

sachverständigenbüro
tasch gmbh & co. kg
akustik
Schallimmissionsschutz
bauphysik

zweierweg 6
97074 würzburg
0931 907 82200
0176 6372 3067

mail@sv-tasch.de
www.sv-tasch.de

Stadt Kitzingen

Bebauungsplan „Neue Gartenstadt Etwashausen“

Schallimmissionsschutz

Auftraggeber
Rosentritt Wohnbau GmbH
Sanderstr. 35
97070 Würzburg

Bericht Nr. 21-056-02

Auftrag vom 10.02.2022

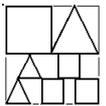
B. Eng. Matthäus Tasch
Bearbeitung

Dipl. Ing. (FH) Wilhelm Tasch

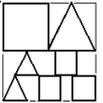


Würzburg, 02.08.2022
Revision d) 20.10.2022

Dieses Gutachten umfasst
24 Seiten und 32 Seiten Anlagen



Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1 Aufgabenstellung.....	3
2 Unterlagen.....	4
3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	5
4 Schallemissionen.....	6
4.1 Schallemissionen Straßenverkehr.....	6
4.2 Schallemissionen Gewerbe.....	7
5 Schallimmissionen.....	14
5.1 Schallimmissionen Verkehr.....	14
5.2 Schallimmissionen Gewerbe.....	18
6 Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz.....	22
Anlagen.....	1.1
Bebauungsplan Schwarzacher Straße Ost.....	1.1
Bebauungsplan Großlangheimer Straße.....	1.1
Rechenlaufinfos.....	1.2
Eingabedaten RLS-19.....	1.4
Eingabedaten Gewerbe.....	1.5
Berechnungsergebnisse.....	1.8
Beurteilungspegel infolge von Verkehr.....	1.8
Beurteilungspegel infolge von Gewerbe.....	1.15



1 Aufgabenstellung

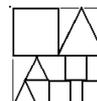
Die Rosentritt Wohnbau GmbH plant in Zusammenarbeit mit der Stadt Kitzingen die Aufstellung des Bebauungsplanes „Neue Gartenstadt Etwashausen“, Stadt Kitzingen. Im Rahmen der städtebaulichen Planungen dieses Projektes sind die schallimmissionstechnischen Auswirkungen des Verkehrs und des Gewerbes auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans zu untersuchen.



Abbildung 1: Lage Bebauungsplan, Quelle: www.openstreetmap.org

Der Umfang der Arbeiten umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

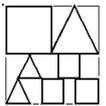
- Ermittlung Verkehrslärmemissionen der Nordtangente und der ST 2271
- Zusammenstellung der zulässigen gewerblichen Emissionen aus z.B. den Gewerbegebieten Schwarzacher Straße Ost und Großlangheimer Straße Nord
- Erstellen eines digitalen 3D-Geländemodells zur Berechnung der Immissionen infolge von Verkehr und Gewerbe an der geplanten WA-Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Gartenstadt Etwashausen“
- Dokumentation der zu erwartenden Schallimmissionsbelastungen vor den Fassaden der geplanten Wohnbebauung als Grundlage der schalltechnischen Nachweise gegen Außenlärm
- Formulierungsvorschlag für die in den Bebauungsplan aufzunehmenden Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz



2 Unterlagen

Zur Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- /1/ Stadt Kitzingen
Bebauungsplan mit integriertem GOP "Neue Gartenstadt Etwashausen"- Vorabzug
Geräuschkontingentierung B-Plan „Schwarzacher Straße Ost“ durch Fa. Wölfel
Bebauungsplan „Großlangheimer Straße“
- /2/ Haines-Leger, Architekten+Stadtplaner BDA, Kitzingen
Planunterlagen, Lageplan Stand 01.09.2022
- /3/ DIN 18005-1:2002-07
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /4/ RLS-19, 2020
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- /5/ Beiblatt 1 zu DIN 18005:1987-05
Teil 1 – Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren -
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /6/ DIN ISO 9613-2 Entwurf, September 1997 und Fassung Oktober 1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren
- /7/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV) vom 12.06.1990
- /8/ SoundPLAN GmbH, Backnang
„SoundPLAN 8.2“, PC-Programm zur Schallimmissionsprognose,
Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu
VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990, RLS 90:1990,
VDI 2720 Blatt1:1997-03
- /9/ Oberste Baubehörde im Bay. Staatsministerium des Inneren für Bau und Verkehr
Verkehrsmengen Karten 2015
- /10/ GeoPortal-Bayern 2022-08-02 13:28
https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=luftbild_labels&catalogNodes=11&E=584482.85&N=5510985.38&zoom=14&layers=luftbild_parz_20
- /11/ Fa. Wölfel, Änderung und Erweiterung B-Plan „Schwarzacher Straße Ost“ Neubau BRK-
Zentrum, Bericht Y901.002.01.001 vom 14.03.2022
- /12/ VDI 3770:2012-09
Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen



3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Am nordöstlichen Ortsrand von Kitzingen soll der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Neue Gartenstadt Etwashausen“ erstellt und ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.



Abbildung 2 Lageplan KT Etwashausen Bahnhof, Quelle: /2/

Dazu müssen die auf den zu überplanenden Bereich einwirkenden Schallimmissionen des nördlich liegenden Gewerbegebiets Schwarzacher Straße Ost, des nordöstlich liegenden Gewerbegebiets Großlangheimer Straße, des Gewerbegebiets Richthofenstraße sowie der nördlich liegenden Nordtangente (ST2272) und der östlich verlaufenden ST2271 ermittelt und beurteilt werden.

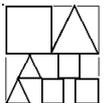
Die anzustrebenden Orientierungswerte (ORW) der Schallimmissionen infolge von Verkehr und Gewerbe für allgemeine Wohngebiete (WA) betragen nach Beiblatt 1 zu DIN 18005:1987-05 (/5/):

Orientierungswerte Verkehrslärm (ORW) BBl 1 zu DIN 18005:1987-05	ORW _{Tag} / dB(A)	ORW _{Nacht} / dB(A) Verkehr / Gewerbe
allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 / 40

Als Grenzwerte für zum Wohnen geeignete Gebiete können hilfsweise die im §2 der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (16. BImSchV /7/) festgelegten Immissionsgrenzwerte (IGW) angesetzt werden:

Immissionsgrenzwerte (IGW) 16. BImSchV §2	IGW _{Tag} / dB(A)	IGW _{Nacht} / dB(A)
allgemeines Wohngebiet (WA)	59	49
Misch- und Kerngebiete (MI)	64	54

In Gebieten, in denen die oben aufgeführten Grenzwerte überschritten werden, sollte die Ausweisung von allgemeinen Wohngebieten aus der Sicht des Gesundheitsschutzes unterbleiben.



