

Gutachten
QEMATAS 8461092
vom 07.09.2006

**Überarbeitete Fassung des schalltechnischen Gutachtens zur Bauleitplanung
B-Plan 'Am Alten Bahnhof' des Marktes Wilhermsdorf**

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf
Rathaus
Hauptstr. 46
91452 Wilhermsdorf

Auftrag über ---

Auftrag vom: 20.06.2006

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Renner
Technische Akustik und Schallschutz
Tel. 0911/655 5464
Fax 0911/655 5453

Der Bericht umfasst 29 Textseiten sowie 14 Anlagen und wurde in 2-facher Ausfertigung für den Auftraggeber erstellt.

Dieser Bericht darf nur im vollen Wortlaut veröffentlicht werden. Jede Veröffentlichung in Kürzung oder Auszug bedarf der vorherigen Genehmigung der LGA QualiTest GmbH.

Inhaltsverzeichnis

1	Situation	3
2	Grundlagen des Gutachtens	5
3	Anforderungen an den Schallschutz	6
3.1	Grundsätze der schalltechnischen Planung	7
4	Immissionsorte	8
4.1	Immissionsorte für Straßenlärm (siehe Anlage 2)	8
4.2	Immissionsorte für Gewerbelärm (siehe Anlage 1)	9
5	Berechnungsgrundlagen	10
5.1	Straßenverkehr	10
5.1.1	Berechnungsdaten Straßenverkehr	10
5.2	Schienenverkehr	12
5.2.1	Berechnungsdaten Schienenverkehr	12
6	Gewerbelärm	13
6.1	Allgemein	13
6.2	Gewerbliche Vorbelastung	13
6.3	Definition des immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels	15
6.4	Ermittlung der max. immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel	16
6.5	Berechnung	17
7	Berechnungsergebnisse	18
7.1	Beurteilungspegel (gerundet) für Verkehrslärm	18
7.2	Ergebnis der Emissionskontingentierung der gewerblich genutzten Flächen	19
7.3	Immissionsraster	20
7.4	Geplante Tankstelle auf der Fläche GE 4	21
8	Stellungnahme	22
8.1	Verkehrslärm - Allgemein	22
8.1.1	Aktiver Schallschutz	22
8.1.2	Mögliche schallpegelsenkende Maßnahmen für schutzwürdige Bebauungen	22
8.2	Gewerbelärm	24
8.2.1	Betriebswohnungen/Büros im Baugebiet (Gewerbegebiet "Am Alten Bahnhof")	25
9	Angaben für den Bebauungsplan	25
9.1	Plantell	25
9.2	Textvorschlag für den Bebauungsplan	25

1 Situation

Mit umstehend genanntem Schreiben wurde die LGA QualiTest GmbH - Fachzentrum Technische Akustik und Schallschutz beauftragt, eine Überarbeitung des schalltechnischen Gutachtens EMATAS 8431111 „Schalltechnisches Gutachten zur Bauleitplanung B-Plan ‚Am alten Bahnhof‘ des Marktes Wilhermsdorf“ vom 23.06.2003 im Hinblick auf die Festlegung der möglichen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel durchzuführen. Die Betrachtungen der Lärmimmissionen des öffentlichen Verkehrs auf die neuen Gewerbeflächen GE 1 bis GE 4 werden vom vorliegenden Gutachten EMATAS 8431111 übernommen

Die Überarbeitung soll auch zeigen, ob für die geplante Tankstelle (ohne Errichtung einer Lärmschutzwand) auf der Fläche GE 4 von einer schalltechnischen Verträglichkeit ausgegangen werden kann.

Für die Überarbeitung wird nach Rücksprache mit dem LRA Fürth (Frau Eberhard) zur Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung kein pauschaler Anzug von 3 dB(A) vom einzuhaltenden Orientierungswert berücksichtigt, sondern die Vorbelastung detaillierter berücksichtigt.

Um für die vorliegende Immissionssituation die gewerbliche Vorbelastung der im Umfeld der neu geplanten Gewerbeflächen angesiedelten Betriebe zu berücksichtigen, werden die relevanten gewerblich genutzten Flächen mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt. Dies wird im Hinblick auf die Gebietseinstufung bzw. die Art des Betriebes angesetzt.

Weiterhin wird im Hinblick auf die geplante Tankstelle auf der Fläche GE 4 der Immissionsort H (Fl.-Nr. 688) neu aufgenommen.

Zur Vorgeschichte:

Der Markt Wilhermsdorf plante im Jahr 2003 das Gewerbegebiet 'Am alten Bahnhof' auszuweisen. In diesem Zusammenhang wurden im Zuge der Bauleitplanung für die einzelnen Teilflächen des Gewerbegebietes 'Am Alten Bahnhof' die maximal möglichen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel und die entsprechenden Orientierungswertanteile für diese gewerblich genutzten Flächen, bezogen auf die bestehende Wohnbebauung in Wilhermsdorf ermittelt. Hierzu liegt das LGA Gutachten EMATAS 8431111 „Schalltechnisches Gutachten zur Bauleitplanung B-Plan ‚Am alten Bahnhof‘ des Marktes Wilhermsdorf vom 23.06.2003 vor.

Da für die angrenzenden Bebauungen keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vorhanden sind, wurde nach Rücksprache mit dem Landratsamt Fürth für die südlich der Nürnberger Str. bestehende Bebauung sowie das östlich angrenzende Gebäude (Getränkemarkt) und das westlich gelegene Gebäude (altes Bahnwärterhaus) eine Einstufung als Mischgebiet vorgenommen. Zur Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung war vom einzuhaltenden Orientierungswert ein Anzug von 3 dB(A) zu berücksichtigen.

Die nördlich entlang der geplanten Gewerbeflächen bzw. Bahnlinie verlaufende Bebauung sollte nach Rücksprache mit dem LRA Fürth als "Allgemeines Wohngebiet" ohne Abzüge eingestuft werden.

Auf das geplante Gewerbegebiet wirken die Straßenverkehrsgeräusche der St 2252 (Nürnberger Str.) sowie der unmittelbar vorbeiführenden Zugstrecke Siegelsdorf-Markt Erlbach ein.

Somit war für das geplante Baugebiet auch der Verkehrslärm (Straße, Schiene) zu berücksichtigen, da innerhalb des Baugebietes Betriebsleiter- und Hausmeister-Wohnungen sowie Büros zugelassen werden sollten.

Der Entwurf des Bebauungsplanes sah vier Gewerbeflächen (GE1 - GE4) vor, wobei auf den Flächen GE1 bis GE3 Betriebsleiter- und Hausmeisterwohnungen sowie Büroräume zulässig sein sollten. Auf der Fläche GE4 wurde dies ausgeschlossen, da hier der Betrieb einer Tankstelle geplant war.

2 Grundlagen des Gutachtens

- DIN 18005-1 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002
- DIN 18005-1 Bbl. 1 'Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung'
- DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien', T.2; Okt. 1999
- RLS-90 'Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen', Ausgabe 1990
- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen -Schall 03- Ausgabe 1990
- Lageplan -Auszug aus dem Katasterkartenwerk - M 1:1000
- Entwurf Bebauungsplan 'Am Alten Bahnhof' des Marktes Wilhermsdorf vom 24.06.03, M 1:500
- Angaben des Marktes Wilhermsdorf über den derzeitigen Planungsstand (Gebietsausweisungen, relevante Immissionsorte)
- Ortseinsicht und Besprechung am 26.05.2003 im Wilhermsdorf (Vertreter des Marktes Wilhermsdorf, Frau Eberhardt - LRA Fürth, Herr Müller - Architekturbüro Heffner+Müller und Herr Renner – LGA Bayern)
- Angaben zu den gewerblichen Nutzungen im Umkreis des Bebauungsplanes „Am alten Bahnhof“
- LGA Gutachten EMATAS 8431111 „Schalltechnisches Gutachten zur Bauleitplanung B-Plan ‚Am alten Bahnhof‘ des Marktes Wilhermsdorf vom 23.06.2003
- LGA Gutachten QEMATAS 8451098 „Schalltechnische Untersuchung für das Objekt ‚Geplante Total-Tankstelle, Nürnberger Str. in 91452 Wilhermsdorf‘ vom 11.10.2005

3 Anforderungen an den Schallschutz

Als Beurteilungsgrundlage für die Berücksichtigung eines ausreichenden Schallschutzes bei der Bauleitplanung dient die Norm DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau". In Beiblatt 1 zu Teil 1 dieser Norm sind Orientierungswerte für die auf Baugebiete bzw. Bebauungen einwirkenden Geräuschemissionen genannt, die eingehalten oder möglichst unterschritten werden sollen.

Gemäß der DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 -Schallschutz im Städtebau- sollen die Geräuschemissionen für Einwirkorte folgende Orientierungswerte nicht überschreiten.

Tab.: Orientierungswerte gemäß DIN 18005 (Auszug aus Beiblatt 1 zu DIN 18005 – Teil 1)

Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)		
	Tag (6 – 22 Uhr)	Nacht (22 – 6 Uhr)	
		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe	Sonstige Geräusche (insbesondere Verkehrsgeräusche)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45	50
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40	45
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35	40
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	

Die Emissionskontingente für die Gewerbeflächen sind gegebenenfalls so festzulegen, dass in der Summenwirkung aller Gewerbeflächen keine Überschreitungen des Orientierungswertes (Orientierungswerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen) zu befürchten sind.

3.1 Grundsätze der schalltechnischen Planung

Zur Sicherung schallschutztechnischer Belange im Rahmen eines Bebauungsplanes kommen konkrete Festsetzungen nach §9 Baugesetzbuch (BauGB) in Frage.

Zu beachten ist bereits in der Planung der in der Vollzugsbekanntmachung des BStMLU formulierte Summengrundsatz für Lärmimmissionen. Die energetische Summe aller festgelegten Orientierungswertanteile einschließlich bereits vorhandener Lärmimmissionen an einem Immissionsort ergibt den Orientierungswert (OW) an diesem Immissionsort. Diese Orientierungswerte stellen ein in der Bauleitplanung brauchbares Äquivalent zu den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA-Lärm dar und sind dem Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 zu entnehmen.

Nach §9 Abs. 1 Ziff. 24 BauGB ist die Festsetzung von Schutzflächen sowie von baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG möglich. Insbesondere bei der Neuplanung von Gewerbegebieten ist diese Möglichkeit nicht angebracht, da in der Regel noch keine konkreten Informationen (Lage und Höhe der Lärmemittenten) über die zukünftige Nutzung vorliegen. Die Dimensionierung von beispielsweise Lärmschutzwänden oder -wällen ist dann kaum möglich. Eine Ausweisung von Schutzflächen im Sinne des BImSchG ist in dieser Situation nur pauschal möglich und widerspricht damit der Zielstellung der Bauleitplanung, mit Grund und Boden sparsam umzugehen.

Im konkreten baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist dann durch den Antragsteller der Nachweis zu erbringen, dass die Orientierungswertanteile an den jeweiligen Immissionsorten und die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm in der unmittelbaren Nachbarschaft eingehalten werden.

4 Immissionsorte

Die Berechnung der im Zusammenhang mit den von öffentlichen Verkehrswegen auf das geplanten Baugebiet einwirkenden Lärmimmissionen wird für Einwirkorte innerhalb des B-Planumgriffes durchgeführt (siehe auch Lageplan der Anlage 10).

