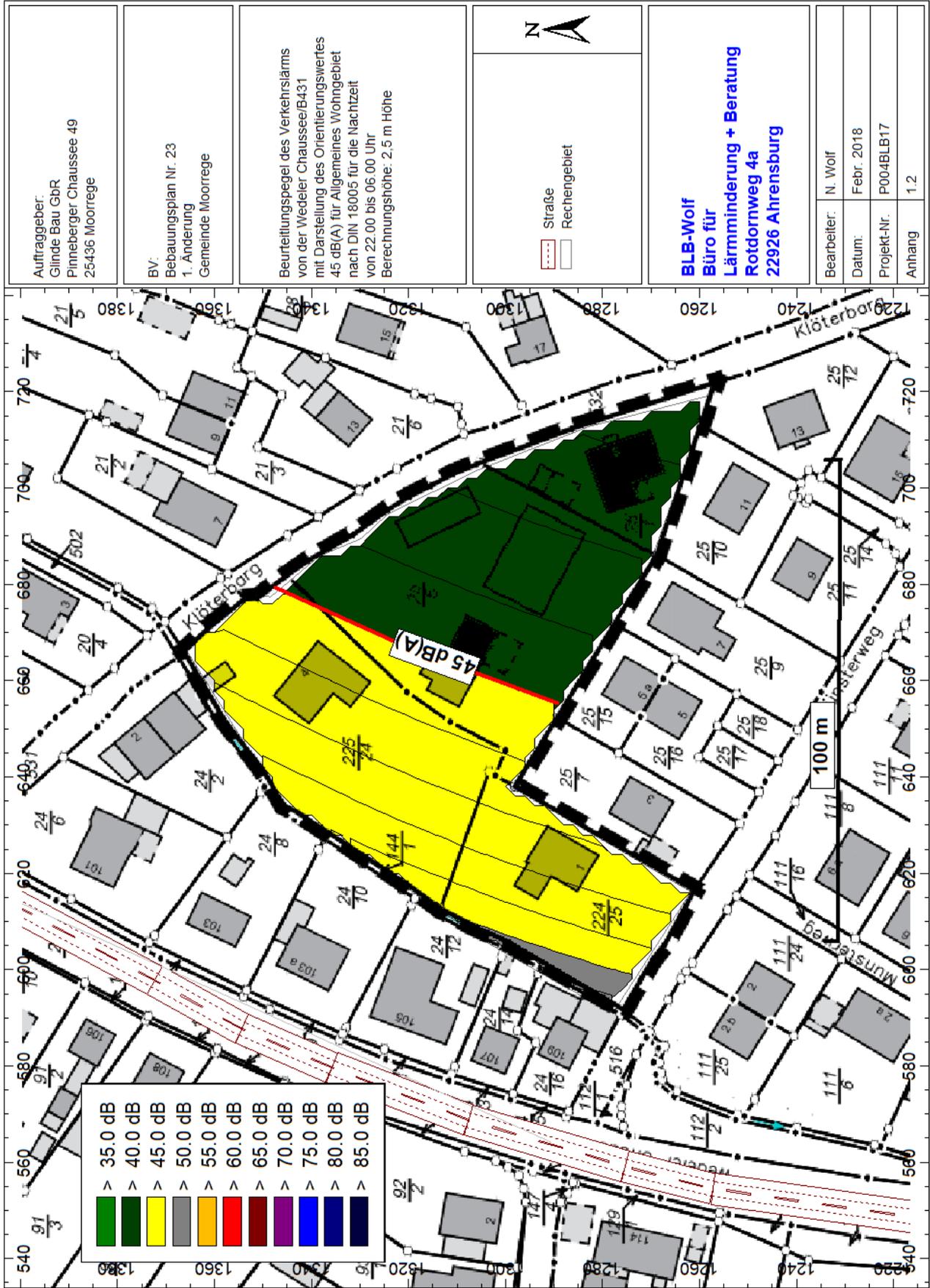
<p>Auftraggeber: Glinde Bau GbR Pinneberger Chaussee 49 25436 Moorrege</p>	<p>BV: Bebauungsplan Nr. 23 1. Änderung Gemeinde Moorrege</p>	<p>Beurteilungspegel des Verkehrslärms von der Wedeler Chaussee/B431 mit Darstellung des Orientierungswertes 55 dB(A) für Allgemeines Wohngebiet nach DIN 18005 für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr Berechnungshöhe: 2,5 m Höhe</p>	<p style="text-align: center;">N ↑</p> <p>— Straße — Rechengebiet</p>	<p><b>BLB-Wolf</b> <b>Büro für</b> <b>Lärminderung + Beratung</b> <b>Rotdornweg 4a</b> <b>22926 Ahrensburg</b></p>	<p>Bearbeiter: N. Wolf Datum: Febr. 2018 Projekt-Nr.: P004BLB17 Anhang: 1.1</p>
--	---	---	---	--	---