4 Schallemissionen

4.1 Schallemissionen Straßenverkehr

Die Verkehrsbelastungen der Nordtangente (ST 2272) und der ST 2271 gemäß dem Verkehrsmengen-Atlas Bayern im Jahre 2015 (/9/) betragen:

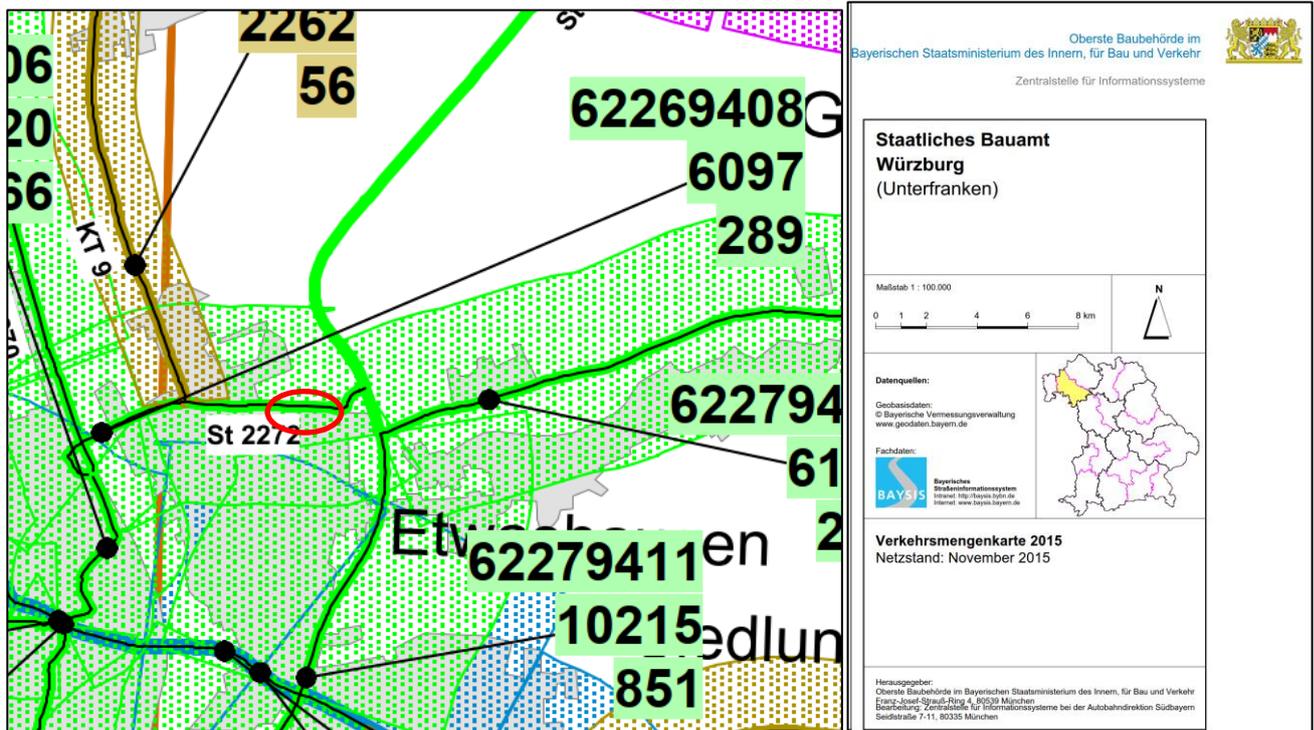


Abbildung 3: Verkehrsmengenkarte Kitzingen Stand November 2015, Quelle: /9/

Unter Beachtung eines üblichen Prognosezuschlags von 20 % und einem LKW-Anteil nach RLS-19 (/4/) ergeben sich folgende Eingabewerte der Berechnung:

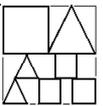
Nordtangente (ST 2272):

Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge	DTV = 6.097 x 1,2 ≈	7.316 Kfz/24h
LKW-Anteil in %	LKW1	p ₁ = 1,8 / 2,1
	LKW2	p ₂ = 2,9 / 2,6

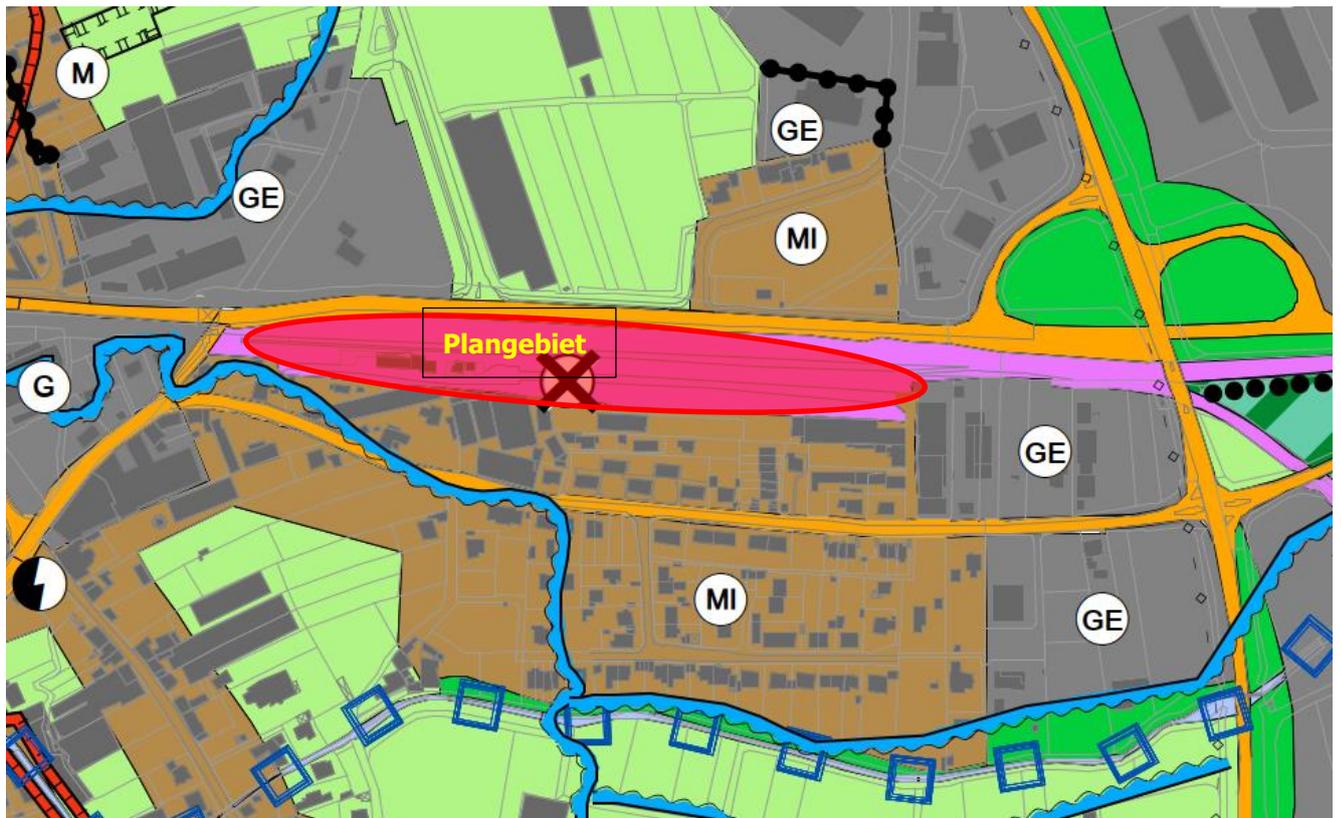
ST 2271:

Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge	DTV = 10.215 x 1,2 ≈	12.258 Kfz/24h
LKW-Anteil in %	LKW1	p ₁ = 3,1 / 3,8
	LKW2	p ₂ = 5,2 / 4,5

Die Berechnung der Schallimmissionen infolge der Verkehrsgeräusche erfolgt gemäß der RLS 19 (/4/) mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPLAN 8.2 (/8/).



