

Rostock, 13.02.2012  
TNU-UBS-HRO / SeP

**Schalltechnische Untersuchung  
für den Bebauungsplan Nr. 69/08 „Südöstlicher Altstadtrand“  
der Hansestadt Wismar**

Auftraggeber:                   Hansestadt Wismar  
  SG Bauleitplanung  
  Kopenhagener Straße 1  
  23966 Wismar

TÜV-Auftrags-Nr.:               8000 636477 / 911UBS160

Umfang des Berichtes:       30 Seiten  
  4 Anhänge (24 Seiten)

Bearbeiter:                     Dipl.-Ing.(FH) Sebastian Prochnow  
  Tel.:           0381/7703-435  
  E-Mail:       sprochnow@tuev-nord.de

  Dipl.-Ing. Dirk Seeburg  
  Tel.:           0381/7703-437  
  E-Mail:       dseeburg@tuev-nord.de

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen .....	3
Verzeichnis der Anhänge .....	4
Zusammenfassung .....	5
1 Veranlassung und Aufgabenstellung .....	6
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung .....	6
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik .....	7
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen .....	7
4.1 DIN 18005 .....	7
4.2 Anforderungen der DIN 4109 .....	9
4.3 TA Lärm .....	10
5 Ermittlung der Geräuschemissionen .....	12
5.1 Maßgebende Geräuschquellen .....	12
5.2 Straßenverkehr – Verkehrswege außerhalb des Plangebiets .....	12
5.3 Straßenverkehr – Verkehrswege innerhalb des Plangebiets .....	13
5.4 Gewerbe .....	14
6 Immissionsorte und Berechnungsergebnisse .....	20
6.1 Immissionsorte und Orientierungswerte .....	20
6.2 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen .....	21
6.3 Beurteilungspegel .....	22
6.3.1 Straßenverkehr .....	22
6.3.2 Gewerbe .....	23
6.4 Spitzenpegel .....	24
7 Diskussion der Ergebnisse .....	25
7.1 Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen .....	25
7.1.1 Straßenverkehrsgeräuschimmissionen .....	25
7.1.2 Gewerbliche Geräuschimmissionen .....	25
7.1.3 Spitzenpegel .....	27
7.2 Lärmpegelbereiche .....	27
7.3 Vorschläge für textliche Festsetzungen .....	28
Quellenverzeichnis .....	29
Formel- und Abkürzungsverzeichnis .....	30

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 .....	8
Tabelle 2:	Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109.....	9
Tabelle 3:	Berechnungsparameter Straße – außerhalb des Plangebiets.....	13
Tabelle 4:	DTV, $p_T / p_N$ und $L_{m,E}$ für die Verkehrswege innerhalb des Plangebiets .....	14
Tabelle 5:	Berechnungsparameter und Schalleistungspegel einer Parkebene .....	15
Tabelle 6:	Berechnungsparameter der Schallabstrahlung des Parkhauses.....	16
Tabelle 7:	Berechnungsparameter des Pkw-Verkehrs auf einer Parkhauszufahrt .....	17
Tabelle 8:	Berechnungsparameter und Schalleistungspegel des Parkhauses.....	18
Tabelle 9:	Berechnungsparameter und längenbezogene Schalleistungspegel der Zufahrten.....	18
Tabelle 10:	Immissionsorte mit Angabe der Gebietseinstufung und der Orientierungswerte der DIN 18005 für den Tag- und Nachtzeitraum.....	21
Tabelle 11:	Ergebnisse der Einzelpunktrechnung im Plangebiet - Straßenverkehr – für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss .....	22
Tabelle 12:	Ergebnisse der Einzelpunktrechnung im Plangebiet – Gewerbe - für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss.....	23
Tabelle 13:	Spitzenpegel im Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss.....	24
Tabelle 14:	Berechnungsparameter der Schallabstrahlung des Parkhauses mit Lärminderungsmaßnahmen.....	26
Tabelle 15:	Beurteilungspegel mit Lärminderungsmaßnahmen – Gewerbe - für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss.....	26
Tabelle 16:	Erforderliche Schalldämm-Maße nach Tabelle 8 der DIN 4109 .....	28

## Verzeichnis der Anhänge

<b>Anhang 1</b>	<b>Lagepläne</b>	<b>3 Seiten</b>
Anhang 1.1	Übersichtslageplan	M 1 : 15 000
Anhang 1.2	Plangebiet mit Lage der Schallquellen und Immissionsorte	M 1 : 2 000
Anhang 1.3	Plangebiet mit Darstellung der Straßen-Teilabschnitte	M 1 : 2 000
<b>Anhang 2</b>	<b>Dokumentation der Teilpegel - Gewerbe (Tag / Nacht), lautestes Geschoss</b>	<b>14 Seiten</b>
<b>Anhang 3</b>	<b>Rasterlärmkarten</b>	<b>6 Seiten</b>
Anhang 3.1	Straßenverkehr – Tag / Nacht	M 1 : 2 000
Anhang 3.2	Gewerbe - Tag / Nacht	M 1 : 2 000
Anhang 3.3	Gewerbe mit Lärminderung - Tag / Nacht	M 1 : 2 000
<b>Anhang 4</b>	<b>Lärmpegelbereiche</b>	<b>M 1 : 2 000</b>

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung erfolgt eine prognostische Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen, die innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 69/08 „Südöstlicher Altstadtrand“ der Hansestadt Wismar durch den Straßenverkehr und durch die gewerblichen Einrichtungen hervorgerufen werden. Im Plangebiet sollen Wohnbauflächen als allgemeine Wohngebiete (WA) sowie zwei Sondergebiete ausgewiesen werden.

Die Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgte geräushtypabhängig für den Straßenverkehr nach den RLS-90 und für die gewerblichen Einrichtungen nach der TA Lärm.

Die Berechnungen der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet ergaben, dass die gebietsspezifischen Orientierungswerte an den Immissionsorten IO 1 – IO 2 und IO 5 – IO 7 tags und nachts eingehalten werden. An den Immissionsorten IO 3 – IO 4 und IO 8 – IO 14 werden sie im Tag- und Nachtzeitraum um bis zu 14 dB(A) überschritten. Immissionsbestimmend ist der Verkehr auf der Straße *Turnerweg* (IO 4) sowie auf der Dr.-Leber-Straße (IO 3 und IO 8 – IO 14).

Die gewerblichen Geräuschimmissionen im Plangebiet werden durch die Betriebsgeräusche des geplanten Parkhauses dominiert. Unter Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen, welche die geschlossene Ausführung der Fassaden des Parkhauses (Umfassungsbauteile mit  $R'_w \geq 25$  dB) beinhaltet, halten die Geräuschimmissionen gewerblicher Art die gebietsspezifischen Orientierungswerte im Untersuchungsgebiet tags und nachts überwiegend ein. Verbleibende Überschreitungen von bis zu 5 dB(A) im Nachtzeitraum sind an den Immissionsorten IO 8 und IO 11 festzustellen. Diese können durch lärmabgewandte Raumorientierung sowie durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden kompensiert werden.

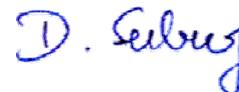
Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird im Plangebiet nach Umsetzung der vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen eingehalten.

Zur Ermittlung der erforderlichen Schalldämmung der Fassaden wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 berechnet und Lärmpegelbereiche ausgewiesen. Zudem wurden Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan unterbreitet.

TÜV NORD Umweltschutz  
Schall- und Schwingungstechnik



Dipl.-Ing.(FH) Sebastian Prochnow



Dipl.-Ing. Dirk Seeburg

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurde von der Hansestadt Wismar / Sachgebiet Bauleitplanung beauftragt, für den Bebauungsplan Nr. 69/08 „Südöstlicher Altstadtrand“ der Hansestadt Wismar eine Schallimmissionsprognose zu erarbeiten. Ziel der Untersuchungen ist es, die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs und der gewerblichen Einrichtungen zu ermitteln. Bei einer Überschreitung der Richtwerte sollen Vorschläge für die Behebung der Konflikte unterbreitet werden.

Als Basis für die schalltechnische Untersuchung dienten folgende vorhabenspezifische Unterlagen:

- Topografische Karte und Luftbilder (Quelle: <http://www.gaia.de>);
- Lageplan des Bebauungsplans Nr. 69/08 der Hansestadt Wismar;
- Verkehrsuntersuchung der angrenzenden Verkehrswege aus dem Jahre 2009 (übergeben durch Auftraggeber);
- Schallimmissionsprognose für den Neubau eines Geschäftszentrums in 23966 Wismar, Arbeitsexemplar, Bericht 2978/10 (übergeben durch Auftraggeber);
- Ortsbesichtigung am 14.12.2011.

## 2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung

Die örtlichen Verhältnisse sind in den Lageplänen im Anhang 1 wiedergegeben.

Die Fläche des Bebauungsplans Nr. 69/08 ist ca. 53 000 m<sup>2</sup> groß und befindet sich im südöstlichen Teil Wismars. Innerhalb des B-Plans werden drei WA-Flächen, die Sondergebiete SO 1 und SO 2, ein Sondergebiet SO „Großflächiger Einzelhandel“ sowie eine Fläche für eine geplante Kindertagesstätte ausgewiesen.

Der B-Plan Nr. 69/08 wird begrenzt durch:

- die Dr.-Leber-Straße im Südosten (L 12) sowie im Nordosten;
- durch den Turnerweg im Südwesten
- sowie durch die Straße *Schatterau* und die Turmstraße im Nordwesten.

Auf den geplanten Baufeldern der WA-Flächen WA 1 und WA 2 sind maximal drei Vollgeschosse zulässig, es werden voraussichtlich 24 Wohneinheiten vorgesehen. Im WA 3, in welchem bereits Wohngebäude vorhanden sind, beträgt die Anzahl zulässiger Vollgeschosse zwei bis vier. In den Sondergebieten SO 1 und SO 2 ist ein mehrgeschossiges Parkhaus mit insgesamt 500 Stellplätzen geplant.

Das im Sondergebiet SO „Großflächiger Einzelhandel“ vorhandene Gebäude beherbergt im Erdgeschoss kleinere Geschäfte, ein Sportstudio und eine Apotheke. Im ersten und zweiten Obergeschoss befinden sich Arztpraxen und Büroräume, während im Staffelgeschoss ausschließlich Wohnungen vorhanden sind. An das Gebäude angeschlossen existiert im nördlichen Teil ein Parkhaus mit zwei Ebenen und insgesamt 90 Stellplätzen.

Die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Verkehrswege führen von der Dr.-Leber-Straße kommend im Südosten zum Parkhaus und von der Turmstraße kommend im Nordwesten zu der geplanten Kindertagesstätte und zu den WA-Flächen WA 1 und WA 2 (Erschließungsstraße).

Auf der gegenüberliegenden Seite der Dr.-Leber-Straße befindet sich nördlich eine Polizeiwache. Südöstlich sind eine Tankstelle, eine Pkw-Waschanlage, eine Kfz-Werkstatt sowie Einzelhandel gelegen. Entlang der Straßen *Turnerweg*, *Schatterau* und Turmstraße ist überwiegend Wohnbebauung vorhanden.

### **3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik**

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der für das Plangebiet maßgebenden Schallemitenten (Straßenverkehr und Gewerbe) erfolgt auf der Grundlage von Prognosen für die jeweilige Emittentenart.

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt- und Rasterberechnungen nach den Berechnungsverfahren für den jeweiligen Geräuschtyp.

Für erforderliche passive Lärmschutzmaßnahmen werden die Lärmpegelbereiche ausgewiesen. Weiterhin werden Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

### **4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen**

#### **4.1 DIN 18005**

Die DIN 18005 /1/, /2/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /3/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen-, und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechtsvorschriften verwiesen.

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. Für gewerbliche Anlagen, die dem Geltungsbereich der TA Lärm unterliegen, sowie Sport- und Freizeitanlagen ist für den Nachtzeitraum die volle Stunde mit dem maximalen Beurteilungspegel maßgebend. Der Beurteilungspegel  $L_r$  wird gemäß DIN 18005 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 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Sie sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart		Orientierungswerte [dB(A)]	
		Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)
a)	Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausbaugebiete	50	40 /35
b)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40
c)	Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
d)	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
e)	Dorf- und Mischgebiete (MI)	60	50 / 45
f)	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50
g)	Sonstige Sondergebiete	45 ... 65	35 ... 65

Anm: Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsglärm anzuwenden.

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.

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 technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten über die Ausweisung von

Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 /6/ gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

#### 4.2 Anforderungen der DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm müssen die Außenbauteile von Gebäuden bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen (vgl. Tabelle 2). Dazu sind die vorhandenen oder zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln, denen nach DIN 4109 /6/ Lärmpegelbereiche und die erforderlichen resultierenden Mindest-Schalldämm-Maße zugeordnet sind.

Tabelle 2: Anforderungen an die resultierende Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB (A)]	Lärmpegelbereich	Erforderliches Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ [dB]		
		Krankenanstalten u. Sanatorien	Wohnungen, Beherrbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Bürräume u.ä.
Bis 55	I	35	30	-
56 bis 60	II	35	30	30
61 bis 65	III	40	35	30
66 bis 70	IV	45	40	35
71 bis 75	V	50	45	40
76 bis 80	VI	entsprechend örtlicher Gegebenheiten	50	45
> 80	VII		entsprechend örtlicher Gegebenheiten	50

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

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

gemindert werden.

Für Straßenverkehrslärm wird der maßgebliche Außenlärmpegel in der Regel nach DIN 18005 bzw. der gleichwertigen RLS 90 /4/ als Beurteilungspegel tags (06:00 bis 22:00 Uhr) berechnet. Zu den berechneten Werten sind 3 dB gemäß DIN 4109 (Pkt. 5.5.9) zu addieren.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach DIN 4109 an Hand der tageszeitlichen Beurteilungspegel ermittelt. Dabei wird für die Absicherung eines ausreichenden Schutzes im Nachtzeitraum unterstellt, dass die Schallimmissionen nachts um etwa 10 dB(A) unter denen am Tage liegen.

Sofern der Beurteilungspegel Nacht etwa in der gleichen Größenordnung wie der Tag-Beurteilungspegel liegt (häufig bei Schienenverkehrslärm anzutreffen), wird für einen adäquaten Schutz der Nachtruhe auf den Beurteilungspegel für den Tagzeitraum ein Wert von 10 dB(A) addiert.

Damit wird erreicht, dass der Tag-Beurteilungspegel im Durchschnitt 10 dB(A) über dem Nacht-Beurteilungspegel liegt. Dieser Wert wird dann zur Ermittlung des Lärmpegelbereiches herangezogen und sichert entsprechend DIN 4109 den erforderlichen passiven Schallschutz für den Nachtzeitraum.

### 4.3 TA Lärm

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz Rechnung zu tragen. Die Grundsätze zur Beurteilung der Geräusche für technische Anlagen sind in der TA Lärm /5/ dargelegt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach der TA Lärm vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung ist die Belastung, welche durch alle technischen Anlagen hervorgerufen wird. Sie beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

Nach Punkt 3.2.1 der TA-Lärm darf in der Regel auch bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung die Genehmigung einer neuen Anlage nicht versagt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

#### Beurteilungspegel und -zeiten

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der TA Lärm anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Er ist auf die Beurteilungszeit für die Tages- und Nachtzeit zu beziehen. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

#### Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a) in Industriegebieten	70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten	
tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

e) in reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

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

#### **Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

In Misch- und Wohngebieten dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen diese Werte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die TA Lärm definiert seltene Ereignisse als besondere Vorkommnisse, die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

## 5 Ermittlung der Geräuschemissionen

### 5.1 Maßgebende Geräuschquellen

Maßgebende Geräuschquellen mit Wirkung auf den Bereich des B-Plans Nr. 69/08 und die Umgebung sind:

#### Geräuschtyp Straßenverkehr:

- die Dr.-Leber-Straße im Südosten (L 12) sowie im Nordosten;
- die Straße *Turnerweg* im Südwesten;
- die Straße *Schatterau* und die Turmstraße im Nordwesten
- sowie die Erschließungsstraße der Flächen WA 1 und WA 2.

#### Geräuschtyp Gewerbe:

- der Betrieb des geplanten Parkhauses in den Sondergebieten SO 1 – SO 2 und der Pkw-Verkehr auf der Zufahrt;
- der Betrieb des vorhandenen Parkhauses im Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel“;
- der Betrieb der Tankstelle, der Pkw-Waschanlage sowie der Einzelhandelseinrichtungen südöstlich des Plangebiets.

Die einzelnen Lagen der Schallquellen sind in Anhang 1.2 einsehbar.

### 5.2 Straßenverkehr – Verkehrswege außerhalb des Plangebiets

Die Geräuschmissionen des Straßenverkehrs werden nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /4/ berechnet. Die DTV und Schwerverkehrsanteile wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt und stammen aus dem Jahre 2009. Sie gelten gemäß Aussagen der Verkehrsplanung der Hansestadt Wismar auch für den Prognosehorizont 2025, da sich das innerörtliche Verkehrsaufkommen voraussichtlich nicht erhöhen wird. Für die Ermittlung der Verkehrsmengen auf den Straßen *Schatterau* und Turmstraße (in der Verkehrsuntersuchung nicht ermittelt) wird unterstellt, dass sich das Verkehrsaufkommen auf dem *Turnerweg* von der Dr.-Leber-Straße kommend gleichmäßig auf die Straßen *Klosterkirche / Schatterau* und anschließend *Schatterau / Turmstraße* verteilt.

Die Berechnung der Schwerverkehrsanteile tags und nachts erfolgte nach RB Lärm /13/. Geschwindigkeiten und Straßenbelag auf den vorhandenen Straßen wurden in einer Ortsbegehung ermittelt. Lichtsignalanlagen sind an den Verkehrsknoten Dr.-Leber-Straße / *Turnerweg* sowie am Knoten Dr.-Leber-Straße / Kanalstraße vorhanden. Die Festlegung der Teilabschnitte erfolgte auf der Grundlage der vom Auftraggeber übergebenen Verkehrsuntersuchung.

Die Berechnungsparameter für die Straßen sind in Tabelle 3 zusammengestellt.

Tabelle 3: Berechnungsparameter Straße – außerhalb des Plangebiets

Teilstück	DTV	$p_T$	$p_N$	Straßen- ober- fläche	Straßen- neigung	v Pkw/Lkw [km/h]	$L_{m,E}$ Tag / Nacht [dB(A)]
	[Kfz/24h]	[%]	[%]				
Dr.-Leber-Straße (Abschnitt 1)	15 042	6,7	3,4	Asphalt	<5%	50 / 50	64,2 / 53,9
Dr.-Leber-Straße (Abschnitt 2)	14 967	6,3	3,2	Asphalt	<5%	50 / 50	64,0 / 53,8
Dr.-Leber-Straße (Abschnitt 3)	14 455	6,5	3,3	Asphalt	<5%	50 / 50	63,9 / 53,7
Dr.-Leber-Straße (Abschnitt 4)	14 871	6,4	3,2	Asphalt	<5%	50 / 50	64,0 / 53,8
Dr.-Leber-Straße (Abschnitt 5)	9 201	6,6	2,0	Asphalt	<5%	30 / 30	59,5 / 50,0
Turnerweg	3 736	2,6	0,8	Asphalt	<5%	50 / 50	56,2 / 47,5
Schatterau	1 868	2,6	0,8	Asphalt	<5%	30 / 30	50,8 / 42,3
Turmstraße	934	2,6	0,8	Asphalt	<5%	30 / 30	47,8 / 39,3

### 5.3 Straßenverkehr – Verkehrswege innerhalb des Plangebiets

Durch die Besiedelung der geplanten Wohngebietsfläche wird auf den im Plangebiet vorgesehenen Verkehrswegen, welche in die Teilabschnitte A, B und C gegliedert wird (örtliche Lage der Teilabschnitte siehe Anhang 1.2) ein zusätzliches Verkehrsaufkommen erzeugt. Dies besteht aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr der WA-Flächen 1 und 2 mit insgesamt sechs geplanten Baufeldern sowie aus dem Fahrverkehr der geplanten Kindertagesstätte (Hol- und Bringverkehr sowie Ankunft und Abfahrt der Angestellten).

