Gemeinde Marienheide

2. Satzung
über die Einbeziehung von Außenbereichsflächen in die Grenzen des im Zusammenhang bebauten Ortsteil
<u>Stülinghausen</u>

gem. § 34 Abs. 4 Nr. 3 BauGB
(Ergänzungssatzung)

schalltechnisches Prognosegutachten

GRANER+PARTNER
INGENIEURE

Raumakustik · Bauphysik
Medientechnik · Schallschutz
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Zentrale: +49 (0) 2202 936 30-0
Immission: +49 (0) 2202 936 30-10
Fax: +49 (0) 2202 936 30-30

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A19072
190416 sgut-1
Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

16.04.2019

SCHALLTECHNISCHS PROGNOSEGUTACHTEN

Einbeziehungssatzung Marienheide-Stülinghausen

Projekt:	Untersuchung der auf das Gebiet der Einbeziehungssatzung Marienheide-Stülinghausen einwirkenden Geräuschimmissionen Marienheide
Auftraggeber:	
Projekt-Nr.:	A19072

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Grundlagen 3

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung 4

3.1. Allgemeines 4

3.2. Orientierungswerte nach DIN 18005 4

3.3. TA Lärm 5

4. Beschreibung des Plangebietes 7

4.1. Allgemeines 7

4.2. Schulbusunternehmen Arns 7

5. Berechnung der Geräuschimmissionen der B256 8

5.1. Straßenverkehr 8

5.1.1. Berechnungsverfahren nach RLS 90 8

5.1.2. Verkehrsaufkommen der B256 10

5.2. Prognoseverfahren 10

6. Berechnungsergebnisse 10

7. Bewertung der Berechnungsergebnisse 11

7.1. Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 11

7.2. Gewerbelärmimmissionen gemäß TA Lärm 12

8. Zusammenfassung 12

Anlagen

1. Situation und Aufgabenstellung

In Marienheide-Stülinghausen befindet sich das in Anlage 1 dargestellte Grundstück außerhalb der Grenzen für den im Zusammenhang bebauten Ortsteil, so dass zu prüfen ist, ob an diesem Grundstück die Belange des Schallimmissionsschutzes in Bezug auf Geräuscheinwirkungen durch einen südlich vorhandenen Schulbusbetrieb und die östlich vorbeiführende B256 gewährleistet werden kann. Es ist zu prüfen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse in diesem Planbereich bestehen, wobei aufgrund der Umgebungsstruktur von einer Mischgebietsnutzung ausgegangen werden kann.

Hierzu werden Prognoseberechnungen durchgeführt, um die auf das Bebauungsplangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen mit den einschlägigen Anforderungen gemäß DIN 18005 zu vergleichen. Darüber hinaus wurden Berechnungen bezüglich der Auswirkungen durch das südlich gelegene Schulbusunternehmen durchgeführt und die einwirkenden Geräuschimmissionen werden gemäß den Vorgaben der TA Lärm bewertet.

Die Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen sowie der dabei festgestellten Ergebnisse erfolgt im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten.

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- Übersichtsplan des Plangebietes (vgl. Anlage 1)
- Angabe der DTV-Werte der B256 vom Landesbetrieb Straßen NRW

Vorschriften und Richtlinien:

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz (letzte Komplettfassung vom 15.03.1974), in der derzeit gültigen Fassung vom 17.05.2013
TA Lärm (1998)	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 26.08.1998, geändert am 01.06.2017

DIN 18005	Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
DIN 45641	Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1990
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Oktober 1999

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung

3.1. Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein. Dies gilt insbesondere bei Neuplanungen dann, wenn (wie im vorliegenden Falle) schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits bestehender Verkehrswege etc. geschaffen werden ("heranrückende Bebauung").

3.2. Orientierungswerte nach DIN 18005

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} (= Mittelungspegel L_{Am}) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt (Beiblatt 1 zu DIN 18005 -Teil 1- = Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, wird aufgeführt:

"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden...

...Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen."

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte sind in Abhängigkeit der jeweils zu betrachtenden Gebietseinstufung wie folgt gestaffelt:

Gebietsart	Orientierungswert	
	tags	nachts
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	40/35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50/45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55/50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm zu berücksichtigen ist.

3.3. TA Lärm

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden Anlagen genannt. Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Für die maßgeblichen Immissionsaufpunkte sind gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwerte, in Abhängigkeit der jeweils anzusetzenden Gebietseinstufung, einzuhalten:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
in reinen Wohngebieten	50	35
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60	45
in Gewerbegebieten	65	50

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten.

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diesen IRW um nicht mehr als

tags 30 dB(A)
nachts 20 dB(A)

überschreiten.

Darüber hinaus werden für allgemeine Wohngebiete Zuschläge von 6 dB für die Ruhezeit angerechnet, nicht jedoch für Mischgebiete.

Folgende Zeiträume sind hierbei zu berücksichtigen:

werktags:	06.00 - 07.00 Uhr	sonn- / feiertags:	06.00 - 09.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr		13.00 - 15.00 Uhr
			20.00 - 22.00 Uhr

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden. Bei der Nachtzeit ist die volle Stunde anzusetzen, mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage maßgebend beiträgt

4. Beschreibung des Plangebietes

4.1. Allgemeines

Der räumliche Geltungsbereich des Plangebietes liegt westlich der B256 topografisch deutlich unter dem Niveau der Straße, das Gelände fällt von Ost nach West deutlich ab, südlich vom Plangrundstück befindet sich das Schulbusunternehmen Arns, wo in einer offenen Remise und auf dem Betriebshof abgestellte Schulbusse stehen. Weitere Schulbusse befinden sich auch auf der Rückseite (Westseite dieses Gebäudes). Unmittelbar daran angrenzend befinden sich bestehende Wohnhäuser in Stülinghausen. Nördlich vom Plangrundstück besteht die "Schlemmerstube", ein Imbisslokal, welches wochentags geöffnet hat. Dieses Gebäude beinhaltet auch Wohnungen.

Die einwirkenden Geräuschimmissionen werden auf Basis der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - abgeschätzt und mit den Orientierungswerten / Immissionsrichtwerten verglichen.

4.2. Schulbusunternehmen Arns

Die Schulbusse befinden sich auf dem südlich vom Plangrundstück angrenzenden Areal, wobei davon auszugehen ist, dass in den Morgen- und Nachmittagsstunden jeweils Einsätze erfolgen, d. h. Abfahrten der Busse zu den jeweiligen Einsatzorten und Schulen und die anschließende Rückkehr am Nachmittag. Die Nutzungszeit liegt zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, so dass bei einem morgendlichen und abendlichen Verkehrsaufkommen von einer Betriebsdauer von je einer Stunde ausgegangen werden kann.

Aus schalltechnischer Sicht wird daher eine Flächenschallquelle auf dem gesamten Platz berücksichtigt. Hier wird unterstellt, dass mit einer Flächenschallquelle von $L_{wA''}$ = 65 dB(A) /m^2 eine ausreichende Simulation der hier entstehenden Geräusche berücksichtigt wird, die auf das benachbarte Gebiet der Einbeziehungssatzung einwirken kann. Dieser Ansatz entspricht der DIN 18005, Ziffer 5.2.3, wo für Gewerbegebiete tags = 60 dB(A) anzusetzen sind. Mit einem Impulszuschlag von +5 dB(A) liegt die Prognose "auf der sicheren Seite". Von der B256 besteht eine direkte Zu-/Abfahrt zum Schulbusgelände.

Die zu berücksichtigende schallemittierende Fläche mit dem flächenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{wA''}$ = 65 dB(A) /m^2 ist in Anlage 1 als rot schraffierte Fläche dargestellt.