4.2 Schallemissionen Gewerbe



FNP Kitzingen, Stand Bekanntmachung 05.12.2015 mit Plangebiet

Südlich und nördlich des Geltungsbereichs sind Mischgebiete vorhanden.

Östlich und nordwestlich sowie im Norden sind Gewerbegebietsflächen vorhanden, wie der Flächennutzungsplan zeigt.

Für einen Teil der oben dargestellten Bereiche sind rechtsgültige Bebauungspläne vorhanden.

Im südlich angrenzenden Mischgebiet sind u.a. die Gärtnerei Gräbner und weitere Kleingewerbebetriebe vorhanden.

Die zulässigen Schallemissionen der nördlich gelegenen Gewerbegebiete Schwarzacher Straße Ost und Großlangheimer Straße berechnen sich gemäß der Geräuschkontingentierung zur 5. Änderung des Bebauungsplans „Schwarzacher Straße Ost“ (/1/) und des Bebauungsplans „Großlangheimer Straße“(/1/).

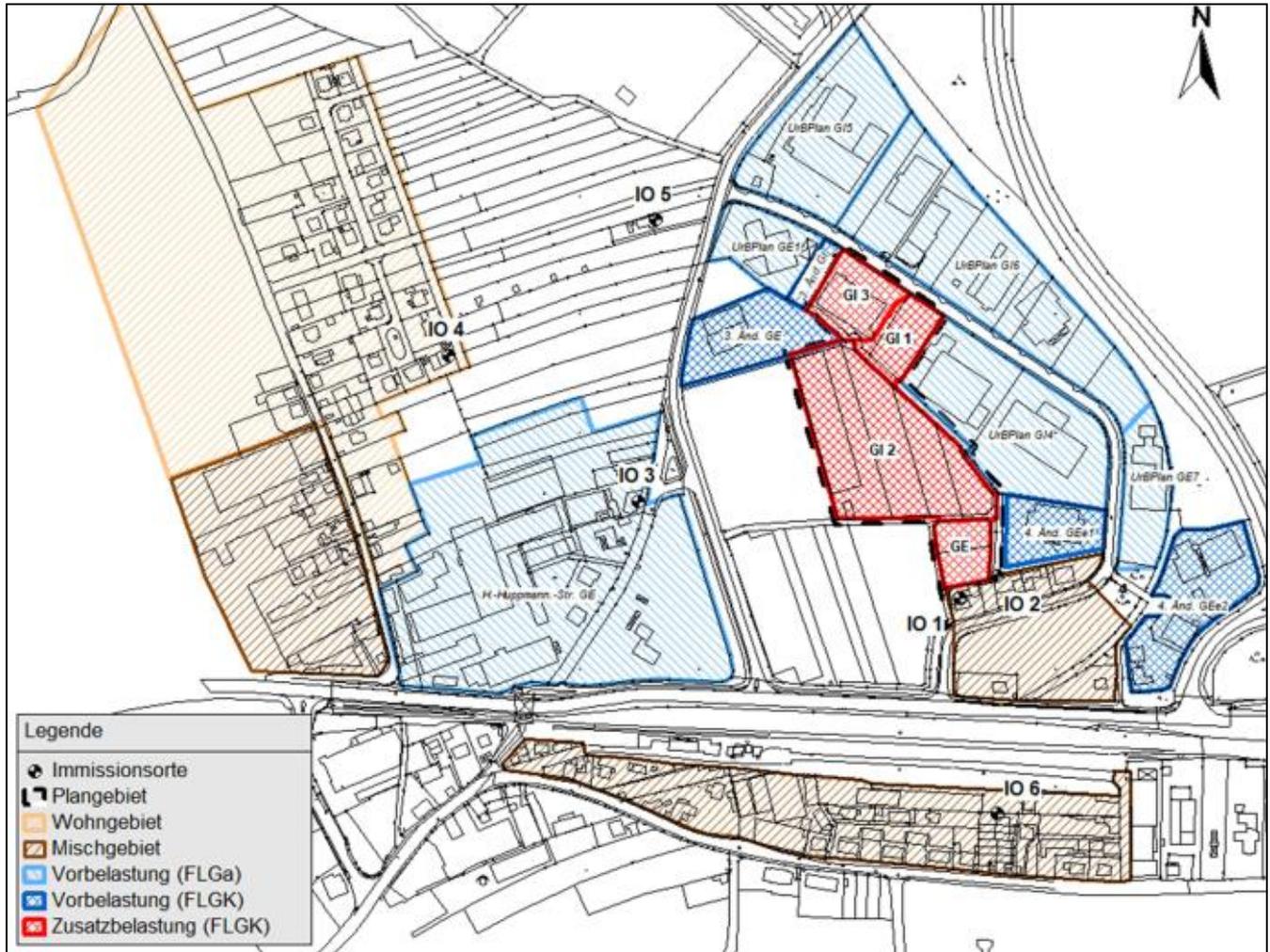
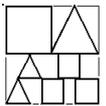
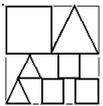


Abbildung 4: Geräuschkontingierung durch die Firma Wölfel /1/



Abbildung 5: Bebauungsplan "Großlangheimer Straße" /1/



Die Eingabewerte der gewerblichen Flächen werden auf der Basis der Geräuschkontingentierung wie folgt (Schalleistung flächenbezogen L^w / dB(A)) angesetzt:

Name	$L^w_{w,Tag}$ / dB(A)	$L^w_{w,Nacht}$ / dB(A)
3. Änd. GE	65	50
GE	60	45
GEa b4	60	45
GE1	60	45
GE7	60	45
GEe1	65	50
GEe2	60	45
GI a b1	65	50
GI a b2	65	45
GI a b3	63	48
GI1	63	48
GI2	63	48
GI3	65	50
GI4	65	50
GI5	65	50
GI6	70	55
H.-Hubmannstr. GEA GE	60	45

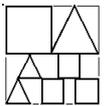
Für das östliche GE-Gebiet Richthofenstraße mit z.B. der Fa. Kaidel, gibt es nach Auskunft der Stadtplanung der Stadt Kitzingen keine bauleitplanerischen Festsetzungen.

Das Gewerbegebiet Richthofenstraße darf unter Einhaltung der Immissionsrichtwerte eines Mischgebiets (nachts 45 dB / tags 60 dB) an den Wohngebäuden Richthofenstr. 31 und 37 folgende flächenbezogenen Schallemissionen emittieren:

tags $L^w_{w,Tag} = 55$ dB(A) nachts $L^w_{w,Nacht} = 40$ dB(A)

Südlich und nördlich des geplanten Geltungsbereichs befinden sich gemäß Flächennutzungsplan MI-Gebiete, für die teilweise keine rechtsgültigen Bebauungspläne bestehen. In Mischgebieten dürfen gemäß §6 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nur Gewerbebetrieb vorhanden sein, welche das Wohnen nicht wesentlich stören. Es ist somit grundsätzlich davon auszugehen, dass angrenzend an ein MI-Gebiet stets ein WA-Gebiet ausgewiesen werden kann.