4.1 Immissionsorte für Straßenlärm (siehe Anlage 2)

Immissionsort	Nutzung	Gebietsausweisung	Orientierungswert Tag/Nacht
1 (GE1)	Betriebsleiter- wohnung, Büro	GE	65/55
2 (GE2)	Betriebsleiter- wohnung, Büro	GE	65/55
3 (GE2)	Betriebsleiter- wohnung, Büro	GE	65/55
4 (GE3)	Betriebsleiter- wohnung, Büro	GE	65/55
5 (GE3)	Betriebsleiter- wohnung, Büro	GE	65/55

Für die Immissionsprognose (Straßen-/ Schienenlärm) wurden folgende Immissionsorthöhen angesetzt, wobei sich die Immissionsorthöhen jeweils auf die Höhe des Geländeneiveaus beziehen.

Immissionsort Bezeichnung	Höhe für Berechnung
EG	h= 3,3 m
1.OG	h= 6,1 m

4.2 Immissionsorte für Gewerbelärm (siehe Anlage 1)

Die Ermittlung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel wird für die nächstgelegenen Einwirkorte außerhalb des Planungsgebietes durchgeführt (siehe auch Lageplan der Anlage 1).

Immissionsort	Nutzung	Gebietsausweisung	Orientierungswert Tag/Nacht
A - Fl.-Nr. 712/3	Wohnhaus	MI	60/45
B - Fl.-Nr. 688/1	Wohnhaus	MI	60/45
C - Fl.-Nr. 684	Wohnhaus	MI	60/45
D - Fl.-Nr. 683	Wohnhaus	MI	60/45
E - Fl.-Nr. 719	Wohnhaus	MI	60/45
F - Fl.-Nr. 722	Wohnhaus	WA	55/40
G - Fl.-Nr. 709/3	Wohnhaus	WA	55/40
H - Fl.-Nr. 688	Wohnhaus	MI	60/45

Für die Immissionsprognose (Gewerbelärm) wurde jeweils eine Immissionsorthöhe von $h = 3,0$ m gewählt.

5 Berechnungsgrundlagen

5.1 Straßenverkehr

Zur Beurteilung der Lärmbelastung und möglicher Lärminderungsmaßnahmen wurden die durch den Verkehr auf der St 2252 hervorgerufenen Lärmbelastungen für das geplante Gewerbegebiet berechnet. Die Berechnungen wurden nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS 90 durchgeführt. Die Orientierungsrichtwerte sind der DIN 18005, Teil 1 - Beiblatt 1 entnommen.

5.1.1 Berechnungsdaten Straßenverkehr

Für die Berechnungen werden die Ausgangsdaten der Straßenverkehrszählungen 2000 - Verkehrsmengen-Atlas Bayern (Herausgeber: Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatministerium des Innern, Abteilung Straßen- und Brückenbau) zugrunde gelegt. In diesen Verkehrsmengen-Atlas Bayern sind die für schalltechnische Untersuchungen relevanten Daten wie z.B. die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für den Istzustand hinterlegt.

Für die schalltechnische Betrachtung wird aus formaltechnischen Gründen das Prognosejahr 2015 zugrunde gelegt. Für das Prognosejahr 2015 wird entsprechend RAS-Q96 als Zunahmefaktor -bezogen auf das Jahr 2000- der Faktor $F=1,112$ angesetzt.

Tab.: Datengrundlage für St 2252

Prognose 2015	St 2252 (Nürnberger Str.)
DTV ₂₄ [Kfz/24h]: -Zählung 2000	8125
DTV ₂₄ [Kfz/24h]:	9035
Lkw-Anteil -tags/nachts- p [%]:	5,3 / 13,1
zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw/Lkw) - [km/h]:	50 / 50
Straßenbelag:	Nicht geriffelter Gussasphalt
Steigung [%]:	< 5

Zum Zeitpunkt der Verkehrszählung führte der Verlauf der St 2252 und somit das gesamte Verkehrsaufkommen noch durch Wilhermsdorf. Mit der neu erstellten und seit Anfang des Jahres 2003 befahrbaren Umgehungsstraße wird der Hauptverkehrsstrom nun um Wilhermsdorf geführt. Die neue Umgehungsstraße beginnt am westlichen Ende der geplanten Gewerbeflächen. Die in den Ortskern führende alte Straße wird somit stark entlastet. Verwertbare Verkehrszählungsdaten nach der Eröffnung der Umgehungsstraße liegen derzeit nicht vor. Nach Rücksprache mit dem Planer (Architekturbüro Heffner+Müller) wird für den in den Ort führenden Straßenabschnitt ca. 1/3 der prognostizierten Belastung der Nürnberger Straße angesetzt. Dies sollte eine ausreichende Größe darstellen, um eine auf der sicheren Seite liegende Berechnung durchzuführen. Weiterhin wird die Rechtsabbiegespur (Nürnberger Straße/Richtung Ortsmitte) zusätzlich noch mit $DTV_{24}=1500$ Kfz belegt, was einen weiteren Sicherheitsbonus bezüglich der auf das Baugebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen entspricht. Die Lkw-Anteile werden pauschal nach RLS 90 angesetzt.

Nachfolgend die für die Prognoseberechnung angesetzten Daten:

Tab.: Datengrundlage für Ortsstraße (Kreuzung St 2252 - Ortsmitte Wilhermsdorf)

Prognose 2015	Ortsstraße
DTV ₂₄ [Kfz/24h]: Annahme	3000
Lkw-Anteil -tags/nachts- p [%]:	10,0 / 3,0
zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw/Lkw) - [km/h]:	50 / 50
Straßenbelag:	Nicht geriffelter Gussasphalt
Steigung [%]:	< 5

Tab.: Datengrundlage für Abbiegespur Richtung Ortsmitte Wilhermsdorf

Prognose 2015	Rechtsabbiegespur
DTV ₂₄ [Kfz/24h]: Annahme	1500
Lkw-Anteil -tags/nachts- p [%]:	10,0 / 3,0
zulässige Höchstgeschwindigkeit (Pkw/Lkw) - [km/h]:	50 / 50
Straßenbelag:	Nicht geriffelter Gussasphalt
Steigung [%]:	< 5

5.2 Schienenverkehr

Zur Beurteilung der Lärmbelastung und möglicher Lärminderungsmaßnahmen wurden die durch den Verkehr auf dem Schienenweg Siegelsdorf - Markt Erlbach hervorgerufenen Lärmbelastungen für das geplante Gewerbegebiet berechnet. Die Berechnungen wurden nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen -Schall 03 Ausgabe 1990 durchgeführt. Die Orientierungsrichtwerte sind der DIN 18005, Teil 1 - Beiblatt 1 entnommen.

5.2.1 Berechnungsdaten Schienenverkehr

Von der Deutsche Bahn AG, Niederlassung Süd erhielten wir nachstehende Angaben über die Züge im Bereich des Bauvorhabens auf dem Streckenabschnitt Siegelsdorf - Markt Erlbach (Markt Wilhermsdorf):

Zuglänge	Scheibenbremsenanteil in %	Anzahl der Züge von 6.00 bis 22.00 Uhr	Anzahl der Züge von 22.00 bis 6.00 Uhr	Geschwindigkeit max. in km/h	Durchschnittl. Zuglänge in m
Richtung:		Siegelsdorf-	Markt Erlbach		
IC/EC	0	0	0	0	0
D/EN	0	0	0	0	0
IR	0	0	0	0	0
RE	0	0	0	0	0
RB	100	16	2	50	100
Güterzüge	0	0	0	0	0
sonst. Züge	0	0	0	0	0
Richtung:		Markt Erlbach-	Siegelsdorf		
IC/EC	0	0	0	0	0
D/EN	0	0	0	0	0
IR	0	0	0	0	0
RE	0	0	0	0	0
RB	100	15	3	50	100
Güterzüge	0	0	0	0	0
sonst. Züge	0	0	0	0	0

Bezüglich der Gleiskörper wurde angegeben, dass hier Schotterbett mit Holzschwelle vorhanden ist. Die Strecke ist, abgesehen vom Bahnhofsbereich, eingleisig.

6 Gewerbelärm

6.1 Allgemein

Der Entwurf des Bebauungsplanes sieht vier Gewerbeflächen (GE1 - GE4) vor, wobei auf den Flächen GE1 bis GE3 Betriebsleiter- und Hausmeisterwohnungen sowie Büroräume zulässig sein sollen. Auf der Fläche GE4 wird dies ausgeschlossen, da hier der Betrieb einer Tankstelle geplant ist.

6.2 Gewerbliche Vorbelastung

Um für die vorliegende Immissionssituation die gewerbliche Vorbelastung der im Umfeld der neu geplanten Gewerbeflächen angesiedelten Betriebe zu berücksichtigen, werden die relevanten gewerblich genutzten Flächen mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt. Dies wird im Hinblick auf die Gebietseinstufung bzw. die Art des Betriebes angesetzt.

Die relevanten gewerblich genutzten oder gewerblich nutzbaren Flächen im Umfeld der neu geplanten Gewerbeflächen GE 1 bis GE 4 wurden vom Markt Wilhermsdorf mitgeteilt. Weiterhin wurde mitgeteilt, dass diese Flächen nach Flächennutzungsplan (ein rechtskräftiger Bebauungsplan liegt nicht vor) als Mischgebiet ausgewiesen sind. Bezüglich der Ausweisung wären - in Analogie zu DIN 18005-1 - für ein Mischgebiet flächenbezogene Schalleistungspegel von 55 dB(A)/m² für die Tag- und Nachtzeit anzusetzen. Bei nahe liegender Wohnbebauung ist ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 55 dB(A)/m² für die Nachtzeit nicht realisierbar. Entsprechend der Nähe der Wohnbebauung sind dann für die Nachtzeit 40 dB(A)/m² anzustreben.

Da erfahrungsgemäß für einige der dort angegebenen Betriebe derartige flächenbezogene Schalleistungspegel nicht ausreichend sind, werden für die Prognoseberechnung entsprechend höhere Werte angesetzt.

Um die Vorbelastung der bestehenden Betriebe für die Prognoseberechnung zu berücksichtigen, wurden für die nachstehend aufgeführten gewerblich genutzten Flächen folgende flächenbezogenen Schalleistungspegel in einer Höhe von 3,0 m angesetzt:

Tab.: Bestehende gewerblich genutzte Flächen (Vorbelastung)

Emittent			L _w " Tag in dB(A)/m ²	L _w " Nacht in dB(A)/m ²
F1	„Getränkequelle“ Forstmeier Getränkerverkauf	Fl.-Nr. 712/3	60	45
F2	Fa. Reiff Kfz-Ausstellung	Fl.-Nr. 712/2	55	40
F3	Fa. Hufnagel Landmaschinen, Rasenmäher usw. Reparatur und Verkauf	Fl.-Nr. 693	60	45
F4	Autohaus Scheuenstuhl Reparatur und Verkauf	Fl.-Nr. 692/1	60	45
F5	Fa. Künzler Lederwaren/Näherei	Fl.-Nr. 691/2	60	45
F6	Fa. Auerochs Autoschmiede	Fl.-Nr. 688/1	60	45
F7	Fa. Ritter Raumausstattung	Fl.-Nr. 687	55	40
F8	Stegmann ehemalige Schreinerei	Fl.-Nr. 679	60	45
F9	Sponsel Landwirtschaft	Fl.-Nr. 614	60	45
F10	Pizzeria Capri Außenbewirtschaftung im Garten	Fl.-Nr. 671	60	45
F11	Edeka Verbrauchermarkt	Fl.-Nr. 726/3	65	45
F12	Fa. Reif Kfz-Reparatur	Fl.-Nr. 726	60	45
F13	Pizzeria Außenbewirtschaftung im Garten	Fl.-Nr. 713/4	60	45

HINWEIS

Sind gewerblich genutzten Flächen gleichzeitig als Immissionsorte bezüglich der neuen Flächen GE1 bis GE4 anzusetzen, - dies betrifft F1 und F6 - wird der entsprechende Wohnhausbereich nicht als schallemittierende Fläche angesetzt.

