

## Schalltechnische Untersuchung

**B-Plan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße, 1. Erweiterung“**

**Auftraggeber:** Stadt Georgsmarienhütte  
Fachbereich IV, Stadtplanung  
Oeseder Straße 85  
49124 Georgsmarienhütte

**Bearbeiter:** Dipl.-Geogr. Heike Wessels

**Projekt-Nr.:** 2023-015 (2023-015 - t2 Entwurf Gutachten)

**Datum:** 21.09.2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Örtliche Situation</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Straßenverkehr sowie gewerbliche Nutzungen</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Berechnungsverfahren Straßenverkehr</b> .....	<b>3</b>
3.1.1	Verkehrskenndaten Straßenverkehr .....	3
<b>3.2</b>	<b>Berechnungsverfahren gewerbliche Nutzungen</b> .....	<b>4</b>
3.2.1	Gewerbe in den Bebauungsplänen .....	5
3.2.2	Weitere gewerbliche Nutzungen .....	5
<b>3.3</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen - Orientierungswerte der DIN 18005</b> .....	<b>6</b>
3.3.1	Abwägung Verkehrslärm .....	7
<b>3.4</b>	<b>Ergebnisse der Berechnungen</b> .....	<b>7</b>
3.4.1	Straßenverkehr .....	8
3.4.2	Gewerbliche Nutzungen .....	8
3.4.3	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen .....	9
<b>4</b>	<b>Verfahren der Geräuschkontingentierung</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Vorbelastung</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>Plangebiet</b> .....	<b>12</b>
<b>4.3</b>	<b>Schutzbedürftige Bebauung innerhalb des Plangebietes</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan</b> .....	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>18</b>

## Anlagen

Anlage 1 – 2	Rechenlauf-Information Straßenverkehr
Anlage 3 – 5	Emissionsberechnung Straßenverkehr
Anlage 6 – 7	Rechenlauf-Information gewerbliche Nutzungen
Anlage 8 – 9	Schallquellen gewerbliche Nutzungen
Anlage 10 – 11	Ausbreitungsberechnung
Anlage 12	Geräuschkontingentierung tags
Anlage 13	Geräuschkontingentierung nachts
Anlage 14	Emissionskontingente
Anlage 15	Zusatzkontingente
Karte 1	Pegelverteilung Straßenverkehr tags
Karte 2	Pegelverteilung Straßenverkehr nachts
Karte 3	Pegelverteilung gewerbliche Nutzung tags
Karte 4	Pegelverteilung gewerbliche Nutzung nachts
Karte 5	Maßgebliche Außenlärmpegel
Karte 6	Pegelverteilung Kontingentierung tags
Karte 7	Pegelverteilung Kontingentierung nachts

## Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogenen Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- Bundesanstalt für Straßenwesen (2021): Ergebnisse der Verkehrszählung 2021
- GeoPlan Bunten (11.09.2023): Bebauungsplan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße“ 1. Erweiterung, Vorentwurf ohne Maßstab
- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (2015): Verkehrsmengenkarte Niedersachsen
- Stadt Georgsmarienhütte (05.02.1976): Bebauungsplan Nr. 129 „Heheland“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (15.02.1993): Bebauungsplan Nr. 184 „Gewerbegebiet Hamburger Straße“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (15.03.1995): Bebauungsplan Nr. 165 „Gewerbegebiet im Hehelande“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (15.07.2014): Bebauungsplan Nr. 271 „Östlich Buchgarten – Erweiterung“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (15.09.1989): Bebauungsplan Nr. 185 „Gewerbegebiet nördlich der B 68“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (15.11.1972): Bebauungsplan Nr. 8A „Gewerbegebiet südlich der B 68“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (21.08.1973): Bebauungsplan Nr. 105 „Industriegebiet Stadtteil Harderberg“ ohne Maßstab
- Stadt Georgsmarienhütte (27.07.2023): Ergebnisse der Verkehrszählung
- Stadt Georgsmarienhütte (31.07.2008): Bebauungsplan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich der Lübecker Straße“ im Maßstab 1:1000
- Stadt Georgsmarienhütte (31.08.2020): Bebauungsplan Nr. 186 „Gewerbegebiet Bielefelder Straße“ 1. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften im Maßstab 1:1000

Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

- Bishopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2015): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung
- BVerwG, Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018
- DIN 45691 – Geräuschkontingentierung. Dezember 2006
- Dr. Kötter, Jürgen (07.2000): Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitplanung. HG. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) Anlage 2 (zu § 4) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall03) (BGBl. 2014 S. 2271 – 2313)
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987

ENTWURF

## 1 Aufgabenstellung

In Georgsmarienhütte ist die 1. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung von Gewerbe- und Mischgebietsflächen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Südlich des Plangebietes befinden sich gewerbliche Nutzungen. Östlich befinden sich die Alte Rothenfelder Straße sowie die A 33, ebenfalls südlich die B 68. Eine Beurteilung des Straßenverkehrs sowie der gewerblichen Nutzungen erfolgt nach der DIN 18005<sup>1</sup> mit den darin genannten Richtlinien und Regelwerken. Bei einer Überschreitung der geltenden Orientierungswerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

Im Plangebiet ist ebenfalls eine gewerbliche Nutzung geplant. Es wird ermittelt, wie hoch die flächenbezogenen Schalleistungspegel im Plangebiet sein dürfen. Die bereits vorhandenen Vorbelastungen durch die umliegenden bestehenden Gewerbebetriebe werden entsprechend berücksichtigt.

*Abbildung 1 – Bebauungsplan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße“ 1. Erweiterung, Vorentwurf, Stand: 11.09.2023<sup>2</sup>*



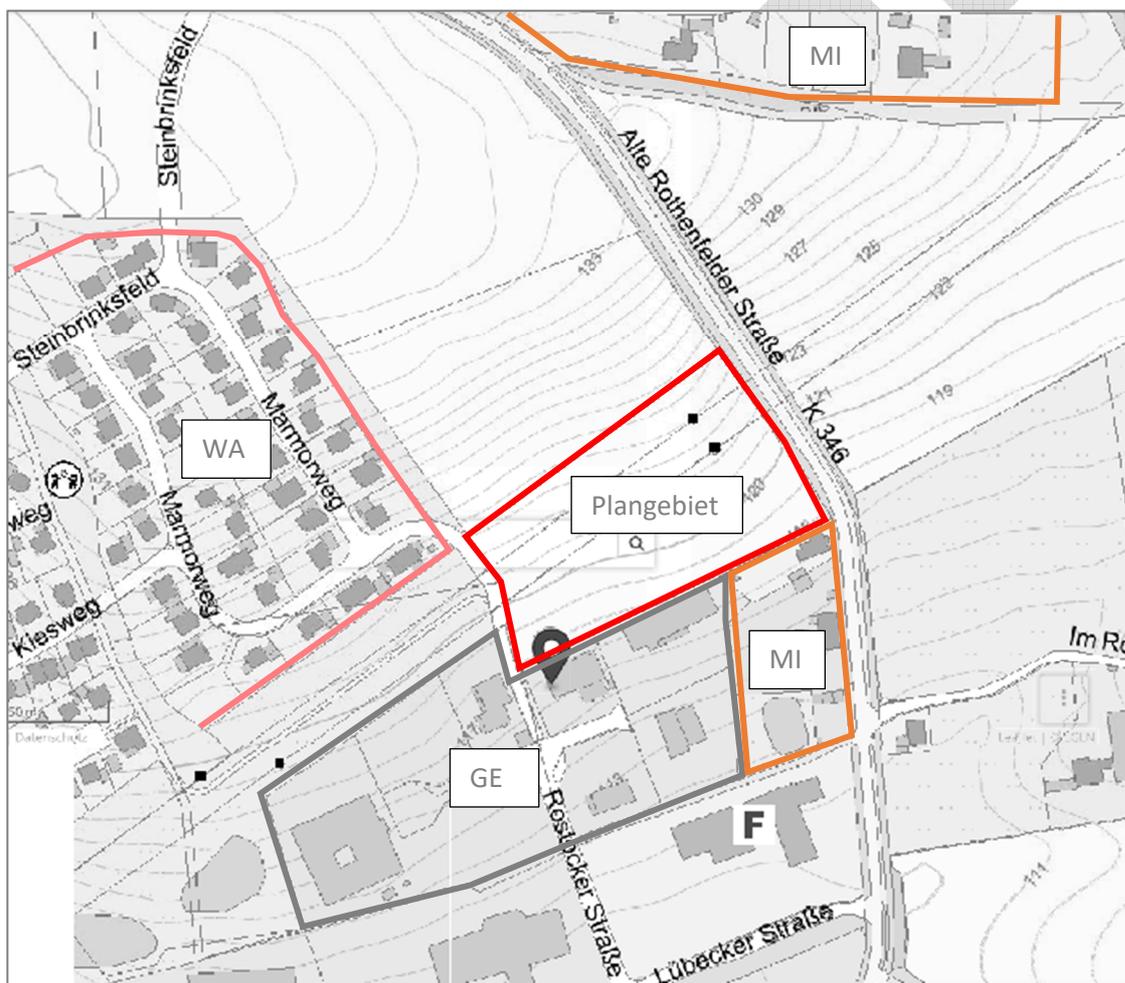
<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

<sup>2</sup> GeoPlan Bunten (11.09.2023): Bebauungsplan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße“ 1. Erweiterung, Vorentwurf ohne Maßstab.

## 2 Örtliche Situation

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Bebauungsplänen. Für das Plangebiet ist eine Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) und Mischgebiet (MI) geplant. Die nördlich des Plangebiets gelegene Einzelbebauung befindet sich im Außenbereich. Es wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend der eines Mischgebietes (MI) angesetzt. Die Wohnbebauung südöstlich des Plangebietes befindet sich in einem als Mischgebiet (MI)<sup>1</sup>, die Bebauung südlich und westlich in einem als Gewerbegebiet (GE)<sup>1</sup> ausgewiesenen Bereich. Das nordwestlich angrenzende Wohngebiet ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen.<sup>2</sup>

Abbildung 2 – Gebietsausweisung



<sup>1</sup> Stadt Georgsmarienhütte (31.07.2008): Bebauungsplan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich der Lübecker Straße“ im Maßstab 1:1000.

<sup>2</sup> Stadt Georgsmarienhütte (15.07.2014): Bebauungsplan Nr. 271 „Östlich Buchgarten – Erweiterung“ im Maßstab 1:1000.

### 3 Straßenverkehr sowie gewerbliche Nutzungen

#### 3.1 Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Die Berechnung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr erfolgt nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-19<sup>1</sup>. Für die Berechnungen werden für mehrstreifige Straßen Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über den Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte der Straße. Folgende Angaben sind für die Ermittlung der Emissionen der Straße erforderlich:

- die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV),
- Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2,
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und Lkw für den Tag und die Nacht sowie
- die Art der Straßenoberfläche ( $D_{SD, SDT}$ ).

Des Weiteren werden der Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort, die Längsneigung der Straße, Reflexionen und ggf. eine Abschirmung berücksichtigt. Grundsätzlich wird bei den Berechnungen für alle Immissionsorte ein leichter Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort hin und/oder eine Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern, beachtet.