Die zulässigen Schallemissionen der Gewerbebetriebe in dem nördlich und südlichen Mischgebieten ergeben sich aus der Vorgabe, dass diese Betriebe gemäß TA Lärm an dem nächstliegenden schutzbedürftigen Bebauung die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm Abschnitt 6 unter der Berücksichtigung der Vorbelastung (= Schallimmissionen anderer Gewerbebetriebe) einhalten müssen.



Am Geltungsbereich des neuen Bebauungsplans grenzt z.B. direkt der Gewerbetrieb Gräbner und der Party-Service Conrad, dessen Schallimmissionen im Folgenden aufgezeigt werden.

Gärtnerei Richthofenstr.

Gemäß einer Stellungnahme des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen Würzburg sind die Schallimmissionen der Gärtnerei wie folgt zu berücksichtigen:

„Eine detaillierte Messung der Lärmbelastung durch den Betrieb ist erforderlich. Kühlung und Heizungsanlage laufen fast ganzjährig rund um die Uhr.“

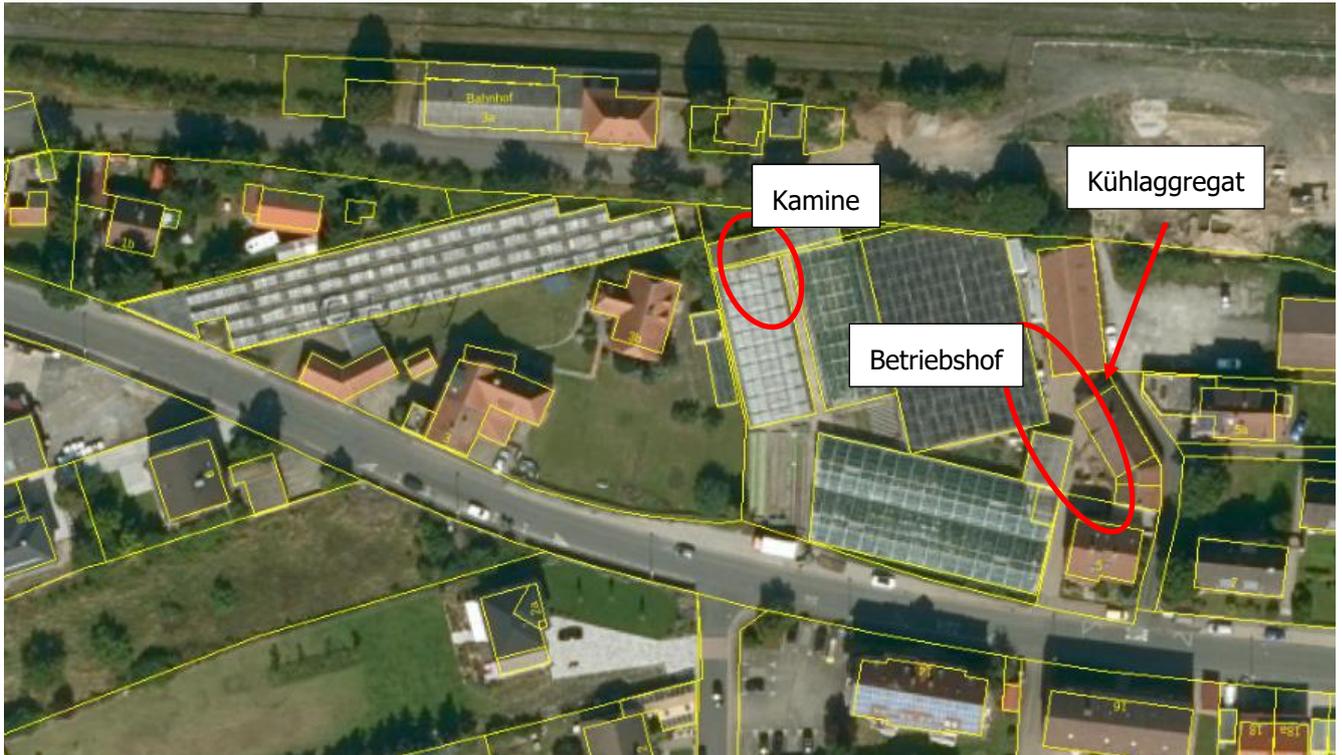


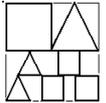
Abbildung 6 Lage Gärtnerei (/10/)



Schornsteine Heizung



Kühlaggregat im Betriebshof



Zugang zum Betriebshof



Handarbeit im Freien



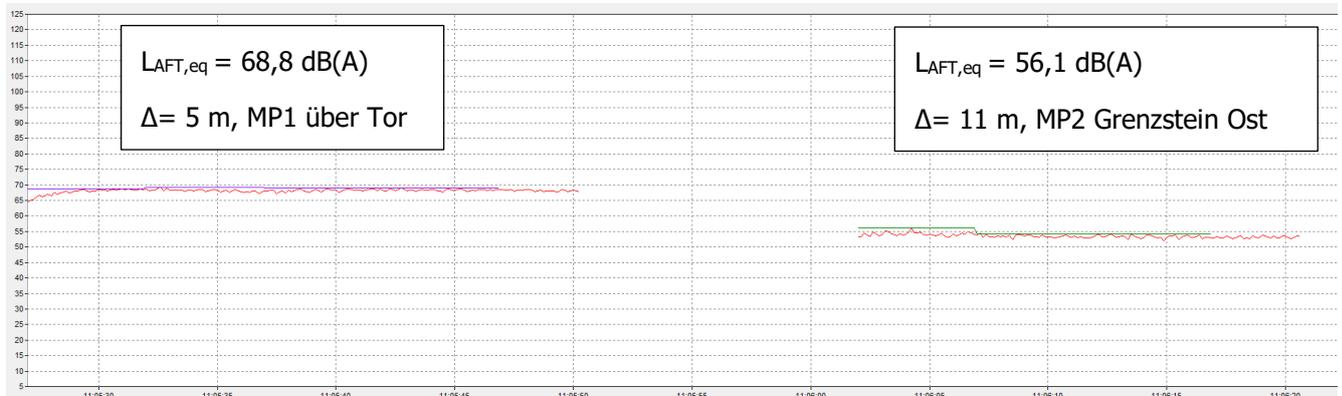
Zugang zum Betriebshof



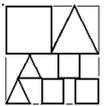
weiterer Kamin auf dem Betriebsgelände

Wesentliche Tätigkeiten der Gärtnerei finden in den Gewächshäusern, den Betriebsgebäuden und auf dem Betriebshof statt. Der offene Betriebshof ist gegenüber der östlichen Nachbarbebauung durch Betriebsgebäude abgeschirmt.

In diesem Betriebshof ist am Östlichen Zugang zum Betriebshof ein Kühlaggregat installiert, welche keinerlei schalldämmende Bauteile aufweist und welches beim Ortstermin am 02.08.2022 messtechnisch erfasst werden konnte.



Die erfassten Schalldruckpegel des Kühlaggregates betragen an den Messpunkten MP1 und MP2.