Für die Flächen F10 (Pizzeria Capri) und F13 (Pizzeria) wurden jeweils die als lärmrelevant einzustufenden Außenbewirtschaftungsbereiche mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln angesetzt.

Mit dem Ansatz der bestehenden gewerblich genutzten Flächen ist im Normalfall eine hinreichende Würdigung der Vorbelastung erfolgt.

Zur Absicherung der theoretischen Ansätze können ergänzende Immissionsmessungen bzw. detaillierte theoretische Berechnungen durchgeführt werden, die Aufschluss darüber geben, ob eventuell für einzelne bestehende Betriebsflächen höhere Ansätze nötig sind.

Im vorliegenden Fall wurden keine expliziten Betrachtungen in Form von Messungen oder detaillierten Immissionsberechnungen durchgeführt, da davon ausgegangen wird, dass für die kritischen Immissionsorte die gewerbliche Vorbelastung mit obigen Ansätzen hinreichend beschrieben wird.

6.3 Definition des immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels

Der immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel steuert die von einem Flächenelement emittierte Schalleistung, indem dieser (Betriebs-) Fläche ein Kontingent an den zulässigen Gesamtmissionen für das Schutzobjekt zugewiesen wird. Bei diesem Verfahren wird primär nur die durch die Distanz zwischen Schallquelle und Immissionsort eintretende Minderung ohne Zusatzdämpfungen berücksichtigt, d.h. insbesondere bauliche oder sonstige Hindernisse wie z.B. Häuser, Hallen, Böschungen werden für die Schallausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt. Für das Verfahren der 'immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel' wird definitionsgemäß ein ebenes Geländemodell zugrunde gelegt.

Die Zusatzdämpfung wird erst im (Einzel-) Genehmigungsverfahren bei der Prüfung der Einhaltung des Immissionskontingentes im Rahmen der konkreten Betriebsbeurteilung eingerechnet.

Das Verfahren des 'immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels' (IFSP) ermöglicht dem Emittenten, die der Ermittlung des IFSP zugrunde gelegten Immissionswerte durch variable Maßnahmen einzuhalten; es wird dem Emittenten insbesondere ermöglicht, durch Hinderungen der Ausbreitungsverhältnisse im Rahmen seiner konkreten Betriebsausgestaltung die Emissionen so zu steuern, dass der zulässige Immissionsanteil im Ergebnis nicht überschritten wird.

6.4 Ermittlung der max. immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel

Für die Kontingentierung der höchstzulässigen Geräuschemissionen innerhalb des Bebauungsplanumgriffs des geplanten Baugebietes werden sog. immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel auf den jeweiligen gewerblich genutzten Flächen in Ansatz gebracht.

Zu diesem Zweck wird das Untersuchungsgebiet in Teilflächen aufgeteilt. Die Aufteilung wurde entsprechend des Bebauungsplanentwurfes vom 24.06.2003 gewählt. Als emittierende Fläche wird dabei praktisch das gesamte Bebauungsareal (Baulinien) berücksichtigt, ausgenommen werden lediglich öffentliche Verkehrs- bzw. Fußgängerwege. Die Flächenschallquellen werden mit einer Emissionshöhe von 3 m über Geländeneiveau angesetzt.

Die Ausbreitungsrechnung ist nach DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Flächengröße durchzuführen.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgte unter Berücksichtigung folgender Punkte.

- es wurde ein ebenes Geländemodell zugrunde gelegt
- die Ausbreitungsrechnung erfolgte nach DIN ISO 9613-2
- bei der Ausbreitungsrechnung wurden folgende Minderungen berücksichtigt

A_{div} : Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (Abstandsmaß)

A_{atm} : Dämpfung aufgrund Luftabsorption

A_{gr} : Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts

C_{met} : Meteorologische Korrektur (Mitwind - C0: Tag = 0; Nacht = 0)

HINWEIS

Für die Ausbreitungsrechnung sind sowohl die Flächenschallquellen als auch die Immissionsorte mit gleicher Höhe von z.B. 3,0 m über dem definitionsgemäß ebenen Geländeneiveau anzusetzen - d.h. es sind horizontale Abstände (Lärmquelle - Immissionsort) anzusetzen.

Bei der schalltechnischen Planung ist entsprechend der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² für die Tag- und Nachtzeit anzustreben. Bei nahe liegender Wohnbebauung ist ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 60 dB(A)/m² für die Nachtzeit nicht realisierbar. Entsprechend der Nähe der Wohnbebauung sind dann für die Nachtzeit 45 dB(A)/m² anzustreben.

Zur Ermittlung der Ausgangsdaten für die weiteren Berechnungen wird in einem ersten Rechengang festgestellt, welche Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten zu erwarten sind, wenn zunächst von den angestrebten Werten ausgegangen wird.

Im Weiteren erfolgt durch ein Iterationsverfahren -bei Bedarf unter Berücksichtigung der Vorbelastung- die Ermittlung der maximalen möglichen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die neu geplanten Gewerbeflächen. Aus diesen ergeben sich dann die Orientierungswertanteile an den relevanten Immissionsorten.

HINWEIS

Im konkreten baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren - falls dieses notwendig ist- ist dann durch den Antragsteller der Nachweis zu erbringen, dass die Orientierungswertanteile an den jeweiligen Immissionsorten in der unmittelbaren Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes und die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm innerhalb des Plangebietes eingehalten werden.

6.5 Berechnung

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit einer EDV-Anlage durchgeführt. Für die Berechnung wurde das Programm IMMI - Version 5.3.1 zur rechnergestützten Immissionsprognose der Firma Wölfel Meßsysteme * Software herangezogen.

Das Programm berücksichtigt bei der Ausbreitungsrechnung je nach Berechnungsverfahren die Pegelminderung durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung. Die Ausbreitungsrechnung zur Bestimmung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel wurde entsprechend Punkt 6.3 und 6.4 durchgeführt.

7 Berechnungsergebnisse

7.1 Beurteilungspegel (gerundet) für Verkehrslärm

In der nachstehenden Tabelle sind die Beurteilungspegel für das schalltechnisch ungünstigere Obergeschoß dargestellt. Die Detailergebnisse sind aus den Anlagen 10 bis 14 ersichtlich.

<i>Immissionsort Obergeschoß</i>	Beurteilungspegel in dB(A)		<i>Orientierungs- wert in dB(A)</i>	<i>Überschreitungen tags / nachts</i>
	<i>Tagzeit (06-22 Uhr)</i>	<i>Nachtzeit (22-06 Uhr)</i>		
1 (GE1)	70	62	65 / 55	5 / 7
2 (GE2)	70	63	65 / 55	5 / 8
3 (GE2)	65	58	65 / 55	- / 3
4 (GE3)	69	63	65 / 55	4 / 8
5 (GE3)	63	57	65 / 55	- / 2

7.2 Ergebnis der Emissionskontingentierung der gewerblich genutzten Flächen

Für die Auslegung der maximal möglichen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbeflächen und den damit korrespondierenden Orientierungswertanteilen (OWA) werden die Immissionsorte A bis H herangezogen. Die Detailergebnisse sind aus den Anlagen 5 bis 6 ersichtlich.

Gewerbeflächen	max. L_W" in dB(A)/m ² tags / nachts	Orientierungswertanteil (OWA) in dB(A) für jeweiligen Immissionsort			
		IO A	IO B	IO C	IO D
		Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht
GE 1	62,0 / 47,0	27,0 / 12,0	28,1 / 13,1	34,9 / 19,9	40,7 / 25,7
GE 2	62,0 / 47,0	33,5 / 18,5	34,9 / 19,9	47,4 / 32,4	55,2 / 40,2
GE 3	62,0 / 47,0	38,7 / 23,7	41,0 / 26,0	56,5 / 41,5	49,3 / 34,3
GE 4	63,7 / 48,0	57,4 / 41,7	58,2 / 42,5	47,0 / 30,3	41,7 / 26,0
Vorbelastung in dB(A)		55,2 / 40,2	56,0 / 41,0	51,5 / 36,2	48,6 / 32,9
Summe Orientierungswertanteile in dB(A)		59,5 / 44,1	60,3 / 44,9	58,4 / 43,4	57,1 / 42,0
Orientierungswert (nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1) in dB(A)		60 / 45	60 / 45	60 / 45	60 / 45

Gewerbeflächen	max. L_W"_A in dB(A)/m ² tags / nachts	Orientierungswertanteil (OWA) in dB(A) für jeweiligen Immissionsort			
		IO E	IO F	IO G	IO H
		Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht
GE 1	62,0 / 47,0	53,4 / 38,4	35,2 / 20,2	26,2 / 11,2	30,0 / 15,0
GE 2	62,0 / 47,0	54,6 / 39,6	45,1 / 30,1	32,5 / 17,5	37,6 / 22,6
GE 3	62,0 / 47,0	41,6 / 26,6	48,7 / 33,7	36,9 / 21,9	46,3 / 31,3
GE 4	63,7 / 48,0	38,6 / 22,9	44,3 / 28,6	47,6 / 31,9	56,6 / 40,9
Vorbelastung in dB(A)		54,3 / 38,8	47,1 / 31,1	51,8 / 36,7	55,1 / 40,1
Summe Orientierungswertanteile in dB(A)		59,0 / 43,8	52,8 / 37,4	53,3 / 38,1	59,2 / 43,8
Orientierungswert (nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1) in dB(A)		60 / 45	55 / 40	55 / 40	60 / 45

Im einzelnen Genehmigungsverfahren -falls dieses notwendig ist- ist bezüglich des Betriebsumfanges und Ablaufs des ansiedlungswilligen Betriebes auf der jeweiligen gewerblich genutzten Fläche der Nachweis zu erbringen, dass der für den jeweiligen kritischen Immissionsort außerhalb des Planungsgebietes zulässige Orientierungswertanteil (OWA) nicht überschritten wird.

7.3 Immissionsraster

Bezüglich der vorhandenen Bebauung wurden für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht Immissionsraster -siehe Anlage 2 bis 3- erstellt. Ein Immissionsraster, als Farbraster oder Isophonendarstellung ausgeführt, dient in erster Linie zur übersichtlichen Darstellung der Schallausbreitung (entspricht der Lärmbelastung) über ein begrenztes Gebiet.

Anlage 2 zeigt das Gewerbelärmraster für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) auf einer Höhe von 3,0 m.

Anlage 3 zeigt das Gewerbelärmraster für den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) auf einer Höhe von 3,0 m.

7.4 Geplante Tankstelle auf der Fläche GE 4

Bezüglich der geplanten Tankstelle liegt das LGA Gutachten QEMATAS 8451098 „Schalltechnische Untersuchung für das Objekt: Geplante Total-Tankstelle, Nürnberger Str. in 91452 Wilhermsdorf“ vom 11.10.2005 vor.

Die dort ermittelten Ergebnisse der geplanten Tankstelle ohne Lärmschutzwand werden zur Verifizierung der schalltechnischen Verträglichkeit mit den Orientierungswertanteilen bzw. Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) an den relevanten Immissionsorten verglichen. Für den Vergleich werden die von der Fläche GE 4 ermittelten Orientierungswertanteile herangezogen.