Die Abschätzung wohnanlagenbezogenen Verkehrsaufkommen erfolgt in Anlehnung an die Untersuchungen von D. Bosserhoff /7/. Danach ergibt sich die Zahl der Pkw- und Lkw-Fahrten entsprechend folgender Beziehungen:

$$\text{Pkw-Fahrten} = \sum(\text{Einwohner} \cdot \text{Wegehäufigkeit} \cdot \text{MIV-Anteil} / \text{Pkw-Besetzungsgrad})$$

$$\text{Lkw-Fahrten} = \sum(\text{Einwohner} \cdot \text{Lkw-Fahrhäufigkeit} \cdot \text{Lkw-Anteil})$$

#### Zusätzliches Verkehrsaufkommen durch die Wohngebietsflächen

Es werden folgende Eckdaten zu Grunde gelegt:

- 2,3 Einwohner je Wohneinheit (=> 24 Wohneinheiten / 56 Einwohner)
- vier Wege je Werktag und Einwohner
- 70 % davon motorisierter Individualverkehr (MIV)
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,2 Personen je Pkw
- spezifische Lkw-Fahrhäufigkeit: 0,05 Lkw-Fahrten je Einwohner (in Wohngebieten)
- 10% Besucherverkehr.

Durch die allgemeinen Wohngebietsflächen wird in der Planstraße ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 144 Pkw- und 2,8 Lkw-Fahrten erzeugt. Es wird angenommen, dass sich der Fahrverkehr von der Turmstraße kommend zu jeweils 50 % auf die Teilabschnitte B und C der Planstraße verteilt. Der Teilabschnitt C ist zudem nur in Richtung Nordosten (Dr.-Leber-Straße) befahrbar.

#### Zusätzliches Verkehrsaufkommen durch die geplante Kindertagesstätte

Für die geplante Kindertagesstätte können derzeit keine Angaben zu den geplanten Kapazitäten gemacht werden. Im Folgenden wird daher davon ausgegangen, dass täglich etwa 70 Kinder und sechs Angestellte in der Kindertagesstätte anwesend sind. Es wird unterstellt, dass 50 % der Kinder mit dem Pkw zur Einrichtung gebracht und wieder abgeholt werden. Weiterhin wird angenommen, dass die Angestellten jeweils alle mit dem eigenen Pkw zur Kindertagesstätte fahren.

Demnach ergibt sich für die Kindertagesstätte ein Verkehrsaufkommen von insgesamt 82 Pkw-Fahrten. Da der Teilabschnitt B der Planstraße nur der Erschließung der WA 1-Fläche dient und der Teilabschnitt C eine Einbahnstraße mit der Fahrtrichtung „Nordost“ (Dr.-Leber-Straße) ist, wird angenommen, dass sich der anlagenbezogene Verkehr der Kindertagesstätte zu 2/3 auf dem Teilabschnitt A und zu 1/3 auf dem Teilabschnitt C bewegt.

Die Planstraße wird als verkehrsberuhigter Bereich ( $v = 30 \text{ km/h}$ ) und mit der Fahrbahnoberfläche „Pflaster ebener Oberfläche“ ausgeführt. In Tabelle 4 werden die DTV, die Lkw-Anteile sowie die Emissionspegel der Teilabschnitte der Planstraße anhand der o.a. Ermittlungen und Annahmen zusammengestellt.

Tabelle 4: DTV,  $p_T$  /  $p_N$  und  $L_{m,E}$  für die Verkehrswege innerhalb des Plangebiets

Teilstück	DTV [Kfz/24h]	$p_T$ [%]	$p_N$ [%]	Straßen- neigung [%]	$L_{m,E}$ [dB(A)]
Planstraße (Abschnitt A)	199	1,4	0,0	<5%	42,3 / 34,0
Planstraße (Abschnitt B)	72	1,9	0,0	<5%	38,3 / 29,5
Planstraße (Abschnitt C)	100	1,4	0,0	<5%	39,4 / 31,0

## 5.4 Gewerbe

### Geplantes Parkhaus im Sondergebiet SO 1 „Parkhaus“

Die Schallemissionen von nicht öffentlichen Parkplätzen, Parkhäusern und Tiefgaragen werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /9/ ermittelt. Bei der Beurteilung von Parkplätzen ist zu berücksichtigen, dass deren Geräuschemissionen im Unterschied zu den gleichmäßigen Geräuschemissionen des fließenden Verkehrs überwiegend durch ungleichmäßige, z.T. informationshaltige Geräusche wie Türeenschlagen, Stimmengewirr und Motorstart geprägt werden.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen von Parkplätzen erfolgt entsprechend der TA Lärm. Ihre Schallemissionen (= stundenbezogener Schalleistungspegel ( $L_{WA,1h}$ )) werden entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie nach folgender Formel berechnet:

$$L_{WA,1h} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \log (B \cdot N) \text{ [dB(A)]}$$

- mit  $L_{W0}$  Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h (= 63 dB(A))  
 $K_{PA}$  Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Tab. 34 in /9/)  
 $K_I$  Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Tab. 34 in /9/)  
 $K_D$  Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr  
 $K_D = 2,5 \cdot \lg (f \cdot B - 9)$  für  $f \cdot B > 10$ , sonst  $K_D = 0$   
 $f$  Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße (vgl. Kapitel 8.2.1 in /9/)  
 $B$  Bezugsgröße (zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeit)  
 $N$  Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße pro Stunde – Anhaltswerte in Tab. 33 in /9/)  
 $K_{Stro}$  Zuschlag für Fahrbahnoberflächen

Das im Sondergebiet 1 geplante Parkhaus dient der öffentlichen, gebührenpflichtigen Nutzung. Es wird voraussichtlich mit vier Vollgeschossen und offenen Fassaden ausgeführt. Das geplante Parkhaus soll über 500 Stellplätze (=> 125 Stellplätze je Geschoss) verfügen. Die zulässige Gebäudehöhe beträgt 15,5 m, die Fahrbahnoberflächen werden mit Asphaltbeton angenommen ( $K_{Stro} = 0$ ). Der Baukörper des Parkhauses wird sich im ausgewiesenen Sondergebiet SO 1 „Parkhaus“ befinden, während im Sondergebiet SO 2 die Parkhauszufahrt vorgesehen ist.

Die Berechnungsparameter einer Parkebene sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Tabelle 5: Berechnungsparameter und Schalleistungspegel einer Parkebene

Parkhaus	Anzahl der Stellfl.	$K_{PA}$	$K_I$	$K_D$	$K_{Stro}$	N je Std.	$L_{WA}$
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	tags / nachts	tags / nachts
						[dB(A)]	[dB(A)]
Ebenen 1-4	125	0	4	5,2	0	0,5 / 0,04	90,2 / 79,2

Aus den Schalleistungspegeln der einzelnen Ebenen des Parkhauses sind im Folgenden die Schallemissionen der einzelnen Fassaden zu ermitteln. Unter Berücksichtigung der Reflexionseigenschaften der Ebenen werden zunächst die Innenpegel  $L_i$  gemäß der VDI 2571 /10/ berechnet:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \log (T/V) = L_w + 14 + 10 \log (0,16/A)$$

- mit
- $L_i$  Innenschallpegel einer Ebene
  - $L_w$  Schalleistungspegel der Stellplätze einer Ebene
  - $T$  Nachhallzeit [s] mit:  $T = 0,16 \cdot V/A$
  - $V$  Raumvolumen [ $m^3$ ]
  - $A$  äquivalente Absorptionsfläche [ $m^2$ ] mit  $A = \sum A_i \cdot \alpha_i$
  - $\alpha$  Absorptionskoeffizienten der Begrenzungsflächen
    - Betonfußboden:  $\alpha \approx 0,03$
    - offene Wandfläche:  $\alpha \approx 1$ .

Zur Bestimmung der äquivalenten Absorptionsfläche  $A$  je Geschoss wird jeweils der Flächeninhalt der gesamten Baufläche auf dem Sondergebiet 2 mit ca. 3 200  $m^2$  (36 m x 90 m) zugrunde gelegt. Die Deckenhöhe jedes Geschosses wird mit 2,8 m angenommen, die Fahrbahnhöhe des Erdgeschosses beträgt 0,5 m. Für die Berechnung der Innenpegel wird die äquivalente Absorptionsfläche für die einzelnen Etagen unter Berücksichtigung der Dimensionen und der Reflexionseigenschaften der Bauteile berechnet. Die Berechnung der Innenpegel erfolgt je Geschoss.

Auf der Grundlage der Innenschallpegel  $L_i$  und der anzusetzenden bewerteten Schalldämm-Maße  $R'_w$  errechnet sich der über die Außenbauteile abgestrahlte Schalleistungspegel  $L_w$  entsprechend der Parkplatzlärmstudie nach der VDI 2571 wie folgt:

$$L_w = L_i - R'_w - 4 \quad [dB/m^2]$$

mit

- $L_w$  Schalleistungspegel eines Flächenelementes [dB/ $m^2$ ]
- $L_i$  Innenpegel [dB]
- $R'_w$  bewertetes Schalldämm-Maß [dB]

Tabelle 6: Berechnungsparameter der Schallabstrahlung des Parkhauses

Ausgangsdaten	Kenngrößen (EG; 1.-3. OG) Tag / Nacht
Schalleistungspegel Stellplätze in den Parkdecks [dB(A)] (gem. Tabelle 5)	90,2 / 79,2
Innenpegel Parkhaus [dB(A)] (Decken/Wände schallhart)	66,6 / 55,7
Schallemissionen Fassaden [dB(A) $m^2$ ] (offene Ausführung mit $R'_w = 0$ ) (Q001)	62,6 / 51,7

Die Zufahrt des Parkhauses führt von der Dr.-Leber-Straße kommend durch das Sondergebiet SO 2 und wird in den Berechnungen ohne Einhausung ausgeführt.

Geräuschemissionen der Fahrzeugbewegungen auf den Zufahrten werden als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden modelliert. Der Schalleistungspegel der Fahrbewegungen wird entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /9/ berechnet nach der Beziehung:

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \quad \text{dB(A)/m}$$

mit  $L_{m,E}$  - Emissionspegel nach RLS 90.

Für die Ermittlung der Anzahl der Bewegungen werden die geplante Anzahl der Stellplätze und die Angaben in der Parkplatzlärmstudie für ein gebührenpflichtiges Parkhaus zugrunde gelegt. Demnach ist je Zufahrt mit einem stündlichen Verkehrsaufkommen von 250 Bewegungen im Tagzeitraum sowie von 20 Bewegungen innerhalb der lautesten Nachtstunde zu rechnen.

Die Berechnungsparameter zur Ermittlung der längenbezogenen Schalleistungspegel der Zufahrt zur Tiefgarage (Fahrbahnoberfläche: Asphalt) sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Berechnungsparameter des Pkw-Verkehrs auf einer Parkhauszufahrt

Teilstück	M	Straßen- oberfläche	Straßen- neigung	v	$L_{m,E}$	$L_{W',1h}$
	[Kfz/h] Tag/Nacht			[km/h]	[dB(A)] Tag/Nacht	[dB(A)] Tag/Nacht
Zufahrt des Parkhauses (Q002)	250 / 20	Asphalt	< 5%	30	52,5 / 41,6	71,5 / 60,6

#### Parkhaus im Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel“

Das Parkhaus wird von den Anwohnern sowie von den Inhabern, Angestellten und Besuchern der gewerblichen Einrichtungen des Gebäudes im Sondergebiet „Großflächiger Einzelhandel“ genutzt. Die erste Ebene mit 32 Stellplätzen ist geschlossen ausgeführt, während die zweite Ebene (58 Stellplätze) ohne Überdachung und mit einer 3 m hohen Umwandung konzipiert ist.

Aufgrund der baulichen Ausführung des vorhandenen Parkhauses (geschlossene Ausführung der Außenbauteile des Erdgeschosses) werden die Geräuschemissionen des Parkhausverkehrs im Erdgeschoss vernachlässigt. Vielmehr ist davon auszugehen, dass aufgrund der offenen Ausführung des 1. Obergeschosses und der dort vorhandenen höheren Stellplatzanzahl die Parkverkehrsgeräusche des 1. Obergeschosses dominieren.

Die Ermittlung der Schalleistungspegel erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /9/. Die Vergabe der Zuschläge  $K_{PA}$  und  $K_I$  erfolgt gemäß der Parkplatzart *P+R-Parkplätze*, die Frequentierung wird mit  $N = 0,5$  am Tage sowie  $N = 0,04$  innerhalb der lautesten Nachtstunde angenommen (gemäß der Parkplatzart *Parkhaus, gebührenpflichtig* /9/). Die vorhandene Fahrbahnoberflächen im 1. Obergeschoss Pflaster ( $K_{Stro} = 1$  dB).

Die Berechnungsparameter einer Parkebene sind in Tabelle 8 zusammengestellt.

Tabelle 8: Berechnungsparameter und Schalleistungspegel des Parkhauses

Parkhaus	Anzahl der Stellfl.	$K_{PA}$	$K_I$	$K_D$	$K_{Stro}$	N je Std. tags / nachts	$L_{WA}$ tags / nachts
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Ebene 2 (1. OG, Q003)	58	0	4	4,2	1	0,5 / 0,04	86,8 / 75,9

Die Zufahrt des Parkhauses erfolgt vom Turnerweg kommend im nordwestlichen Teil des Sondergebiets „Großflächiger Einzelhandel“. Sie verläuft zunächst ebenerdig (Zufahrt zum Erd- und Obergeschoss) und ist anschließend als Rampe (Zufahrt zum Obergeschoss) an der Nordwestfassade des Parkhauses ausgeführt (örtl. Lage vergl. Anhang 1.2). Die Fahrwege auf der Rampe sind mit einer 3 m hohen Wand abgeschirmt.

Geräuschemissionen einer Zufahrt zum Parkplatz werden als Linienschallquelle modelliert. Der längenbezogene Schalleistungspegel berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie /9/ entsprechend der Beziehung:  $L_{W',1h} = L_{m,E} + 19$ .

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke wird aus der Frequentierung abgeleitet. Bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h und den vorhandenen Fahrbahnoberflächen ergeben sich die in Tabelle 9 dokumentierten Schalleistungspegel.

Tabelle 9: Berechnungsparameter und längenbezogene Schalleistungspegel der Zufahrten

Teilabschnitte der Zufahrt	Straßenoberfläche	Straßenneigung	$M_{tags} / M_{nachts}$ [Kfz/h]	$L_{W',1h}$ tags / nachts [dB(A)/m]
Zufahrt, Abschnitt 1 (ebenerdig, Q005)	Asphalt	< 5 %	45,0 / 3,6	66,1 / 55,1
Zufahrt, Abschnitt 2 (Rampe, Q006)	Pflaster	10 %	29,0 / 2,3	65,2 / 54,2

Die Zufahrt zur Ebene 1 des Parkhauses erfolgt über ein Garagentor. Dies entspricht in seiner Ausführung dem Stand der Lärminderungstechnik und wird daher nicht betrachtet.

### Tankstelle

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der südöstlich des Plangebiets gelegenen Tankstelle erfolgt gemäß der von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt in Auftrag gegebenen Studie des TÜV Süddeutschland /11/. Dabei werden die folgenden immissionsrelevanten Geräuschquellen für den Betrieb im Tag- und Nachtzeitraum berücksichtigt:

- Zapfsäule,
- Luftstation,
- Waschhalle,
- Benzinanlieferung,
- Kavaliertart (bei der Ausfahrt während der Nachtzeit).

Eine Servicehalle ist bei der betrachteten Tankstelle nicht vorhanden.

Maßgebendes Kriterium ist die Anzahl der Kunden, die je Stunde die Tankstelle anfahren. Diese Basisgröße enthält sowohl die Tankkunden, als auch die Kunden, welche nur die Service- oder Verkaufseinrichtungen besuchen. Die Daten wurden der Literatur zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen /11/ entnommen. Für die Berechnung der Geräuschemissionen wird bei allen Tankstellen von einer mittleren Kundenanzahl von 42 Kunden pro Stunde am Tage und 33 Kunden pro Stunde in der lautesten Stunde der Nachtzeit (Freitag / Samstag 22:00 - 23:00 Uhr) ausgegangen.

Zur Auslastung der zur Tankstelle gehörenden Portalwaschanlage wird entsprechend vorliegender Untersuchungen eine maximale Auslastung am Freitag bzw. Samstag mit ca. 80 Kunden pro Tag zugrunde gelegt.

Für die Tankstelle berechnen sich die folgenden Schalleistungspegel (Q008):

- tags  $\Rightarrow L_{WA,r,1h} = 99,0 \text{ dB(A)}$ ;
- nachts  $\Rightarrow L_{WA,r,1h} = 93,0 \text{ dB(A)}$ .

#### Matratzenmarkt, Kfz-Ersatzteilgeschäft (inkl. Werkstatt) und Pkw-Waschanlage

Ebenfalls südöstlich des Plangebiets und entlang der Dr.-Leber-Straße gelegen, existieren dort gewerbliche Einrichtungen in Form eines Kfz-Ersatzteilgeschäftes, eines Matratzenmarktes und einer Pkw-Waschanlage. Diese sind über eine gemeinsame Zufahrt von der Dr.-Leber-Straße kommend (Einbahnstraße) und über die Pödeusstraße erreichbar (örtliche Lage vergl. Anhang 1.2).

Der Fahrverkehr auf dem Parkplatz des Matratzenmarktes, der sich südöstlich des Marktgebäudes befindet, wird aufgrund der örtlichen Lage und der damit verbundenen Abschirmung durch das Marktgebäude als nicht immissionsrelevant betrachtet. Die Betriebsgeräusche der an das Kfz-Ersatzteilgeschäft angeschlossenen Kfz-Werkstatt sind ebenfalls untergeordnet, da deren Betriebsvorgänge innerhalb des Gebäudes und bei geschlossenem Tor stattfinden.

Als maßgebliche Geräuschquellen werden daher eingeschätzt:

- der Fahrverkehr auf der Zufahrt von der Dr.-Leber-Straße (Einbahnstraße),
- die Betriebsgeräusche der Pkw-Waschanlage.

Die Geräuschemissionen werden im Folgenden erläutert.

#### Fahrverkehr auf der Zufahrt

Zu Ermittlung des Verkehrsaufkommens auf der Zufahrt durch die Kunden des Matratzenmarktes werden die Angaben der Parkplatzlärmstudie herangezogen. Demnach finden für Bau- und Möbelmärkte tags  $N = 0,04$  Bewegungen je Stunde und  $1 \text{ m}^2$  Netto-Verkaufsfläche (hier: ca.  $250 \text{ m}^2$ ) statt. Innerhalb der angegebenen Öffnungszeiten von 10:00 bis 18:30 Uhr finden demnach 85 Bewegungen statt, was durchschnittlich etwa 43 Kunden pro Tag entspricht.