Die Schalleistungen der Heizungen konnten bedingt durch die hohen Außentemperaturen beim Ortstermin am 02.08.2022 nicht sinnvoll erfasst werden.

Infolge des Betriebs der Heizungsanlage und des Kühlaggregats dürfen keine schädlichen Umwelteinwirkungen infolge von Geräuschen verursacht werden, d.h. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm müssen an den vorhandenen schutzbedürftigen Orten Wohngebäude Richthofenstraße 3b und Wohngebäude Richthofenstraße 5a eingehalten werden. Dadurch ergeben sich die zulässigen Emissionen des Gewerbebetriebs zu:

Tätigkeiten im Betriebshof	$L_{WA, tags} = 60 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts}$ kein Betrieb
Schalleistung Heizung (Kamin 1-3)	$L_{WA, tags} = 85 \text{ dB(A)}^{*)}$	$L_{WA, nachts} = 70 \text{ dB(A)}^{*)}$
Schalleistung Kühlaggregat im Betriebshof	$L_{WA, tags} = 91 \text{ dB(A)}$ (=Messung)	$L_{WA, nachts} = 84 \text{ dB(A)}$

^{*)} Erfahrungswert, keine Messung möglich

Die Berechnung der Immissionen der Gärtnerei werden, da dieses ausgetauscht bzw. erneuert werden soll, auf der Basis eines Kühlaggregates mit folgenden Schalleistungen ermittelt:

Schalleistung Kühlaggregat neu	$L_{WA, tags} = 80 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts} = 70 \text{ dB(A)}$
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Party-Service Conrad Richthofenstr.

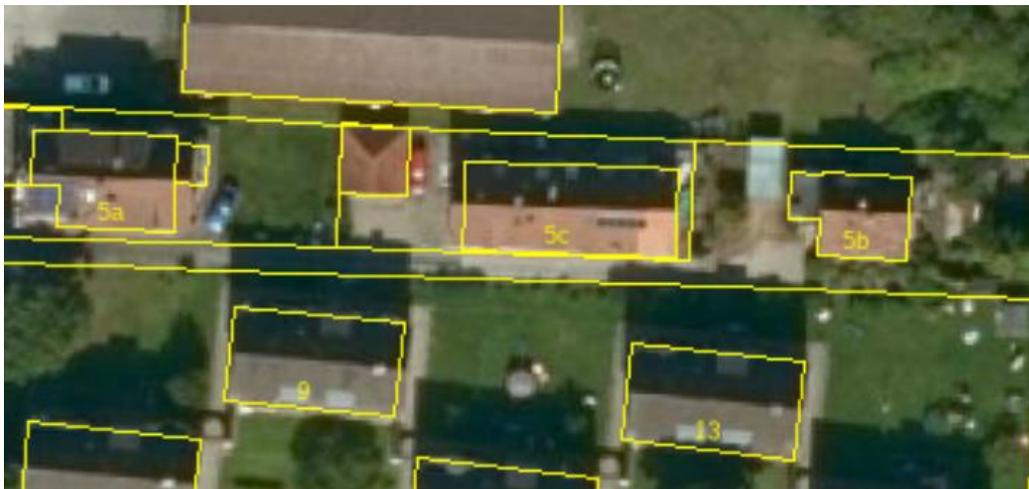
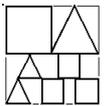


Abbildung 7 Party-Service Conrad Richthofen Str 5 c, Quelle:/10/



Lüfter auf Nord und Westseite Partyservice

Infolge des Betriebs der Kühlaggregate des Partyservice dürfen keine schädlichen Umwelteinwirkungen infolge von Geräuschen verursacht werden, d.h. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm müssen an den vorhandenen schutzbedürftigen Orten Wohngebäuden Richthofenstraße 5a, 5c, 9 und 13 eingehalten werden. Da keine Messwerte und Kenndaten der Wärmetauscher vorliegen, werden die Schalleistungen auf der Grundlage von Erfahrungswerten angesetzt:

Lüfter Nord	$L_{WA, tags} = 75 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts} = 65 \text{ dB(A)}$
Wärmetauscher Nord	$L_{WA, tags} = 75 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts} = 65 \text{ dB(A)}$
Betriebshof	$L_{WA, tags} = 60 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts} = 45 \text{ dB(A)}$
Wärmetauscher Ost	$L_{WA, tags} = 75 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts} = 65 \text{ dB(A)}$
Wärmetauscher West	$L_{WA, tags} = 75 \text{ dB(A)}$	$L_{WA, nachts} = 65 \text{ dB(A)}$

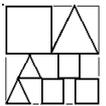
Gastronomie mit Freischankflächen bzw. Biergarten

Gemäß /2/ ist am Ostende des Geltungsbereichs des Bebauungsplans eine Gastronomie mit Freischankflächen (Biergarten) geplant.

Planungen zur Umfang dieser gastronomischen Einrichtung und deren Freischankflächen liegen zur Zeit nicht vor. Da derartige Einrichtungen zur Deckung des täglichen Bedarfs gemäß der Baunutzungsverordnung prinzipiell in dem beplanten Gebiet angesiedelt werden dürfen, ist eine schallimmissionstechnische Untersuchung der Auswirkungen dieser gewerblichen Nutzung zum Schutz der Nachbarschaft bei der Aufstellung des Bebauungsplans nicht zwingend erforderlich.

Der Nachweis des Schallimmissionsschutzes gemäß TA Lärm dieser Gaststätte ist im Zuge des Genehmigungsverfahrens zu erstellen.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Plangebiet gemäß TA Lärm durch die angrenzenden gewerblichen Nutzungen werden mit Hilfe des Rechenprogramms SoundPLAN 8.2 (/7/) durchgeführt.



5 Schallimmissionen

5.1 Schallimmissionen Verkehr

Die Berechnung der unten dargestellten Außenlärmpegel erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topographie und der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.