##### 3.1.1 Verkehrskenndaten Straßenverkehr

Als Grundlage der Berechnungen dienen für die Alte Rothenfelder Straße die von der Stadt Georgsmarienhütte zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen<sup>2</sup>. Für die A 33 werden die Verkehrszahlen der Verkehrszählung der Bundesanstalt für Straßenwesen<sup>3</sup> und für die B 68 der Verkehrsmengenkarte Niedersachsen<sup>4</sup> entnommen. Hierbei handelt es sich jeweils um Bestandsdaten. Für schalltechnische Berechnungen ist derzeit ein Prognosehorizont von 2035 anzusetzen. In Abstimmung mit der Stadt Georgsmarienhütte werden die vorhandenen Daten mit einer Zunahme von 1 % pro Jahr auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet. Die bei den vorliegenden Berechnungen angesetzten Verkehrskennwerte sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Ausgabe 2019.

<sup>2</sup> Stadt Georgsmarienhütte (27.07.2023): Ergebnisse der Verkehrszählung.

<sup>3</sup> Bundesanstalt für Straßenwesen (2021): Ergebnisse der Verkehrszählung 2021.

<sup>4</sup> Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (2015): Verkehrsmengenkarte Niedersachsen.

Tabelle 1 – Verkehrsbelastung Straßenverkehr

Straße	DTV		SV-Anteil		Geschwindigkeit Pkw/Lkw km/h
	Bestand	2035	p <sub>1</sub> / p <sub>2</sub> %	tags nachts	
Alte Rothenfelder Straße	2.907	3.256	3 / 5	5 / 6	70 / 70 50 / 50
A 33	38.500	43.890	3 / 11	10 / 25	130 / 80
B 68	6.400	7.296	3 / 7	7 / 13	100 / 80
Kreisel	6.400	7.296	3 / 7	7 / 13	30 / 30

p<sub>1</sub> = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sub>1</sub> (Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse)

p<sub>2</sub> = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sub>2</sub> (Lkw mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t)

Für die Straßenoberfläche wird ein Korrekturwert von D<sub>SD,SDT</sub> = 0 dB(A) für alle Fahrzeuggruppen und Geschwindigkeiten berücksichtigt. Für die Längsneigung wird an der Alte Rothenfelder Straße eine entsprechende Korrektur angesetzt. Die Zuschläge am Kreisverkehr Alte Rothenfelder Straße – B 68 wurden entsprechend berücksichtigt. Schallschutzbauwerke sind entlang der Straße nicht vorhanden.

Die ausführlichen Emissionsberechnungen befinden sich im Anhang 3 – 5.

### 3.2 Berechnungsverfahren gewerbliche Nutzungen

Südlich des Plangebietes befinden sich verschiedene gewerbliche Nutzungen. Die Immissionen werden nach dem detaillierten Verfahren der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm<sup>1</sup> ermittelt. Auf der Basis von Angaben in den Bebauungsplänen sowie unter Berücksichtigung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln wurde ein 3D-Rechenmodell erstellt. Die Bestimmung der Beurteilungspegel erfolgt anhand der Gleichung:

$$L_R = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_R} \sum_{j=1}^N T_j * 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

Mit:

T<sub>R</sub> Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts

T<sub>j</sub> Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten j

L<sub>Aeq,j</sub> Mittelungspegel während der Teilzeit j

<sup>1</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

- $C_{met}$  meteorologische Korrektur  
 $K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit j  
 $K_{I,j}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit j  
 $K_{R,j}$  Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

### 3.2.1 Gewerbe in den Bebauungsplänen

Für die Nutzungen im Bereich des Bebauungsplans Nr. 247<sup>1</sup> sind folgende Emissionskontingente festgesetzt:

Fläche 1

61,0 dB(A)/m<sup>2</sup> tags      55,0 dB(A)/m<sup>2</sup> tags in der Ruhezeit      47,0 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

Fläche 2

62 dB(A)/m<sup>2</sup> tags      56 dB(A)/m<sup>2</sup> tags in der Ruhezeit      45 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

### 3.2.2 Weitere gewerbliche Nutzungen

Angrenzend an das Plangebiet befinden sich weitere, in Bebauungsplänen festgesetzte Gewerbeflächen. Es wurden die Mittelwerte des NLÖ<sup>2</sup> angesetzt. Folgende flächenbezogene Schallleistungspegel werden bei den Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 2 – flächenbezogene Schallleistungspegel

Quelle	Emissionsdaten dB(A)/m <sup>2</sup>	Quelle	Emissionsdaten dB(A)/m <sup>2</sup>
8A <sup>3</sup> _Fläche 1	65 / 50	105 <sup>3</sup> _Fläche 3	70 / 60
8A <sup>2</sup> _Fläche 2	65 / 50	105 <sup>3</sup> _Fläche 4	65 / 50
8A <sup>2</sup> _Fläche 3	65 / 50	105 <sup>3</sup> _Fläche 5	70 / 60
8A <sup>2</sup> _Fläche 4	65 / 50	105 <sup>3</sup> _Fläche 6	70 / 60
8A <sup>2</sup> _Fläche 5	65 / 50	105 <sup>3</sup> _Fläche 7	65 / 50
8A <sup>2</sup> _Fläche 6	65 / 50	105 <sup>3</sup> _Fläche 8	70 / 60
105 <sup>4</sup> _Fläche 1	70 / 60	105 <sup>3</sup> _Fläche 9	65 / 50
105 <sup>3</sup> _Fläche 2	70 / 60	129 <sup>5</sup> _Fläche 1	65 / 50

<sup>1</sup> Stadt Georgsmarienhütte (31.07.2008): Bebauungsplan Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich der Lübecker Straße“ im Maßstab 1:1000.

<sup>2</sup> Dr. Kötter, Jürgen (07.2000): Pegel der flächenbezogenen Schallleistung und Bauleitplanung. HG. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.

<sup>3</sup> Stadt Georgsmarienhütte (15.11.1972): Bebauungsplan Nr. 8A „Gewerbegebiet südlich der B 68“ im Maßstab 1:1000.

<sup>4</sup> Stadt Georgsmarienhütte (21.08.1973): Bebauungsplan Nr. 105 „Industriegebiet Stadtteil Harderberg“ ohne Maßstab.

<sup>5</sup> Stadt Georgsmarienhütte (05.02.1976): Bebauungsplan Nr. 129 „Heheland“ im Maßstab 1:1000.

Fortsetzung Tabelle 2

Quelle	Emissionsdaten dB(A)/m <sup>2</sup>	Quelle	Emissionsdaten dB(A)/m <sup>2</sup>
129 <sup>1</sup> _Fläche 1	65 / 50	185 <sup>5</sup> _Fläche 2	65 / 50
165 <sup>2</sup> _Fläche 1	65 / 50	185 <sup>5</sup> _Fläche 3	65 / 50
165 <sup>2</sup> _Fläche 2	65 / 50	185 <sup>5</sup> _Fläche 4	65 / 50
184 <sup>3</sup> _Fläche 1	65 / 50	186 <sup>4</sup> _Fläche 1	65 / 50
185 <sup>5</sup> _Fläche 1	65 / 50		

### 3.3 Beurteilungsgrundlagen - Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung der Schallimmissionen im Bebauungsplanverfahren werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005<sup>6</sup> herangezogen:

Tabelle 3 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswerte dB(A)	
	tags (6 <sup>00</sup> – 22 <sup>00</sup> Uhr)	nachts (22 <sup>00</sup> – 6 <sup>00</sup> Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
Kerngebiete (MK)	63 / 60	53 / 45
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen werden entsprechend der DIN 18005 jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht

<sup>1</sup> Stadt Georgsmarienhütte (05.02.1976): Bebauungsplan Nr. 129 „Heheland“ im Maßstab 1:1000.

<sup>2</sup> Stadt Georgsmarienhütte (15.03.1995): Bebauungsplan Nr. 165 „Gewerbegebiet im Hehelande“ im Maßstab 1:1000.

<sup>3</sup> Stadt Georgsmarienhütte (15.02.1993): Bebauungsplan Nr. 184 „Gewerbegebiet Hamburger Straße“ im Maßstab 1:1000.

<sup>4</sup> Stadt Georgsmarienhütte (31.08.2020): Bebauungsplan Nr. 186 „Gewerbegebiet Bielefelder Straße“ 1. Änderung mit örtlichen Bauvorschriften im Maßstab 1:1000.

<sup>5</sup> Stadt Georgsmarienhütte (15.09.1989): Bebauungsplan Nr. 185 „Gewerbegebiet nördlich der B 68“ im Maßstab 1:1000.

<sup>6</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

addiert. Grund dafür ist die unterschiedliche Wahrnehmung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen sowie eine verschiedenartige Geräuschzusammensetzung. Die Orientierungswerte sollten im Gebiet des Bebauungsplanes eingehalten werden. Im Rahmen der Abwägung sind die Belange des Immissionsschutzes jedoch im Zusammenspiel mit anderen betroffenen Belangen gegeneinander und miteinander gerecht abzuwägen. Grundsätzliche Prämisse ist die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

### 3.3.1 Abwägung Verkehrslärm

Ein weiteres Abwägungskriterium sind neben den Orientierungswerten der DIN 18005 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>1</sup>.

Tabelle 4 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (6 <sup>00</sup> bis 22 <sup>00</sup> Uhr)	nachts (22 <sup>00</sup> bis 6 <sup>00</sup> Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Für den häufigen Fall, dass bei der Planung von Baugebieten die Werte der DIN 18005 nicht eingehalten werden können, führen Bishopink, Külpmann und Wahlhäuser (2021)<sup>2</sup> des Weiteren folgendes aus:

*Hier muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. In der Rechtsprechung des BVerwG hat sich die Tendenz abgezeichnet, die Schwelle zur Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag anzusetzen. [...] Davon ausgehend wird die Zumutbarkeitsschwelle für Wohngebiete im Rahmen der hier interessierenden Bauleitplanung regelmäßig bei Immissionspegeln von etwa 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts gesehen. Für MD-, MI- und MK-Gebiete werden zum Teil auch höhere Immissionspegel, nämlich 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts für zulässig gehalten.*

### 3.4 Ergebnisse der Berechnungen

Die Immissionen im Plangebiet des Bebauungsplanes sind zu unterscheiden in Verkehrslärmimmissionen (Straßenverkehr) und Immissionen aus den Gewerbebetrieben.

<sup>1</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

<sup>2</sup> Bishopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2015): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

### 3.4.1 Straßenverkehr

Durch den Straßenverkehr werden im Plangebiet folgende Beurteilungspegel hervorgerufen:

*Tabelle 5 – Beurteilungspegel Straßenverkehr an ausgewählten Immissionsorten*

Immissionsort	OW dB(A) tags/nachts	Straße dB(A) tags/nachts	Überschreitung dB(A) tags/nachts
IO 1 <sub>1.OG</sub>	60 / 50	66 / 60	6 / 10
IO 3 <sub>EG</sub>		62 / 56	2 / 6
IO 5 <sub>EG</sub>	65 / 55	62 / 56	- / -1
IO 7 <sub>EG</sub>		60 / 55	- / -

OW = Orientierungswerte der DIN 18005

Durch den Straßenverkehr betragen die Beurteilungspegel im Mischgebiet bis zu 66 dB(A) tags und bis zu 60 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Orientierungswerte werden tags bis zu 6 dB(A) und nachts bis zu 10 dB(A) überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden tags eingehalten und nachts erreicht. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Gewerbegebiet werden Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts hervorgerufen. Tags wird der Orientierungswert eingehalten und nachts bis zu 1 dB(A) überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 10 – 11, die Pegelverteilung wird in den Karten 1 und 2 im Anhang dargestellt.