Vom Betreiber des Kfz-Ersatzteilgeschäfts werden täglich etwa 50 Kunden innerhalb der Öffnungszeiten zwischen 8:00 und 18:00 Uhr angegeben. Für die Pkw-Waschanlage wird angenom-

men, dass diese täglich innerhalb der Öffnungszeit von werktags 8:00 bis 18:00 Uhr durch maximal 50 Kunden genutzt wird.

Es wird unterstellt, dass etwa 70 % der Kunden die Zufahrt von der Dr.-Leber-Straße befahren und 30 % der Kunden die o.g. Einrichtungen über die Zufahrt von der Podelsstraße anfahren. Weiterhin wird angenommen, dass täglich etwa vier Fahrzeuge (zwei Lkw, zwei Kleintransporter) den Matratzenmarkt und das Kfz-Ersatzteilgeschäft beliefern und diese über die Zufahrt an der Dr.-Leber-Straße anfahren.

Geräuschemissionen einer Zufahrt zu den o.g. gewerblichen Einrichtungen werden als Linienschallquelle modelliert. Der längenbezogene Schalleistungspegel berechnet sich nach der Parkplatzlärmstudie /9/ entsprechend der Beziehung:  $L_{W,1h} = L_{m,E} + 19$ .

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken auf der Zufahrt von der Dr.-Leber-Straße kommend beträgt nach den vorangegangenen Angaben  $M_{tags} = 11$  Kfz/h (Kunden des Matratzenmarktes und des Kfz-Ersatzteilgeschäftes) und  $M_{tags} = 3,5$  Kfz/h (Kunden der Pkw-Waschanlage). Bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h und der Fahrbahnoberfläche Pflaster ergeben sich die längenbezogenen Schalleistungspegel von  $L_{W,1h} = 60,8$  dB(A)/m (Kunden des Matratzenmarktes und des Kfz-Ersatzteilgeschäftes / Q009) und  $L_{W,1h} = 55,0$  dB(A)/m (Kunden der Pkw-Waschanlage / Q010).

#### Betriebsgeräusche der Pkw-Waschanlage

Gemäß den Angaben der Literatur /11/ beträgt der Schalleistungspegel einer Portalwaschanlage bei geöffnetem Tor für einen kompletten Zyklus (Waschen + Trocknen)  $L_{WA} = 95,9$  dB(A). Bei 50 Kunden innerhalb der angegebenen Öffnungszeiten zwischen 8:00 und 18:00 Uhr und einer mittleren Zyklusdauer von 8 min je Zyklus ergibt sich ein Schalleistungspegel von  $L_{WA,1h} = 94$  dB(A) (Q011).

## **6 Immissionsorte und Berechnungsergebnisse**

### **6.1 Immissionsorte und Orientierungswerte**

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen innerhalb des Plangebietes werden Immissionsorte mit den jeweils geringsten Abständen zu den vorhandenen und potenziellen Emissionsquellen festgelegt. Die Immissionsorte befinden sich an den Baufeldgrenzen innerhalb des B-Plans Nr. 69/08 sowie an der vorhandenen Bebauung innerhalb und außerhalb des Plangebiets. Die Zusammenstellung erfolgt in Tabelle 10 mit der geplanten Gebietseinstufung, der Anzahl der Vollgeschosse und den Orientierungswerten der DIN 18005. Die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.2 zu entnehmen. Die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit erfolgt auf Grundlage der geplanten Gebietsausweisungen.

Tabelle 10: Immissionsorte mit Angabe der Gebietseinstufung und der Orientierungswerte der DIN 18005 für den Tag- und Nachtzeitraum

Nr.	Immissionsort Bezeichnung	Anzahl der VG	Gebiets- einstufung	ORW [dB(A)]	
				Tag	Nacht <sup>1)</sup>
IO 1	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	2 <sup>2) 3)</sup>	MI	60	50 / 45
IO 2	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordwestfass.	3 <sup>2) 3)</sup>			
IO 3	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	3 <sup>3)</sup>			
IO 4	WA 3 – Wohngebäude Schatterau 42, Südostfass.	2	WA	55	45 / 40
IO 5	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 40, Südostfass.	5			
IO 6	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Südostfass.	5			
IO 7	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Nordostfass.	5			
IO 8	WA 2 – Baufeld 1, südwestliche Baugrenze	3	MI	60	50 / 45
IO 9	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südwestfass.	4 <sup>4)</sup>			
IO 10	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südostfass.	4 <sup>4)</sup>	WA	55	45 / 40
IO 11	WA 2 – Baufeld 1, südöstliche Baugrenze	3			
IO 12	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 5, südöstliche Baugrenze	3			
IO 13	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 3, östliche Baugrenze	3			
IO 14	Wohngebäude Dr.-Leber-Str. 26 (außerhalb B-Plan)	3			

<sup>1)</sup> Niedrigerer ORW: Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen / höherer ORW: Verkehrsgeräuschimmissionen.

<sup>2)</sup> Nutzungen mit Schutzanspruch befinden sich hier erst ab dem 2. Obergeschoss.

<sup>3)</sup> Schutzanspruch nachts gilt nicht im Nachtzeitraum (gewerblich genutzte Räume oder Räume ohne ständigen Aufenthalt).

<sup>4)</sup> Schutzanspruch nachts gilt nur für das höchste OG, in allen weiteren OG: gewerblich genutzte Räume ohne Schutzanspruch nachts.

## 6.2 Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt- und Rasterberechnungen nach Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware LIMA, Version 8.01.4 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit A-bewerteten Schalleistungspegeln.

Es wird eine Temperatur von 10 °C und eine relative Feuchte von 70 % angenommen. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde nicht berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse gelten für eine Wetterlage, welche die Schallausbreitung begünstigt (Mitwindwetterlage bis 3 m/s und Temperaturinversion). Erfahrungsgemäß liegen Langzeitmittlungspegel unterhalb der berechneten Werte.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Zur Berechnung der zu erwartenden Immissionssituation für Immissionsorte im Untersuchungsgebiet wird die perspektivisch zu erwartende Emissionssituation auf ein hinreichend genaues Prognosemodell abgebildet.

Die Dokumentation der Einzelpunktberechnungen für die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs und der gewerblichen Einrichtungen ist in Anhang 2 einsehbar.

In den Rasterlärnkarten erfolgt eine farblich codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen erfolgten für eine Höhe von 4 m, die in etwa der Höhe des 1. Obergeschoss entspricht. Die Rasterlärnkarten sind

- für den Straßenverkehr gesamt (Tag- und Nachtzeitraum) in Anhang 3.1,
- für das Gewerbe (Tag- und Nachtzeitraum) in Anhang 3.2

dargestellt.

### 6.3 Beurteilungspegel

#### 6.3.1 Straßenverkehr

Auf der Grundlage der Berechnungsparameter der Tabelle 3 wurden für das Plangebiet die Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgeräusche im Tag- und Nachtzeitraum ermittelt und in Tabelle 11 dokumentiert.

Tabelle 11: Ergebnisse der Einzelpunktrechnung im Plangebiet - Straßenverkehr – für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss

Nr.	Immissionsort Bezeichnung	L <sub>r</sub> Gewerbe [dB(A)]		ORW [dB(A)] Tag / Nacht
		Tag	Nacht	
IO 1	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	55	46 *)	MI: 60 / 50
IO 2	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordwestfass.	52	42 *)	
IO 3	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	62	52 *)	
IO 4	WA 3 – Wohngebäude Schatterau 42, Südostfass.	56	47	WA: 55 / 45
IO 5	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 40, Südostfass.	52	42	
IO 6	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Südostfass.	53	43	
IO 7	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Nordostfass.	54	45	
IO 8	WA 2 – Baufeld 1, südwestliche Baugrenze	62	52	
IO 9	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südwestfass.	65	56	MI: 60 / 50
IO 10	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südostfass.	69	59	
IO 11	WA 2 – Baufeld 1, südöstliche Baugrenze	63	53	WA: 55 / 45
IO 12	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 5, südöstliche Baugrenze	60	51	
IO 13	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 3, östliche Baugrenze	65	55	
IO 14	Wohngebäude Dr.-Leber-Str. 26 (außerhalb B-Plan)	68	58	

\*) Beurteilungspegel wird nicht bewertet, da hier keine Nutzung im Nachtzeitraum vorliegt bzw. keine Räume mit ständigem Aufenthalt vorhanden sind.

Anhand der Berechnungsergebnisse ist festzustellen, dass die Straßenverkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet Beurteilungspegel tags im Bereich von 51 bis 69 dB(A) und nachts im Bereich von 41 bis 59 dB(A) im Nachtzeitraum hervorrufen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden an den Immissionsorten IO 5 bis IO 7 tags und nachts eingehalten. An den Immissionsorten IO 4 und IO 11 bis IO 14 werden sie tags um 1 bis 13 dB(A) überschritten, während die Überschreitungen nachts im Bereich von 2 bis 13 dB(A) liegen.

An den Immissionsorten IO 1 und IO 2 werden die Orientierungswerte für Mischgebiete unterschritten. Überschreitungen sind an den Immissionsorten 3 und 9 – 10 festzustellen; sie liegen hier tags im Bereich von 2 bis 9 dB(A) und nachts im Bereich von 6 bis 9 dB(A).

Immissionsbestimmend sind am IO 4 und am IO 9 der Straßenverkehrsgeräuschimmissionen auf der Straße *Turnerweg*, während an den Immissionsorten IO 8 und IO 10 – IO 14 die Geräuschimmissionen des Fahrverkehrs auf der Dr.-Leber-Straße dominieren.

### 6.3.2 Gewerbe

Anhand der in Kapitel 5.4 aufgeführten Erläuterungen und Parameter wurden die Geräuschimmissionen des Typs *Gewerbe* im Plangebiet ermittelt. Die Ergebnisse der Einzelpunktrechnung sind für das jeweils lauteste Geschoss in Tabelle 12 dokumentiert.

Tabelle 12: Ergebnisse der Einzelpunktrechnung im Plangebiet – Gewerbe - für den Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss

Nr.	Immissionsort Bezeichnung	L <sub>r</sub> Gewerbe [dB(A)]		ORW [dB(A)] Tag / Nacht
		Tag	Nacht	
IO 1	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	54	43 <sup>*)</sup>	MI: 60 / 45
IO 2	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordwestfass.	57	46 <sup>*)</sup>	
IO 3	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	61	50 <sup>*)</sup>	
IO 4	WA 3 – Wohngebäude Schatterau 42, Südostfass.	52	39	WA: 55 / 40
IO 5	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 40, Südostfass.	54	42	
IO 6	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Südostfass.	55	43	
IO 7	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Nordostfass.	54	42	
IO 8	WA 2 – Baufeld 1, südwestliche Baugrenze	59	47	MI: 60 / 45
IO 9	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südwestfass.	36	26	
IO 10	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südostfass.	53	42	WA: 55 / 40
IO 11	WA 2 – Baufeld 1, südöstliche Baugrenze	58	46	
IO 12	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 5, südöstliche Baugrenze	48	39	
IO 13	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 3, östliche Baugrenze	41	33	
IO 14	Wohngebäude Dr.-Leber-Str. 26 (außerhalb B-Plan)	59	46	

<sup>\*)</sup> Beurteilungspegel wird nicht bewertet, da hier keine Nutzung im Nachtzeitraum vorliegt bzw. keine Räume mit ständigem Aufenthalt vorhanden sind.

Die Berechnungen ergaben, dass die Geräuschimmissionen der Emittentenart Gewerbe im Plan-  
gebiet Beurteilungspegel von maximal 61 dB(A) im Tagzeitraum und von maximal 50 dB(A) im  
Nachtzeitraum hervor.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags an den Immissi-  
onsorten IO 4 – IO 7 und IO 12 – IO 13 eingehalten. Überschreitungen sind hingegen an den Im-  
missionsorten IO 8, IO 11 und IO 14 um bis zu 4 dB(A) festzustellen. Im Nachtzeitraum werden die  
Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete an den Immissionsorten IO 4 und IO 12 – IO 13  
unterschritten, während an den Immissionsorten IO 5 – IO 8 sowie IO 11 und IO 14 Überschreitun-  
gen um bis zu 7 dB(A) festzustellen sind. Immissionsbestimmend sind der Fahrverkehr auf der  
geplanten Tiefgaragenzufahrt im Plangebiet (IO 8 und IO 11) sowie die Geräuschimmissionen des  
Parkverkehrs im geplanten Parkhaus (IO 5 – IO 8 sowie IO 11 und IO 14).

Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden an den Immissionsorten IO 1 – IO 3 und  
IO 9 - IO 10 tags und nachts überwiegend eingehalten. Ausnahme bildet der Immissionsort IO 3  
mit einer Überschreitung von 1 dB(A) im Tagzeitraum. Diese wird durch die Betriebsgeräusche des  
geplanten Parkhauses verursacht.

#### 6.4 Spitzenpegel

Spitzenpegel von bis zu 99,5 dB(A) können durch Schlagen von Türen und Kofferraumklappen auf  
den Pkw-Stellplätzen des geplanten sowie des vorhandenen Parkhauses verursacht werden /9/.  
Die an den maßgebenden Immissionsorten hervorgerufenen, maximalen unbeurteilten Immissi-  
onsschalldruckpegel sind für das jeweils lauteste Geschoss in Tabelle 13 zusammengestellt.

Tabelle 13: Spitzenpegel im Tag- und Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss

Immissionsort		L <sub>DA,max</sub> [dB(A)] Tag / Nacht	ORW [dB(A)] Tag / Nacht
Nr.	Bezeichnung		
IO 1	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	57 / 57 <sup>*)</sup>	MI: 90 / 65
IO 2	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordwestfass.	77 / 77 <sup>*)</sup>	
IO 3	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	56 / 56 <sup>*)</sup>	
IO 4	WA 3 – Wohngebäude Schatterau 42, Südostfass.	52 / 52	WA: 85 / 60
IO 5	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 40, Südostfass.	69 / 69	
IO 6	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Südostfass.	69 / 69	
IO 7	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Nordostfass.	67 / 67	
IO 8	WA 2 – Baufeld 1, südwestliche Baugrenze	64 / 64	MI: 90 / 65
IO 9	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südwestfass.	40 / 40	
IO 10	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südostfass.	41 / 41	WA: 85 / 60
IO 11	WA 2 – Baufeld 1, südöstliche Baugrenze	62 / 62	
IO 12	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 5, südöstliche Baugrenze	38 / 38	
IO 13	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 3, östliche Baugrenze	27 / 27	
IO 14	Wohngebäude Dr.-Leber-Str. 26 (außerhalb B-Plan)	43 / 43	

<sup>\*)</sup> Keine Bewertung der maximalen Immissionsschalldruckpegel Betrieb im Nachtzeitraum.

Die Berechnungsergebnisse ergeben, dass die durch die Immissionsschalldruckpegel der Geräuschspitzen, verursacht durch das Türenschiagen auf den Pkw-Stellplätzen des geplanten sowie des vorhandenen Parkhauses hervorgerufenen Immissionsschalldruckpegel tags und nachts unterhalb des zulässigen Wertes liegen.

Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm sind an den Immissionsorten IO 5 - IO 8 sowie am Immissionsort IO 11 im Nachtzeitraum festzustellen. Diese werden durch das Türen- und Kofferraumschiagen im geplanten Parkhaus verursacht.

## **7 Diskussion der Ergebnisse**

### **7.1 Vorschläge für Schallschutzmaßnahmen**

#### **7.1.1 Straßenverkehrsgeräuschimmissionen**

Mit den Berechnungen wurde nachgewiesen, dass die durch die Verkehrsgeräuschmissionen im Plangebiet hervorgerufenen Beurteilungspegel die gebietsspezifischen Orientierungswerte an den Immissionsorten IO 3 – IO 4 und IO 8 – IO 14 überschreiten. Immissionsbestimmend sind die Geräusche des Fahrverkehrs auf der Straße *Turnerweg* (IO 4) sowie des Fahrverkehrs auf der Dr.-Leber-Straße (alle weiteren Immissionsorte mit Überschreitung).

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird auf die Untersuchung aktiver Schallschutzmaßnahmen verzichtet. Die Überschreitungen sind daher durch lärmabgewandte Raumorientierung sowie durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden zu kompensieren.

#### **7.1.2 Gewerbliche Geräuschimmissionen**

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen gewerblicher Art führten zu den Ergebnissen, dass die gebietsspezifischen Orientierungswerte an den Immissionsorten IO 3, IO 8, IO 11 und IO 14 im Tagzeitraum sowie an den Immissionsorten IO 5 – IO 8 sowie IO 11 und IO 14 im Nachtzeitraum überschritten werden. Immissionsbestimmend sind der Fahrverkehr auf der geplanten Tiefgarazufahrt im Plangebiet (IO 8 und IO 11) sowie die Geräuschimmissionen des Parkverkehrs im geplanten Parkhaus (IO 5 – IO 8 sowie IO 11 und IO 14).

Zur Reduzierung der durch den Betrieb des geplanten Parkhauses verursachten Geräuschimmissionen werden eine komplette Schließung der NW-, SW- und der NO-Fassade sowie eine teilgeschlossene SO-Fassade untersucht. Die Teilschließung der SO-Fassade wird dabei auf einer Länge von 60 m vorgenommen und betrifft den südlichen Teil des geplanten Parkhauses. Das einzuhalten Schalldämm-Maß  $R'_w$  der einzelnen Umfassungsbauteile beträgt 25 dB. Die Innenseiten der Fassaden werden als schallhart angenommen ( $\alpha = 0,3$ ).

Mit dem in Kapitel 5.4 ermittelten Emissionsansatz ergeben sich die in Tabelle 14 zusammengestellten Berechnungsparameter für Schallabstrahlung der Außenfassaden des Parkhauses.

Tabelle 14: Berechnungsparameter der Schallabstrahlung des Parkhauses mit Lärmmin-  
derungsmaßnahmen

Ausgangsdaten	Kenngrößen (EG; 1.-2. OG)
	Tag / Nacht
Schalleistungspegel Stellplätze in den Parkdecks [dB(A)] (gem. Tabelle 5)	90,2 / 79,2
Innenpegel Parkhaus [dB(A)] (Decken/Wände schallhart)	71,4 / 60,5
Schallemissionen Fassade [dB(A)m <sup>2</sup> ] (geschlossene Fassaden mit R' <sub>w</sub> = 25 dB)	42,4 / 31,5
Schallemissionen Fassade [dB(A)m <sup>2</sup> ] (SO-Fassade → offener Bereich mit R' <sub>w</sub> = 0)	67,4 / 56,5

Die mit den beschriebenen Maßnahmen zu erreichenden Beurteilungspegel sind in Tabelle 15 zusammengestellt.