P030BLB17

Stand: 26.02.2018  
(geändert am 07.06.2018)

Textteil



Auftraggeber:  
Glinde Bau GbR  
Pinneberger Chaussee 49  
25436 Moorrege

BV:  
Bebauungsplan Nr. 23  
1. Änderung  
Gemeinde Moorrege

Beurteilungspegel des Verkehrslärms  
von der Wedeler Chaussee/B431  
mit Darstellung des Orientierungswertes  
45 dB(A) für Allgemeines Wohngebiet  
nach DIN 18005 für die Nachtzeit  
von 22.00 bis 06.00 Uhr  
Berechnungshöhe: 2,5 m Höhe

Strasse  
Rechengebiet

N

**BLB-Wolf**  
**Büro für**  
**Lärminderung + Beratung**  
**Rotdornweg 4a**  
**22926 Ahrensburg**

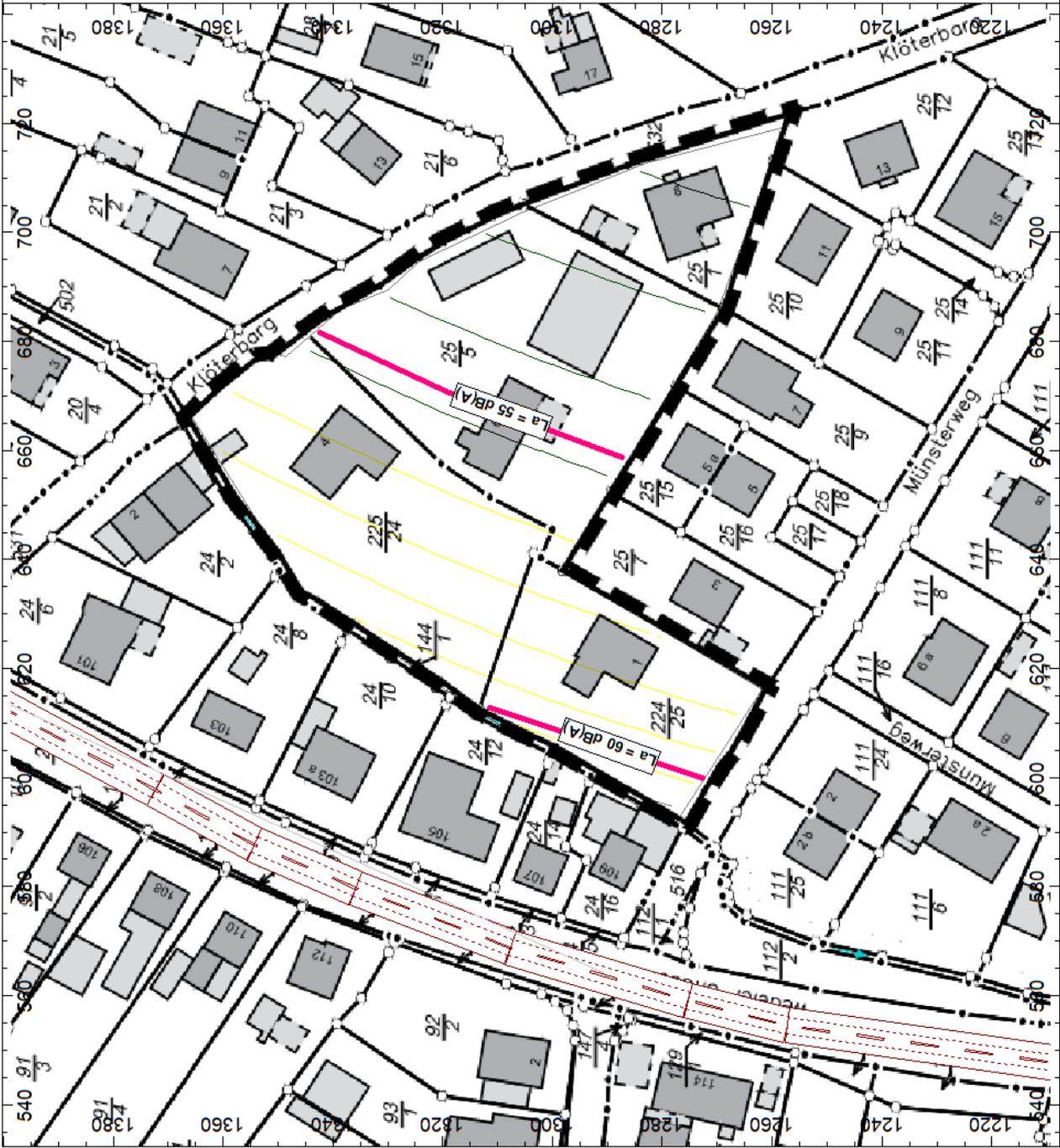
Bearbeiter:	N. Wolf
Datum:	Febr. 2018
Projekt-Nr.:	P004BLB17
Anhang	1.2