Tab. : Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A) - geplante Tankstelle

IMMISSIONSORT	Tagzeit (werktags)	Tagzeit (sonn- /feiertags)	Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) lauteste Stunde	Richtwert Tag/Nacht	IRWA GE 4 Tag/Nacht	Überschreitung des IRWA Tag/Tag/Nacht
IO A - Wohnen - MI Fl.-Nr. 712/3	55,9	48,6	28,2	60/45	57,4 / 41,7	- / - / -
IO B - Wohnen - MI Fl.-Nr. 688/1	56,1	53,5	30,7	60/45	58,2 / 42,5	- / - / -
IO G - Wohnen - WA Fl.-Nr. 709/3	45,8	43,8	25,7	55/40	47,6 / 31,9	- / - / -
IO H - Wohnen - MI Fl.-Nr. 688	56,6	55,0	35,3	60/45	56,6 / 40,9	- / - / -

Wie vorstehende Tabelle zeigt, ist eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen den ermittelten Beurteilungspegeln des geplanten Tankstellenbetriebes und den einzuhaltenden Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) gegeben.

8 Stellungnahme

8.1 Verkehrslärm - Allgemein

Wie die berechneten Beurteilungspegel zeigen, werden die Orientierungswerte für eine Bebauung im Planungsgebiet infolge des Straßenverkehrslärms überschritten. In erster Linie sind hier die Lärmimmissionen durch die längs vorbeiführende St 2252 (Nürnberger Straße) zu nennen.

Als Schallschutzmaßnahmen sind planungstechnisch primär aktive Maßnahmen (Erdwall, Schallschutzwand, Abstandsflächen etc.) vorzusehen.

Passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) für Straßen- und Schienenlärm sollten nur eingesetzt werden, wenn aktive Maßnahmen nicht realisierbar oder wirtschaftlich vertretbar sind, da sie nur das Innere der Gebäude schützen und nur im völlig dicht geschlossenen Zustand wirksam sind.

8.1.1 Aktiver Schallschutz

Im vorliegenden Fall ist eine aktive Maßnahme entlang des St 2252 in Form einer Lärmschutzwand oder eines Erdwalles zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte infolge der räumlichen Gegebenheiten bzw. auch aus wirtschaftlichen Gründen nicht realisierbar.

8.1.2 Mögliche schallpegelsenkende Maßnahmen für schutzwürdige Bebauungen

Können die zur Einhaltung der Orientierungswerte erforderlichen Pegelminderungen an den der zur Straßenseite zugewandten Fassaden durch aktive Maßnahmen (Abschirmeinrichtungen wie Erdwall, Schallschutzwand, Abstandsflächen, Schallschutzbebauung etc.) nicht realisiert werden, so verblieben nachstehende Maßnahmen.

In Frage kommen folgende prinzipielle Maßnahmen:

a) Schalltechnisch günstige Gebäudeanordnung

Durch eine geschlossene Randbebauung entlang der Staatsstraße kann eine Beruhigung der dahinter liegenden Bebauung erreicht werden. In welchem Umfang eine derartige Maßnahme schalltechnisch greift, kann erst bei Vorlage genauer Gebäudestrukturen ausgesagt werden.

b) Grundrissorientierung

Schalltechnisch empfehlenswert ist die entsprechende Aufteilung nicht schutzbedürftige Räume (Bäder, Nebenräume, Küchen, Treppenhäuser) zur lauterer Gebäudeseite, Aufenthaltsräume und Außenwohnflächen (Wohnräume, Büros, Balkone, Loggien, Terrassen u.ä.) zur leiseren Seite zu planen.

c) Passive Maßnahmen

Sollen Aufenthalts- und Ruheräume mit passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, mechanische Belüftung) geschützt werden sind folgende Aspekte zu beachten.

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann voll wirksam ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Da Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein bewertetes Schalldämmmaß von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bedingt einsetzbar.

Während tagsüber bei Aufenthaltsräumen (Wohnräumen, Büroräume) auf Stoßbelüftung ausgewichen werden kann, ist dies bei Schlaf- und Kinderzimmern nachts nicht möglich.

Als Stoßlüftung bezeichnet man die natürliche Lüftung, die durch das volle Öffnen von Fenstern geschieht. Während der Öffnungszeiten des Fensters muss unter Umständen eine erhöhte Lärmeinwirkung in Kauf genommen werden.

Eine zweckmäßige Gebäudeform in Verbindung mit einer schalltechnisch günstigen Grundrissgestaltung kann das Eindringen von Straßenlärm in die Innenräume mindern. Schalltechnisch empfehlenswert ist die Gestaltung der Grundrisse in der Art, dass an der straßenzugewandten Seite keine für die Belüftung notwendigen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen vorgesehen werden.

8.2 Gewerbelärm

Die vier gewerblich genutzten Flächen G1 bis G4 weisen entsprechend den entwickelten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln den in der DIN 18005 genannten Standardwert für Gewerbeflächen in Höhe von $L_{w''} = 60$ dB(A) oder höher für die Tagzeit auf.

Nachts kann infolge der Nähe der zu schützenden Bebauung dieser Standardwert bei weitem nicht erreicht werden. Daraus resultiert, dass ein Nachtbetrieb oder lärmemittierender Betrieb im Freien auf den Flächen GE 1 bis GE 4 nur im eingeschränkten Umfang möglich sein wird. Falls zukünftig auf einer der Gewerbeflächen Einrichtungen angedacht sind, bei denen sowohl am Tage als auch in der Nacht mit einem hohen Verkehrsaufkommen bzw. lärmintensiven Arbeiten im Freien zu rechnen sein wird, und damit erfahrungsgemäß ein Geräuschaufkommen verbunden ist, dass die in Kapitel 7.2 vorgeschlagenen flächenbezogenen Schalleistungspegel auf den jeweiligen Grundstücken erreicht oder übertrifft, ist folgendes zu beachten.

Hier ist durch weitere schalltechnische Berechnungen zu prüfen, welche zusätzlich geräuschemindernden Maßnahmen (geeignete Gebäudeorientierung, Betriebszeitbeschränkung etc.) im Rahmen der weiteren Einzelgenehmigungsverfahren ergriffen werden müssen, um schalltechnische Verträglichkeit mit der umliegenden zu schützenden Bebauung außerhalb des Planungsgebietes bzw. auch mit eventuell zu schützenden Büros, Betriebswohnungen und Wohnungen innerhalb des Planungsgebietes zu erzielen. Infolge der zur Nachtzeit reduzierten flächenbezogenen Schalleistungspegel sollten die Gewerbeflächen GE 1 bis GE 4 in "Gewerbeflächen mit Einschränkung" GE_{mE} 1 bis GE_{mE} 4 umbenannt werden.

8.2.1 Betriebswohnungen/Büros im Baugebiet (Gewerbegebiet "Am Alten Bahnhof")

Die Dimensionierung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel erfolgt nur im Hinblick auf die schutzbedürftige Wohnbebauung in der Umgebung (außerhalb des Planungsgebietes) des Bebauungsareals. Bei einer eventuellen Genehmigung von Betriebswohnungen muss darauf geachtet werden, dass vor den Fenstern schutzbedürftiger Räume die einschlägigen Immissionsrichtwerte sowie die Spitzenpegel nach TA-Lärm für ein Gewerbegebiet eingehalten werden.

9 Angaben für den Bebauungsplan

9.1 Planteil

Im Bebauungsplan muss festgesetzt werden, wie viel Lärm aus dem Baugebiet emittiert werden darf. Informativ sollten die ermittelten Orientierungswertanteile an den festgelegten Immissionsorten mit aufgenommen werden

Dafür sind die berechneten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel und die dazu korrespondierenden Orientierungswertanteile der Tabelle 7.2 heranzuziehen. In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen (GE-Flächen) festzusetzen und entsprechend zu kennzeichnen.

Die maßgebenden Immissionsorte sind in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan mit aufzunehmen, um im Realisierungsfall eine zweifelsfreie Ermittlung durchführen zu können.

9.2 Textvorschlag für den Bebauungsplan

Es wird vorgeschlagen, den folgenden Abschnitt in dem Teil 'Textliche Festlegungen' des Bebauungsplanes aufzunehmen.

Musterformulierung für die schallschutztechnischen Festlegungen

Im geplanten Gewerbegebiet ist die Ansiedlung von Betrieben nach §8 BauNVO, - nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben -, d.h. Gewerbebetriebe, die das Wohnen nicht wesentlich stören, mit folgenden Maßgaben zulässig:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel $L_{w''}$ weder tags (06.00h - 22.00h) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten.

Tabelle A: Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel tags und nachts in dB(A)/m²

Teilflächen (TF)	$L_{w''}$, tags in dB(A)/m²	$L_{w''}$, nachts in dB(A)/m²
GE _{mE} 1	62,0	47,0
GE _{mE} 2	62,0	47,0
GE _{mE} 3	62,0	47,0
GE _{mE} 4	63,7	48,0

- Unabhängig von der Festlegung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel dürfen die Geräuschimmissionen, die ein Betrieb auf den benachbarten Grundstücken innerhalb des Gewerbegebietes hervorruft, die Immissionsrichtwerte für ein Gewerbegebiet nach Ziffer 6.1, Buchstabe b) TA-Lärm von 65/50 dB(A) tagsüber/nachts nicht überschreiten.

Erläuterung zu Tabelle A:

Die Festsetzung nach Tabelle A bedeutet, dass in dem Gebiet jeder Betrieb geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen so zu treffen hat, dass die von seinen Anlagen allein (einschl. Verkehr auf dem Werksgelände) in seinem Einwirkungsbereich verursachten Geräusche keine höheren Beurteilungspegel erzeugen, als bei ungehinderter Schallausbreitung entstehen würde, wenn von jedem m² Fläche seines Grundstückes ein Schalleistungspegel entsprechend den Angaben in der Tabelle A bei den Festsetzungen abgestrahlt würde.

ANMERKUNG

Mit den in Tabelle A festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergeben sich für die untersuchten Immissionsorte die in Tabelle B angegebenen Orientierungswertanteile. Die Orientierungswertanteile sind nur zur Überprüfung angegeben; sie werden nicht festgesetzt.

Tabelle B: Orientierungswertanteile in dB(A) für die untersuchten Immissionsorte

Gewerbeflächen	Orientierungswertanteil (OWA) in dB(A)			
	für jeweiligen Immissionsort			
	IO A	IO B	IO C	IO D
	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht
GE _{mE} 1	27,0 / 12,0	28,1 / 13,1	34,9 / 19,9	40,7 / 25,7
GE _{mE} 2	33,5 / 18,5	34,9 / 19,9	47,4 / 32,4	55,2 / 40,2
GE _{mE} 3	38,7 / 23,7	41,0 / 26,0	56,5 / 41,5	49,3 / 34,3
GE _{mE} 4	57,4 / 41,7	58,2 / 42,5	47,0 / 30,3	41,7 / 26,0
Orientierungswert (nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1) in dB(A)	60 / 45	60 / 45	60 / 45	60 / 45

Gewerbeflächen	Orientierungswertanteil (OWA) in dB(A)			
	für jeweiligen Immissionsort			
	IO E	IO F	IO G	IO H
	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht	Tag/Nacht
GE _{mE} 1	53,4 / 38,4	35,2 / 20,2	26,2 / 11,2	30,0 / 15,0
GE _{mE} 2	54,6 / 39,6	45,1 / 30,1	32,5 / 17,5	37,6 / 22,6
GE _{mE} 3	41,6 / 26,6	48,7 / 33,7	36,9 / 21,9	46,3 / 31,3
GE _{mE} 4	38,6 / 22,9	44,3 / 28,6	47,6 / 31,9	56,6 / 40,9
Orientierungswert (nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1) in dB(A)	60 / 45	55 / 40	55 / 40	60 / 45

Tabelle C: Immissionsorte

Immissionsort	Nutzung	Gebietsausweisung	Orientierungswert Tag/Nacht
A - Fl.-Nr. 712/3	Wohnhaus	MI	60/45
B - Fl.-Nr. 688/1	Wohnhaus	MI	60/45
C - Fl.-Nr. 684	Wohnhaus	MI	60/45
D - Fl.-Nr. 683	Wohnhaus	MI	60/45
E - Fl.-Nr. 719	Wohnhaus	MI	60/45
F - Fl.-Nr. 722	Wohnhaus	WA	55/40
G - Fl.-Nr. 709/3	Wohnhaus	WA	55/40
H - Fl.-Nr. 688	Wohnhaus	MI	60/45

Hinweis zur Ausbreitungsrechnung:

Bei einer notwendigen Ermittlung der zulässigen Orientierungswertanteile für eine Teilfläche ist die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 sowie unter Berücksichtigung nachstehender Punkte zu berechnen.