5. Berechnung der Geräuschimmissionen der B256

5.1. Straßenverkehr

5.1.1. Berechnungsverfahren nach RLS 90

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) durchgeführt, herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr. Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradiente berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab.

Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr

und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L_m werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel

D_S = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

D_{BM} = Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B = Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{StG} + D_E$$

D_V = Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten = 50 km/h

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{StG} = Zuschläge für Steigungen oder Gefälle

D_E = Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 1 m Rasterweite ausgelegt wird.

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen geschieht entsprechend der RLS 90.

Aus dem Mittelungspegel L_m wird der Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

$$L_r = L_m + K$$

L_m = Mittelungspegel

K = Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen gemäß RLS 90

bis e = 40 m: + 3 dB(A)
e = 40 – 70 m: + 2 dB(A)
e = 70 – 100 m: + 1 dB(A)
(Anmerkung: entfällt hier)

5.1.2. Verkehrsaufkommen der B256

Die Schallausbreitungsberechnungen für die umliegenden maßgeblichen Verkehrsachsen wurden nach dem zuvor beschriebenen Berechnungsverfahren der RLS 90 vorgenommen. Die bei den Berechnungen angesetzte Verkehrsbelastung wurde dabei durch Straßen NRW zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis ergeben sich die nachfolgend aufgeführten, in Ansatz gebrachten Berechnungsparameter:

Straße	*DTV (Kfz / 24 h)*	*Lkw-Anteil (%) Tag/Nacht*	*zul. Höchstgeschwindigkeit (km/h)*	*Straßenoberfläche*	*$L_{m,E}$ dB(A) Tag/Nacht*	
B256	10300	3,4/4,4	50	nicht geriffelter Gussasphalt	60,9	53,7

5.2. Prognoseverfahren

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein maßstäbliches, dreidimensionales Berechnungsmodell mit dem Schallimmissionsprognoseprogramm "CadnaA 2019" der Firma DataKustik erstellt.

Die einwirkenden Schallimmissionspegel werden in Form von farbigen Schallausbreitungsmodellen in Bezug auf das 1. Obergeschoss. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzwände) werden aus städtebaulichen Gründen nicht berücksichtigt.

Der Geländeverlauf wurde auf Basis einen digitalen Geländemodells lagerichtig nachgebildet und bei den Schallausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Die Positionen der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien.

6. Berechnungsergebnisse

Die einwirkenden Geräusche sind in den Anlagen 2 - 4 als farbige Schallausbreitungsmodelle dokumentiert. Die Inhalte der einzelnen Anlagen ergeben sich wie folgt:

Anlage 2: Farbiges Schallausbreitungsmodell DIN 18005
Beurteilungspegel Straßenverkehr
tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr)

Anlage 3: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Beurteilungspegel Straßenverkehr DIN 18005
nachts (22.00 - 06.00 Uhr)

Anlage 4: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Beurteilungspegel Gewerbe gem. TA Lärm
tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr)

7. Bewertung der Berechnungsergebnisse

7.1. Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005

Die Orientierungswerte sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, mit den prognostizierten Beurteilungspegeln verglichen werden.

Gemäß Darstellungen der farbigen Schallausbreitungsmodelle in den Anlagen 2 und 3 sind folgende Ergebnisse festzustellen:

Straßenverkehrsgeräusche:

Gemäß Darstellungen der Anlage 2 ergeben sich während des Tageszeitraumes ≤ 55 dB(A), womit die Orientierungswerte der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - für allgemeines Wohngebiet eingehalten werden. Aus Anlage 3 ist ersichtlich, dass während des Nachtzeitraums nur ein Teilbereich des Plangebietes über den Orientierungswerten der DIN 18005 im tolerablen Bereich liegt. Für Mischgebiete werden die Anforderungen erfüllt.

Fazit:

Hinsichtlich der Verkehrslärmeinwirkungen ist festzustellen, dass im Plangebiet zumutbare Wohn- und Lebensbedingungen herrschen. Bei einer konkreten Grundrissplanung von geplanten Wohnhäusern kann dies berücksichtigt werden. Im konkreten, nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren sind die Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzwürdigen Räumen (Wohnhäuser etc.) auszulegen.