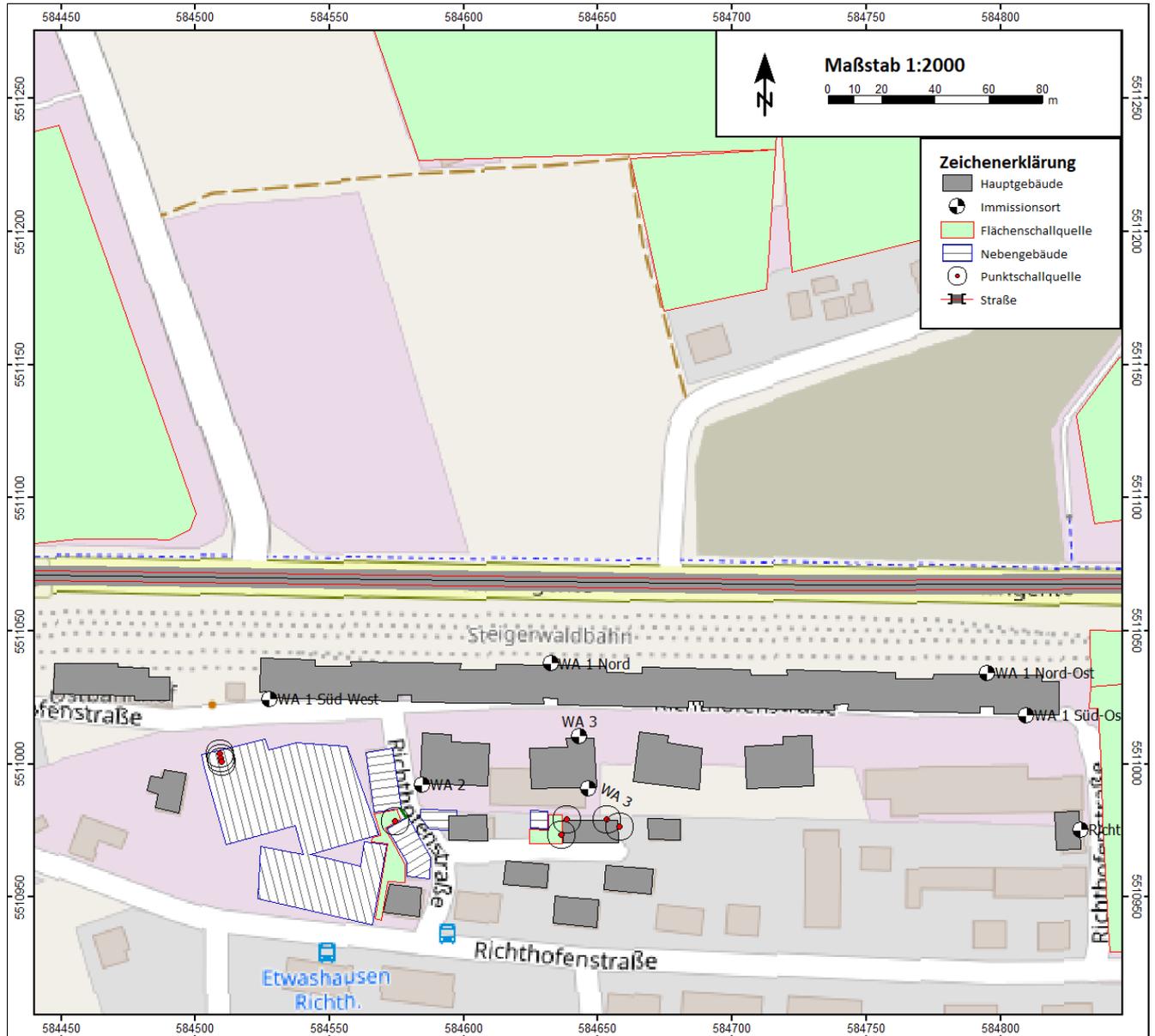
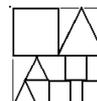


Abbildung 8: Lage der Immissionsorte und aller Quellen. Quelle: /8/

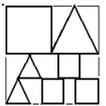


Der Straßenverkehr verursacht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes folgende Beurteilungspegel:

Immissionsorte	Stockwerk	Orientierungswerte (ORW) MI- bzw. WA-Gebiet		Beurteilungspegel L _r Tag / dB(A)	Beurteilungspegel L _r Nacht / dB(A)
		ORW _{Tag} / dB(A)	ORW _{Nacht} / dB(A)		
Richthofenstr. 31	1.OG	60	50	55	48
Richthofenstr. 37	1.OG			51	43
WA 1 Nord	2.OG	55	45	62*)	55*)
WA 1 Ost	3.OG			63*)	55*)
WA 1 Süd	2.OG			46	38
WA 1 West	3.OG			51	44
WA 1 West	3.OG			63*)	55*)
WA 2	3.OG			48	40
WA 2 Ost	3.OG			46	39
WA 2 West	3.OG			46	39
WA 3	3.OG			52	44
WA 3	3.OG			49	42
WA 3 Ost	3.OG			48	40
WA 3 West	3.OG			52	45

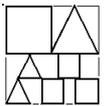
*) WA-Orientierungsrichtwert DIN 18005 überschritten

An den der der Nordtangente (ST 2272) zugewandten Fassaden werden die Orientierungswerte für WA-Gebiete infolge von Verkehr sowohl am Tag als auch in der Nacht überschritten.

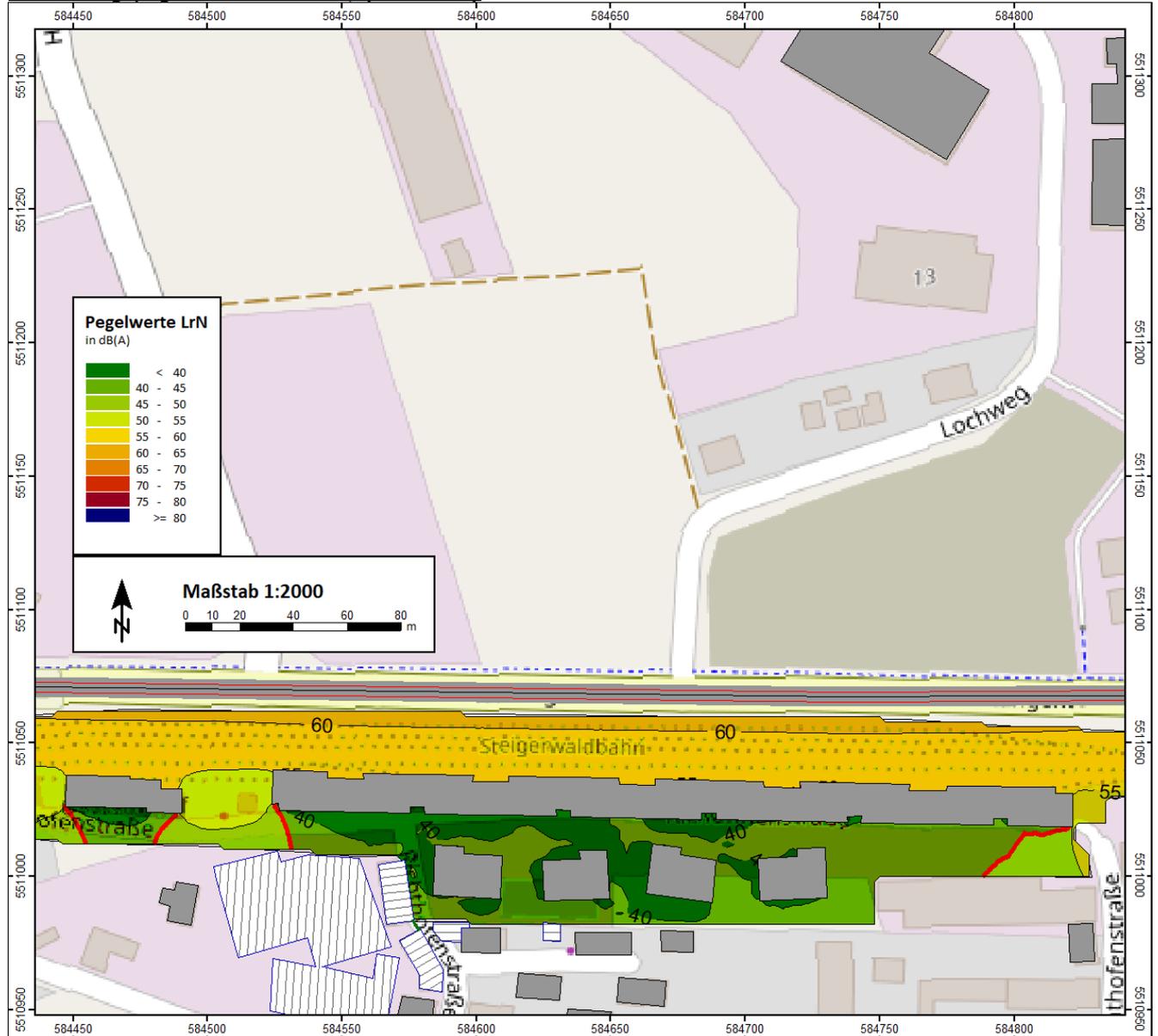


Beurteilungspegel Verkehr tags (Höhe 5 m)