### 3.4.2 Gewerbliche Nutzungen

Durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen werden im Plangebiet die folgenden Beurteilungspegel hervorgerufen:

*Tabelle 6 – Beurteilungspegel gewerbliche Nutzungen an ausgewählten Immissionsorten*

Immissionsort	OW dB(A) tags/nachts	Gewerbe dB(A) tags/nachts	Überschreitung dB(A) tags/nachts
IO 1 <sub>1.OG</sub>	60 / 45	54 / 40	- / -
IO 3 <sub>1.OG</sub>		55 / 41	- / -
IO 5 <sub>1.OG</sub>	65 / 50	56 / 41	- / -
IO 7 <sub>1.OG</sub>		60 / 46	- / -

OW = Orientierungswerte der DIN 18005

Die Beurteilungspegel durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen betragen im Mischgebiet bis zu 55 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts. Im Gewerbegebiet werden Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts hervorgerufen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und nachts eingehalten. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 10 – 11, die Pegelverteilung wird in den Karten 3 und 4 im Anhang dargestellt.

### 3.4.3 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Da durch den Straßenverkehr die Orientierungswerte tags und nachts überschritten werden, sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Ein aktiver Schutz durch Wände oder Wälle ist dabei grundsätzlich passiven Maßnahmen vorzuziehen.

Ein Schutz durch die Errichtung von Schallschutzwänden oder -wällen ist nicht möglich, da das Mischgebiet über die Alte Rothenfelder Straße erschlossen wird. Eine Schallschutzwand müsste sich entlang der gesamten östlichen Plangrenze erstrecken und sowohl nach Norden als auch nach Süden eine gewisse Überstandslänge aufweisen.

Bischopink, Külpmann und Wahlhäuser (2021)<sup>1</sup> führen zu einer Überplanung bereits vorbelasteter Gebiete folgendes aus:

*„Werden bereits vorbelastete Bereiche überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag anzusetzen. [...]*

*Das BVerwG spricht hinsichtlich der Schwelle von 70 dB(A) demgemäß von einem „kritischen Toleranzwert“. Zugleich hat es allerdings auf diverse Aussagen in der Rechtsprechung verwiesen, nach der die verfassungsrechtlichen Schutzanforderungen bei Erreichen eines bestimmten Rahmens greifen.*

*Nach Bischopink, Külpmann und Wahlhäuser bietet sich für die Praxis folgendes Vorgehen an: Bei Werten von mehr als 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit (Gesundheitsgefährdung) erreicht ist. Gleichwohl kann bei einem Überschreiten dieser Werte um allenfalls wenige dB(A) etwa eine Überplanung bereits vorhandener Wohnbebauung – z.B. neben einer stark belasteten Durchgangsstraße oder Bahnstrecke – als Wohngebiet je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls noch als vertretbar erscheinen. Dies gilt namentlich dann, wenn zur Lärmquelle hin ausreichender passiver Lärmschutz gesichert ist und die Bebauung jedenfalls an den rückwärtigen, im „Schallschatten“ gelegenen Bereichen noch angemessenen Pegelwerten ausgesetzt ist, die zumindest dort ein Wohnen und/oder Schlafen bei gelegentlich geöffnetem Fenster noch zulässt. [...] Nicht vertretbar erscheint es allerdings, Wohnnutzung auch an solchen Standorten auszuweisen, an denen sie rundum gesundheitsgefährdendem Lärm – ggf. auch von unterschiedlichen Emittenten – ausgesetzt ist, so dass ein vertretbares Wohnen und Schlafen nur insgesamt hinter geschlossenen Fenstern möglich ist.“*

Durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen werden die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung eingehalten. Durch den Straßenverkehr werden die Werte an der östlichen Baugrenze des geplanten Mischgebietes tags eingehalten und nachts erreicht.

---

<sup>1</sup> Bischopink, Olaf; Külpmann, Christoph; Wahlhäuser, Jens (2015): Der sachgerechte Bebauungsplan. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

## Summenpegel Straßenverkehr und gewerbliche Nutzungen

In einem Urteil aus dem Jahr 2006<sup>1</sup> sagt das Bundesverwaltungsgericht zum Erreichen bzw. Überschreiten der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung:

*„Die für die unterschiedlichen Lärmsektoren einschlägigen Regelungen sind [...] nicht geeignet zu verhindern, dass trotz Einhaltung der Grenz- oder Richtwerte der tatsächliche Lärmpegel vielfach höher liegt als durch das jeweilige Regelwerk suggeriert wird. Bei einer Summierung verschiedener Lärmquellen über die normativ oder administrativ festgelegten Grenzen hinweg kann die Belastung den kritischen Bereich der Gesundheitsgefährdung durchaus erreichen. Ist diese Schwelle überschritten, so sind Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Droht – und sei es erst aufgrund der Summationswirkung verschiedener Lärmquellen – ein Verfassungsverstoß (vgl. Art 2 Abs. 2 GG), so darf es mit einer bloß sektoralen Lärmbeurteilung nicht sein Bewenden haben.“*

An der östlichen Baugrenze des Mischgebietes (IO 1) beträgt der Summenpegel aus Straßenverkehr und gewerblicher Nutzung bis zu 59,3 dB(A). Der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung wird eingehalten. Der weitere erforderliche Schallschutz soll über passive Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden.

### Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Errichtung neuer Wohngebäude sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Da aktive Schallschutzmaßnahmen auf Grund der baulichen Situation nicht umgesetzt werden können, sind passive Maßnahmen erforderlich. Unter passive Schallschutzmaßnahmen fällt, neben einer ausreichenden Dimensionierung der Außenbauteile (Wände, Fenster, etc.) auch eine geeignete Baukörper- und Grundrissgestaltung. Hierbei gilt:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sollten zur lärmabgewandten Seite orientiert werden,
- weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sollten sich an den lärmbelasteten Seiten befinden.

Es werden zur Ermittlung der Schalldämmung der Außenbauteile die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109<sup>2</sup> ausgewiesen. Die DIN 4109<sup>1</sup> regelt u.a. die Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Außenbauteile. Bauaufsichtlich eingeführt ist in Niedersachsen die DIN 4109:2018-01<sup>1</sup>. Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind demnach so auszuführen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung gemäß DIN 4109-1:2018-01<sup>1</sup> erfüllt sind.

Um die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm festlegen zu können, sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zu ermitteln. Werden die Beurteilungspegel berechnet, sind zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren, wobei diejenige Tageszeit maßgeblich ist, welche die höheren Anforderungen ergibt. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

<sup>1</sup> BVerwG, Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04.

<sup>2</sup> DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen. Januar 2018.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind im Anhang 10 – 11 sowie in der Karte 5 dargestellt. Aus diesen lässt sich das erforderliche bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile  $R'_{w,ges}$ <sup>1</sup> unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung<sup>1</sup> ableiten:

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

Mit:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$  für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$  für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$  für Büroräume und Ähnliches

$L_a$  der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

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

### Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719<sup>2</sup> in jeder Wohnung die Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume, mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung). Die Fassaden, an denen nach VDI 2719 eine Lüftungseinrichtung erforderlich ist, sind im Anhang 10 – 11 gekennzeichnet.

### Außenwohnbereiche

Auch Außenwohnbereiche sind bei den schalltechnischen Berechnungen zu betrachten. Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags ebenfalls nicht an allen Außenwohnbereichen eingehalten werden.

Eine mögliche Schallschutzmaßnahme wäre hier beispielweise eine Verglasung von Balkonen oder die Errichtung von Wintergärten. Des Weiteren sollten Außenwohnbereiche auf den lärmabgewandten Seiten angeordnet werden.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Beurteilungspegel auftreten, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

<sup>1</sup> Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes  $S_s$  zur Grundfläche des Raumes  $S_G$  nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert  $K_{AL}$  nach Gleichung (33) zu korrigieren.

<sup>2</sup> VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

## 4 Verfahren der Geräuschkontingentierung

Die Geräuschkontingentierung nach der DIN 45691<sup>1</sup> bietet eine Möglichkeit, die Entwicklung eines Plangebietes unter schalltechnischen Gesichtspunkten zu steuern. Sie soll sicherstellen, dass die zulässigen Plan- oder Richtwerte an der schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden. Hierzu wird das Plangebiet ggf. in Teilflächen aufgeteilt und die Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) für die Flächen ermittelt. Über eine vereinfachte (geometrische) Ausbreitungsberechnung nach den Verfahren der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm<sup>2</sup> ergibt sich an den maßgeblichen Immissionsorten der zulässige Immissionsanteil für jede Teilfläche.

Die Vorbelastung durch die bereits vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen ist bei der Ermittlung der Emissionskontingente zu berücksichtigen. So wird sichergestellt, dass durch die Gesamtbelastung aus Planwert und Vorbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden. Durch die Vergabe von Zusatzkontingenten können in den entsprechenden Sektoren die Emissionskontingente erhöht werden.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem EDV-Programm SoundPLAN 8.2 anhand des Verfahrens der DIN 45691<sup>2</sup>. Entsprechend des vereinfachten Verfahrens der TA Lärm wird bei den Berechnungen nur die Pegeländerungen aufgrund des Abstandes berücksichtigt. Hindernisse, Reflexionen, die Boden- und Meteorologiedämpfung, Luftabsorption und das Raumwinkelmaß wurden bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

### 4.1 Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht durch die bereits vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen. Die Emissionskontingente werden so gewählt, dass mit Berücksichtigung der Vorbelastung durch die geplanten Nutzungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und in der lautesten Nachtstunde eingehalten werden.

### 4.2 Plangebiet

Das Plangebiet besteht aus einer Teilfläche (siehe Abbildung 3, die Koordinaten der Teilflächen befinden sich auf Seite 19). Für die Teilfläche wird das Emissionskontingent ermittelt. Es ergibt sich folgendes Emissionskontingent:

Tabelle 7 – Emissionskontingent der Teilfläche

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingent tags in dB(A)/m <sup>2</sup>	Emissionskontingent nachts in dB(A)/m <sup>2</sup>
Fläche	4.395	59	44

<sup>1</sup> DIN 45691 – Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

<sup>2</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ergeben sich die folgenden Planwerte:

*Tabelle 8 – Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten*

Immissionsort	Richtwert tags/nachts dB(A)	Planwert tags/nachts dB(A)
Marmorweg 28 – Süd	55 / 40	45 / 30
IO 3	60 / 45	58 / 43
Alte Rothenfelder Straße 53		60 / 45
Alte Rothefelder Straße 55		60 / 45
Alte Rothenfelder Straße 62		58 / 43
Alte Rothenfelder Straße 64		59 / 44
Rostocker Straße 6	65 / 50	64 / 49
Rostocker Straße 8		62 / 48
Rostocker Straße 9		62 / 45

Die ermittelten Emissionskontingente werden durch den Immissionsort Marmorweg 28 im Allgemeinen Wohngebiet bestimmt. Da an den weiteren Immissionsorten die Planwerte nicht voll ausgeschöpft werden, werden Richtungssektoren ermittelt, in denen die Kontingente durch Zusatzkontingente erhöht werden können. Für die Immissionsorte, die in dem entsprechenden Sektor liegen, wird das Zusatzkontingent zum Emissionskontingent addiert.