Tabelle 15: Beurteilungspegel mit Lärmmin-  
derungsmaßnahmen – Gewerbe - für den Tag- und  
Nachtzeitraum im jeweils lautesten Geschoss

Nr.	Immissionsort Bezeichnung	L <sub>r</sub> Gewerbe [dB(A)]		ORW [dB(A)] Tag / Nacht
		Tag	Nacht	
IO 1	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	54	43 <sup>*)</sup>	MI: 60 / 45
IO 2	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordwestfass.	56	45 <sup>*)</sup>	
IO 3	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Nordostfass.	44	33 <sup>*)</sup>	
IO 4	WA 3 – Wohngebäude Schatterau 42, Südostfass.	51	38	WA: 55 / 40
IO 5	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 40, Südostfass.	51	38	
IO 6	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Südostfass.	52	39	
IO 7	WA 3 – Wohngebäude Turmstraße 32, Nordostfass.	53	40	
IO 8	WA 2 – Baufeld 1, südwestliche Baugrenze	57	45	MI: 60 / 45
IO 9	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südwestfass.	35	25	
IO 10	SO „Großflächiger Einzelhandel“, Südostfass.	47	37	WA: 55 / 40
IO 11	WA 2 – Baufeld 1, südöstliche Baugrenze	56	44	
IO 12	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 5, südöstliche Bau- grenze	48	39	
IO 13	WA 1 – Gebäude Dr.-Leber-Str. 3, östliche Baugrenze	41	33	
IO 14	Wohngebäude Dr.-Leber-Str. 26 (außerhalb Plangebiet)	51	39	

<sup>\*)</sup> Beurteilungspegel wird nicht bewertet, da hier keine Nutzung im Nachtzeitraum vorliegt bzw. keine Räume mit ständigem Aufenthalt vorhanden sind.

Anhand der Berechnungsergebnisse ist zu konstatieren, dass mit den o.a. Lärmmin-  
derungsmaßnahmen die gebietsspezifischen Orientierungswerte überwiegend eingehalten werden. Insbeson-

dere am maßgeblichen Immissionsort außerhalb des Plangebietes (IO 14) sowie an der vorhandenen Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes werden die gebietsspezifischen Orientierungswerte tags und nachts unterschritten. Lediglich an den Immissionsorten IO 8 und IO 11 (WA 2) verbleiben Überschreitungen um maximal 2 dB(A) im Tagzeitraum sowie um maximal 5 dB(A) im Nachtzeitraum, welche durch die Geräuschimmissionen auf der Zufahrt des geplanten Parkhauses verursacht werden.

Die verbleibenden Überschreitungen im Tagzeitraum können durch ein Verschieben der südwestlichen Baufeldgrenze des Baufeldes 1 / WA 2 um 7 m in nordöstlicher Richtung vermieden werden.

Auf die Untersuchung der Untersuchung einer Schallschutzwand wird verzichtet, da deren voraussichtliche Mindesthöhe im Bereich des im WA 2 zulässigen 2. OG liegen würde. Der zu betreibende Schutzaufwand wäre gegenüber dem zu erreichenden Schutzzweck damit unverhältnismäßig hoch. Zudem ist zu erwähnen, dass die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs an den Immissionsorten IO 8 und IO 11 nachts um mindestens 7 dB(A) höher liegen und die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs daher hier dominant sind.

Die verbleibenden Überschreitungen sollten daher durch lärmabgewandte Raumorientierung sowie durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden kompensiert werden.

### **7.1.3 Spitzenpegel**

Anhand der Ergebnisse ist festzustellen, dass an den Immissionsorten IO 5 – IO 8 und IO 11 im Nachtzeitraum das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm, verursacht durch das Türen- und Kofferraumschlagen auf den Pkw-Stellflächen des geplanten Parkhauses, überschritten wird.

Die Überschreitungen können durch die im vorangegangenen Kapitel untersuchte Schließung der Fassaden des geplanten Parkhauses kompensiert werden.

## **7.2 Lärmpegelbereiche**

Verbleibende Beeinträchtigungen an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Untersuchungsgebietes müssen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden kompensiert werden.

Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämmung werden die Lärmpegelbereiche für geplante, derzeit unbebaute Flächen im Untersuchungsgebiet auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels nach DIN 4109 /6/ berechnet. Er wird aus Summe der um 3 dB(A) erhöhten Verkehrslärmimmissionen und der Gewerbelärmimmissionen für den Tageszeitraum berechnet.

Die resultierenden Lärmpegelbereiche sind im Anhang 5 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass das Untersuchungsgebiet in die Kategorie der Lärmpegelbereiche II bis IV einzuordnen ist.

Nach Tabelle 8 der DIN 4109 sind demnach Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen, je nach Nutzung der Räume, mit den folgenden bewerteten resultierenden Schalldämm-Maßen zu realisieren.

Tabelle 16: Erforderliche Schalldämm-Maße nach Tabelle 8 der DIN 4109

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthalts- und Wohnräume	Büroräume und Ähnliches
56 bis 60	II	35	30	30
61 bis 65	III	40	35	30
66 bis 70	IV	45	40	35

Für lärmabgewandte Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Pkt. 5.5.1 der DIN 4109 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Der Schutz vor Außenlärm durch baulichen Schallschutz behält seine volle Wirkung nur bei geschlossenen Fenstern. Es ist deshalb zu berücksichtigen, dass ein normales Fenster in Kippstellung nur noch ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. 15 dB aufweist.

### 7.3 Vorschläge für textliche Festsetzungen

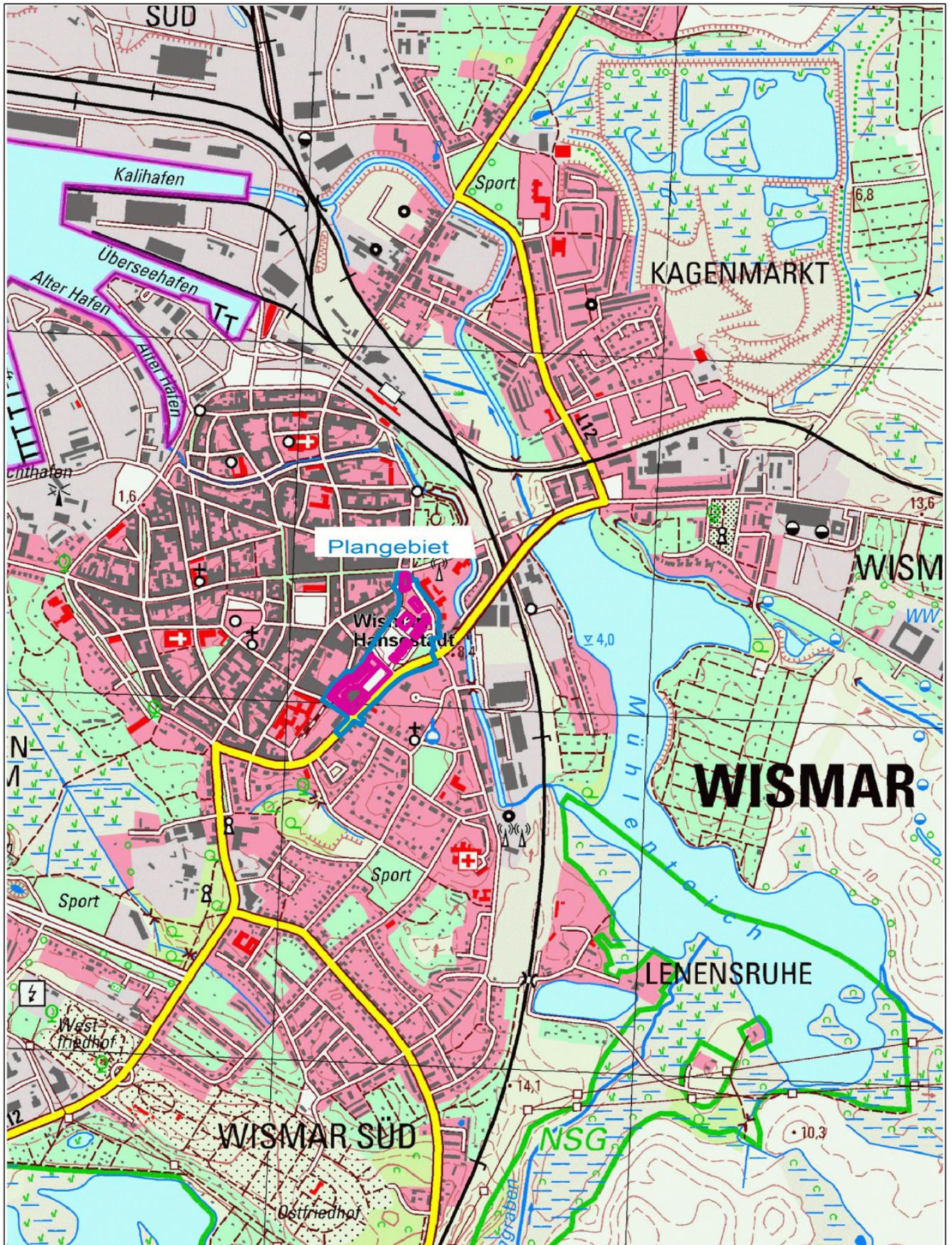
- Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 (Schlafräume, Wohnräume etc.) sind innerhalb der ausgewiesenen Lärmpegelbereiche entsprechend ihrer Nutzung so auszuführen, dass die erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße von Tabelle 8 der DIN 4109 eingehalten werden.
- Schlafräume und Kinderzimmer sollten auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden. Ist dies nicht möglich, so sind innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV aktive schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich.
- Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) sind innerhalb der Lärmpegelbereiche III und IV nur an lärmabgewandten Gebäudeseiten zulässig.
- Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis  
bei offener Bebauung um 5 dB(A) und  
bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)  
gemindert werden.
- Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche gelten für das unbebaute Plangebiet. Wird durch ergänzende Schalluntersuchungen für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel z.B. infolge der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper vermindert, so kann von den Festsetzungen in den Punkten 1 bis 3 abgewichen werden.

## Quellenverzeichnis

- /1/ Bbl. 1 zu DIN 18005, Teil 1 - Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- /2/ DIN 18005-1, Teil 1 –Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002.
- /3/ Bundesrepublik Deutschland: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG), in der neuesten Fassung.
- /4/ Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90; Ausgabe 1990.
- /5/ TA Lärm: - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 1998
- /6/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, 1989.
- /7/ Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung - Teil 2; Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, 2005.
- /8/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juni 1990.
- /9/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007.
- /10/ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten.- Beuth Verlag, 1985.
- /11/ Technischer Bericht Nr. 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen, erstellt durch den TÜV Süddeutschland, beauftragt durch die Hessische Landesanstalt für Umwelt (HLfU), vom 31. August 1999.
- /12/ TÜV Hessen GmbH: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen in: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 136. – Hessische Landesanstalt für Umwelt, Oktober 1992.
- /13/ Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RB Lärm-92).

## Formel- und Abkürzungsverzeichnis

Zeichen	Einheit	Bedeutung
B	-	Anzahl der Stellflächen
IRW	dB(A)	Immissionsrichtwert
$K_D$	dB(A)	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
$K_I$	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{PA}$	dB(A)	Zuschlag für die Parkplatzart
$K_{StrO}$	dB(A)	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
l	m	Länge
$L_{m,E}$	dB(A)	Emissionspegel
$L_r$	dB(A)	Beurteilungspegel
$L_{WA}$	dB(A)	Schalleistungspegel
$L_{WA}'$	dB(A)/m	längenbezogener Schalleistungspegel
$L_{WA}''$	dB(A)/m <sup>2</sup>	flächenbezogener Schalleistungspegel
$L_{WA,r}$	dB(A)	beurteilter Schalleistungspegel
N	-	Bewegungshäufigkeit pro Stellfläche und Stunde
ORW	dB(A)	Orientierungswert
$p_T, p_N$	%	Anteil an Schwerverkehr (tags/nachts),
t	s, min, h	Zeit
v	km/h	Geschwindigkeit



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



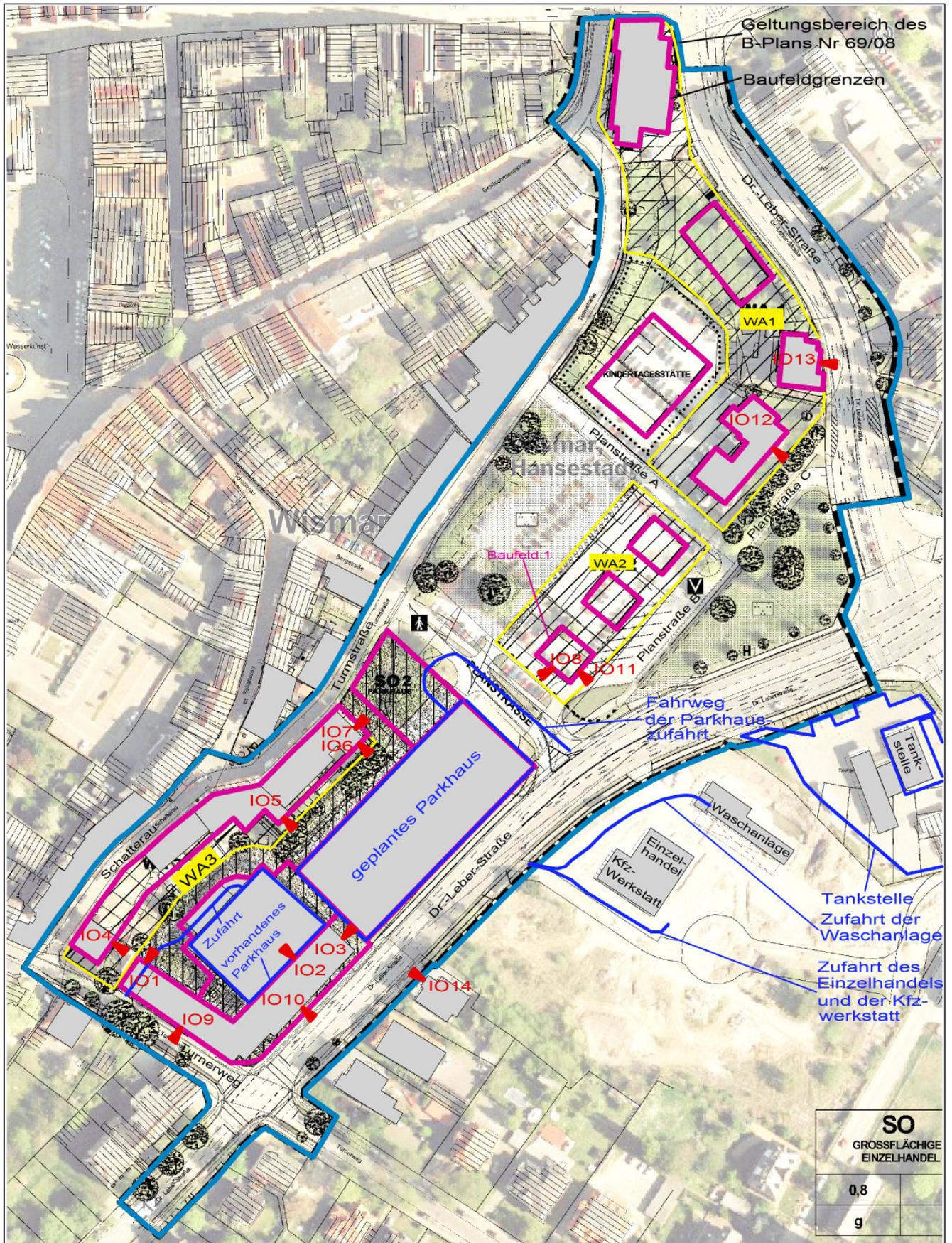
Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansestadt Wismar

Lageplan

Räumliche Einordnung  
 des Plangebiets



Anhang: 1.1  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:15000



Auftraggeber  
 Hansesstadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



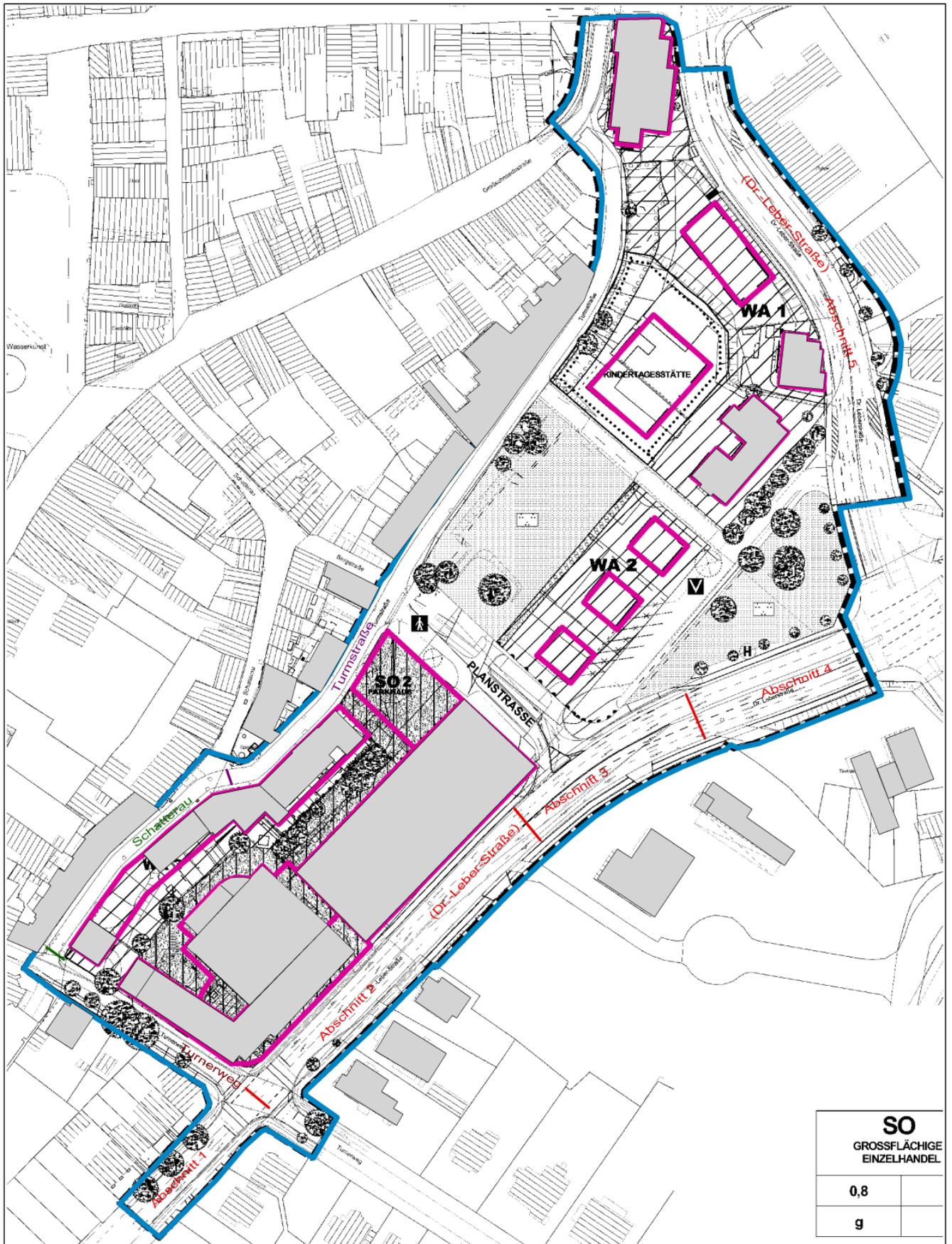
### Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr.69/08 der Hansesstadt Wismar

#### Lageplan

Darstellung der Schallquellen  
 und Lage der Immissionsorte



Anhang: 1.2  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000



Auftraggeber  
 Hansstadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bbauungsplan Nr.69/08  
 der Hansstadt Wismar