Die immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel sowie die OWA basieren auf einem ebenen Flächenmodell. Die Ausbreitungsrechnung ist nach DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Flächengröße durchzuführen.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgte unter Berücksichtigung folgender Punkte.

- es wurde ein ebenes Geländemodell zugrunde gelegt
- die Ausbreitungsrechnung erfolgte nach DIN ISO 9613-2
- bei der Ausbreitungsrechnung wurden folgende Minderungen berücksichtigt

A_{div} : Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (Abstandsmaß)

A_{atm} : Dämpfung aufgrund Luftabsorption

A_{gr} : Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts

C_{met} : Meteorologische Korrektur (Mitwind - C0: Tag = 0; Nacht = 0)

HINWEIS

Für die Ausbreitungsrechnung sind horizontale Abstände (d.h. Lärmquelle und Immissionsort auf gleicher Höhe - hier: 3,0m) anzusetzen.

- Für den Fall eines notwendigen schalltechnischen Nachweises bezüglich des Betriebsumfangs und Ablaufs eines ansiedlungswilligen Betriebes ist darauf zu achten, dass die berechneten Orientierungswertanteile der obigen Tabelle für die entsprechende gewerblich genutzte Fläche an den jeweiligen nächstgelegenen immissionsrelevanten Immissionsorten nicht überschritten werden. Dabei sind alle lärmemittierenden Anlagen und Vorgänge auf dem Betriebsgelände, einschließlich des Fahrverkehrs und Ladebetriebs, zu berücksichtigen. Auf einen Nachweis kann nur verzichtet werden, wenn aus der Art des Betriebes bzw. der Beschreibung ersichtlich ist, dass der vom beantragten Betrieb ausgehende Lärm nicht relevant ist.
- Bei Bauanträgen für Betriebswohnungen, Büroräume etc. ist nachzuweisen, dass deren Schutzanspruch vor unzulässigen Lärmimmissionen -eventuell durch geeignete Objektschutzmaßnahmen- erfüllt werden kann, ohne eine Einschränkung der zulässigen Geräuschemissionen bereits bestehender Betriebe, bzw. noch unbebauter Gewerbegrundstücke in der Nachbarschaft nach sich zu ziehen. Die Luftschalldämmung der Außenbauteile von Büroräumen und Wohnungen im Planungsgebiet richtet sich nach den Anforderungen der DIN 4109, Tabelle 8, vom November 1989. Hierbei wird ausgehend vom ‚maßgeblichen Außenlärmpegel‘ auf das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile abgestellt.

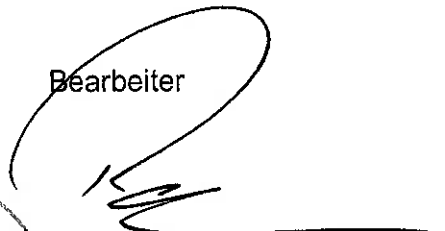
Nürnberg, 07.09.2006

LGA QualiTest GmbH
Fachzentrum Technische Akustik und Schallschutz



Dipl.-Ing. Leuner
Leiter des Fachzentrums

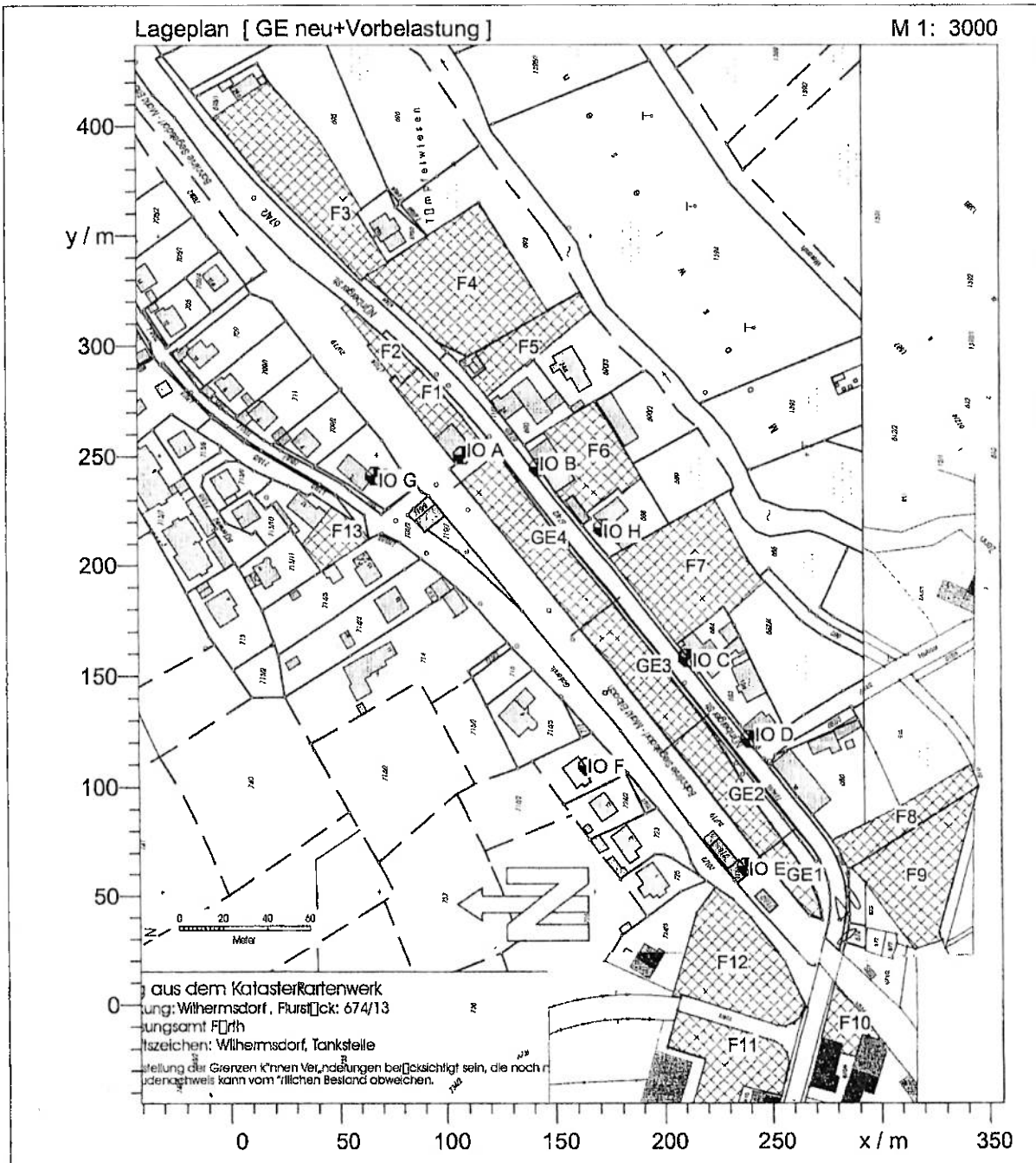
Bearbeiter



Dipl.-Ing. (FH) Renner



Lageplan Gewerbelärm



Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf
Auftrag vom 20.06.06
QEMATA 8461092

Lageplan Gewerbelärm

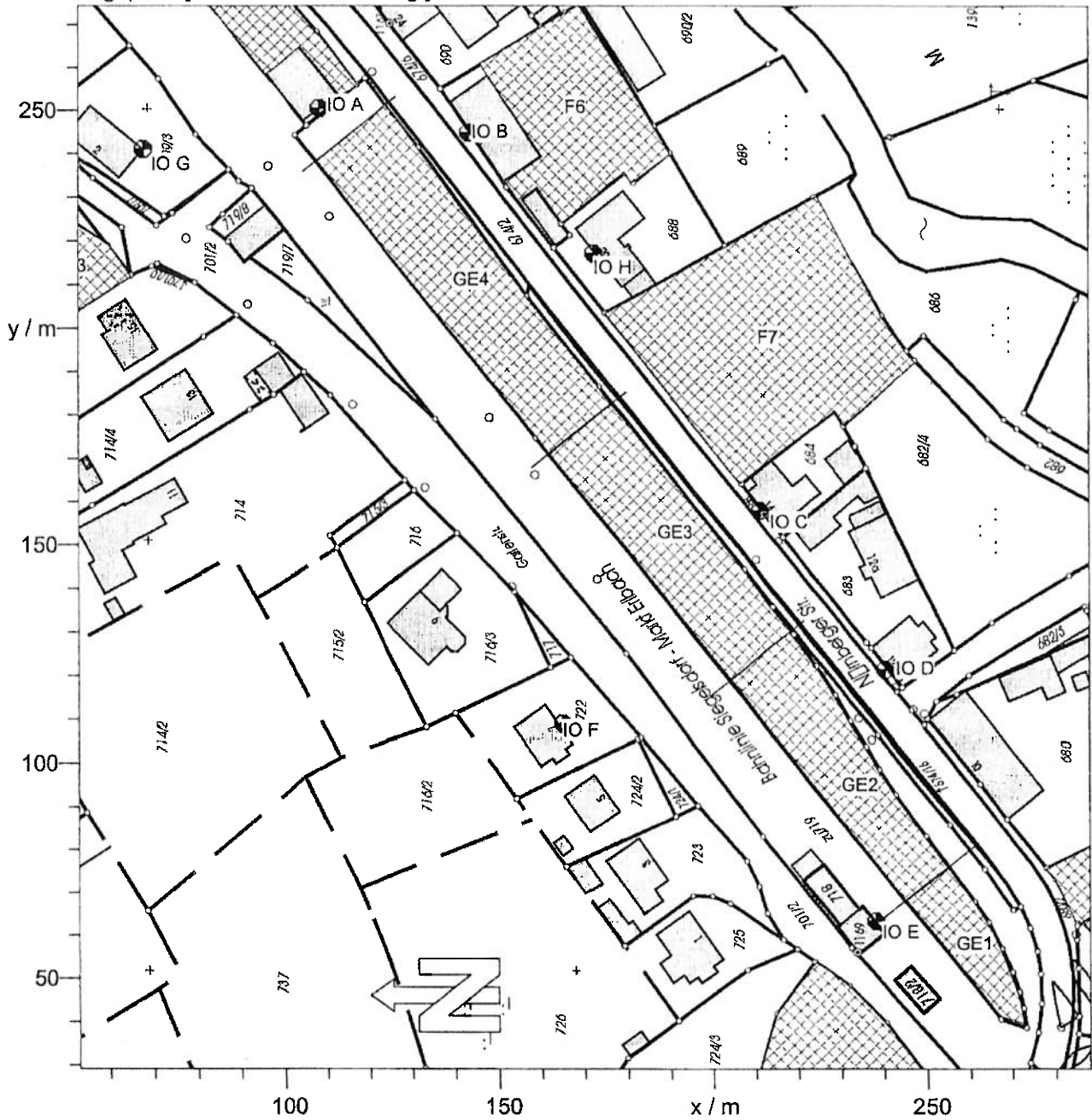
GE neu

LGA

Anlage 1.1

Lageplan [GE neu+Vorbelastung]