Dies kann nach Kenntnis der genauen Grundrissplanung gemäß DIN 4109 erfolgen, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018 einzuhalten. Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten (Wohnräume, Schlafräume, ggf. Büroräume).

7.2. Gewerbelärmimmissionen gemäß TA Lärm

Durch den Schulbusbetrieb Arns entstehen im südlichen Bereich des Plangebietes Einwirkungen ≤ 50 dB(A), so dass in jedem Fall die Anforderungen im Hinblick auf ein Mischgebiet mit dem zulässigen Immissionsrichtwert von 60 dB(A) bzw. allgemeines Wohngebiet mit dem zulässigen Immissionsrichtwert von 55 dB(A) erfüllt werden. Auch hinsichtlich der gewerblichen Geräuscheinwirkungen gilt, dass bei einer zukünftigen konkreten Baugenehmigung ebenfalls eine günstige Grundrissplanung zu bevorzugen ist.

8. Zusammenfassung

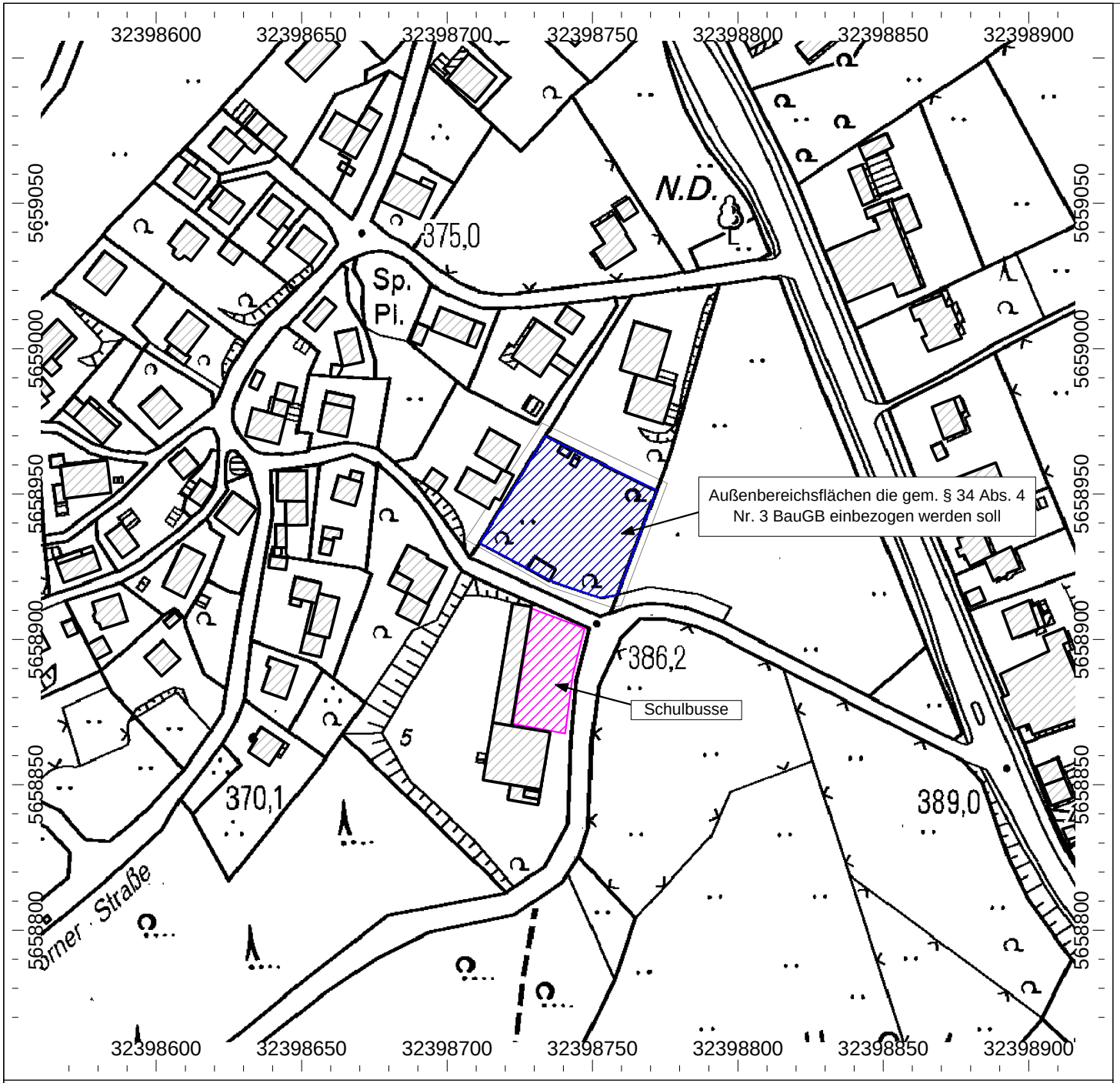
Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die auf das Gebiet der Einbeziehungssatzung in Marienheide-Stülinghausen einwirkenden Geräuschimmissionen untersucht. Es zeigt sich, dass das Plangebiet durch Verkehrslärmeinwirkungen geräuschmäßig geringfügig vorbelastet ist, jedoch günstige Wohn- und Lebensverhältnisse bestehen, so dass aus Sicht des Schallimmissionsschutzes die Fläche gemäß Anlage 1 in den Ortsteil Stülinghausen einbezogen werden kann.