Zur Festlegung der Richtungssektoren wurde folgender Referenzpunkt gewählt (Angabe in UTM Zone 32 N):

East: 437650,89                      North: 5786718,21

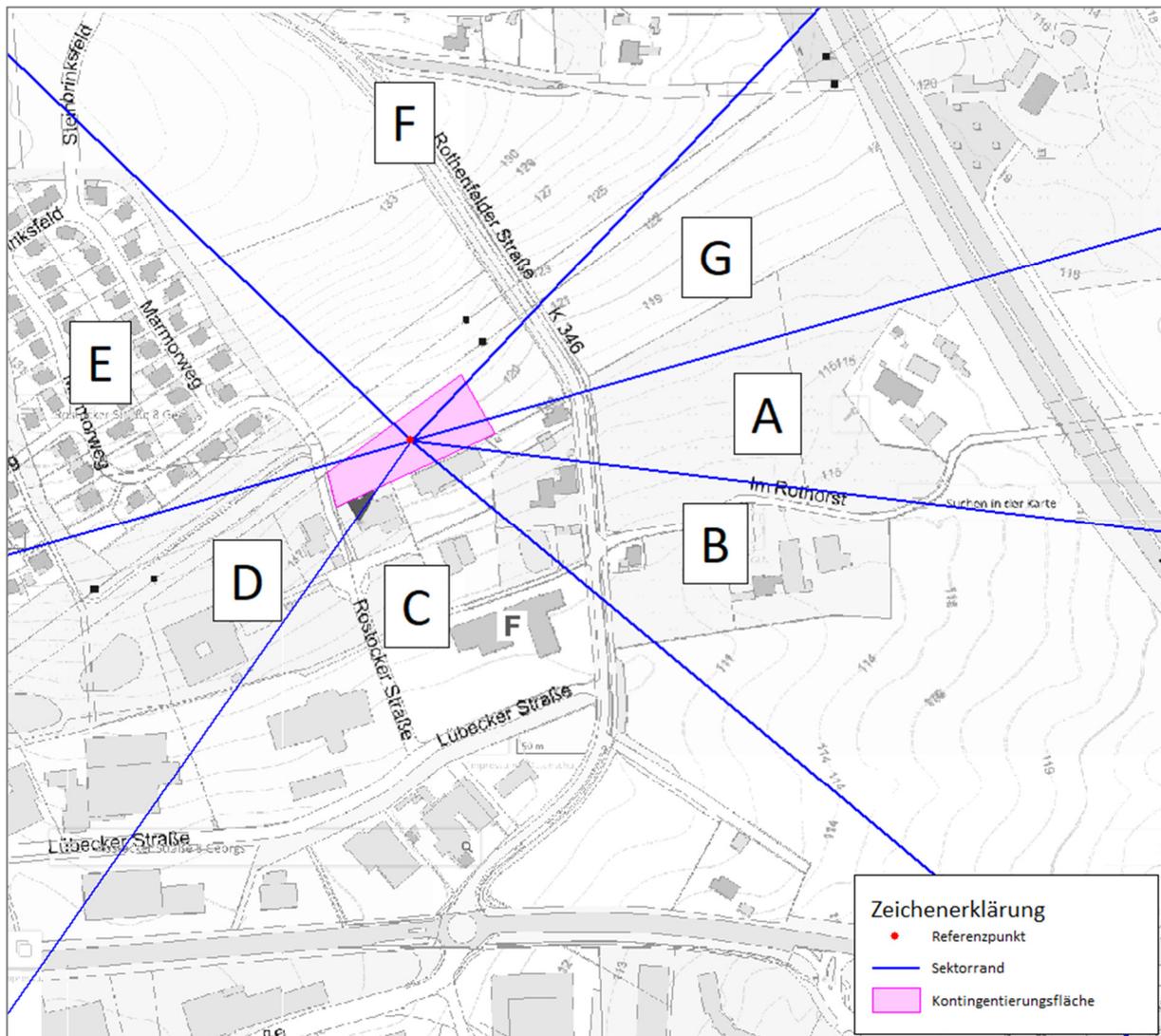
In der folgenden Tabelle sind die Sektoren mit den jeweiligen Zusatzkontingenten aufgeführt:

*Tabelle 9 – Zusatzkontingente für die einzelnen Sektoren*

Sektor	Winkel		EK,zus,T	EK,zus,N
	Anfang °	Ende °	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>
A	74	97	11	11
B	97	130	14	14
C	130	215	7	7
D	215	254	15	13
E	254	314	0	0
F	314	43	24	24
G	43	74	2	2

EK,zus,T = Zusatzkontingent tags, EK,zus,N = Zusatzkontingent nachts

Abbildung 3 – Lage der Sektoren



An den Immissionsorten ergeben sich mit Berücksichtigung der Immissionskontingente der Teilflächen sowie der entsprechenden Zusatzkontingente die folgenden Gesamtimmisionen:

Tabelle 10 – Gesamtimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort	Richtwert tags/nachts dB(A)	Immissions- u. Zusatz- kontingente tags / nachts dB(A)	Planwert tags/nachts dB(A)
Marmorweg 28 – Süd (E)	55 / 40	44,1 / 29,1	45 / 30
IO 3 (G)	60 / 45	57,8 / 42,8	58 / 43
Alte Rothenfelder Straße 53 (F)		59,4 / 44,4	60 / 45
Alte Rothefelder Straße 55 (F)		58,6 / 43,6	60 / 45
Alte Rothenfelder Straße 62 (A)		57,4 / 42,4	58 / 43
Alte Rothenfelder Straße 64 (B)		58,5 / 43,5	59 / 44
Rostocker Straße 6 (C)	65 / 50	63,5 / 48,5	64 / 49
Rostocker Straße 8 (C)		61,2 / 46,2	62 / 48
Rostocker Straße 9 (D)		61,8 / 44,8	62 / 45

Die Planwerte werden mit Berücksichtigung der Vorbelastung und der Zusatzkontingente an allen Immissionsorten eingehalten. Die Pegelverteilung wird auf den Karten 6 und 7 im Anhang dargestellt. Es wird das jeweilige Immissionskontingent zuzüglich das Zusatzkontingent abgebildet. Im Sektor E ist das Zusatzkontingent gleich null, so dass hier nur das Immissionskontingent dargestellt wird. Die Pegelsprünge zwischen den einzelnen Sektoren beruhen auf den verschiedenen Zusatzkontingenten.

#### 4.3 Schutzbedürftige Bebauung innerhalb des Plangebietes

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die außerhalb des Plangebietes liegenden schutzbedürftigen Nutzungen anzuwenden. Für Immissionsorte innerhalb des Plangebietes gelten die Anforderungen der TA Lärm. Die Innenwirkung wurde in der vorliegenden Untersuchung nicht betrachtet. Dies erfolgt im Zuge nachgeordneter Genehmigungsverfahren.

## 5 Vorschlag für Festsetzungen im Bebauungsplan

### Maßgebliche Außenlärmpegel

Innerhalb der gem. § 9 (1) Nr. 24 BauGB festgesetzten Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen sind an allen Fassadenseiten – außer ggf. den lärmabgewandten Fassaden von Gebäuden – die sich aus dem maßgeblichen Außengeräuschpegel gem. DIN 4109-2:2018:01 ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz umzusetzen.

Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen  $R'_{w,ges}$  werden gem. DIN 4109-1:2018-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  bestimmt:

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

Dabei ist

$K_{Raumart} =$  30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches

$K_{Raumart} =$  35 dB für Büroräume und ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} =$  30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches

Für zum Schlafen geeignete Räume und Kinderzimmer sind bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) nach der VDI 2719 schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungsanlagen vorzusehen, sofern eine ausreichende Belüftung nicht anderweitig sichergestellt werden kann.

Ausnahmen von den Festsetzungen sind zulässig, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass z. B. durch die Gebäudegeometrie an Fassadenabschnitten geringere Lärmpegelbereiche als festgesetzt erreicht werden können.

#### Orientierung der Aufenthaltsräume

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume (Aufenthaltsräume i.S. der DIN 4109) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten zu orientieren. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

#### Außenwohnbereiche

Durch geeignete Maßnahmen (Lage, Wintergarten, etc.) ist sicherzustellen, dass tags ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) nicht überschritten wird.

#### Geräuschkontingentierung

*Die genannten Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan wurden aus Abschnitt 4.6 der DIN 45691<sup>1</sup> übernommen und teilweise ergänzt.*

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 weder tags (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) noch nachts (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2016-012, Abschnitt 5.

<sup>1</sup> DIN 45691 – Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

### Emissionskontingent der Teilfläche

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Emissionskontingent tags in dB(A)/m <sup>2</sup>	Emissionskontingent nachts in dB(A)/m <sup>2</sup>
Fläche	4.395	59	44

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis G erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

### Zusatzkontingente für die einzelnen Sektoren

Sektor	Winkel		EK,zus,T	EK,zus,N
	Anfang °	Ende °	dB(A)/m <sup>2</sup>	dB(A)/m <sup>2</sup>
A	74	97	11	11
B	97	130	14	14
C	130	215	7	7
D	215	254	15	13
E	254	314	0	0
F	314	43	24	24
G	43	74	2	2

EK,zus,T = Zusatzkontingent tags, EK,zus,N = Zusatzkontingent nachts

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k  $L_{EK,j}$  durch  $L_{EK,j} + L_{EK,zus,k}$  zu ersetzen ist.

Der Bezugspunkt der Richtungssektoren im Plangebiet hat folgende Koordinaten:

East: 437650,89                      North: 5786718,21

Einem Vorhaben können auch mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen sein. Die Summation erfolgt über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen. Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen und/oder Teilen davon in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen (z.B. durch Baulast oder öffentlich-rechtlichen Vertrag).

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_{r,j}$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

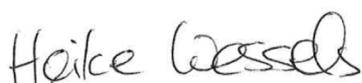
## 6 Zusammenfassung

In Georgsmarienhütte ist die 1. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 247 „Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße“ geplant. Vorgesehen ist die Ausweisung von Gewerbe- und Mischgebietsflächen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Südlich des Plangebietes befinden sich gewerbliche Nutzungen. Östlich befinden sich die Alte Rothenfelder Straße sowie die A 33, ebenfalls südlich die B 68. Eine Beurteilung des Straßenverkehrs sowie der gewerblichen Nutzungen erfolgt nach der DIN 18005<sup>1</sup> mit den darin genannten Richtlinien und Regelwerken. Bei einer Überschreitung der geltenden Orientierungswerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet. Im Plangebiet ist ebenfalls eine gewerbliche Nutzung geplant. Es wird ermittelt, wie hoch die flächenbezogenen Schallleistungspegel im Plangebiet sein dürfen. Die bereits vorhandenen Vorbelastungen durch die umliegenden bestehenden Gewerbebetriebe werden entsprechend berücksichtigt.