Lageplan

Darstellung der Straßen-  
 teilabschnitte



Anhang: 1.3  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

LINA\_7 Version: 8.01.3 Lizenznehmer: TÜV Nord Umweltschutz GmbH + CoKg

Auftrag  
R200EGE Datum  
10/02/2012

Seite  
1

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I001 2.OG NO-FAS. - GEB.: SO EH <ID>I0001  
Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.0747 km Yi= 5973.2719 km Zi= 20.90 m  
Tag Nacht  
Immission : 54.1 dB(A) 43.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L A1		Zeitzuschläge		Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qref	Dref1	Activ	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1NO	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	153.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.0	-3.6	-0.3	-21.2	8.3	-2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	-2.6
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	78.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-2.9	-0.2	-4.0	26.6	15.7	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6	15.7
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	88.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-3.1	-0.2	-20.5	18.1	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1	7.2
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	65.5	6.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-48.1	-1.9	-0.1	-12.6	26.0	15.1	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	15.1
Parkhaus OG 1	Q001_2NO	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	153.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.9	-3.2	-0.3	-21.2	8.7	-2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	-2.2
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	74.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-2.0	-0.2	-2.6	29.0	18.1	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	18.1
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	87.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.4	-0.2	-21.4	18.6	7.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	7.7
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	65.2	5.9	0.0	0.0	0.0	1.4	-48.1	-0.6	-0.1	-5.2	34.7	23.8	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7	23.8
Parkhaus OG 2	Q001_3NO	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	153.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.9	-2.7	-0.3	-21.5	8.9	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	-2.0
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	85.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-1.2	-0.2	0.0	32.1	21.2	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	21.2
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	87.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.3	-1.7	-0.2	-21.7	18.9	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	8.0
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	65.1	5.9	0.0	0.0	0.0	1.4	-48.1	0.0	-0.1	-1.1	39.4	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	28.5
Parkhaus OG 3	Q001_4NO	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	153.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.9	-2.3	-0.3	-21.1	9.7	-1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7	-1.2
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	85.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-0.5	-0.2	0.0	32.8	21.9	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8	21.9
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	87.7	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-0.6	-0.2	-20.5	21.1	10.2	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1	10.2
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	65.2	5.8	0.0	0.0	0.0	0.3	-48.0	0.0	-0.1	-0.8	38.6	27.7	0.0	0.0	0.0	0.0	38.6	27.7
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	144.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.2	-3.9	-0.3	-3.4	31.3	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3	20.4
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	23.4	2.9	0.0	0.0	0.0	1.3	-42.9	-0.1	-0.1	-1.2	46.7	35.8	0.0	0.0	0.0	0.0	46.7	35.8
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	7.9	2.8	0.0	0.0	0.0	1.4	-32.1	0.0	0.0	-1.9	52.0	41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	41.0
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	46.1	81.8	70.8	0.0	28.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-40.9	0.0	-0.1	-0.4	43.5	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	43.5	32.5
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	242.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-60.0	-4.2	-0.5	-11.3	26.3	20.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3	20.3
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	149.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-55.6	-3.9	-0.3	-12.2	9.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	7.7	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	148.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-56.1	-3.9	-0.3	-14.6	2.2	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	216.5	6.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-57.7	-4.0	-0.4	-13.2	26.5	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	24.5	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
3

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I002 1.OG NW-FAS. - GEB.: SO EH <ID>I0002  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1289 km Yi= 5973.2735 km Zi= 17.86 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 56.7 dB(A) 45.8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	113.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-3.5	-0.2	-21.6	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	33.3	6.0	0.0	0.0	0.0	5.7	-46.5	-1.7	-0.1	-20.1	22.0	11.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	11.1
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	35.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-45.9	-1.3	-0.1	-23.9	23.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0	12.0
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	23.7	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	0.0	-14.6	33.5	22.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5	22.6
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	113.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.8	-0.2	-22.2	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	38.8	5.9	0.0	0.0	0.0	5.2	-46.3	-0.5	-0.1	-18.6	24.3	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3	13.3
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	35.5	5.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-46.0	-0.6	-0.1	-24.5	23.6	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	12.6
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	23.3	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.1	0.0	0.0	-7.2	40.7	29.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7	29.8
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	113.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-2.2	-0.2	-22.9	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	38.8	5.8	0.0	0.0	0.0	5.9	-46.3	-0.2	-0.1	-18.8	25.0	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	14.1
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	35.5	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-0.3	-0.1	-24.8	23.3	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	12.4
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	23.6	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.2	0.0	0.0	-2.2	45.5	34.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	34.6
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	113.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.2	-1.5	-0.2	-23.5	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	0.0
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	39.2	5.7	0.0	0.0	0.0	8.4	-46.3	-0.1	-0.1	-18.3	27.9	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	17.0
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	35.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.1	-0.1	-0.1	-24.8	23.2	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	12.3
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	24.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.4	0.0	-0.1	-2.1	45.2	34.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.2	34.3
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	109.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.8	-3.8	-0.2	-18.0	19.2	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	8.3
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw'	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	3.5	2.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-33.1	0.0	0.0	0.0	55.8	44.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.8	44.9
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	40.2	3.0	0.0	0.0	0.0	3.1	-44.9	-2.1	-0.1	-8.8	31.9	20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9	20.9
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	32.3	2.9	0.0	0.0	0.0	1.1	-42.2	0.0	-0.1	-5.1	36.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	25.0
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw'	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	191.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-58.3	-4.2	-0.4	-20.0	19.5	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5	13.5
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	97.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-52.2	-3.7	-0.2	-20.6	5.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	95.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-53.0	-3.8	-0.2	-21.3	-1.3	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.3	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	164.3	6.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-55.3	-4.0	-0.3	-21.0	21.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
6

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I003 EG NO-FAS. - GEB.: SO EH <ID>I0003  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1474 km Yi= 5973.2809 km Zi= 17.38 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 60.8 dB(A) 49.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret		Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	95.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-3.2	-0.2	-21.8	12.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	1.5
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	31.5	6.0	0.0	0.0	0.0	5.8	-44.7	-0.7	-0.1	-22.2	22.8	11.9	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8	11.9
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	11.4	5.8	0.0	0.0	0.0	1.5	-39.4	-0.1	0.0	-16.9	38.9	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.9	28.0
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	6.2	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-31.1	0.0	0.0	0.0	55.4	44.5	0.0	0.0	0.0	0.0	55.4	44.5
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	95.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-2.4	-0.2	-22.6	12.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	1.5
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	31.2	5.8	0.0	0.0	0.0	6.6	-44.5	-0.2	-0.1	-22.7	23.6	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	12.6
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	10.4	5.1	0.0	0.0	0.0	2.0	-39.0	0.0	0.0	-17.0	39.8	28.8	0.0	0.0	0.0	0.0	39.8	28.8
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	5.0	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-30.0	0.0	0.0	0.0	55.5	44.6	0.0	0.0	0.0	0.0	55.5	44.6
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	95.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-1.6	-0.2	-23.4	12.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	1.5
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	31.3	5.7	0.0	0.0	0.0	7.5	-44.6	-0.1	-0.1	-22.9	24.2	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2	13.3
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	10.7	4.8	0.0	0.0	0.0	2.5	-39.3	0.0	0.0	-16.7	40.0	29.1	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	29.1
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	6.3	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-31.3	0.0	0.0	0.0	54.3	43.4	0.0	0.0	0.0	0.0	54.3	43.4
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	95.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-0.9	-0.2	-24.1	12.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	1.4
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	31.9	5.7	0.0	0.0	0.0	8.1	-44.7	0.0	-0.1	-22.7	25.0	14.1	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	14.1
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	12.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.9	0.0	0.0	-16.5	37.2	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	37.2	26.3
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	9.1	4.5	0.0	0.0	0.0	0.1	-33.5	0.0	0.0	0.0	52.5	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	52.5	41.6
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	94.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.6	-3.6	-0.2	-21.2	17.4	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	6.5
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	13.5	2.8	0.0	0.0	0.0	4.2	-40.0	0.0	-0.1	-14.6	39.1	28.2	0.0	0.0	0.0	0.0	39.1	28.2
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	57.6	3.0	0.0	0.0	0.0	4.4	-47.8	-3.0	-0.1	-21.8	16.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4	5.4
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	42.2	2.9	0.0	0.0	0.0	6.1	-45.0	-0.7	-0.1	-15.1	27.5	16.5	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	16.5
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	171.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-57.4	-4.2	-0.4	-15.1	25.0	19.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	19.0
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	77.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-50.6	-3.5	-0.2	-10.7	16.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	14.7	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	76.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-3.5	-0.2	-14.9	6.9	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	144.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-54.2	-3.9	-0.3	-14.4	27.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
10

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I004 2.OG SO-FAS. - GEB.: WA 3 <ID>I0004  
Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.0626 km Yi= 5973.2788 km Zi= 21.29 m  
Tag Nacht  
Immission : 51.9 dB(A) 39.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	Gret		mittlere Werte für					L AT		Zeitzuschläge		Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	159.1	6.0	0.0	0.0	0.1	-55.2	-3.7	-0.3	-21.0	8.2	-2.7	0.0	0.0	1.9	10.1	-2.7	
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.5	6.0	0.0	0.0	0.4	-51.5	-3.0	-0.2	-2.4	28.0	17.1	0.0	0.0	1.9	29.9	17.1	
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	97.6	6.0	0.0	0.0	1.2	-52.8	-3.2	-0.2	-20.4	18.6	7.7	0.0	0.0	1.9	20.5	7.7	
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	73.0	6.0	0.0	0.0	2.7	-49.2	-2.2	-0.2	-11.5	27.0	16.1	0.0	0.0	1.9	28.9	16.1	
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	160.5	6.0	0.0	0.0	0.1	-55.3	-3.2	-0.3	-21.6	8.0	-2.9	0.0	0.0	1.9	9.9	-2.9	
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.2	6.0	0.0	0.0	0.4	-51.5	-2.2	-0.2	-1.6	29.6	18.7	0.0	0.0	1.9	31.5	18.7	
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	97.3	6.0	0.0	0.0	1.3	-52.9	-2.6	-0.2	-21.3	19.0	8.1	0.0	0.0	1.9	20.9	8.1	
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	72.7	5.9	0.0	0.0	2.8	-49.1	-1.2	-0.2	-4.5	35.2	24.3	0.0	0.0	1.9	37.1	24.3	
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	160.5	6.0	0.0	0.0	0.1	-55.3	-2.8	-0.3	-21.7	8.3	-2.6	0.0	0.0	1.9	10.2	-2.6	
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.1	5.9	0.0	0.0	0.3	-51.5	-1.4	-0.2	0.0	31.8	20.9	0.0	0.0	1.9	33.7	20.9	
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	97.2	6.0	0.0	0.0	1.2	-52.9	-1.9	-0.2	-21.6	19.3	8.4	0.0	0.0	1.9	21.2	8.4	
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	73.6	5.9	0.0	0.0	2.3	-49.2	-0.2	-0.2	-0.9	39.1	28.2	0.0	0.0	1.9	41.0	28.2	
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	160.4	6.0	0.0	0.0	0.1	-55.3	-2.4	-0.3	-21.4	9.1	-1.8	0.0	0.0	1.9	11.0	-1.8	
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.1	5.9	0.0	0.0	0.4	-51.5	-0.7	-0.2	0.0	32.6	21.7	0.0	0.0	1.9	34.5	21.7	
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	97.2	5.9	0.0	0.0	1.2	-52.8	-1.2	-0.2	-21.6	19.9	8.9	0.0	0.0	1.9	21.7	8.9	
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	73.7	5.9	0.0	0.0	1.6	-49.1	0.0	-0.2	-0.7	38.9	28.0	0.0	0.0	1.9	40.8	28.0	
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	149.3	3.0	0.0	0.0	1.5	-55.4	-3.8	-0.3	-7.1	28.9	18.0	0.0	0.0	1.9	30.8	18.0	
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	34.0	2.9	0.0	0.0	2.2	-45.1	-0.2	-0.1	-2.8	43.7	32.7	0.0	0.0	1.9	45.5	32.7	
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	16.9	2.9	0.0	0.0	0.6	-37.0	0.0	0.0	-2.4	45.8	34.8	0.0	0.0	1.9	47.7	34.8	
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	46.0	81.8	70.8	0.0	32.7	2.9	0.0	0.0	0.5	-42.8	0.0	-0.1	-1.1	41.2	30.2	0.0	0.0	1.9	43.1	30.2	
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	249.4	3.0	0.0	0.0	0.9	-60.3	-4.2	-0.6	-11.6	26.2	20.2	0.0	0.0	1.9	28.1	20.2	
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	160.1	3.0	0.0	0.0	1.1	-56.1	-3.9	-0.4	-12.6	9.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	7.7	0.0	
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	158.5	3.0	0.0	0.0	0.8	-56.5	-4.0	-0.4	-14.8	1.9	0.0	-2.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	226.5	6.0	0.0	0.0	1.6	-58.1	-4.1	-0.4	-12.7	26.3	0.0	-2.0	0.0	0.0	24.3	0.0	

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
15

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I005 4.OG SO-FAS. - GEB.: WA 3 <ID>:I0005  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1255 km Yi= 5973.3256 km Zi= 25.47 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 54.3 dB(A) 41.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	87.0	6.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-49.8	-1.1	-0.2	-23.9	15.8	4.9	0.0	0.0	1.9	17.7	4.9
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	21.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.3	-41.2	0.0	-0.1	0.0	43.6	32.7	0.0	0.0	1.9	45.5	32.7
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	55.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-47.2	-0.2	-0.1	-24.8	21.8	10.9	0.0	0.0	1.9	23.7	10.9
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	23.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.9	0.0	-0.1	-14.2	31.1	20.2	0.0	0.0	1.9	33.0	20.2
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	86.5	5.9	0.0	0.0	0.0	2.2	-49.7	-0.2	-0.2	-24.2	16.1	5.2	0.0	0.0	1.9	18.0	5.2
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	19.2	5.4	0.0	0.0	0.0	0.3	-40.6	0.0	-0.1	0.0	43.7	32.8	0.0	0.0	1.9	45.6	32.8
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	54.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-47.2	0.0	-0.1	-25.0	22.4	11.5	0.0	0.0	1.9	24.3	11.5
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	22.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.5	0.0	-0.1	-14.2	31.0	20.1	0.0	0.0	1.9	32.9	20.1
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	86.2	5.9	0.0	0.0	0.0	1.9	-49.7	0.0	-0.2	-23.7	16.5	5.6	0.0	0.0	1.9	18.4	5.6
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	17.8	4.9	0.0	0.0	0.0	0.5	-40.1	0.0	-0.1	0.0	43.9	33.0	0.0	0.0	1.9	45.8	33.0
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	54.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.1	-47.1	0.0	-0.1	-25.0	22.3	11.4	0.0	0.0	1.9	24.2	11.4
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	21.1	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.3	0.0	-0.1	-14.7	30.4	19.5	0.0	0.0	1.9	32.3	19.5
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	86.0	5.8	0.0	0.0	0.0	2.5	-49.7	0.0	-0.2	-25.0	15.7	4.8	0.0	0.0	1.9	17.6	4.8
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	17.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.6	-40.0	0.0	0.0	0.0	43.9	33.0	0.0	0.0	1.9	45.8	33.0
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	53.8	5.7	0.0	0.0	0.0	0.1	-47.1	0.0	-0.1	-24.8	22.5	11.6	0.0	0.0	1.9	24.4	11.6
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	20.6	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	-0.1	-13.8	31.2	20.2	0.0	0.0	1.9	33.0	20.2
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	72.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-50.0	-1.2	-0.2	-2.3	41.6	30.7	0.0	0.0	1.9	43.5	30.7
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	29.6	2.8	0.0	0.0	0.0	1.8	-43.7	0.0	-0.1	-0.8	46.8	35.9	0.0	0.0	1.9	48.7	35.9
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	58.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-47.9	-0.6	-0.1	-0.1	36.5	25.5	0.0	0.0	1.9	38.4	25.5
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	35.8	80.8	69.7	0.0	31.3	2.9	0.0	0.0	0.0	1.0	-43.6	0.0	-0.1	-4.8	36.2	25.2	0.0	0.0	1.9	38.1	25.2
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	179.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-57.9	-3.6	-0.4	-12.5	28.5	22.5	0.0	0.0	1.9	30.4	22.5
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	97.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-2.6	-0.2	-18.5	7.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	5.8	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	95.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-52.8	-2.5	-0.2	-19.4	3.2	0.0	-2.0	0.0	0.0	1.2	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	158.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.0	-3.0	-0.3	-16.2	25.5	0.0	-2.0	0.0	0.0	23.5	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
19

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I006 3.OG SO-FAS. - GEB.: WA 3 <ID>:I0006  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1534 km Yi= 5973.3534 km Zi= 21.54 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 55.4 dB(A) 42.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	45.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.3	0.0	-0.1	-21.6	21.3	10.3	0.0	0.0	1.9	23.1	10.3
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	18.5	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.4	0.0	0.0	0.0	45.0	34.1	0.0	0.0	1.9	46.9	34.1
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	54.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.2	-0.3	-0.1	-24.7	22.6	11.6	0.0	0.0	1.9	24.4	11.6
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	60.3	6.0	0.0	0.0	0.0	11.7	-46.9	-0.4	-0.1	-23.2	28.5	17.6	0.0	0.0	1.9	30.4	17.6
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	44.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.2	0.0	-0.1	-21.5	21.3	10.4	0.0	0.0	1.9	23.2	10.4
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	17.2	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.0	0.0	0.0	0.0	45.0	34.1	0.0	0.0	1.9	46.9	34.1
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	53.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	0.0	-0.1	-25.0	23.2	12.3	0.0	0.0	1.9	25.1	12.3
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	59.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.4	-46.7	0.0	-0.1	-23.1	17.7	6.8	0.0	0.0	1.9	19.6	6.8
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	44.3	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.1	0.0	-0.1	-21.4	21.4	10.5	0.0	0.0	1.9	23.3	10.5
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	16.5	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.8	0.0	0.0	0.0	44.8	33.9	0.0	0.0	1.9	46.7	33.9
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	53.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	0.0	-0.1	-25.0	23.1	12.2	0.0	0.0	1.9	25.0	12.2
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	59.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.6	-46.7	0.0	-0.1	-22.8	18.2	7.3	0.0	0.0	1.9	20.1	7.3
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	44.3	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.2	0.0	-0.1	-20.7	21.9	11.0	0.0	0.0	1.9	23.8	11.0
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	16.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.8	0.0	0.0	0.0	44.6	33.7	0.0	0.0	1.9	46.5	33.7
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	53.6	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.3	0.0	-0.1	-25.0	23.0	12.1	0.0	0.0	1.9	24.9	12.1
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	59.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.7	0.0	-0.1	-23.4	16.9	6.0	0.0	0.0	1.9	18.8	6.0
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	33.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-44.9	0.0	-0.1	-0.9	49.8	38.9	0.0	0.0	1.9	51.7	38.9
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	64.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-49.0	-1.4	-0.2	-5.3	35.4	24.5	0.0	0.0	1.9	37.3	24.5
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	96.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-51.9	-2.9	-0.2	-0.7	29.5	18.5	0.0	0.0	1.9	31.4	18.5
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	69.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-48.9	-1.6	-0.2	-4.8	28.0	17.0	0.0	0.0	1.9	29.9	17.0
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	148.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-56.7	-3.6	-0.4	-15.9	25.6	19.6	0.0	0.0	1.9	27.5	19.6
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	81.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.3	-2.6	-0.2	-21.3	6.2	0.0	-2.0	0.0	0.0	4.2	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	79.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-51.0	-2.5	-0.2	-21.3	2.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.8	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	132.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.4	-3.0	-0.3	-18.6	24.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	22.7	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
24