P030BLB17

Stand: 26.02.2018  
(geändert am 07.06.2018)

Textteil

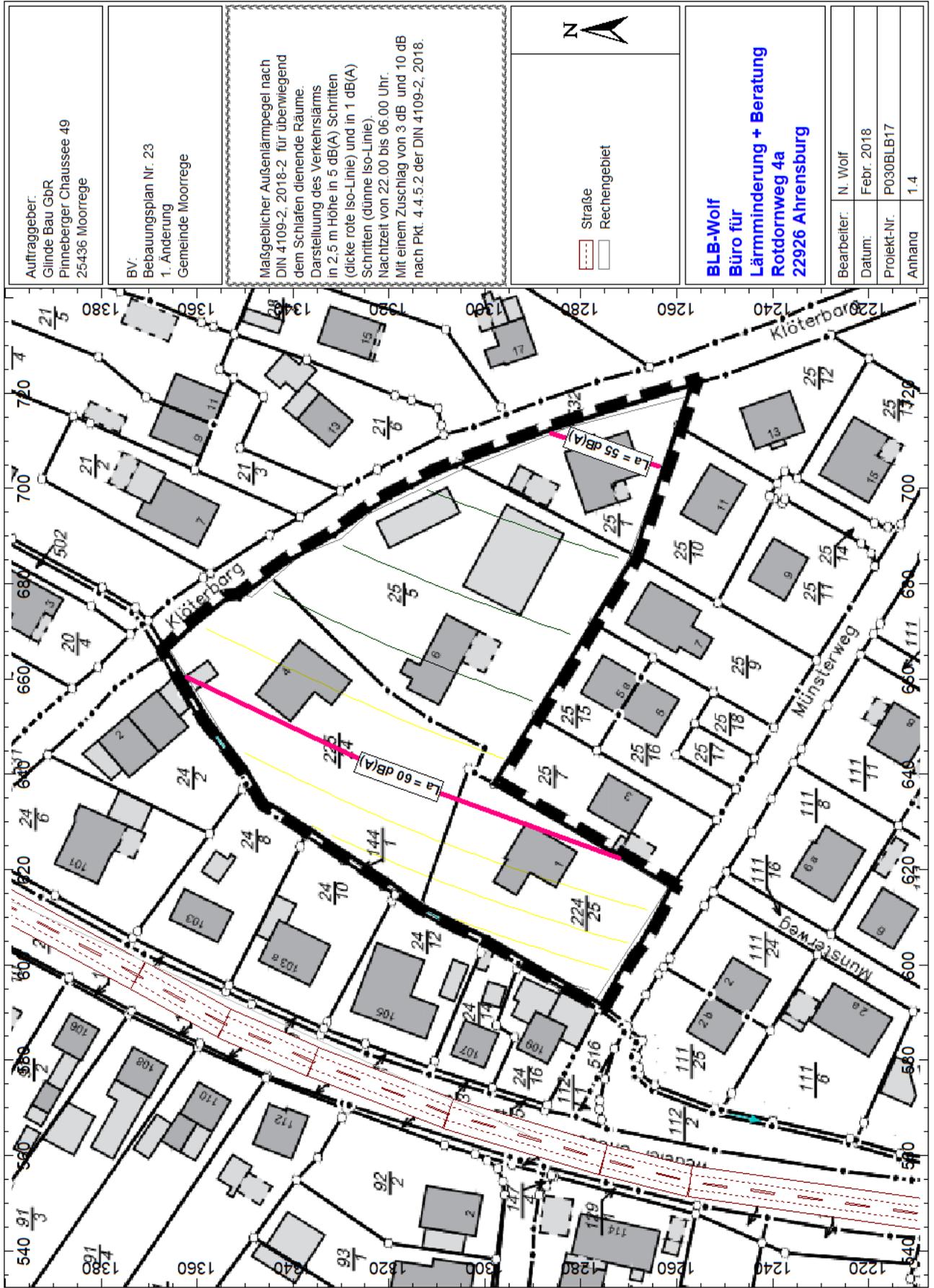
<p>Auftraggeber: Glinde Bau GbR Pinneberger Chaussee 49 25436 Moorrege</p>	<p>BV: Bebauungsplan Nr. 23 1. Änderung Gemeinde Moorrege</p>	<p>Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, 2018-2 für überwiegend dem Schlafen dienende Räume. Darstellung des Verkehrslärms in 2,5 m Höhe in 5 dB(A) Schritten (dicke rote Iso-Linie) und in 1 dB(A) Schritten (dünne Iso-Linie). Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Mit einem Zuschlag von 3 dB nach Pkt. 4.4.5.2 der DIN 4109-2, 2018.</p>	<p style="text-align: center;">N</p> <p>  </p>	<p><b>BLB-Wolf</b> <b>Büro für</b> <b>Lärminderung + Beratung</b> <b>Rotdornweg 4a</b> <b>22926 Ahrensburg</b></p>	<p>Bearbeiter: N. Wolf Datum: Febr. 2018 Projekt-Nr. P030BLB17 Anhang 1.3</p>
--	---	--	--	--	---