Durch den Straßenverkehr betragen die Beurteilungspegel im Mischgebiet bis zu 66 dB(A) tags und bis zu 60 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Orientierungswerte werden tags bis zu 6 dB(A) und nachts bis zu 10 dB(A) überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung werden tags eingehalten und nachts erreicht. Im Gewerbegebiet werden Beurteilungspegel bis zu 62 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts hervorgerufen. Tags wird der Orientierungspegel eingehalten und nachts bis zu 1 dB(A) überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Beurteilungspegel durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen betragen im Mischgebiet bis zu 55 dB(A) tags und 41 dB(A) nachts. Im Gewerbegebiet werden Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts hervorgerufen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und nachts eingehalten. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Da durch den Straßenverkehr die geltenden Orientierungswerte überschritten werden, sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Ein aktiver Schutz durch Wände oder Wälle ist dabei grundsätzlich passiven Maßnahmen vorzuziehen. Alternativ oder ergänzend können auch passive Maßnahmen umgesetzt werden. Unter passive Schallschutzmaßnahmen fällt, neben einer ausreichenden Dimensionierung der Außenbauteile (Wände, Fenster, etc.) auch eine geeignete Baukörper- und Grundrissgestaltung. Ergänzend werden zur Ermittlung der Schalldämmung der Außenbauteile die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 ausgewiesen. Aus den maßgeblichen Außenpegeln lässt sich das erforderliche bewertete Bauschalldämmmaß der Außenbauteile  $R'_{w,ges}$  unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten ableiten. Die Fassaden, an denen Lüftungseinrichtungen erforderlich werden, sind in der Anlage 10 – 11 gekennzeichnet.

Osnabrück, 21.09.2023



Dipl.-Geogr. Heike Wessels

<sup>1</sup> DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

## Koordinaten der Teilflächen

### Fläche

437596,87	5786670,97
437591,16	5786695,64
437686,10	5786765,45
437710,62	5786723,38
437635,56	5786689,00

ENTWURF

### Projektbeschreibung

Projekttitle: B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1.  
Erweiterung  
Projekt Nr.: 2023-015  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Stadt Georgsmarienhütte

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Straßenverkehr oLS  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 7  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 11.09.2023 10:11:42  
Berechnungsende: 11.09.2023 10:11:45  
Rechenzeit: 00:00:618 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 8  
Anzahl berechneter Punkte: 8  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:  
Straße: RLS-19  
Rechtsverkehr  
Emissionsberechnung nach: RLS-19  
Reflexionsordnung begrenzt auf: 2  
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden  
Seitenbeugung: ausgeschaltet  
Minderung  
Bewuchs: Benutzerdefiniert  
Bebauung: Benutzerdefiniert  
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

## Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung

Rechenlauf-Info Straßenverkehr



R001 Bestand.geo	08.09.2023 11:41:16
S001 Prognose.geo	11.09.2023 10:06:42
I00a Planung mLS.geo	11.09.2023 10:09:38
RDGM0001.dgm	06.09.2023 12:02:30

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Emissionsberechnung Straßenverkehr



**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel / Meter im Zeitbereich

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Emissionsberechnung Straßenverkehr



Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pPkw		pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h				Nacht %	Nacht %								Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	-6,3	0,0	98,1	93,9	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	-5,8	0,0	97,9	93,6	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	9,1	0,0	99,7	96,0	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	6,8	0,0	98,4	94,3	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	1,5	0,0	96,6	91,8	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	-2,7	0,0	96,8	92,0	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	-1,8	0,0	96,6	91,8	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	-3,0	0,0	96,8	92,1	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	-1,1	0,0	96,6	91,8	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	2,0	0,0	96,6	91,8	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	3,4	0,0	96,9	92,2	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	3,4	0,0	97,0	92,2	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	1,7	0,0	96,6	91,8	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	2,5	0,0	96,7	91,9	
A 33		43890	2436	614	86	3	11	65	10	25	130	80	80	0,7	0,0	96,6	91,8	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	1,0	0,0	80,5	73,3	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-2,9	0,0	80,7	73,5	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-0,8	0,0	80,5	73,3	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-6,8	0,0	82,0	75,0	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-9,8	0,0	83,6	76,6	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-7,9	0,0	82,6	75,6	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-5,9	0,0	81,6	74,6	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-5,0	0,0	81,3	74,2	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-7,2	0,0	82,2	75,2	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-5,7	0,0	81,6	74,5	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	70	70	70	-4,2	0,0	81,0	73,8	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	50	50	50	-3,8	0,0	77,7	70,4	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	50	50	50	-2,1	0,0	77,4	70,2	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	50	50	50	-1,0	0,0	77,4	70,2	
Alte Rothenfelder Straße		3256	187	33	92	3	5	89	5	6	50	50	50	-0,5	0,0	79,4	72,2	
B 68	westl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	100	80	80	0,0	0,0	87,0	80,4	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	3,2	0,0	86,5	80,2	

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Emissionsberechnung Straßenverkehr



Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw Tag %	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pPkw		pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw1 km/h	vLkw2 km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h				Nacht %	Nacht %								Tag dB(A)	Nacht dB(A)
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	2,8	0,0	84,5	78,2	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	3,3	0,0	84,7	78,4	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	2,4	0,0	84,5	78,1	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	3,9	0,0	84,8	78,6	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	4,0	0,0	84,8	78,6	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	3,7	0,0	84,8	78,5	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	3,0	0,0	84,6	78,3	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	3,4	0,0	84,7	78,4	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	2,4	0,0	84,5	78,1	
B 68	östl. Kreisel	7296	420	73	90	3	7	80	7	13	70	70	70	0,9	0,0	84,4	78,0	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	-0,8	0,0	80,9	74,9	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	-0,8	0,0	80,9	74,9	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	3,8	0,0	81,2	75,2	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	3,8	0,0	81,2	75,2	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	2,9	0,0	81,0	75,1	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	2,1	0,0	80,9	74,9	
Kreisel		7296	420	73	90	3	7	80	7	13	30	30	30	-2,2	0,0	80,9	74,9	

### Projektbeschreibung

Projekttitle: B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1.  
Erweiterung  
Projekt Nr.: 2023-015  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Stadt Georgsmarienhütte

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Gewerbe oLS  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 8  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 11.09.2023 10:13:52  
Berechnungsende: 11.09.2023 10:13:55  
Rechenzeit: 00:01:258 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 8  
Anzahl berechneter Punkte: 8  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996  
Luftabsorption: ISO 9613-1  
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer

Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

## Schalltechnische Untersuchung

B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung

Rechenlauf-Info gewerbliche Nutzungen



Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

### Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2  
Bebauung: ISO 9613-2  
Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: DIN 18005:1987 - Gewerbe  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

R001 Bestand.geo 08.09.2023 11:41:16  
Q002 GE Vorbelastung.geo 08.09.2023 11:41:16  
I00a Planung mLS.geo 11.09.2023 10:09:38  
RDGM0001.dgm 06.09.2023 12:02:30

**Legende**

Name		Quellname
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Schallquellen gewerbliche Nutzungen



Name	L'w	Lw	KI	KT	Tagesgang	500Hz	
	dB(A)	dB(A)	dB	dB		dB(A)	
105_Fläche 1	70,0	107,5	0	0	nachts -10 dB(A)	107,5	
105_Fläche 2	70,0	118,2	0	0	nachts -10 dB(A)	118,2	
105_Fläche 3	70,0	106,7	0	0	nachts -10 dB(A)	106,7	
105_Fläche 4	65,0	105,8	0	0	nachts -15 dB(A)	105,8	
105_Fläche 5	70,0	108,3	0	0	nachts -10 dB(A)	108,3	
105_Fläche 6	70,0	111,7	0	0	nachts -10 dB(A)	111,7	
105_Fläche 7	65,0	110,0	0	0	nachts -15 dB(A)	110,0	
105_Fläche 8	70,0	116,3	0	0	nachts -10 dB(A)	116,3	
105_Fläche 9	65,0	108,2	0	0	nachts -15 dB(A)	108,2	
129_Fläche 1	65,0	109,8	0	0	nachts -15 dB(A)	109,8	
129_Fläche 2	65,0	102,0	0	0	nachts -15 dB(A)	102,0	
165_Fläche 1	65,0	104,5	0	0	nachts -15 dB(A)	104,5	
165_Fläche 2	65,0	108,4	0	0	nachts -15 dB(A)	108,4	
184_Fläche 1	65,0	113,9	0	0	nachts -15 dB(A)	113,9	
185_Fläche 1	65,0	106,8	0	0	nachts -15 dB(A)	106,8	
185_Fläche 2	65,0	110,2	0	0	nachts -15 dB(A)	110,2	
185_Fläche 3	65,0	103,6	0	0	nachts -15 dB(A)	103,6	
185_Fläche 4	65,0	106,9	0	0	nachts -15 dB(A)	106,9	
186_Fläche 1	65,0	105,4	0	0	nachts -15 dB(A)	105,4	
247_Fläche 1	61,0	102,3	0	0	247_Fläche 1	102,3	
247_Fläche 2	62,0	102,3	0	0	247_Fläche 2	102,3	
8A_Fläche 1	65,0	106,0	0	0	nachts -15 dB(A)	106,0	
8A_Fläche 2	65,0	93,6	0	0	nachts -15 dB(A)	93,6	
8A_Fläche 3	65,0	108,9	0	0	nachts -15 dB(A)	108,9	
8A_Fläche 4	65,0	107,7	0	0	nachts -15 dB(A)	107,7	
8A_Fläche 5	65,0	100,2	0	0	nachts -15 dB(A)	100,2	
8A_Fläche 6	65,0	111,5	0	0	nachts -15 dB(A)	111,5	

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Ergebnisse Ausbreitungsberechnung



Spalte	Beschreibung
Stockwerk	Stockwerk
Richtung	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Straßenverkehr	Straßenverkehr - Beurteilungspegel tags und nachts
Gewerbe	Gewerbe - Beurteilungspegel tags und nachts
Gesamtbelastung	Gesamtbelastung - Beurteilungspegel tags und nachts
Überschreitung	Überschreitung der Orientierungswerte tags und nachts
maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
Lüfter nach	Kennzeichnung der Räume, in denen nach VDI 2719 eine Lüftungseinrichtung erforderlich ist, sofern dieser zum Schlafen genutzt wird bzw. zum Schlafen geeignet ist



**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Geräuschkontingentierung



**Kontingentierung für: Tageszeitraum**

Immissionsort	Alte Rothenfelder Straße 53	Alte Rothenfelder Straße 55	Alte Rothenfelder Straße 62	Alte Rothenfelder Straße 64	IO 03	Marmorweg 28 - Süd	Rostocker Straße 6	Rostocker Straße 8	Rostocker Straße 9
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	65,0	65,0	65,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	48,4	48,2	55,2	53,5	55,3	-10,0	59,6	62,0	62,2
Planwert L(PI)	60,0	60,0	58,0	59,0	58,0	45,0	64,0	62,0	62,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Alte Rothenfelder Straße 53	Alte Rothenfelder Straße 55	Alte Rothenfelder Straße 62	Alte Rothenfelder Straße 64	IO 03	Marmorweg 28 - Süd	Rostocker Straße 6	Rostocker Straße 8	Rostocker Straße 9
Fläche 1	4394,5	59	35,4	34,6	46,4	44,5	55,8	44,1	56,5	54,2	46,8
Immissionskontingent L(IK)			35,4	34,6	46,4	44,5	55,8	44,1	56,5	54,2	46,8
Unterschreitung			24,6	25,4	11,6	14,5	2,2	0,9	7,5	7,8	15,2