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I007 3.OG NO-FAS. - GEB.: WA 3 <ID>I0007  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1520 km Yi= 5973.3591 km Zi= 21.47 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 54.3 dB(A) 41.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret		Drefl		Activ	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	45.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-45.6	0.0	-0.1	-20.7	22.1	11.2	0.0	0.0	1.9	24.0	11.2	
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	22.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.6	0.0	-0.1	-2.7	41.2	30.3	0.0	0.0	1.9	43.1	30.3	
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	58.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.9	-0.5	-0.1	-24.5	21.9	10.9	0.0	0.0	1.9	23.7	10.9	
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	59.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-47.6	-0.9	-0.1	-24.1	15.6	4.7	0.0	0.0	1.9	17.5	4.7	
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	44.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.1	-45.3	0.0	-0.1	-20.7	22.1	11.2	0.0	0.0	1.9	24.0	11.2	
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	21.7	5.4	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.2	0.0	-0.1	-2.7	41.2	30.3	0.0	0.0	1.9	43.1	30.3	
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	57.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	0.0	-0.1	-25.0	22.5	11.6	0.0	0.0	1.9	24.4	11.6	
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	58.7	5.9	0.0	0.0	0.0	0.6	-47.5	0.0	-0.1	-25.0	15.3	4.3	0.0	0.0	1.9	17.1	4.3	
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	44.2	5.7	0.0	0.0	0.0	0.1	-45.3	0.0	-0.1	-20.4	22.3	11.4	0.0	0.0	1.9	24.2	11.4	
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	21.2	5.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.1	0.0	-0.1	-2.7	41.0	30.1	0.0	0.0	1.9	42.9	30.1	
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	57.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	0.0	-0.1	-25.0	22.4	11.5	0.0	0.0	1.9	24.3	11.5	
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	58.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.5	-47.5	0.0	-0.1	-25.0	15.1	4.2	0.0	0.0	1.9	17.0	4.2	
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	44.2	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.3	0.0	-0.1	-19.9	22.6	11.7	0.0	0.0	1.9	24.5	11.7	
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	21.3	4.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.1	0.0	-0.1	-2.7	40.8	29.9	0.0	0.0	1.9	42.7	29.9	
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	57.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	0.0	-0.1	-25.0	22.3	11.4	0.0	0.0	1.9	24.2	11.4	
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	58.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	0.0	-0.1	-25.0	14.6	3.6	0.0	0.0	1.9	16.4	3.6	
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	31.5	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-44.5	0.0	-0.1	-0.7	50.8	39.8	0.0	0.0	1.9	52.6	39.8	
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	68.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.5	-1.7	-0.2	-20.2	19.1	8.2	0.0	0.0	1.9	21.0	8.2	
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	98.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-52.1	-3.0	-0.2	-20.5	9.4	-1.6	0.0	0.0	1.9	11.3	-1.6	
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	72.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-49.4	-1.6	-0.2	-22.4	9.8	-1.2	0.0	0.0	1.9	11.7	-1.2	
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	149.7	3.0	0.0	0.0	0.0	5.3	-56.8	-3.6	-0.4	-14.7	31.8	25.8	0.0	0.0	1.9	33.7	25.8	
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	85.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-2.7	-0.2	-21.0	6.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	4.0	0.0	
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	83.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-51.5	-2.6	-0.2	-20.9	2.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.8	0.0	
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	134.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.6	-3.1	-0.3	-17.9	25.1	0.0	-2.0	0.0	0.0	23.1	0.0	

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
28

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I008 2.OG SW-FAS. - GEB.: WA 2 <ID>I0008  
Lage des Aufpunktes : Xi= 4465,2250 km Yi= 5973,3814 km Zi= 17,99 m  
Tag Nacht  
Immission : 59.1 dB(A) 46.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L A1		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret		Drefl	Activ	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	32.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.3	0.0	-0.1	0.0	46.8	35.9	0.0	0.0	1.9	48.7	35.9
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	46.5	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-0.5	-0.1	-16.3	20.3	9.4	0.0	0.0	1.9	22.2	9.4
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	43.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	-0.6	-0.1	-17.4	28.4	17.5	0.0	0.0	1.9	30.3	17.5
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	121.0	6.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-52.7	-3.0	-0.2	-22.0	10.5	-0.4	0.0	0.0	1.9	12.4	-0.4
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	31.8	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	-0.1	0.0	46.7	35.8	0.0	0.0	1.9	48.6	35.8
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	46.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-0.3	-0.1	-16.3	20.5	9.6	0.0	0.0	1.9	22.4	9.6
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	43.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-0.2	-0.1	-17.4	29.4	18.5	0.0	0.0	1.9	31.3	18.5
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	121.0	6.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-52.7	-2.5	-0.2	-22.5	10.5	-0.4	0.0	0.0	1.9	12.4	-0.4
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	31.7	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.1	0.0	-0.1	0.0	46.6	35.7	0.0	0.0	1.9	48.5	35.7
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	46.3	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-0.1	-0.1	-16.3	20.7	9.8	0.0	0.0	1.9	22.6	9.8
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	43.1	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-0.2	-0.1	-17.3	29.5	18.5	0.0	0.0	1.9	31.3	18.5
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	121.0	6.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-52.7	-1.9	-0.2	-23.1	10.5	-0.4	0.0	0.0	1.9	12.4	-0.4
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	32.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	0.0	-0.1	0.0	46.3	35.4	0.0	0.0	1.9	48.2	35.4
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	46.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-0.1	-0.1	-16.0	20.9	10.0	0.0	0.0	1.9	22.8	10.0
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	43.5	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.5	-0.1	-0.1	-17.1	29.7	18.8	0.0	0.0	1.9	31.6	18.8
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	121.2	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.6	-1.3	-0.2	-22.4	10.8	-0.1	0.0	0.0	1.9	12.7	-0.1
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	20.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.7	-40.1	0.0	-0.1	-0.1	54.3	43.4	0.0	0.0	1.9	56.2	43.4
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	131.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-54.4	-3.2	-0.3	-18.7	14.1	3.2	0.0	0.0	1.9	16.0	3.2
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	168.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-56.2	-3.9	-0.3	-17.8	7.2	-3.8	0.0	0.0	1.9	9.1	-3.8
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	141.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-54.6	-3.4	-0.3	-17.9	7.0	-4.0	0.0	0.0	1.9	8.9	-4.0
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	80.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-53.0	-3.3	-0.2	-0.3	45.4	39.4	0.0	0.0	1.9	47.3	39.4
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	74.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-50.0	-2.5	-0.2	-1.6	27.4	0.0	-2.0	0.0	0.0	25.4	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	62.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-47.7	-1.9	-0.1	0.0	27.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	25.8	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	77.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.8	-2.3	-0.1	0.0	48.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	46.8	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
31

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I009 2.OG SW-FAS. - GEB.: SO EH <ID>:I0009  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.0873 km Yi= 5973.2471 km Zi= 23.73 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 36.5 dB(A) 25.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qref	Dref1	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	162.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.2	-3.3	-0.3	-21.7	7.8	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	-3.1
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.8	-2.4	-0.2	-22.6	7.8	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	-3.1
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	100.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	-2.6	-0.2	-22.4	16.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	5.8
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	72.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.3	-1.1	-0.1	-21.2	16.7	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	5.8
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	161.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.2	-2.9	-0.3	-22.1	7.8	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	-3.1
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.8	-1.7	-0.2	-23.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	-3.0
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	99.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.9	-0.2	-23.2	17.3	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	6.4
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	72.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.3	0.0	-0.1	-18.7	20.3	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3	9.4
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	161.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.2	-2.5	-0.3	-22.5	7.8	-3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	-3.1
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.1	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-1.0	-0.2	-23.7	8.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	-2.9
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	99.5	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.1	-1.2	-0.2	-23.9	17.3	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	6.4
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	71.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	0.0	-0.1	-17.6	21.4	10.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	10.5
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	161.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.2	-2.0	-0.3	-23.0	7.8	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	-3.2
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	73.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-0.7	-0.2	-23.0	9.0	-1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-1.9
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	99.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-52.0	-0.6	-0.2	-24.5	17.3	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	6.4
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	71.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.1	0.0	-0.1	-12.1	26.8	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	15.9
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	154.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.6	-3.6	-0.3	-17.2	17.4	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	6.5
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	29.8	2.9	0.0	0.0	0.0	1.9	-43.8	0.0	-0.1	-19.2	28.5	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	17.6
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	26.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-40.3	0.0	-0.1	-11.4	33.0	22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	22.0
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	46.1	81.8	70.8	0.0	40.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-44.7	0.0	-0.1	-19.7	20.7	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7	9.7
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	240.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-59.9	-4.0	-0.5	-13.5	24.5	18.5	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	18.5
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	145.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-55.3	-3.5	-0.3	-15.1	8.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	144.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-55.9	-3.6	-0.3	-15.4	1.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	213.1	6.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-57.6	-3.8	-0.4	-15.1	26.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	24.0	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
34

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IO10 2.OG SO-FAS. - GEB.: SO EH <ID>IO010  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1324 km Yi= 5973.2547 km Zi= 23.31 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 52.9 dB(A) 42.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	125.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-2.7	-0.2	-21.6	10.6	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6	-0.3
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	54.1	6.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-49.0	-1.2	-0.1	-23.8	12.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	1.3
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	42.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.7	-0.6	-0.1	0.0	45.6	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	45.6	34.7
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	35.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.9	0.0	-0.1	-16.3	28.0	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	17.1
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	125.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.1	-2.2	-0.2	-22.1	10.7	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	-0.2
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	51.8	5.9	0.0	0.0	0.0	2.2	-49.1	-0.6	-0.1	-24.5	12.5	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	1.6
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	41.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.7	-0.3	-0.1	0.0	46.5	35.6	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	35.6
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	34.8	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	-16.1	28.0	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0	17.1
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	124.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.1	-1.6	-0.2	-22.5	10.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	-0.1
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	52.7	5.9	0.0	0.0	0.0	2.6	-49.2	-0.3	-0.1	-24.8	12.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	2.0
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	41.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.6	-0.1	-0.1	0.0	46.6	35.7	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6	35.7
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	34.3	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	-15.3	28.7	17.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7	17.8
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	124.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.1	-1.0	-0.2	-22.9	11.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	0.2
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	52.6	5.8	0.0	0.0	0.0	2.9	-49.2	0.0	-0.2	-24.9	13.1	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	2.2
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	40.8	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.6	0.0	-0.1	0.0	46.7	35.8	0.0	0.0	0.0	0.0	46.7	35.8
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	34.3	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.8	0.0	-0.1	-11.1	32.7	21.7	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	21.7
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	124.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.8	-3.1	-0.3	-11.2	25.7	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	14.8
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	20.0	2.7	0.0	0.0	0.0	1.3	-41.2	0.0	-0.1	-22.5	26.9	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9	16.0
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	52.1	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-46.4	-0.4	-0.1	-22.4	17.7	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7	6.7
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	46.1	81.8	70.8	0.0	51.1	2.9	0.0	0.0	0.0	3.7	-45.2	0.0	-0.1	-22.2	20.8	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8	9.8
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	197.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-58.3	-3.8	-0.4	-1.1	38.7	32.7	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	32.7
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	102.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-52.4	-2.8	-0.2	-0.3	26.9	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	24.9	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	101.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-53.4	-3.0	-0.2	0.0	20.3	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	18.3	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	169.0	6.0	0.0	0.0	0.0	4.2	-55.6	-3.4	-0.3	-3.4	41.5	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	39.5	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
37

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IO11 2.OG SO-FAS. - GEB.: WA 2 <ID>IO011  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.2349 km Yi= 5973.3802 km Zi= 17.81 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 57.9 dB(A) 45.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	37.3	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	0.0	45.4	34.5	0.0	0.0	1.9	47.3	34.5
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	57.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.7	-0.9	-0.1	-18.4	16.6	5.7	0.0	0.0	1.9	18.5	5.7
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	44.8	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-0.7	-0.1	-12.8	32.1	21.2	0.0	0.0	1.9	34.0	21.2
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	127.3	6.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-53.1	-3.1	-0.2	-21.9	10.1	-0.8	0.0	0.0	1.9	12.0	-0.8
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	36.9	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	0.0	45.3	34.4	0.0	0.0	1.9	47.2	34.4
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	57.4	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-0.4	-0.1	-18.3	17.1	6.2	0.0	0.0	1.9	19.0	6.2
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	44.5	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-0.2	-0.1	-12.9	33.3	22.3	0.0	0.0	1.9	35.1	22.3
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	127.2	6.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-53.1	-2.6	-0.2	-22.4	10.1	-0.8	0.0	0.0	1.9	12.0	-0.8
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	36.9	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.6	0.0	-0.1	0.0	45.2	34.3	0.0	0.0	1.9	47.1	34.3
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	57.5	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-0.3	-0.1	-18.3	17.3	6.4	0.0	0.0	1.9	19.2	6.4
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	44.6	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-0.2	-0.1	-12.9	33.3	22.4	0.0	0.0	1.9	35.2	22.4
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	127.3	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-53.1	-2.0	-0.2	-23.0	10.2	-0.7	0.0	0.0	1.9	12.1	-0.7
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	37.2	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	0.0	45.0	34.1	0.0	0.0	1.9	46.9	34.1
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	57.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-0.1	-0.1	-17.9	17.9	6.9	0.0	0.0	1.9	19.7	6.9
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	44.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-48.0	-0.1	-0.1	-12.8	33.4	22.5	0.0	0.0	1.9	35.3	22.5
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	127.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.2	-1.5	-0.2	-22.1	10.5	-0.4	0.0	0.0	1.9	12.4	-0.4
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	26.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-42.0	-0.1	-0.1	-0.1	52.4	41.5	0.0	0.0	1.9	54.3	41.5
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	138.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-54.8	-3.3	-0.3	-19.1	13.4	2.5	0.0	0.0	1.9	15.3	2.5
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	175.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-56.6	-3.9	-0.4	-18.3	6.5	-4.5	0.0	0.0	1.9	8.4	-4.5
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	148.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-55.0	-3.5	-0.3	-18.2	6.3	-4.7	0.0	0.0	1.9	8.2	-4.7
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	70.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-52.4	-3.1	-0.2	-0.2	46.3	40.3	0.0	0.0	1.9	48.2	40.3
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	74.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.7	-2.5	-0.2	-1.9	27.3	0.0	-2.0	0.0	0.0	25.3	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	56.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-47.0	-1.7	-0.1	0.0	28.4	0.0	-2.0	0.0	0.0	26.4	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	69.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.8	-1.9	-0.2	0.0	50.1	0.0	-2.0	0.0	0.0	48.1	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
40

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : I012 2.OG SO-FAS. - GEB.: WA 1 <ID>:I0012  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.3068 km Yi= 5973.4631 km Zi= 16.32 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 48.0 dB(A) 39.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qref	Dref1	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	146.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.3	-3.5	-0.3	-3.8	26.4	15.5	0.0	0.0	1.9	28.3	15.5
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	192.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-3.8	-0.4	-21.2	2.6	-8.3	0.0	0.0	1.9	4.5	-8.3
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	192.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-3.8	-0.4	-10.0	23.1	12.2	0.0	0.0	1.9	25.0	12.2
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	236.6	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-58.5	-3.9	-0.4	-21.1	4.6	-6.3	0.0	0.0	1.9	6.5	-6.3
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	146.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.3	-3.0	-0.3	-3.9	26.8	15.9	0.0	0.0	1.9	28.7	15.9
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	192.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-3.4	-0.4	-21.6	2.6	-8.3	0.0	0.0	1.9	4.5	-8.3
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	192.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-3.4	-0.4	-10.1	24.1	13.2	0.0	0.0	1.9	26.0	13.2
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	236.6	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-58.5	-3.7	-0.4	-21.3	4.6	-6.3	0.0	0.0	1.9	6.5	-6.3
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	146.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.3	-2.5	-0.3	-3.4	27.8	16.9	0.0	0.0	1.9	29.7	16.9
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	192.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-3.0	-0.4	-22.0	2.6	-8.3	0.0	0.0	1.9	4.5	-8.3
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	192.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-3.1	-0.4	-10.0	24.5	13.6	0.0	0.0	1.9	26.4	13.6
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	236.6	6.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-58.5	-3.4	-0.4	-21.6	5.2	-5.8	0.0	0.0	1.9	7.0	-5.8
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	146.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.4	-2.0	-0.3	-2.9	28.7	17.8	0.0	0.0	1.9	30.6	17.8
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	192.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-2.7	-0.4	-21.5	3.4	-7.5	0.0	0.0	1.9	5.3	-7.5
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	193.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.7	-2.7	-0.4	-9.9	25.0	14.1	0.0	0.0	1.9	26.9	14.1
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	236.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.4	-3.1	-0.4	-20.3	5.1	-5.8	0.0	0.0	1.9	7.0	-5.8
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	134.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-54.0	-3.6	-0.3	-5.0	32.3	21.4	0.0	0.0	1.9	34.2	21.4
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	247.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-59.4	-3.9	-0.5	-19.2	8.4	-2.5	0.0	0.0	1.9	10.3	-2.5
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	283.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-60.4	-4.3	-0.6	-18.7	1.7	-9.3	0.0	0.0	1.9	3.6	-9.3
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	255.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-59.5	-4.0	-0.5	-18.0	1.6	-9.5	0.0	0.0	1.9	3.4	-9.5
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	102.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-53.3	-3.3	-0.2	-0.3	45.1	39.0	0.0	0.0	1.9	46.9	39.0
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	177.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.2	-3.9	-0.3	-2.9	18.3	0.0	-2.0	0.0	1.9	16.3	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	133.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-54.6	-3.7	-0.3	-0.1	18.4	0.0	-2.0	0.0	0.0	16.4	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	135.0	6.0	0.0	0.0	0.0	7.9	-53.6	-3.5	-0.3	-10.5	40.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	38.0	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