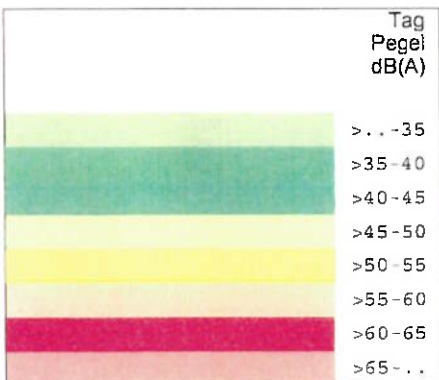
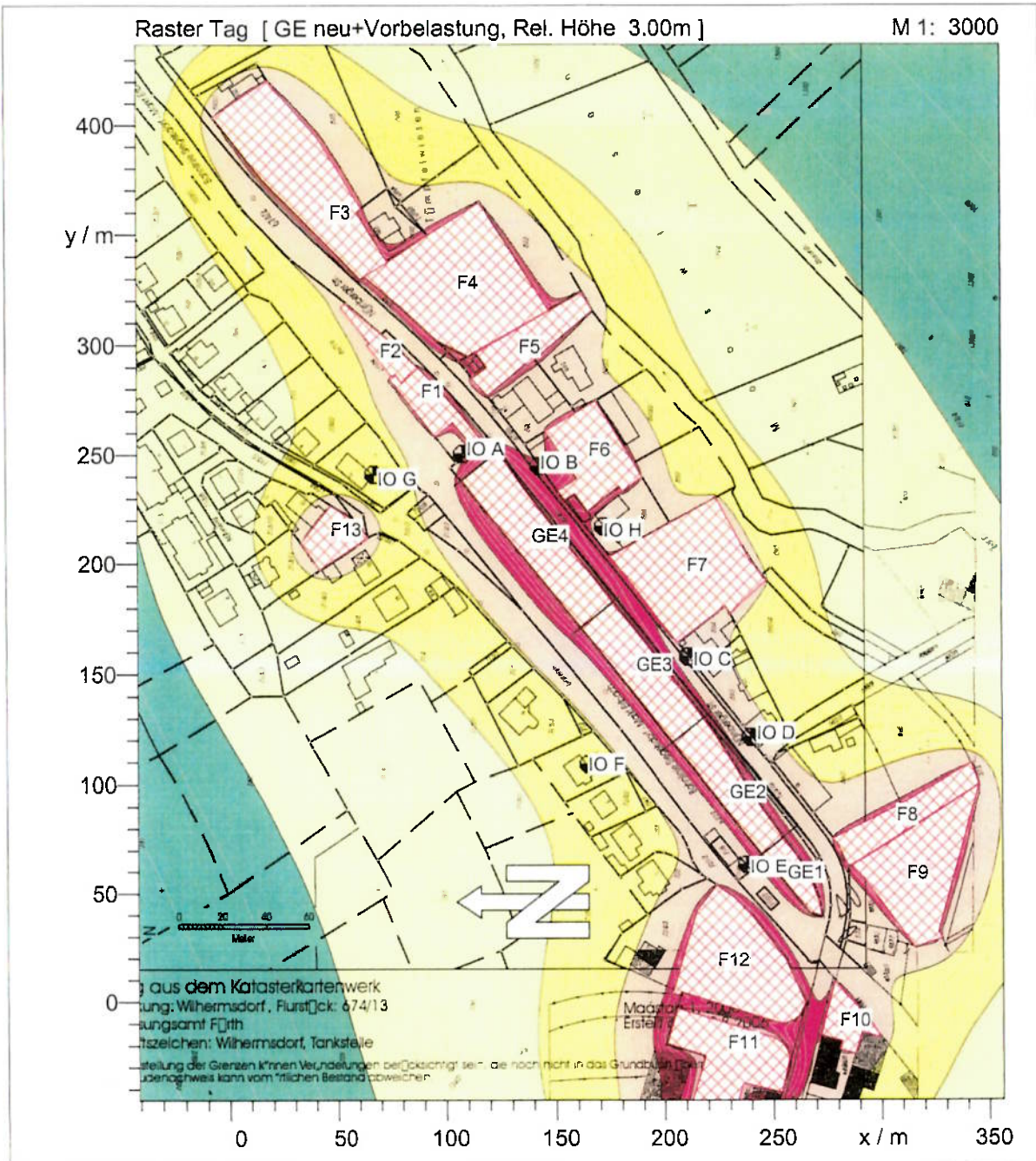
M 1: 1500



Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf
Auftrag vom 20.06.06
QEMATA 8461092

Immissionsraster Gewerbelärm

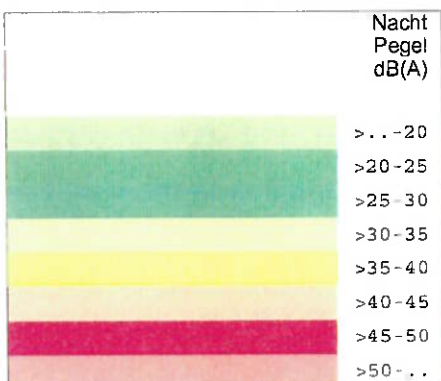
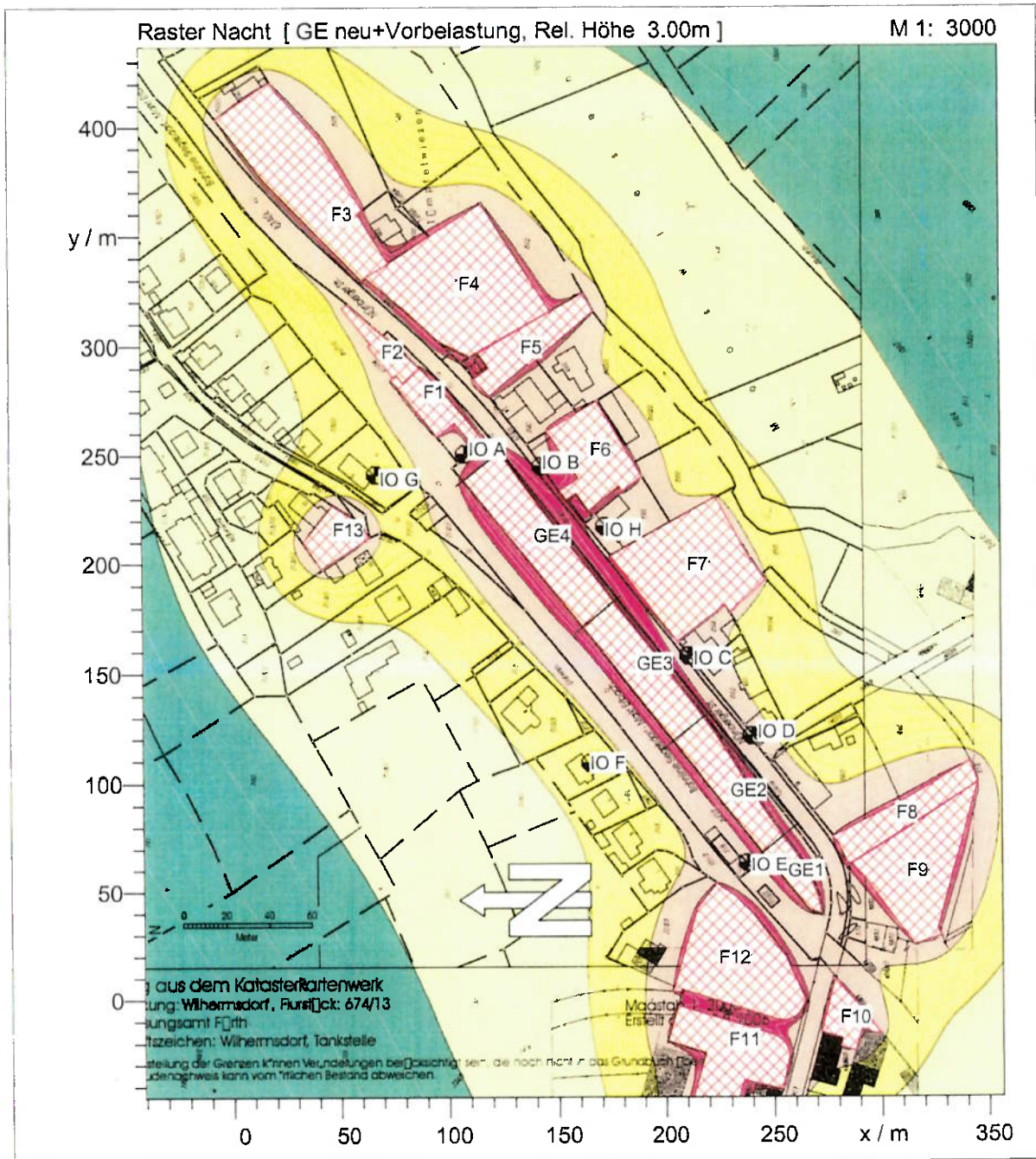
Tagzeit



Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf
 Auftrag vom 20.06.06
 QEMATA 8461092

Immissionsraster Gewerbelärm

Nachtzeit



Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf
 Auftrag vom 20.06.06
 QEMATA 8461092

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

A.4

Immissionsberechnung					Tag		Nacht	
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
IO A (MI)	108.57	250.52	3.00	Vorbelastung	60.0	55.2	45.0	40.2
IO B (MI)	143.44	244.89	3.00	Vorbelastung	60.0	56.0	45.0	41.0
IO C (MI)	211.25	158.01	3.00	Vorbelastung	60.0	51.5	45.0	36.2
IO D (MI)	240.28	121.43	3.00	Vorbelastung	60.0	48.6	45.0	32.9
IO E (MI)	237.97	63.40	3.00	Vorbelastung	60.0	54.3	45.0	38.8
IO F (WA)	165.08	108.95	3.00	Vorbelastung	55.0	47.1	40.0	31.1
IO G (WA)	67.76	241.08	3.00	Vorbelastung	55.0	51.8	40.0	36.7
IO H (MI)	172.47	217.15	3.00	Vorbelastung	60.0	55.1	45.0	40.1
IO A (MI)	108.57	250.52	3.00	GE neu	60.0	57.5	45.0	41.8
IO B (MI)	143.44	244.89	3.00	GE neu	60.0	58.3	45.0	42.6
IO C (MI)	211.25	158.01	3.00	GE neu	60.0	57.5	45.0	42.4
IO D (MI)	240.28	121.43	3.00	GE neu	60.0	56.5	45.0	41.5
IO E (MI)	237.97	63.40	3.00	GE neu	60.0	57.2	45.0	42.2
IO F (WA)	165.08	108.95	3.00	GE neu	55.0	51.4	40.0	36.3
IO G (WA)	67.76	241.08	3.00	GE neu	55.0	48.1	40.0	32.5
IO H (MI)	172.47	217.15	3.00	GE neu	60.0	57.0	45.0	41.4
IO A (MI)	108.57	250.52	3.00	GE neu+Vorbelastung	60.0	59.5	45.0	44.1
IO B (MI)	143.44	244.89	3.00	GE neu+Vorbelastung	60.0	60.3	45.0	44.9
IO C (MI)	211.25	158.01	3.00	GE neu+Vorbelastung	60.0	58.4	45.0	43.4
IO D (MI)	240.28	121.43	3.00	GE neu+Vorbelastung	60.0	57.1	45.0	42.0
IO E (MI)	237.97	63.40	3.00	GE neu+Vorbelastung	60.0	59.0	45.0	43.8
IO F (WA)	165.08	108.95	3.00	GE neu+Vorbelastung	55.0	52.8	40.0	37.4
IO G (WA)	67.76	241.08	3.00	GE neu+Vorbelastung	55.0	53.3	40.0	38.1
IO H (MI)	172.47	217.15	3.00	GE neu+Vorbelastung	60.0	59.2	45.0	43.8