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
 Geräuschkontingentierung



**Kontingentierung für: Nachtzeitraum**

Immissionsort	Alte Rothenfelder Straße 53	Alte Rothenfelder Straße 55	Alte Rothenfelder Straße 62	Alte Rothenfelder Straße 64	IO 03	Marmorweg 28 - Süd	Rostocker Straße 6	Rostocker Straße 8	Rostocker Straße 9
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	50,0	50,0	50,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	34,8	34,5	40,4	38,6	40,5	-10,0	43,6	46,0	48,2
Planwert L(PI)	45,0	45,0	43,0	44,0	43,0	30,0	49,0	48,0	45,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Alte Rothenfelder Straße 53	Alte Rothenfelder Straße 55	Alte Rothenfelder Straße 62	Alte Rothenfelder Straße 64	IO 03	Marmorweg 28 - Süd	Rostocker Straße 6	Rostocker Straße 8	Rostocker Straße 9
Fläche 1	4394,5	44	20,4	19,6	31,4	29,5	40,8	29,1	41,5	39,2	31,8
Immissionskontingent L(IK)			20,4	19,6	31,4	29,5	40,8	29,1	41,5	39,2	31,8
Unterschreitung			24,6	25,4	11,6	14,5	2,2	0,9	7,5	8,8	13,2

**Schalltechnische Untersuchung**  
**B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung**  
Geräuschkontingentierung



Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{(EK)}$  nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L_{(EK),T}$	$L_{(EK),N}$
Fläche 1	59	44

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

# Schalltechnische Untersuchung

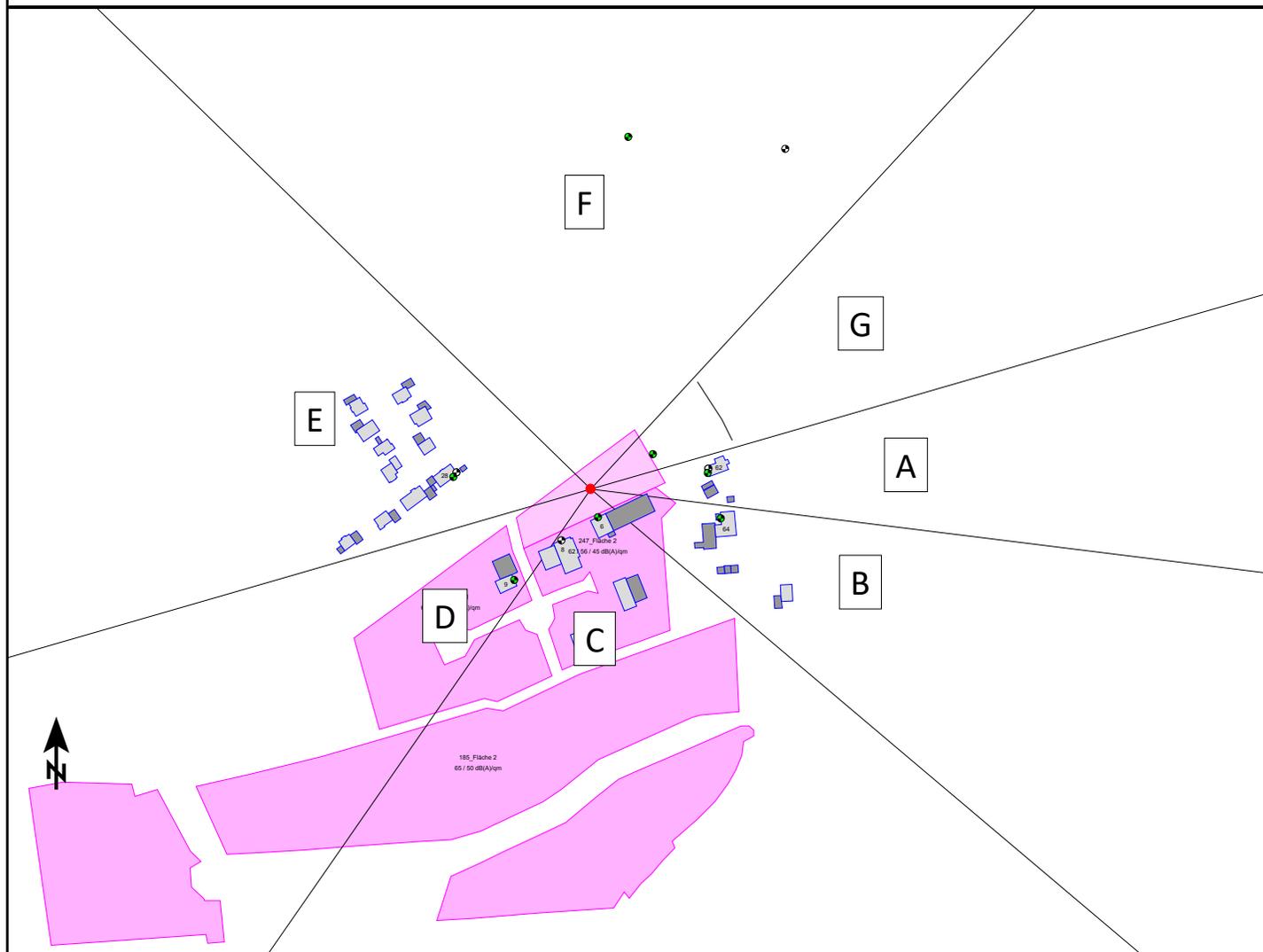
## B-Plan Nr. 247 "Gewerbegebiet nördlich Lübecker Straße", 1. Erweiterung

### Geräuschkontingentierung



Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L\{EK\}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$  ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
437650,89	5786718,21

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	74,0	97,0	11	11
B	97,0	130,0	14	14
C	130,0	215,0	7	7
D	215,0	254,0	15	13
E	254,0	314,0	0	0
F	314,0	43,0	24	24
G	43,0	74,0	2	2

# Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung in Georgsmarienhütte

## Karte 1 - Straße

Zeitbereich: LrT

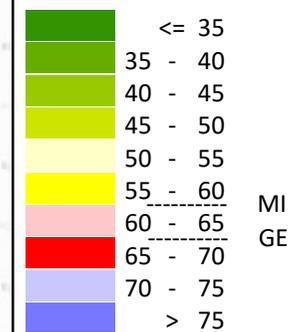
Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

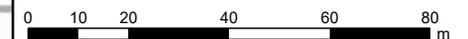
## Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- Straße

## Pegelwerte LrT in dB(A)

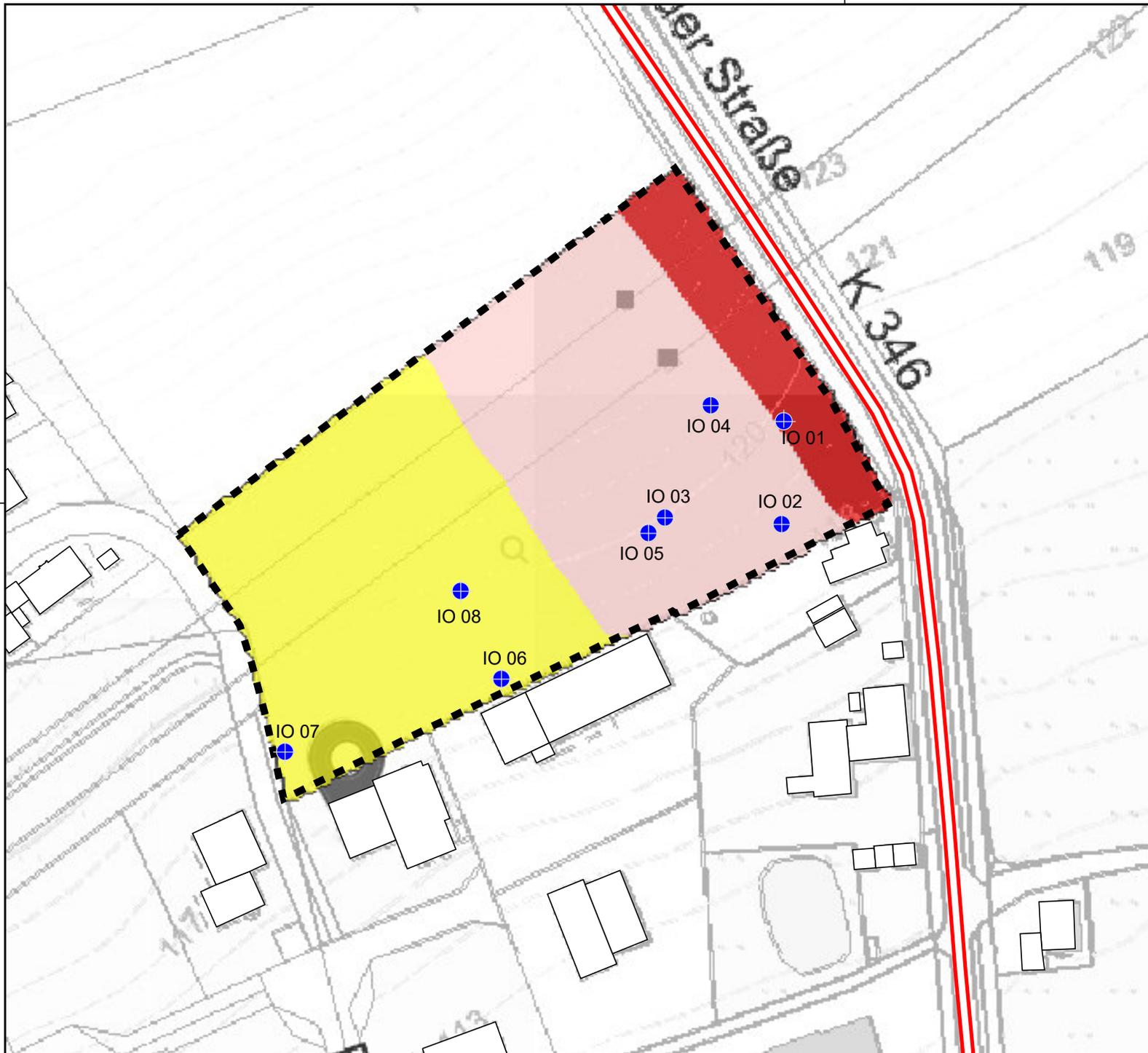


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung in Georgsmarienhütte

## Karte 2 - Straße

Zeitbereich: LrN

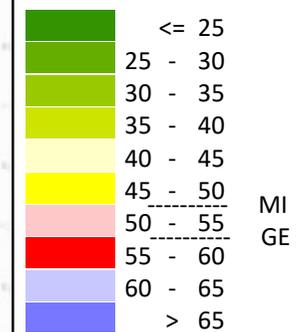
Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

## Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- Straße

## Pegelwerte LrN in dB(A)

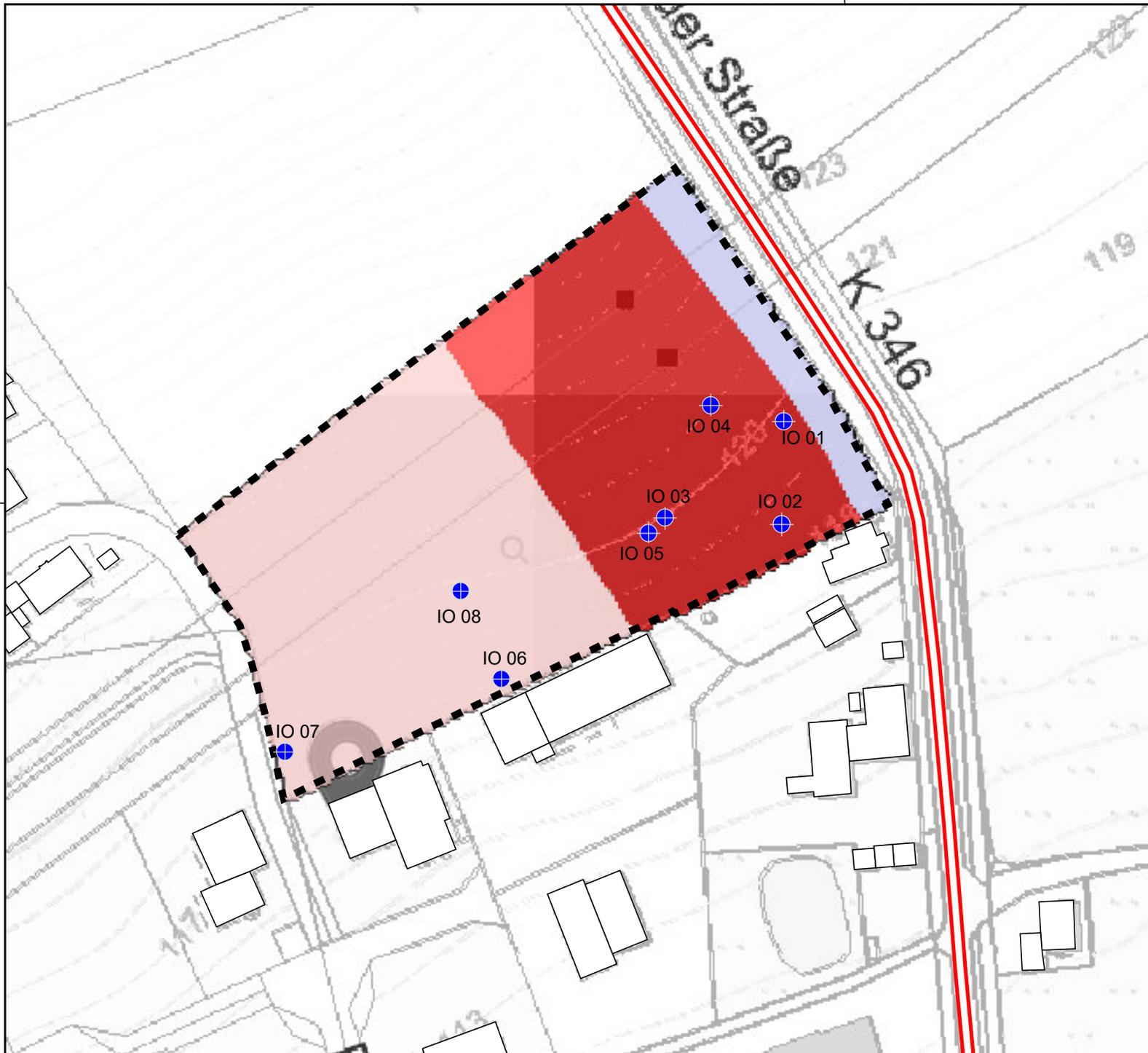


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



**Schalltechnische Untersuchung  
B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung  
in Georgsmarienhütte**

**Karte 3 - Gewerbe**

Zeitbereich: LrT

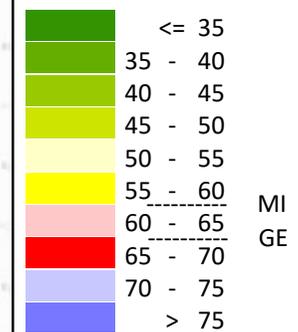
Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

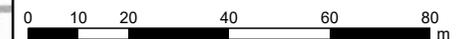
**Zeichenerklärung**

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- ▨ Flächenquelle

**Pegelwerte LrT in dB(A)**

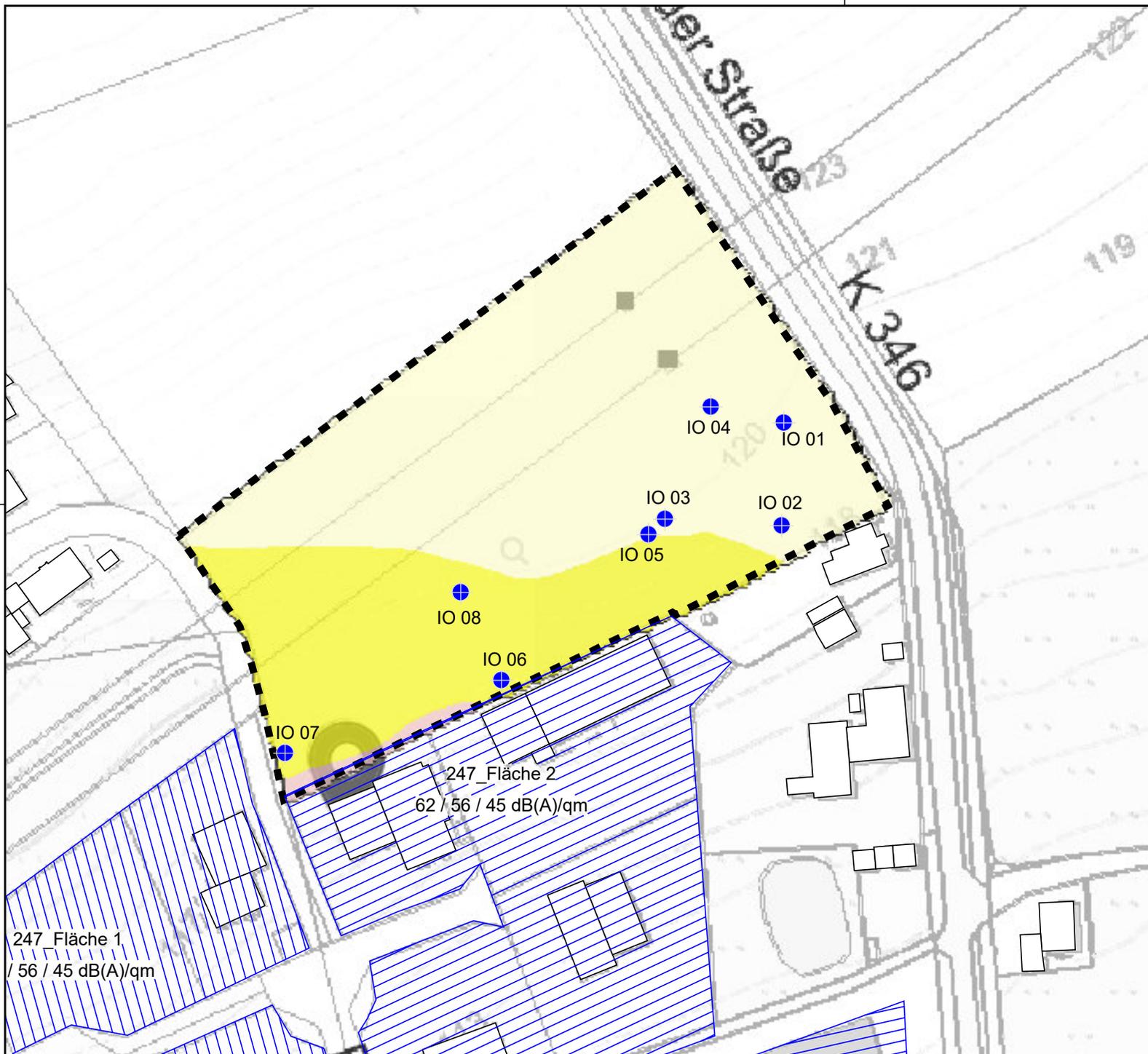


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung in Georgsmarienhütte

## Karte 4 - Gewerbe

Zeitbereich: LrN

Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

## Zeichenerklärung

- ■ ■ Bebauungsplangrenze
- ⊕ Immissionsort
- ▨ Flächenquelle

## Pegelwerte LrN in dB(A)

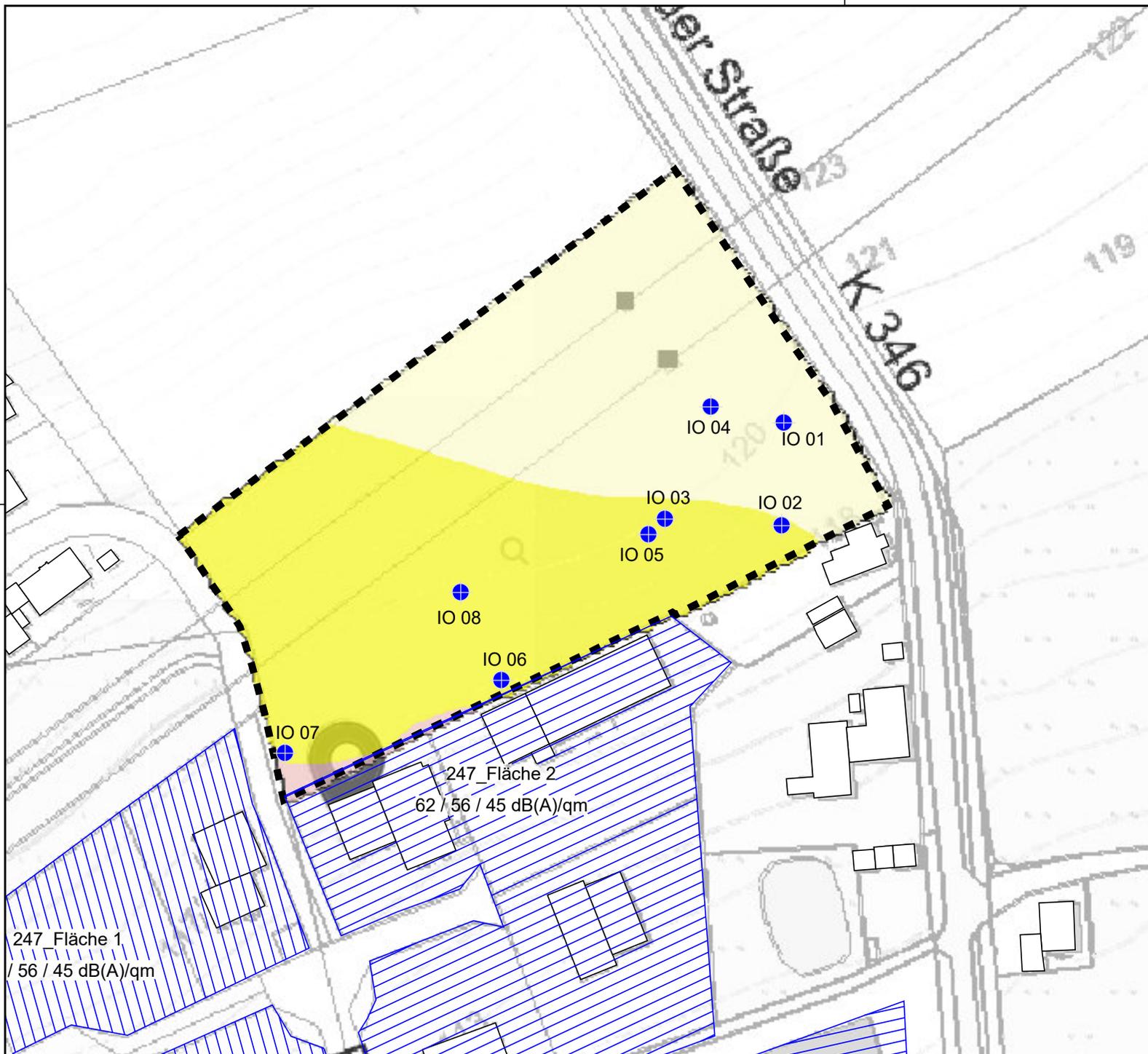
■	<= 20	
■	20 - 25	
■	25 - 30	
■	30 - 35	
■	35 - 40	
■	40 - 45	
■	45 - 50	MI
■	50 - 55	GE
■	55 - 60	
■	> 60	

Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



247\_Fläche 1  
/ 56 / 45 dB(A)/qm

247\_Fläche 2  
62 / 56 / 45 dB(A)/qm

IO 04 IO 01

IO 03 IO 02  
IO 05

IO 08

IO 06

IO 07

# Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung in Georgsmarienhütte

## Karte 5 - maßgebliche Außenlärmpegel

Zeitbereich: LrN

Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 5 m über Grund

## Zeichenerklärung

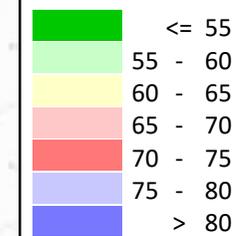
■ ■ ■ Bebauungsplangrenze

⊕ Immissionsort

— Straße

▨ Flächenquelle

## Pegelwerte LrN in dB(A)

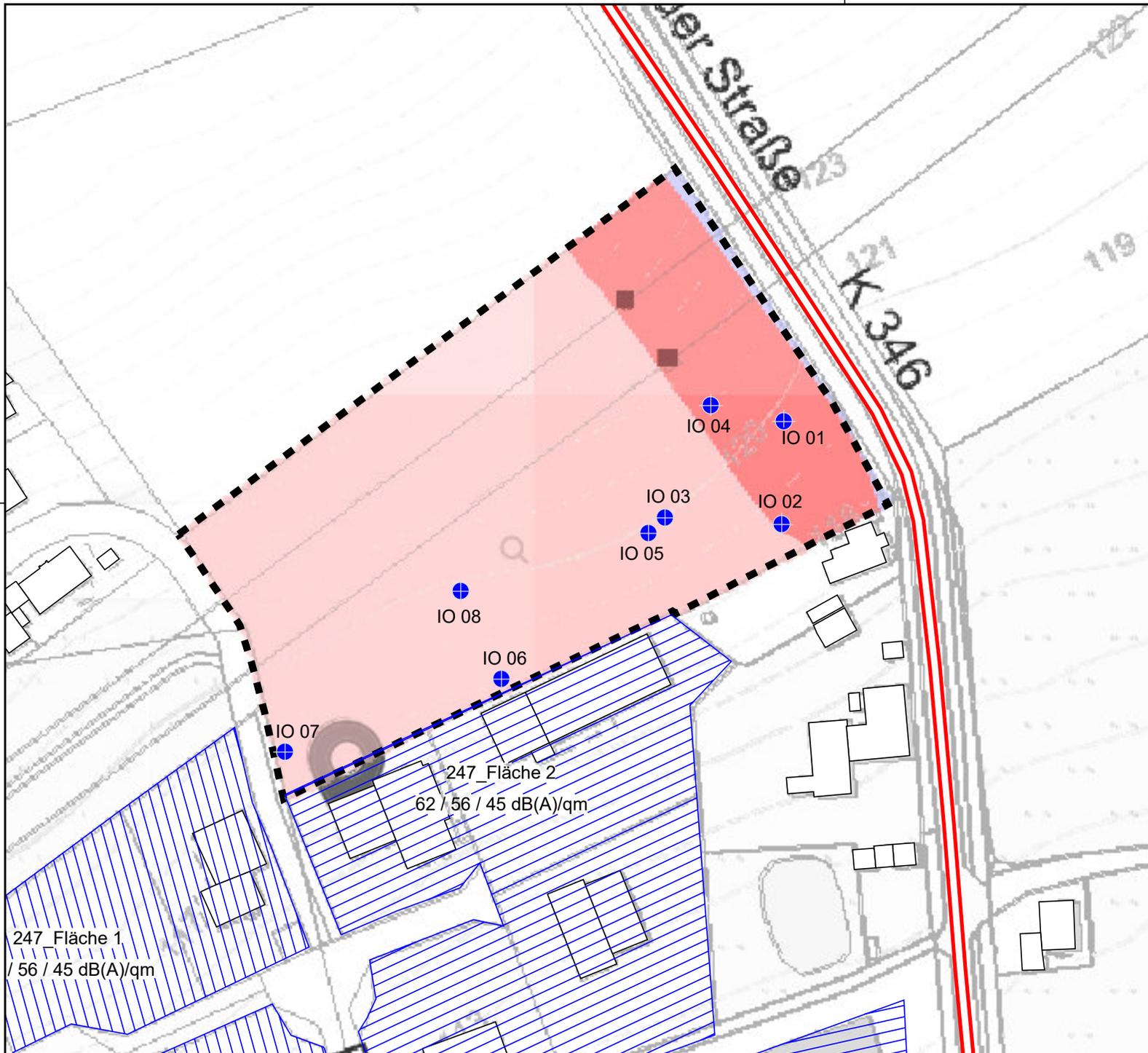


Maßstab 1:1500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung in Georgsmarienhütte

## Karte 6 - Kontingentierung

Zeitbereich: LrT

Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 2 m über Grund

## Zeichenerklärung

- Bebauungsplangrenze
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsfläche
- ⊕ Immissionsort

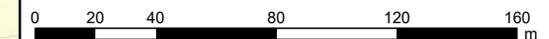
## Pegelwerte LrT in dB(A)

	<= 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

WA  
MI  
GE

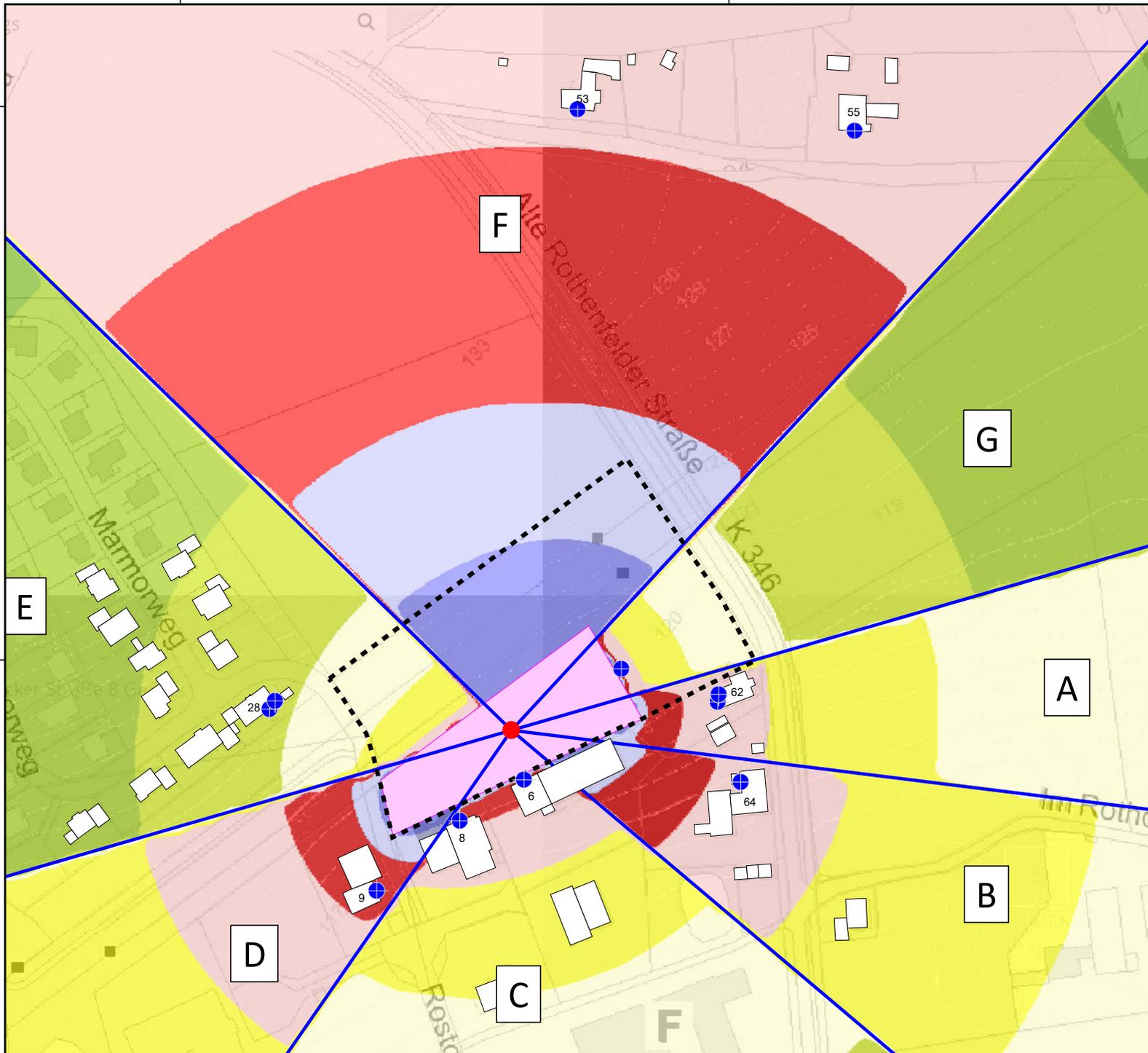


Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



# Schalltechnische Untersuchung B-Plan Nr. 247, 1. Erweiterung in Georgsmarienhütte

## Karte 7 - Kontingentierung

Zeitbereich: LrN

Datum: 21.09.2023

Rechenhöhe: 2 m über Grund

## Zeichenerklärung

- Bebauungsplangrenze
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Kontingentierungsfläche
- ⊕ Immissionsort

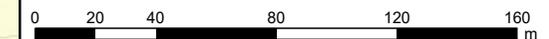
## Pegelwerte LrN in dB(A)

	<= 15
	15 - 20
	20 - 25
	25 - 30
	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	> 55

WA  
MI  
GE



Maßstab 1:2500



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de