Datum  
10/02/2012

Seite  
43

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IO13 2.OG O-FAS. - GEB.: WA 1 <ID>:IO013  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.3245 km Yi= 5973.4953 km Zi= 15.90 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 41.0 dB(A) 33.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret	Drefl	Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	182.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.4	-3.7	-0.3	-17.6	10.4	-0.5	0.0	0.0	1.9	12.3	-0.5
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	184.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.1	-3.9	-0.4	-21.1	1.2	-9.8	0.0	0.0	1.9	3.0	-9.8
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	226.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.2	-3.9	-0.4	-21.1	10.4	-0.5	0.0	0.0	1.9	12.3	-0.5
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	271.7	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-59.7	-4.1	-0.5	-20.9	3.3	-7.6	0.0	0.0	1.9	5.2	-7.6
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	181.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.3	-3.3	-0.3	-18.0	10.4	-0.5	0.0	0.0	1.9	12.3	-0.5
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	184.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.1	-3.6	-0.4	-21.4	1.2	-9.8	0.0	0.0	1.9	3.0	-9.8
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	226.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.2	-3.6	-0.4	-21.4	11.1	0.2	0.0	0.0	1.9	13.0	0.2
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	271.7	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-59.7	-3.8	-0.5	-21.2	3.3	-7.6	0.0	0.0	1.9	5.2	-7.6
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	182.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.2	-3.0	-0.3	-18.3	10.5	-0.4	0.0	0.0	1.9	12.4	-0.4
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	184.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.1	-3.3	-0.4	-21.7	1.2	-9.8	0.0	0.0	1.9	3.0	-9.8
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	226.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.2	-3.3	-0.4	-21.5	11.3	0.4	0.0	0.0	1.9	13.2	0.4
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	271.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-59.7	-3.6	-0.5	-21.4	3.1	-7.8	0.0	0.0	1.9	5.0	-7.8
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	182.1	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-56.3	-2.6	-0.3	-18.5	10.6	-0.3	0.0	0.0	1.9	12.5	-0.3
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	184.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.2	-3.0	-0.4	-20.9	2.3	-8.6	0.0	0.0	1.9	4.2	-8.6
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	226.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.3	-3.0	-0.4	-20.5	12.6	1.7	0.0	0.0	1.9	14.5	1.7
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	271.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.7	-3.3	-0.5	-21.5	2.4	-8.5	0.0	0.0	1.9	4.3	-8.5
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	170.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-56.0	-3.8	-0.3	-17.6	17.2	6.3	0.0	0.0	1.9	19.1	6.3
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	282.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-60.5	-4.0	-0.6	-19.6	6.3	-4.7	0.0	0.0	1.9	8.1	-4.7
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	316.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-61.5	-4.3	-0.6	-17.8	1.3	-9.7	0.0	0.0	1.9	3.2	-9.7
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	290.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-60.6	-4.1	-0.6	-17.6	0.5	-10.5	0.0	0.0	1.9	2.4	-10.5
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	128.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-55.0	-3.7	-0.3	-4.2	39.0	32.9	0.0	0.0	1.9	40.8	32.9
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	213.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.8	-4.0	-0.4	-16.5	2.9	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.9	0.0
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	168.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-56.5	-3.9	-0.4	-14.1	2.2	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.2	0.0
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	170.2	6.0	0.0	0.0	0.0	4.0	-55.6	-3.7	-0.3	-19.5	24.9	0.0	-2.0	0.0	0.0	22.9	0.0

Teilpegel Gewerbe (Tag / Nacht) im jeweils lautestes Geschoss

Projekt:  
Einzelpunkte Gewerbe

Auftrag  
R200EGE

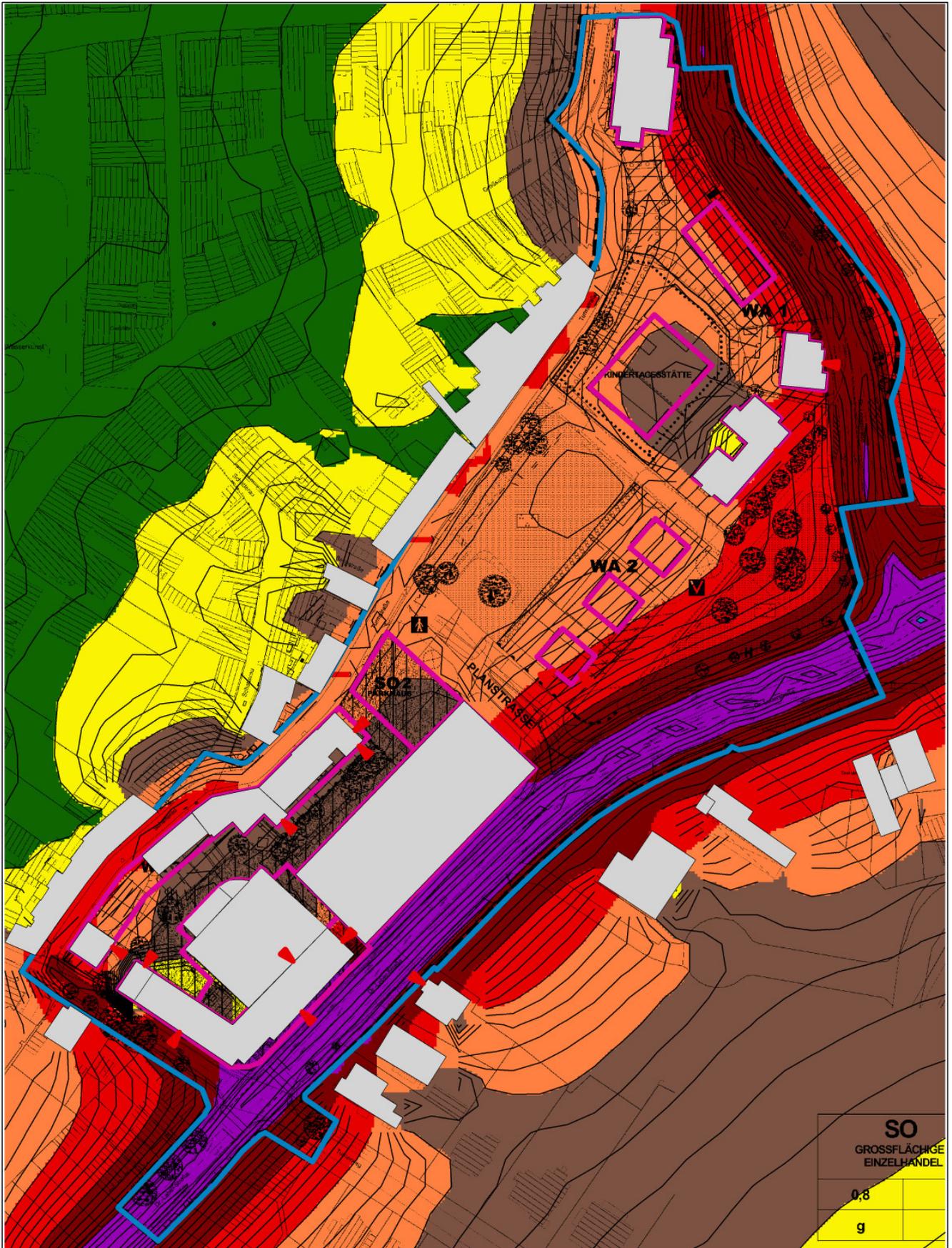
Datum  
10/02/2012

Seite  
46

Berechnung nach ISO 9613, Mitwind

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG NW-FAS. - GEB.: DR\_LEBBER\_STR 26 <ID>IO014  
 Lage des Aufpunktes : Xi= 4465.1770 km Yi= 5973.2653 km Zi= 19.39 m  
 Tag Nacht  
 Immission : 59.0 dB(A) 46.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr.  Formel	min. cls	Dc	DI	mittlere Werte für						L A1		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Gret		Drefl		Activ	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)					dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Parkhaus EG	Q001_1ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	96.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-50.7	-2.6	-0.2	-22.5	12.4	1.5	0.0	0.0	1.9	14.3	1.5	
Parkhaus EG	Q001_1NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	62.4	6.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-48.4	-1.9	-0.1	-23.1	12.3	1.4	0.0	0.0	1.9	14.2	1.4	
Parkhaus EG	Q001_1SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	348.4	88.0	77.1	0.0	26.5	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.1	-0.2	-0.1	0.0	50.5	39.6	0.0	0.0	1.9	52.4	39.6	
Parkhaus EG	Q001_1SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	26.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.2	0.0	-0.1	-7.6	36.3	25.4	0.0	0.0	1.9	38.2	25.4	
Parkhaus OG 1	Q001_2ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	96.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-50.7	-1.9	-0.2	-23.2	12.4	1.5	0.0	0.0	1.9	14.3	1.5	
Parkhaus OG 1	Q001_2NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	62.1	5.9	0.0	0.0	0.0	1.4	-48.3	-0.8	-0.1	-24.0	12.7	1.8	0.0	0.0	1.9	14.6	1.8	
Parkhaus OG 1	Q001_2SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	25.8	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	-0.1	-0.1	0.0	51.2	40.3	0.0	0.0	1.9	53.1	40.3	
Parkhaus OG 1	Q001_2SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	26.4	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	0.0	-0.1	-7.7	36.2	25.2	0.0	0.0	1.9	38.0	25.2	
Parkhaus OG 2	Q001_3ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	96.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-1.1	-0.2	-23.2	13.0	2.1	0.0	0.0	1.9	14.9	2.1	
Parkhaus OG 2	Q001_3NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	62.0	5.9	0.0	0.0	0.0	1.9	-48.4	-0.2	-0.1	-24.5	13.3	2.3	0.0	0.0	1.9	15.1	2.3	
Parkhaus OG 2	Q001_3SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	25.6	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	0.0	-0.1	0.0	51.1	40.2	0.0	0.0	1.9	53.0	40.2	
Parkhaus OG 2	Q001_3SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	26.4	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.0	0.0	-0.1	-7.7	36.0	25.1	0.0	0.0	1.9	37.9	25.1	
Parkhaus OG 3	Q001_4ND	62.6	51.7	Lw''	3.0	92.8	82.3	71.4	0.0	96.7	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.7	-0.3	-0.2	-22.5	14.5	3.6	0.0	0.0	1.9	16.4	3.6	
Parkhaus OG 3	Q001_4NW	62.6	51.7	Lw''	3.0	40.7	78.7	67.8	0.0	62.2	5.8	0.0	0.0	0.0	2.0	-48.4	0.0	-0.1	-24.5	13.5	2.6	0.0	0.0	1.9	15.4	2.6	
Parkhaus OG 3	Q001_4SO	62.6	51.7	Lw''	3.0	403.6	88.7	77.8	0.0	25.9	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.1	0.0	-0.1	0.0	50.9	40.0	0.0	0.0	1.9	52.8	40.0	
Parkhaus OG 3	Q001_4SW	62.6	51.7	Lw''	3.0	76.2	81.4	70.5	0.0	26.9	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.1	0.0	-0.1	-7.6	36.0	25.1	0.0	0.0	1.9	37.9	25.1	
Zufahrt Parkhaus	Q002	71.5	60.6	Lw'	1.0	88.2	91.0	80.1	0.0	102.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-51.9	-3.1	-0.2	-8.8	31.7	20.8	0.0	0.0	1.9	33.6	20.8	
Parkhaus alt OG	Q003	55.9	45.0	Lw''	2.0	1230.8	86.8	75.9	0.0	46.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-46.8	-1.1	-0.1	-12.3	29.7	18.7	0.0	0.0	1.9	31.5	18.7	
ZF Parkhaus alt OG	Q005	66.1	55.1	Lw'	1.0	35.8	81.7	70.6	0.0	88.9	3.0	0.0	0.0	0.0	2.7	-50.9	-3.1	-0.2	-19.8	13.4	2.3	0.0	0.0	1.9	15.2	2.3	
ZF Parkhaus alt OG	Q006	65.2	54.2	Lw'	1.0	26.4	79.4	68.4	0.0	75.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-49.4	-1.9	-0.2	-12.7	20.0	9.0	0.0	0.0	1.9	21.9	9.0	
Tankstelle	Q008	64.6	58.6	Lw''	2.0	2733.9	99.0	93.0	0.0	154.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-56.4	-3.8	-0.3	-11.0	31.1	25.1	0.0	0.0	1.9	33.0	25.1	
Zufahrt Geschäfte	Q009	60.8	0.0	Lw'	1.0	59.9	78.6	0.0	0.0	60.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-48.3	-1.9	-0.1	-4.7	28.2	0.0	-2.0	0.0	0.0	26.2	0.0	
Zufahrt Waschanlage	Q010	55.0	0.0	Lw'	1.0	75.5	73.8	0.0	0.0	60.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-49.8	-2.2	-0.1	-3.3	22.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	20.8	0.0	
Tor Waschanlage	Q011	94.0	0.0	Lw	0.0	1.0	94.0	0.0	0.0	124.6	6.0	0.0	0.0	0.0	1.6	-52.9	-3.3	-0.2	-13.6	31.6	0.0	-2.0	0.0	0.0	29.6	0.0	



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansestadt Wismar

Rasterlärmkarte -  
 Straßenverkehr tags

Iso-dB(A)-Linien in einem  
 Abstand von 1 dB(A)  
 Berechnungswerte: 10 m  
 Berechnungshöhe: 4 m

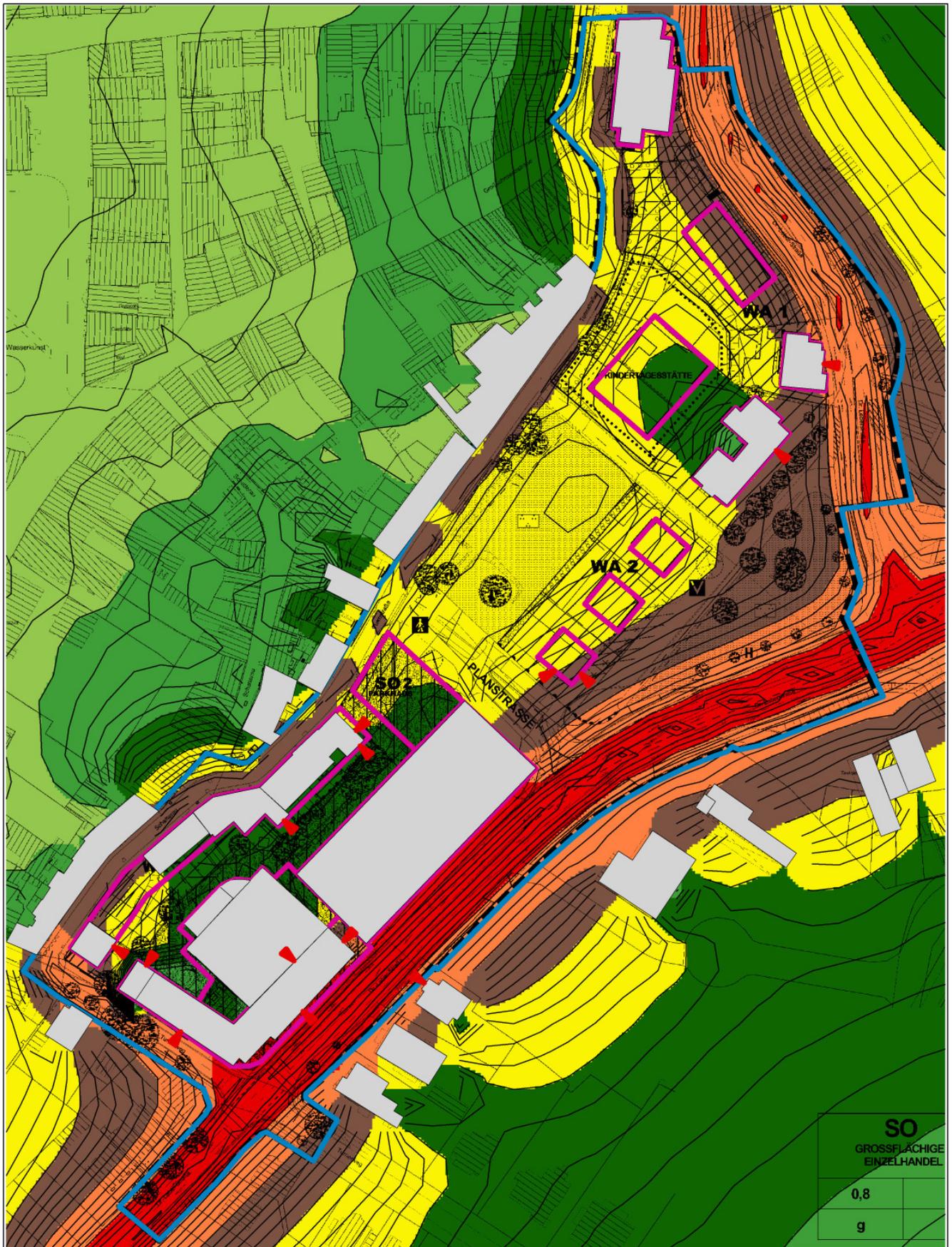


Anhang: 3.1T  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

Farbzuordnung zu den Ergebniswerten für  
 Leq/Lr Tag

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

SO GROSSFLÄCHIGE EINZELHANDEL	
0,8	
9	



<b>SO</b> GROSSFLÄCHIGE EINZELHANDEL	
0,8	
9	

Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



**Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansestadt Wismar**

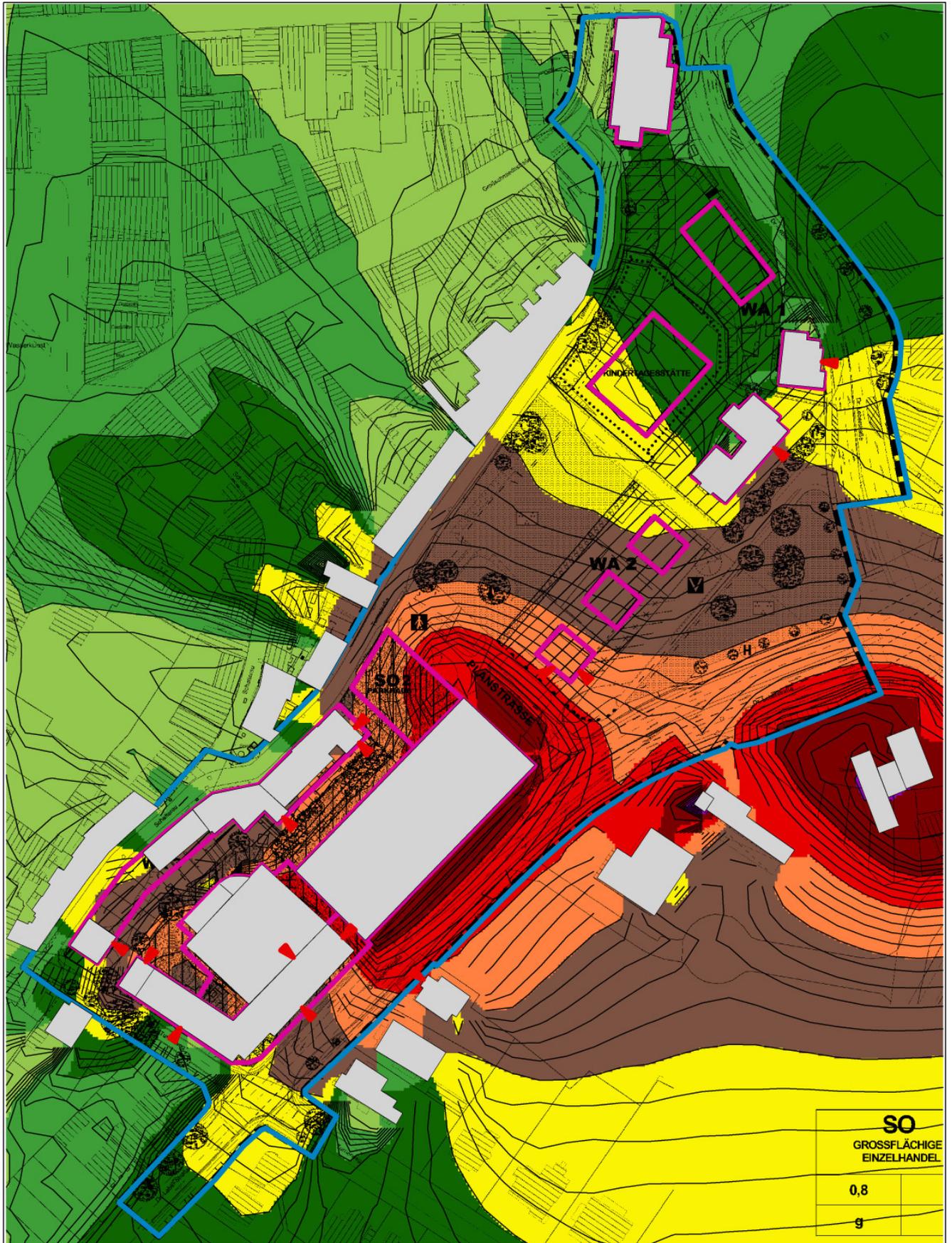
**Rasterlärmkarte -  
 Straßenverkehr nachts**