P030BLB17

Stand: 26.02.2018  
(geändert am 07.06.2018)

Textteil



Auftraggeber:  
Glinde Bau GbR  
Pinneberger Chaussee 49  
25436 Moorrege

BV:  
Bebauungsplan Nr. 23  
1. Änderung  
Gemeinde Moorrege

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2, 2018-2 für überwiegend dem Schlafen dienende Räume. Darstellung des Verkehrslärms in 2,5 m Höhe in 5 dB(A) Schritten (dicke rote Iso-Linie) und in 1 dB(A) Schritten (dünne Iso-Linie).  
Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr.  
Mit einem Zuschlag von 3 dB und 10 dB nach Pkt. 4.4.5.2 der DIN 4109-2, 2018.

N

—•—•— Straße  
— Rechengebiet

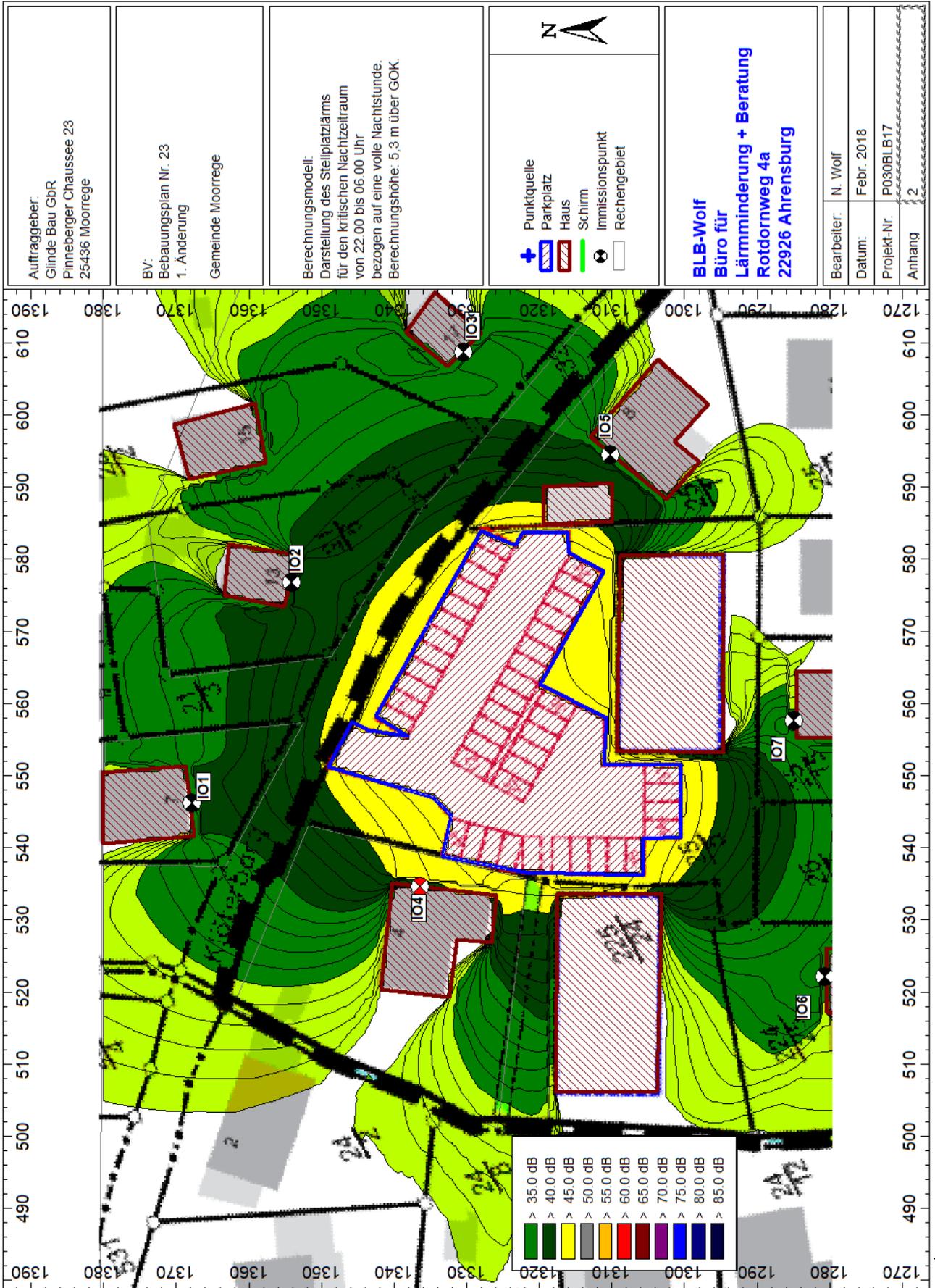
**BLB-Wolf**  
**Büro für**  
**Lärminderung + Beratung**  
**Rotdornweg 4a**  
**22926 Ahrensburg**

Bearbeiter:	N. Wolf
Datum:	Febr. 2018
Projekt-Nr.:	P030BLB17
Anhang:	1.4

P030BLB17

Stand: 26.02.2018  
(geändert am 07.06.2018)

Textteil



<p>Auftraggeber: Glinde Bau GbR Pinneberger Chaussee 23 25436 Moorrege</p>	<p>BV: Bebauungsplan Nr. 23 1. Änderung Gemeinde Moorrege</p>	<p>Berechnungsmodell: Darstellung des Stellplatzlärms für den kritischen Nachtzeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr bezogen auf eine volle Nachtstunde. Berechnungshöhe: 5,3 m über GOK.</p>	<p>N</p>	<p><b>BLB-Wolf</b> Büro für Lärminderung + Beratung Rotdornweg 4a 22926 Ahrensburg</p>
<p>Bearbeiter: N. Wolf</p>	<p>Datum: Febr. 2018</p>	<p>Projekt-Nr. P030BLB17</p>	<p>Anhang 2</p>	