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

A.5

Immissionsort: IO A (MI)
 X = 108.57 Y = 250.52 Z = 3.00
 Variante: GE neu

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLQI034	GE1	27.0	27.0	12.0	12.0
FLQI035	GE2	33.5	34.4	18.5	19.4
FLQI036	GE3	38.7	40.1	23.7	25.1
FLQI037	GE4	57.4	57.5	41.7	41.8

Immissionsort: IO B (MI)
 X = 143.44 Y = 244.89 Z = 3.00
 Variante: GE neu

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLQI034	GE1	28.1	28.1	13.1	13.1
FLQI035	GE2	34.9	35.7	19.9	20.7
FLQI036	GE3	41.0	42.1	26.0	27.1
FLQI037	GE4	58.2	58.3	42.5	42.6

Immissionsort: IO C (MI)
 X = 211.25 Y = 158.01 Z = 3.00
 Variante: GE neu

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLQI034	GE1	34.9	34.9	19.9	19.9
FLQI035	GE2	47.4	47.7	32.4	32.7
FLQI036	GE3	56.5	57.1	41.5	42.1
FLQI037	GE4	47.0	57.5	31.3	42.4

Immissionsort: IO D (MI)
 X = 240.28 Y = 121.43 Z = 3.00
 Variante: GE neu

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLQI034	GE1	40.7	40.7	25.7	25.7
FLQI035	GE2	55.2	55.4	40.2	40.4
FLQI036	GE3	49.3	56.3	34.3	41.3
FLQI037	GE4	41.7	56.5	26.0	41.5

Immissionsort: IO E (MI)
 X = 237.97 Y = 63.40 Z = 3.00
 Variante: GE neu

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLQI034	GE1	53.4	53.4	38.4	38.4
FLQI035	GE2	54.6	57.0	39.6	42.0
FLQI036	GE3	41.6	57.2	26.6	42.2
FLQI037	GE4	38.6	57.2	22.9	42.2

Immissionsort: IO F (WA)
 X = 166.06 Y = 108.95 Z = 3.00
 Variante: GE neu

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)	Lr,i /dB(A)	Lr /dB(A)
FLQI034	GE1	35.2	35.2	20.2	20.2
FLQI035	GE2	45.1	45.6	30.1	30.6
FLQI036	GE3	48.7	50.4	33.7	35.4
FLQI037	GE4	44.3	51.4	28.6	36.3

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

Ab

Immissionsort:	IO G (WA)		
X = 67.76	Y = 241.08	Z = 3.00	
Variante:	GE neu		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L _{r,j} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,j} /dB(A)	L _r /dB(A)
FLQI034	GE1	26.2	26.2	11.2	11.2
FLQI035	GE2	32.5	33.4	17.5	18.4
FLQI036	GE3	36.9	38.5	21.9	23.5
FLQI037	GE4	47.6	48.1	31.9	32.5
			48.1		32.5

Immissionsort:	IO H (MI)		
X = 172.47	Y = 217.15	Z = 3.00	
Variante:	GE neu		

Element	Bezeichnung	Tag		Nacht	
		L _{r,j} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,j} /dB(A)	L _r /dB(A)
FLQI034	GE1	30.0	30.0	15.0	15.0
FLQI035	GE2	37.6	38.3	22.6	23.3
FLQI036	GE3	46.3	46.9	31.3	31.9
FLQI037	GE4	56.6	57.0	40.9	41.4
			57.0		41.4

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

A.7

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
-200.00	600.00	-250.00	750.00	-1.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Flächen-SQ Iso 9613											GE neu+Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante	Lw* /dB(A)	Lw /dB(A)	
FLQI034	GE1	GE neu	0	Nein	366.79	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	62.0 47.0	87.6 72.6	
FLQI035	GE2	GE neu	0	Nein	952.74	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	62.0 47.0	91.8 76.8	
FLQI036	GE3	GE neu	0	Nein	1207.87	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	62.0 47.0	92.8 77.8	
FLQI037	GE4	GE neu	0	Nein	1654.05	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	63.7 48.0	95.9 80.2	
FLQI040	F1 Forstmeier 713/2	Vorbelastung	0	Nein	515.53	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	87.1 72.1	
FLQI039	F2 Fa. Reiff - 712/2	Vorbelastung	0	Nein	327.24	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	55.0 40.0	80.1 65.1	
FLQI041	F3 Hufnagel - 693	Vorbelastung	0	Nein	2600.10	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	94.1 79.1	
FLQI042	F4 Scheunstuhl 692/1	Vorbelastung	0	Nein	3029.60	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	94.8 79.8	
FLQI043	F5 Künzler 691/2	Vorbelastung	0	Nein	854.30	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	89.3 74.3	
FLQI044	F6 Auerochs 688/1	Vorbelastung	0	Nein	1146.27	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	90.6 75.6	
FLQI050	F7 Ritter - 687	Vorbelastung	0	Nein	2467.50	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	55.0 40.0	88.9 73.9	
FLQI045	F8 Stegmann 679	Vorbelastung	0	Nein	851.33	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	89.3 74.3	
FLQI046	F9 Sponzel 614	Vorbelastung	0	Nein	1939.70	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	92.9 77.9	
FLQI047	F10 Pizzeria 671	Vorbelastung	0	Nein	396.87	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	86.0 71.0	
FLQI049	F11 Edeka 728/3	Vorbelastung	0	Nein	2081.71	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	65.0 45.0	98.2 78.2	
FLQI048	F12 Reiff - 726	Vorbelastung	0	Nein	2199.02	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	93.4 78.4	
FLQI051	F13 Pizzeria 713/4	Vorbelastung	0	Nein	476.70	0.0	A-Pegel	Tag Nacht	60.0 45.0	86.8 71.8	

Flächen-SQ Iso 9613											GE neu+Vorbelastung
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.									
FLQI034	GE1	Tag	Emission /dB(A)	62.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	62.0							
FLQI035	GE2	Tag	Emission /dB(A)	62.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	62.0							
FLQI036	GE3	Tag	Emission /dB(A)	62.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	62.0							
FLQI037	GE4	Tag	Emission /dB(A)	63.7							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	63.7							
FLQI040	F1 Forstmeier 713/2	Tag	Emission /dB(A)	60.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	60.0							
FLQI039	F2 Fa. Reiff - 712/2	Tag	Emission /dB(A)	55.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	55.0							
FLQI041	F3 Hufnagel - 693	Tag	Emission /dB(A)	60.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	60.0							
FLQI042	F4 Scheunstuhl 692/1	Tag	Emission /dB(A)	60.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	60.0							
FLQI043	F5 Künzler 691/2	Tag	Emission /dB(A)	60.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	60.0							
FLQI044	F6 Auerochs 688/1	Tag	Emission /dB(A)	60.0							
			Dämmwert /dB								
			Zuschlag /dB								
			Lw* /dB(A)	60.0							
FLQI050	F7 Ritter - 687	Tag	Emission /dB(A)	55.0							

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

GEMATA 8461092

A.8

Flächen-SQ iso 9613			GE neu+Vorbelastung											
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.												
			Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	55.0										
FLQI045	F8 Stegmann 679	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	60.0										
FLQI046	F9 Sponsel 614	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	60.0										
FLQI047	F10 Pizzeria 671	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	60.0										
FLQI048	F11 Edeka 726/3	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	65.0										
FLQI048	F12 Reiff - 726	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	60.0										
FLQI051	F13 Pizzeria 713/4	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	60.0										

Flächen-SQ iso 9613			GE neu+Vorbelastung											
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.												
FLQI034	GE1	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	47.0										
FLQI035	GE2	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	47.0										
FLQI036	GE3	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	47.0										
FLQI037	GE4	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	48.0										
FLQI040	F1 Forstmeier 713/2	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI039	F2 Fa. Reiff - 712/2	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	40.0										
FLQI041	F3 Hufnagel - 693	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI042	F4 Scheinstuhl 692/1	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI043	F5 Künzler 691/2	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI044	F6 Auerochs 688/1	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI050	F7 Ritter - 687	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	40.0										
FLQI045	F8 Stegmann 679	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI046	F9 Sponsel 614	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0										
FLQI047	F10 Pizzeria 671	Nacht	Emission /dB(A)	45.0										

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

A.9

Flächen-SQ / Iso 9613			GE neu+Vorbelastung														
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.															
			Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0													
FLQ049	F11 Edeka 726/3	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0													
FLQ048	F12 Reif - 726	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0													
FLQ051	F13 Pizzeria 713/4	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	45.0													

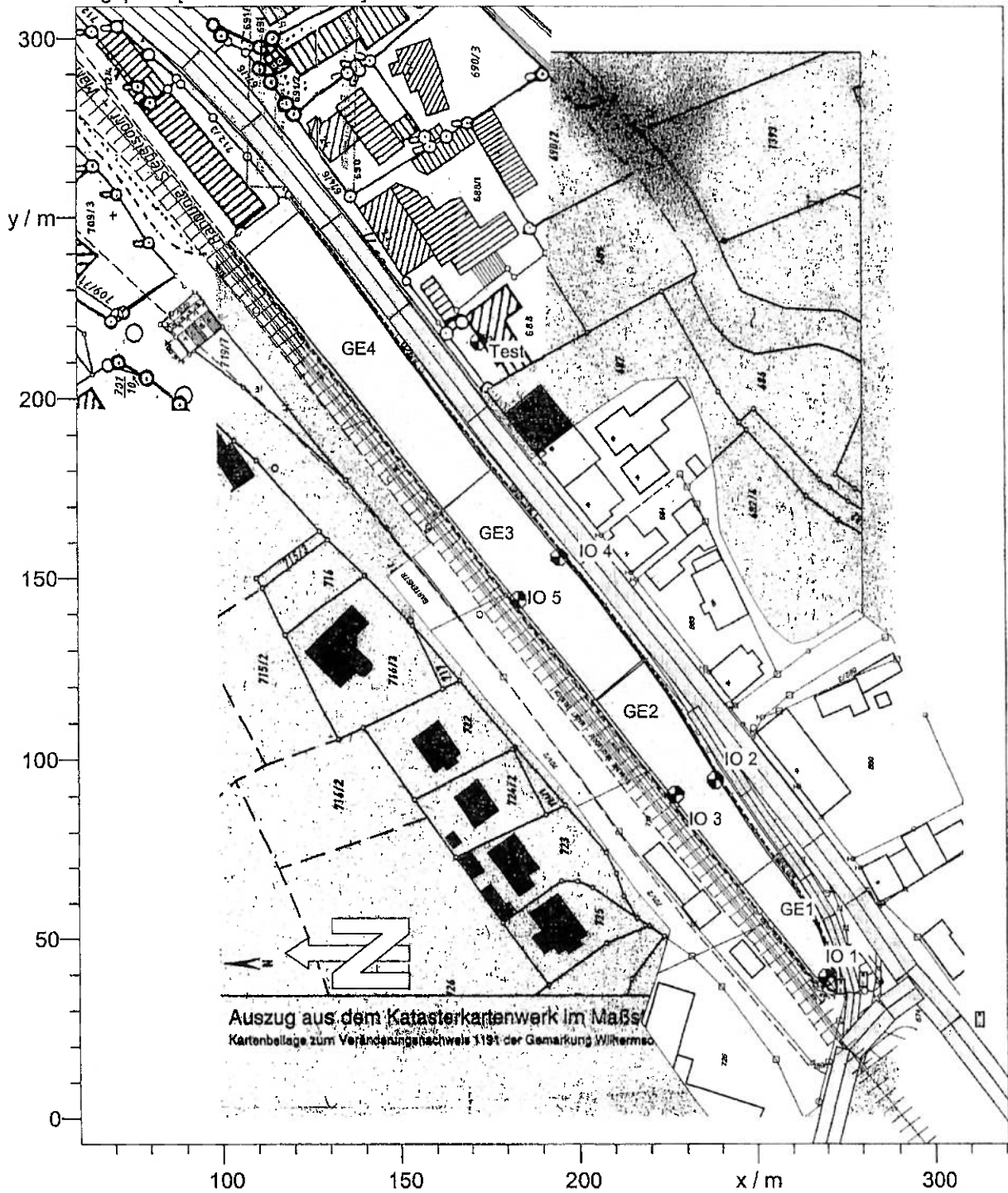
Lageplan Verkehrslärm

LGA

Anlage 1a

Lageplan [ohne Maßnahme]