Beurteilungspegel Verkehr nachts, (Höhe 5 m)



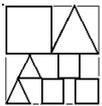
Bei der Berechnung der Immissionspegel an den einzelnen Immissionsorten wurde die Abschirmung durch die geplanten Gebäude berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Berechnung zeigen, dass die Tages-Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (tags 55 dB(A)) an der der St 2272 abgewandten Seite eingehalten werden.

Der Orientierungswerte Nacht der DIN 18005 für WA-Gebiete (45 dB(A)) werden ebenfalls an den der St 2272 zugewandten Gebäudeseiten überschritten.

Auf der vom Straßenverkehr abgewandten Fassade (Süden) wird der nächtliche Orientierungswert $ORW_{\text{Nacht}} = 45 \text{ dB(A)}$ infolge der Eigenabschirmung, die 10 dB bis 15 dB beträgt, nicht überschritten bzw. sicher eingehalten.

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans ist gesundes Wohnen im Sinne DIN 18005 möglich, wenn bei den schutzbedürftigen Wohn-, Arbeits- und Schlafräumen baulicher Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1:2018-01 sichergestellt ist.



5.2 Schallimmissionen Gewerbe

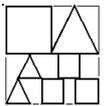
Die Berechnung der unten dargestellten Außenlärmpegel infolge vor Gewerbe erfolgte unter Berücksichtigung der realen Topographie und mit der Abschirmwirkung vorhandener Gebäude.

Die der Berechnung zugrundeliegenden flächenbezogenen Schalleistungspegel der Gewerbegebiete Schwarzacher Straße Ost bzw. Großlangheimer Straße wurden den jeweiligen Bebauungsplänen entnommen. Die Emissionen der Gewerbegebiete sowie des südlichen MI-Gebiets wurden, wie unter Kapitel 4.2 Schallemissionen Gewerbeaufgezeigt, angesetzt.

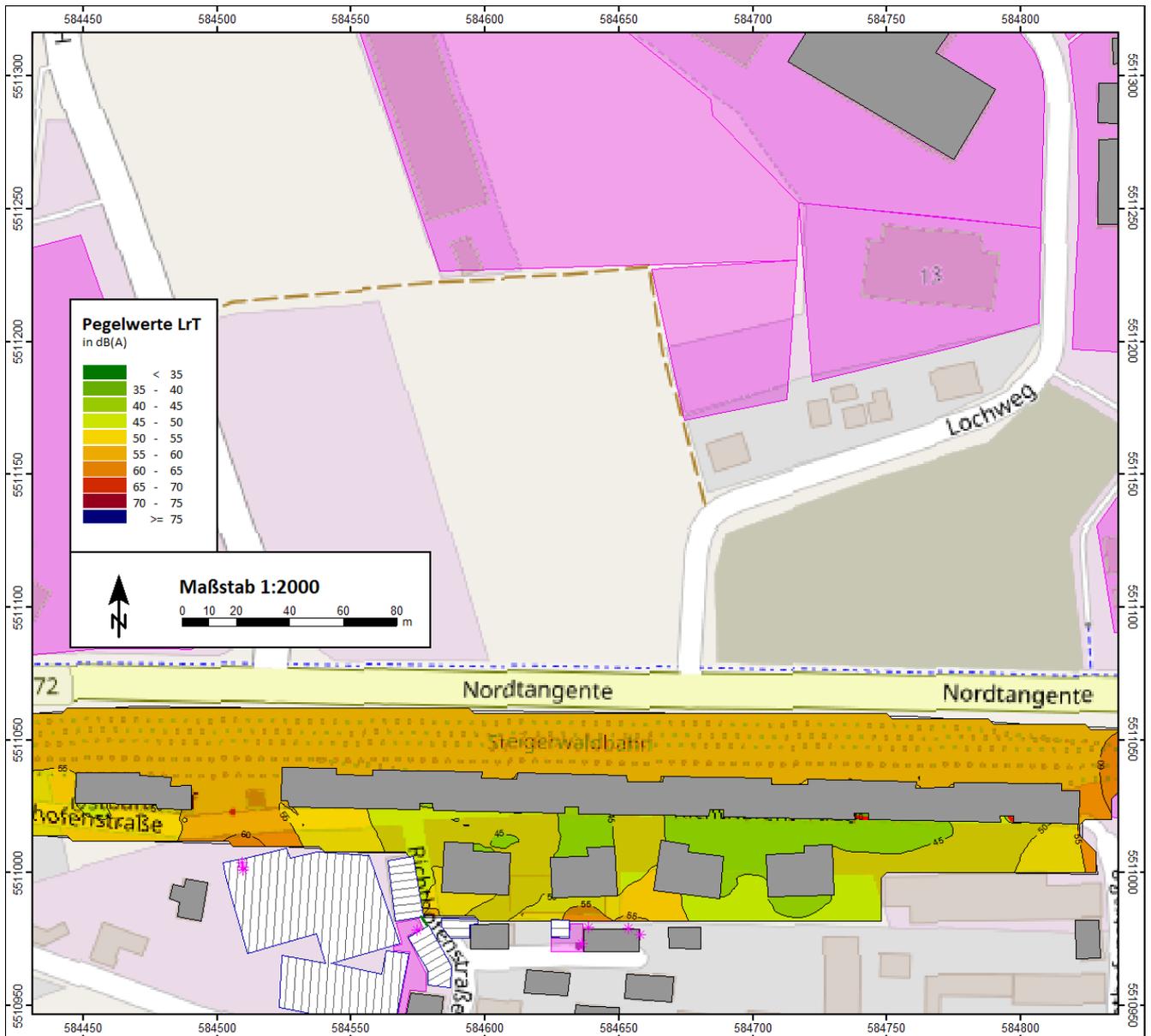
Die Emissionen durch Gewerbebetriebe verursachen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes folgende Beurteilungspegel:

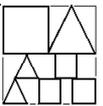
Immissionsorte	Stockwerk	Orientierungswerte (ORW) MI- bzw. WA-Gebiet		Beurteilungspegel L _r Tag / dB(A)	Beurteilungspegel L _r Nacht / dB(A)
		ORW _{Tag} / dB(A)	ORW _{Nacht} / dB(A)		
Richthofenstr. 31	1.OG	60	45	55	40
Richthofenstr. 37	EG			60	45
WA 1 Nord	3.OG	55	40	54	39
WA 1 Nord-Ost	3.OG			55	40
WA 1 Süd-Ost	3.OG			49	34
WA 1 Süd-West	3.OG			53	38
WA 2	EG			51	40
WA 3	3.OG			50	35
WA 3	EG			51	40

Die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) und die Orientierungswerte der DIN 18005 werden an der neugeplanten WA-Bebauung beim Ansatz der in den Bebauungsplänen zulässigen und der auf der Basis von Erfahrungswerten zu erwartenden gewerblichen Emissionen eingehalten.