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-19574-01-00

Graber-Sommer i. A. Cramer

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.
Dieses Gutachten besteht aus 12 Seiten und den Anlagen 1 - 7.



N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Marienheide\A19072 Einbeziehungssatzung\A19072 Einbeziehungssatzung.cna

Anlage 1

Projekt-Nr.: A19072

Einbeziehungssatzung Marienheide

Situation:
Digitalisierter Lageplan
mit Darstellung der Immissionspunkte
und Schallquellen

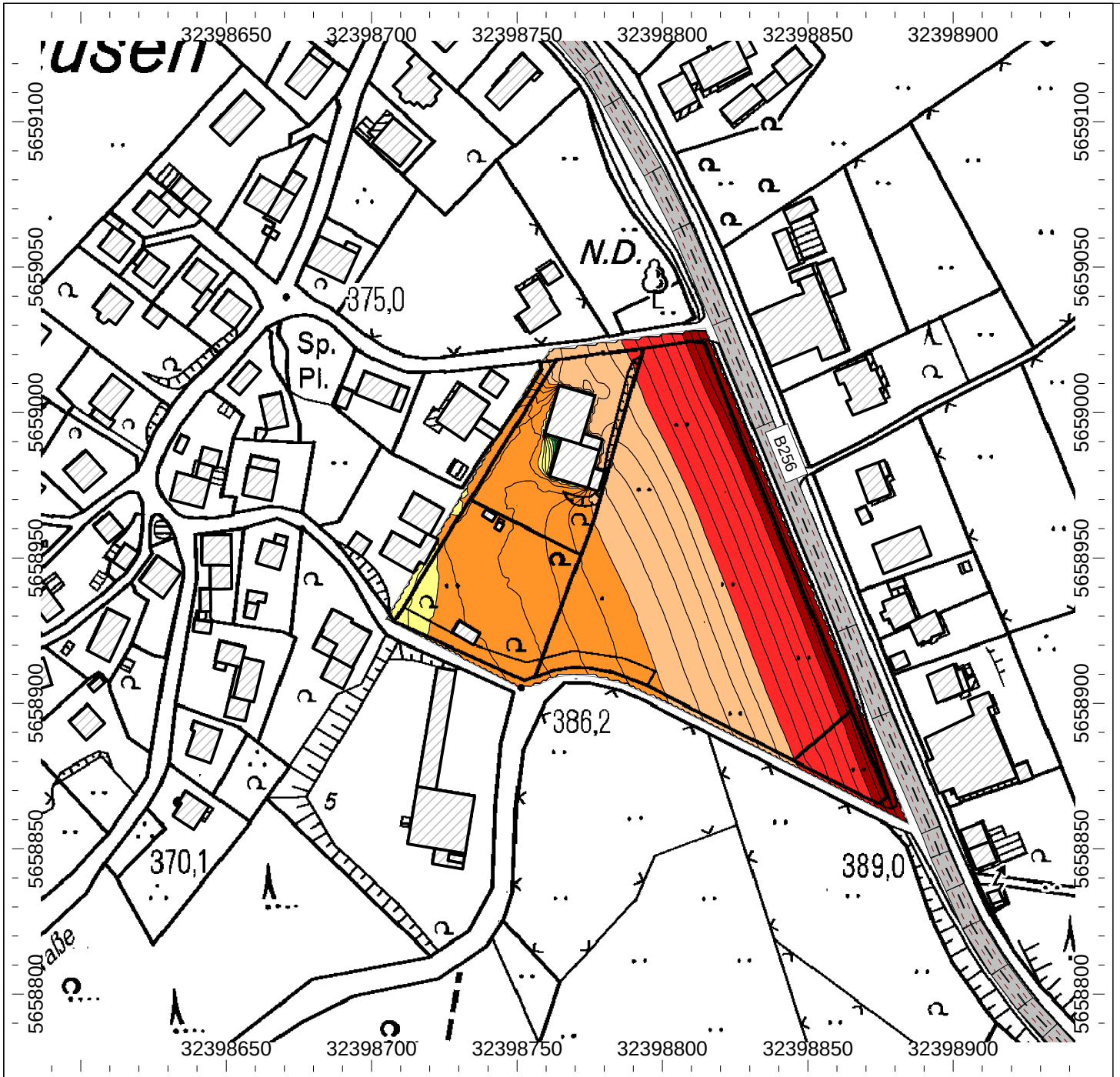
Legende:

- Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1:2000
Stand: 11.04.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.