Iso-dB(A)-Linien in einem  
 Abstand von 1 dB(A)  
 Berechnungswerte: 10 m  
 Berechnungshöhe: 4 m

Anhang: 3.1N  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

Farbzuordnung zu den Ergebniswerten für  
 Leq/Lr Nacht

<span style="color: green;">■</span> <= 35,0 dB(A)	<span style="color: red;">■</span> <= 70,0 dB(A)
<span style="color: lightgreen;">■</span> <= 40,0 dB(A)	<span style="color: purple;">■</span> <= 75,0 dB(A)
<span style="color: yellow;">■</span> <= 45,0 dB(A)	<span style="color: blue;">■</span> <= 80,0 dB(A)
<span style="color: orange;">■</span> <= 50,0 dB(A)	<span style="color: darkblue;">■</span> > 80,0 dB(A)
<span style="color: brown;">■</span> <= 55,0 dB(A)	
<span style="color: darkred;">■</span> <= 60,0 dB(A)	
<span style="color: red;">■</span> <= 65,0 dB(A)	



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



### Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr.69/08 der Hansestadt Wismar

#### Rasterlärmkarte - Gewerbe tags

Iso-dB(A)-Linien in einem  
 Abstand von 1 dB(A)  
 Berechnungswerte: 10 m  
 Berechnungshöhe: 4 m



Anhang: 3.2T  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

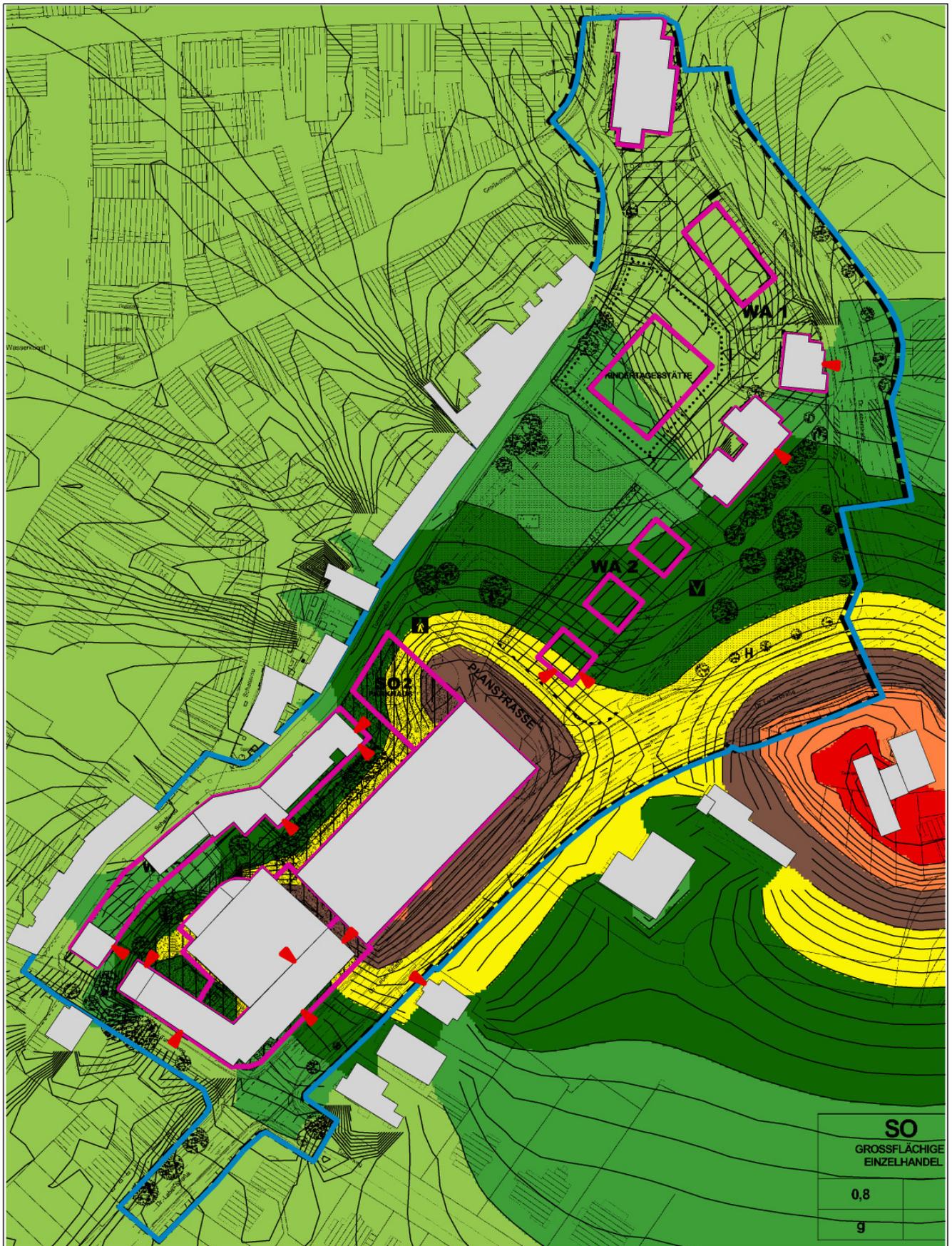
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten für  
 Leq/Lr Tag

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

**SO**  
 GROSSFLÄCHIGE  
 EINZELHANDEL

0,8

9



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansestadt Wismar

Rasterlärmkarte - Gewerbe nachts

Iso-dB(A)-Linien in einem  
 Abstand von 1 dB(A)  
 Berechnungswerte: 10 m  
 Berechnungshöhe: 4 m



Anhang: 3.2N  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

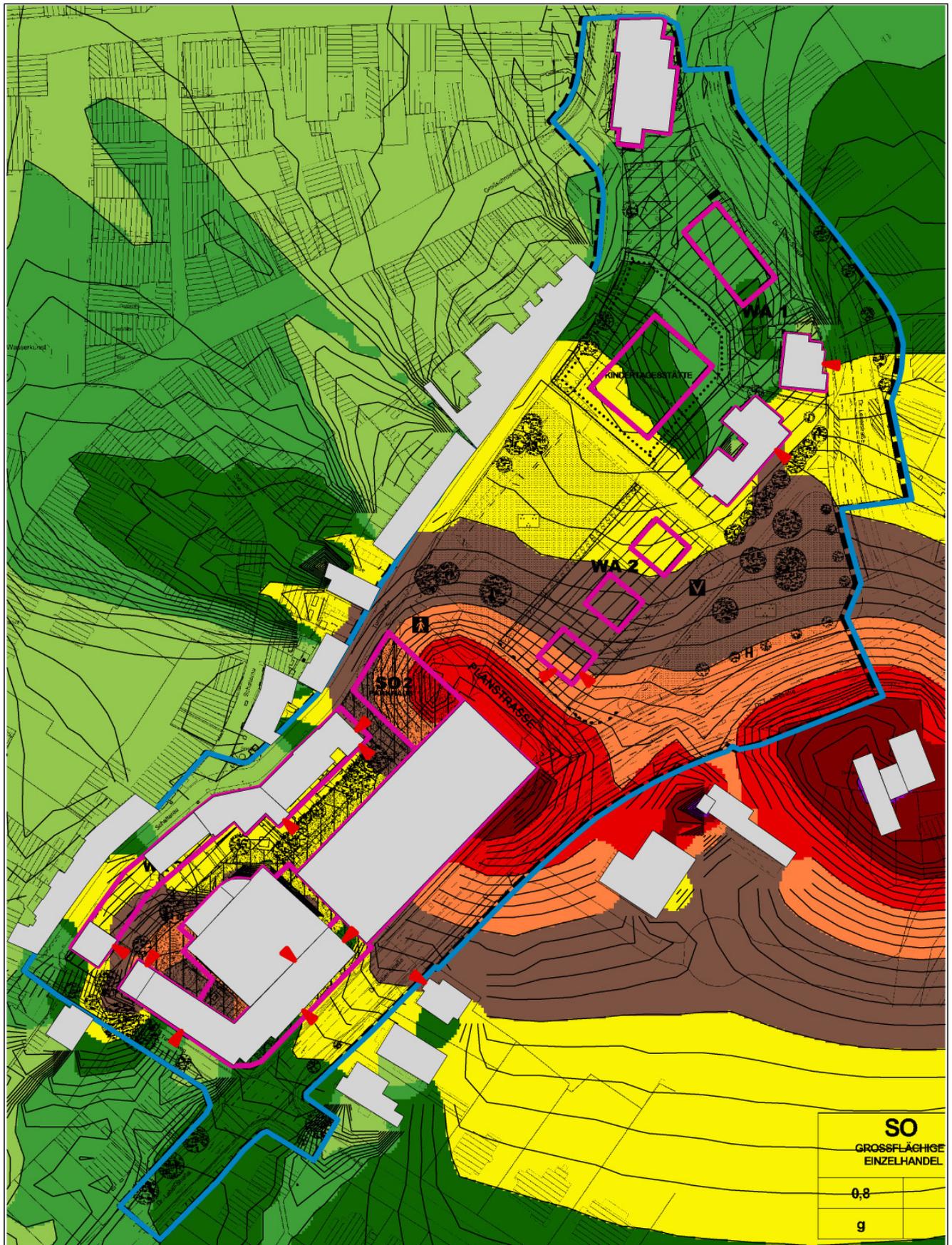
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten für  
 Leq/Lr Nacht

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

SO  
 GROSSFLÄCHIGE  
 EINZELHANDEL

0,8

9



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansestadt Wismar

Rasterlärmkarte - Gewerbe tags  
 mit Lärminderung

Iso-dB(A)-Linien in einem  
 Abstand von 1 dB(A)  
 Berechnungswerte: 10 m  
 Berechnungshöhe: 4 m

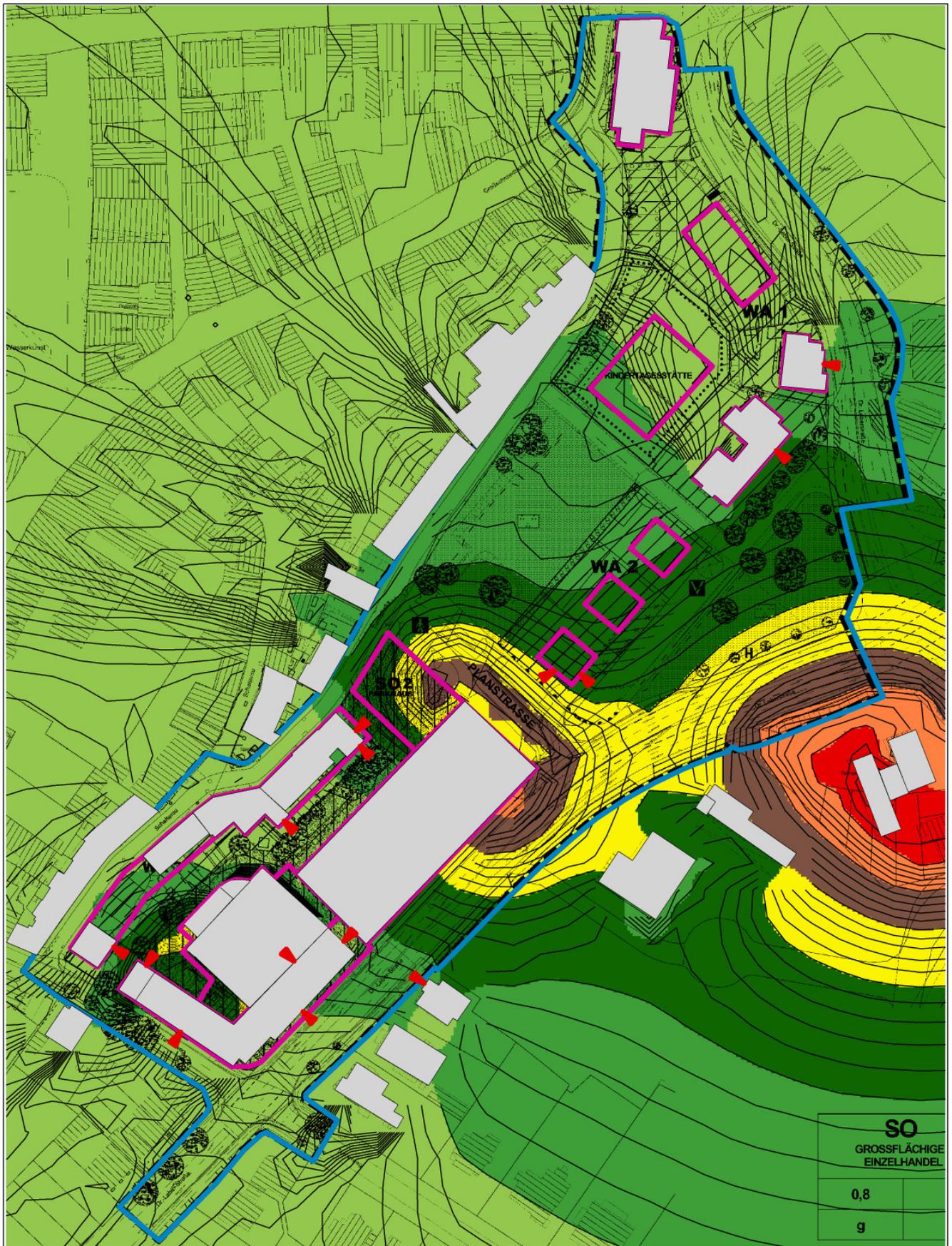


Anhang: 3.3T  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

Farbzuordnung zu den Ergebniswerten für  
 Leq/Lr Tag

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

SO GROSSFLÄCHIGE EINZELHANDEL	
0,8	
9	



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansestadt Wismar

Rasterlärmkarte - Gewerbe nachts  
 mit Lärminderung

Iso-dB(A)-Linien in einem  
 Abstand von 1 dB(A)  
 Berechnungswerte: 10 m  
 Berechnungshöhe: 4 m



Anhang: 3.3N  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

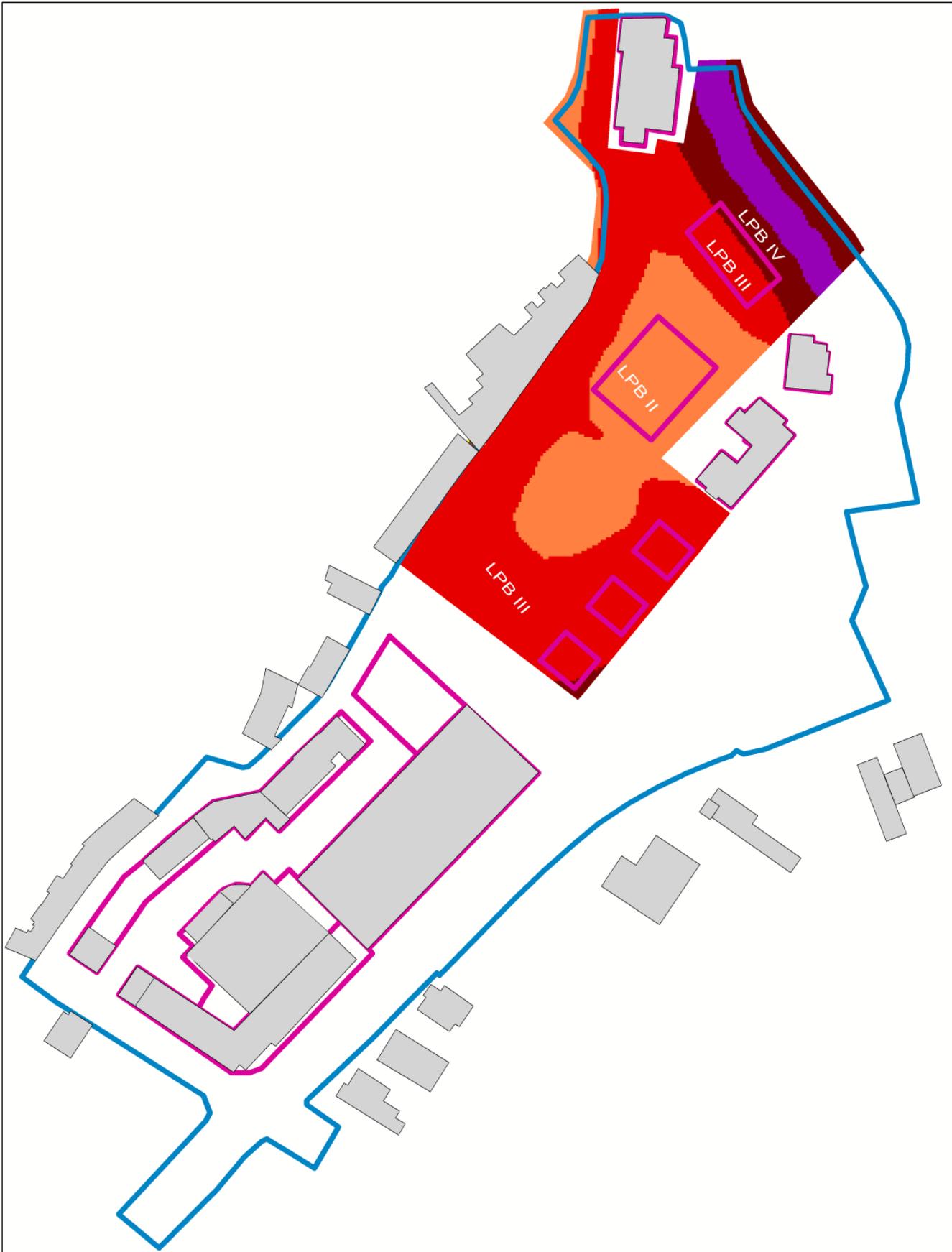
Farbzuordnung zu den Ergebniswerten für  
 Leq/Lr Nacht

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

SO  
 GROSSFLÄCHIGE  
 EINZELHANDEL

0,8

9



Auftraggeber  
 Hansestadt Wismar  
 SG Bauleitplanung  
 Kopenhager Straße 1  
 23966 Wismar

Schalltechnische Untersuchung  
 für den Bebauungsplan Nr.69/08  
 der Hansesstadt Wismar



Anhang: 4  
 Auftrag: 911UBS160  
 Datum: 14.02.2012  
 Maßstab: 1:2000

Auftragnehmer  
 TÜV NORD Umweltschutz  
 Büro Rostock  
 Trelleborger Str. 15  
 18107 Rostock



Lärmpegelbereiche

- Maßgeblicher Außenlärmpegel /  
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
- bis 55 dB(A) / (I)
  - 56 bis 60 dB(A) / (II)
  - 61 bis 65 dB(A) / (III)
  - 66 bis 70 dB(A) / (IV)
  - 71 bis 75 dB(A) / (V)
  - 76 bis 80 dB(A) / (VI)
  - > 80 dB(A) / (VII)