M 1: 1750



Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

GEMATA 8461092

A.11

Immissionsort:	IO 1 EG	Z = 3.30
X = 269.77	Y = 39.30	
Variante:	ohne Maßnahme	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberg. Str.	65.9	65.9	59.7	59.7
STRb002	Nürnberg. Einf. Wilhelm	65.3	68.7	55.1	61.0
STRb003	Wilhelm./Nürnberg.	61.9	69.5	51.6	61.5
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	51.9	69.6	46.9	61.6

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)
65.0	69.6	55.0	61.6

Immissionsort:	IO 1 OG	Z = 6.10
X = 269.77	Y = 39.30	
Variante:	ohne Maßnahme	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberg. Str.	66.3	66.3	60.1	60.1
STRb002	Nürnberg. Einf. Wilhelm	64.4	68.5	54.2	61.1
STRb003	Wilhelm./Nürnberg.	62.0	69.3	51.7	61.5
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	51.2	69.4	46.3	61.7

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)
65.0	69.4	55.0	61.7

Immissionsort:	IO 2 EG	Z = 3.30
X = 238.53	Y = 94.46	
Variante:	ohne Maßnahme	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberg. Str.	68.1	68.1	61.9	61.9
STRb002	Nürnberg. Einf. Wilhelm	64.8	69.8	54.6	62.6
STRb003	Wilhelm./Nürnberg.	46.9	69.8	36.7	62.6
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	45.4	69.8	40.5	62.6

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)
65.0	69.8	55.0	62.6

Immissionsort:	IO 2 OG	Z = 6.10
X = 238.53	Y = 94.46	
Variante:	ohne Maßnahme	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberg. Str.	67.9	67.9	61.7	61.7
STRb002	Nürnberg. Einf. Wilhelm	63.7	69.3	53.4	62.3
STRb003	Wilhelm./Nürnberg.	47.5	69.3	37.3	62.3
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	45.5	69.3	40.6	62.3

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges.-Peg. /dB(A)
65.0	69.3	55.0	62.3

Immissionsort:	IO 3 EG	Z = 3.30
X = 227.15	Y = 90.59	
Variante:	ohne Maßnahme	

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

A.12

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	62.9	62.9	56.7	56.7
STRb002	Nümb. Einf. Wilhelm	57.8	64.1	47.6	57.2
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	45.6	64.2	35.4	57.3
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	50.2	64.3	45.3	57.5

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
65.0	64.3	55.0	57.5

Immissionsort:	IO 3	OG	
X =	227.15	Y =	90.59
Z =	6.10		
Variante:	ohne Maßnahme		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	63.6	63.6	57.4	57.4
STRb002	Nümb. Einf. Wilhelm	57.8	64.6	47.6	57.8
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	46.2	64.7	36.0	57.8
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	49.4	64.8	44.5	58.0

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
65.0	64.8	55.0	58.0

Immissionsort:	IO 4	EG	
X =	195.39	Y =	155.94
Z =	3.30		
Variante:	ohne Maßnahme		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	68.4	68.4	62.2	62.2
STRb002	Nümb. Einf. Wilhelm	42.8	68.4	32.5	62.2
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	39.3	68.5	29.0	62.2
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	44.2	68.5	39.3	62.2

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
65.0	68.5	55.0	62.2

Immissionsort:	IO 4	OG	
X =	195.39	Y =	155.94
Z =	6.10		
Variante:	ohne Maßnahme		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	67.6	67.6	61.4	61.4
STRb002	Nümb. Einf. Wilhelm	43.4	67.7	33.2	61.4
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	39.5	67.7	29.3	61.4
SCHd001	Siegelsdorf/Erlbach	44.4	67.7	39.5	61.5

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
65.0	67.7	55.0	61.5

Immissionsort:	IO 5	EG	
X =	184.11	Y =	144.13
Z =	3.30		
Variante:	ohne Maßnahme		

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Element	Bezeichnung	Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	61.8	61.8	55.6	55.6
STRb002	Nümb. Einf. Wilhelm	42.8	61.8	32.6	55.6

Auftraggeber: Markt Wilhermsdorf

Auftrag vom 20.06.06

QEMATA 8461092

A.13

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb003	Wilherm./Nürnberg	39.5	61.9	29.3	55.6
SCHd001	Siegersdorf/Erbach	50.5	62.2	45.6	56.0

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
65.0	62.2	55.0	56.0

Immissionsort:	IO 5 OG	
X = 184.11	Y = 144.13	Z = 6.10
Variante:	ohne Maßnahme	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	62.5	62.5	56.2	56.2
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	43.5	62.5	33.3	56.3
STRb003	Wilherm./Nürnberg	39.8	62.5	29.6	56.3
SCHd001	Siegersdorf/Erbach	49.6	62.8	44.7	56.6

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
65.0	62.8	55.0	56.6

Immissionsort:	IO TEST	
X = 173.22	Y = 215.75	Z = 3.30
Variante:	ohne Maßnahme	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
Element	Bezeichnung	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)	L _{r,i} /dB(A)	L _r /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	66.2	66.2	59.9	59.9
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	37.4	66.2	27.1	59.9
STRb003	Wilherm./Nürnberg	36.2	66.2	26.0	59.9
SCHd001	Siegersdorf/Erbach	36.3	66.2	31.4	60.0

Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
60.0	66.2	50.0	60.0

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
0.00	400.00	-100.00	400.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Straße /RLS-90										ohne Maßnahme
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräuschtyp	Lm,E /dB(A) Tag	Lm,E /dB(A) Nacht			Länge /m	
STRb001	Nürnberger Str.	Gruppe 0	0	Straße	61.4	55.2			434.71	
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	Gruppe 0	0	Straße	55.3	45.1			103.60	
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	Gruppe 0	0	Straße	58.3	48.1			101.66	

Straße /RLS-90										ohne Maßnahme
Element	Bezeichnung	Straßentyp	Oberfläche	OTV /Kfz/24h	Emiss.-Variante	M /Kfz/h	p %	dLStO /dB	v,PKW /km/h	v,LKW /km/h
STRb001	Nürnberger Str.	Landes-/ Kreisstraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	9035.00	Tag	542.10	5.30	0.0	50	50
					Nacht	72.28	13.10	0.0	50	50
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	1500.00	Tag	90.00	10.00	0.0	50	50
					Nacht	16.50	3.00	0.0	50	50
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	Gemeindestraße	Nicht geriffelter Gußasphalt	3000.00	Tag	180.00	10.00	0.0	50	50
					Nacht	33.00	3.00	0.0	50	50

Straße /RLS-90										ohne Maßnahme
Element	Bezeichnung	Steigung %	Regelquer-schnitt	d(SQ) /m	hBeb /m	w /m	Wandtyp	Dreif		
STRb001	Nürnberger Str.	aus Koordinaten	RQ 7.5	1.375						
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	aus Koordinaten	1-spurig	0.000						
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	aus Koordinaten	RQ 7.5	1.375						

Straße /RLS-90										ohne Maßnahme
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB			
STRb001	Nürnberger Str.	DIN 18005					0.0			
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	DIN 18005					0.0			
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	DIN 18005					0.0			

Straße /RLS-90										ohne Maßnahme	
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
STRb001	Nürnberger Str.	Tag (6h-22h)	16.00	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	61.4	1	16.00000	0.0	61.4
		Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	55.2	1	8.00000	0.0	55.2
STRb002	Nümb. Einf. Wilherm	Tag (6h-22h)	16.00	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	55.3	1	16.00000	0.0	55.3
		Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	45.1	1	8.00000	0.0	45.1
STRb003	Wilherm./Nürnberg.	Tag (6h-22h)	16.00	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	58.3	1	16.00000	0.0	58.3
		Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	48.1	1	8.00000	0.0	48.1

Schiene /Schal03										ohne Maßnahme
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	Geräuschtyp	Lm25 /dB(A) Tag	Lm25 /dB(A) Nacht			Länge /m	
SCHd001	Sieglersdorf/Erlbach	Gruppe 0	0	Schiene	47.9	42.9			424.76	

Schiene /Schal03										ohne Maßnahme	
Element	Bezeichnung	Zuschlagsvariante	Zuschlag Fahrbahn /dB	Zuschlag Brücke /dB	Zuschlag Bahnüberg. /dB	Zuschlag Kurve /dB	Zuschlag Sonst. /dB	Gesamt-zuschlag /dB	Dreif /dB	h /m	w /m
SCHd001	Sieglersdorf/Erlbach	Zuschlag 0 Bahnübergang	0.0		5.0			5.0			

Schiene /Schal03										ohne Maßnahme		
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Zugart	Züge pro h	Länge /m	v /km/h	p %	DFz /dB	DI /dB	Dv /dB	DD /dB	Lm25 /dB(A)
SCHd001	Sieglersdorf/Erlbach	Tag	RB	1.9375	100	50	100.0	0.0	2.9	-6.0	0.0	47.9

Schiene /Schal03										ohne Maßnahme		
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Zugart	Züge pro h	Länge /m	v /km/h	p %	DFz /dB	DI /dB	Dv /dB	DD /dB	Lm25 /dB(A)
SCHd001	Sieglersdorf/Erlbach	Nacht	RB	0.6250	100	50	100.0	0.0	-2.0	-6.0	0.0	42.9

Schiene /Schal03										ohne Maßnahme
Element	Bezeichnung	Beurteilungs-Vorschrift	Spitzenpeg. /dB(A)	Impuls-Z. /dB	Info-Z. /dB	Ton-Z. /dB	Extra-Z. /dB			
SCHd001	Sieglersdorf/Erlbach	DIN 18005					0.0			

Schiene /Schal03										ohne Maßnahme	
Element	Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Dauer BZR /h	Zeitzone	Dauer ZZ /h	Emiss.-variante	Lm(25) /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm(25)r /dB(A)
SCHd001	Sieglersdorf/Erlbach	Tag (6h-22h)	16.00	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	47.9	1	16.00000	0.0	47.9
		Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	42.9	1	8.00000	0.0	42.9