N
W E
S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik



Anlage 2

Projekt-Nr.: A19072

Einbeziehungssatzung Marienheide

Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe:1.OG

Legende: Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

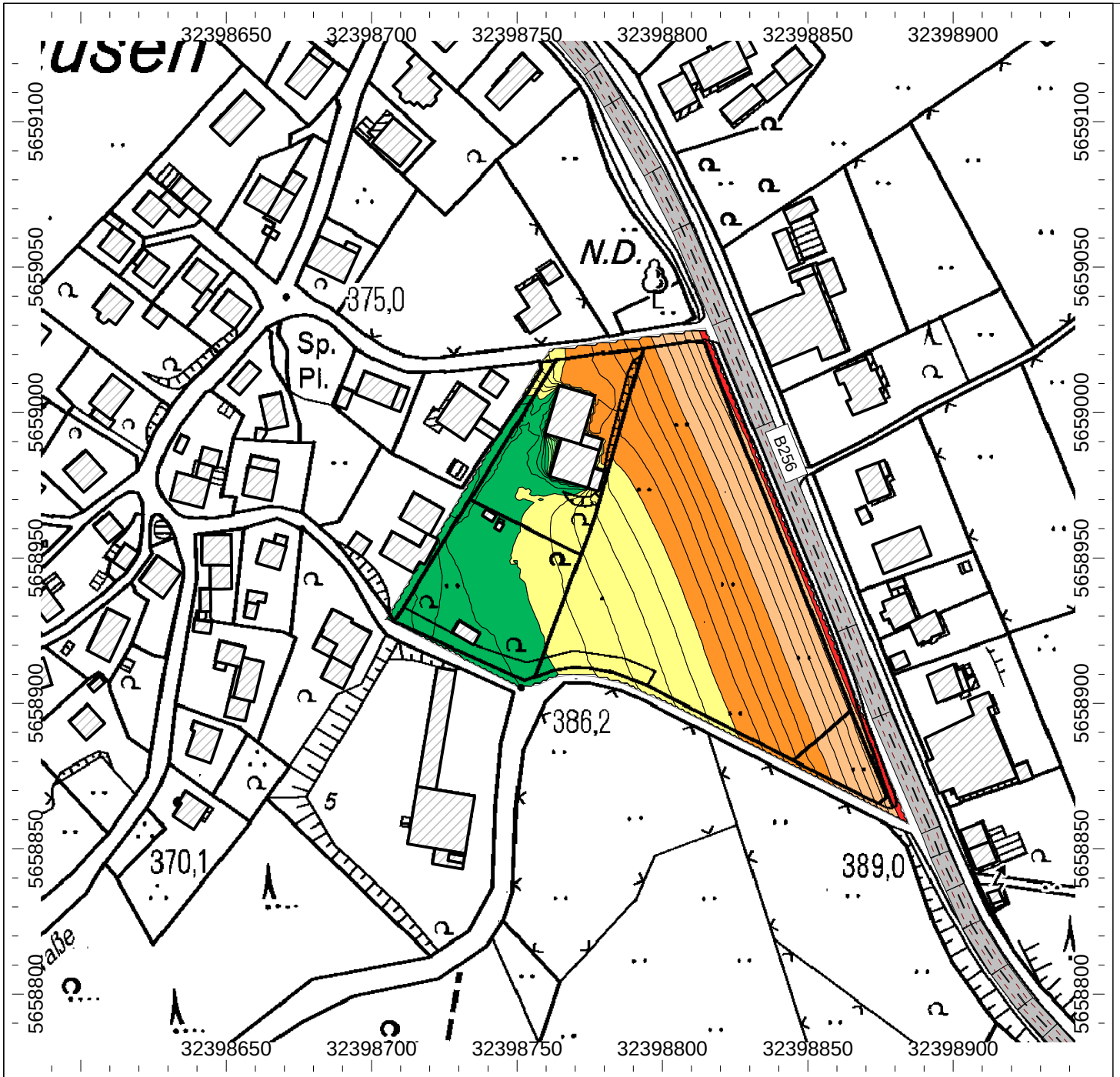
- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2000
Stand: 11.04.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Marienheide\A19072 Einbeziehungssatzung\A19072 Einbeziehungssatzung_DIN18005.cna



N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Marienheide\A19072 Einbeziehungssatzung\A19072 Einbeziehungssatzung_DIN18005.cna

Anlage 3

Projekt-Nr.: A19072

Einbeziehungssatzung Marienheide

Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: 1.OG

Legende: Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2000
Stand: 11.04.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

Anlage 4

Projekt-Nr.: A19072

Einbeziehungssatzung Marienheide

Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe:1.OG

Legende: Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

- < 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1000
Stand: 11.04.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.

N W E S

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

N:\01_Projekte\IMMI-Daten\Prognosen\CadnaA\2019\Marienheide\A19072 Einbeziehungssatzung\A19072 Einbeziehungssatzung.cna

Immissionen

Maximalpegel

Immissionspunkt	Koordinaten			Nutzung	Zul Maximalpegel (zul.LAFmax)		Maximalpegel (LAFmax)	Differenz
Bezeichnung	X	Y	Z		tags	nachts	tags	tags
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 1	32398732.97	5658920.71	390.69	MI	90	65	67.6	-22.4

Schallquellen

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Schulbusse			93.5	93.5	93.5	65.0	65.0	65.0	Lw''	65		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
B256			60.9	-6.6	53.7	591.0	0.0	100.0	3.4	0.0	4.4	50		RQ 10	0.0	1	0.0	0.0		

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	