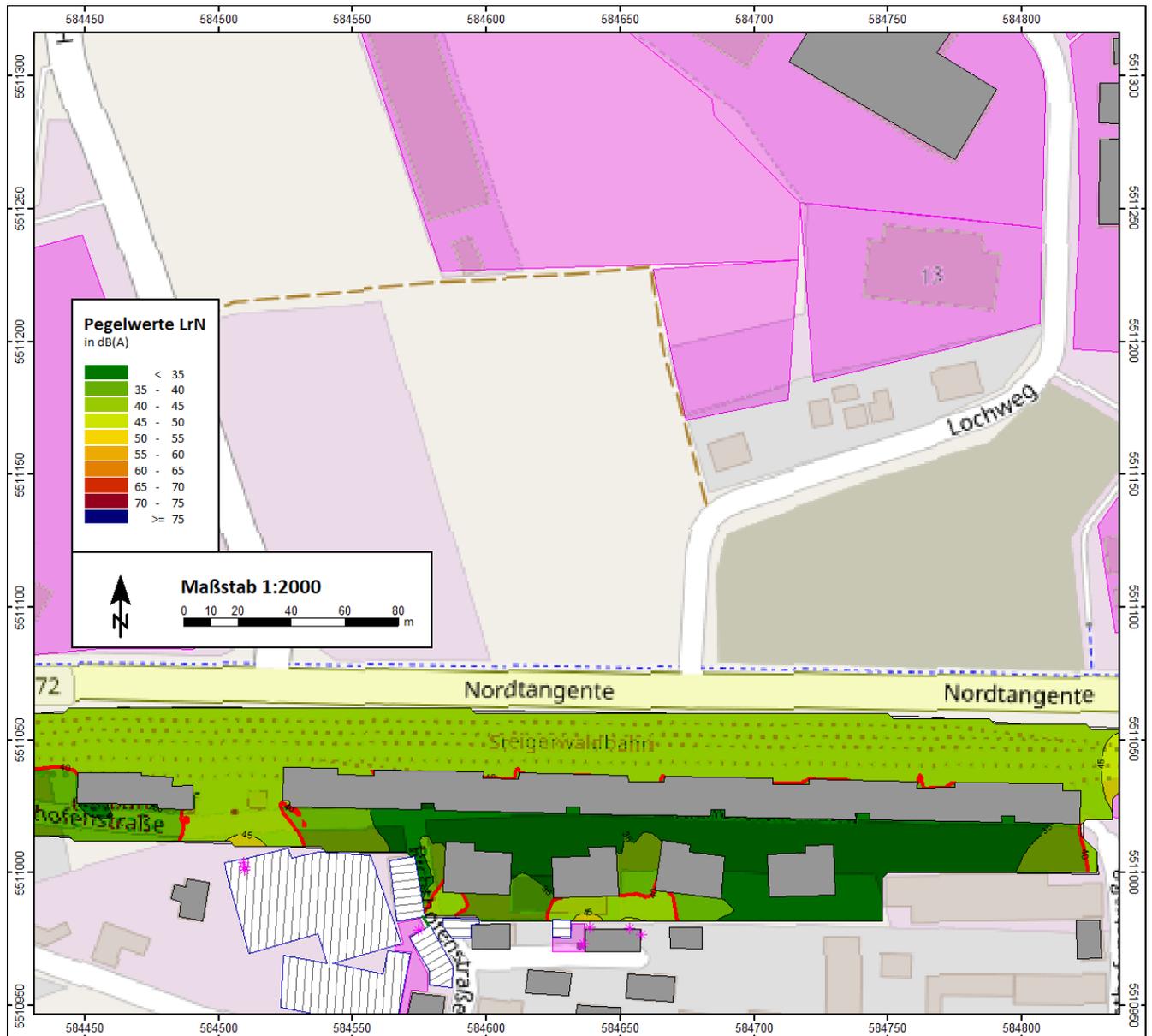


Beurteilungspegel Gewerbe tags, (Höhe 5 m)



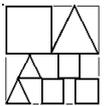


Beurteilungspegel Gewerbe nachts, (Höhe 5 m)



Der Emissionsansatz für die gewerblichen Emissionen aus den GE-Gebiet Richtenhofenstraße sind infolge der Eingangsbedingung „Einhaltung der Immissionsrichtwerte eines MI-Gebietes an den Wohngebäuden Richtenhofenstraße 31 und 37“ relativ niedrig.

Die schallimmissionstechnischen Auswirkungen des geplanten Neubau des BRK-Zentrum nördlich der Nordtangente mit der Änderung und Erweiterung des B-Plan „Schwarzacher Straße Ost“, wird im Bericht Y0901.002.01.001 (/11/) behandelt. Die hier aufgeführten Vorschläge zu den Festsetzungen der Emissionskontingente LEK berücksichtigen die Bebauungsplanung „Neue Gartenstadt Etwashausen“ nicht. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Gartenstadt Etwashausen“ wird ausgespart. Das Gutachten Y0901.002.01.001 sieht stark reduzierte Emissionskontingente ($LEK_{Tag/Nacht} = 55/ 40$ dB(A) in Richtung des bestehenden angrenzenden östlichen MI-Gebiets vor. Nach Süden und Westen werden höhere Emissionskontingente zur Festsetzung vorgeschlagen. Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass der



Betrieb nur ohne Nutzung des Martinhorns die zulässigen Immissionsrichtwerte im benachbarten östlichen Mischgebiet einhält. Zudem wird aufgezeigt, dass bei nächtlichen Einsätzen die nächtlichen Immissionsrichtwerte im benachbarten MI-Gebiet überschritten werden. Allgemein sind Schallimmissionen infolge von Einsätzen bei Neuplanungen stets als der bestimmungsgemäße und regelmäßige Betrieb den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm Abschnitt 6.1 gegenüberzustellen.

Auf der Basis der Beurteilung des Gutachtens Y0901.002.01.001 treten keine immissionstechnischen Konflikte mit den Planungen der Neuen Gartenstadt Etwashausen auf, wenn die Festsetzungen der Lärmkontingente nach Osten auf Immissionsorte im Süden ausgeweitet wird.

Sollte der Bebauungsplan für das BRK-Zentrum, trotz der rechtlichen Bedenken, wie vorgeschlagen umgesetzt werden, müssen an der Nordseite der Riegelbebauung Prallscheiben angebracht werden, da die Immissionsbelastung aufgrund von Gewerbe mit dieser zusätzlichen Belastung die ORW im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Neue Gartenstadt Etwashausen“ sowohl am Tag als auch in der Nacht wie auch die zulässigen Immissionsrichtwerte im bestehenden östlichen Mischgebiet überschreiten würde.

Prallscheiben vor den Fenstern können z.B. wie folgt ausgeführt werden:

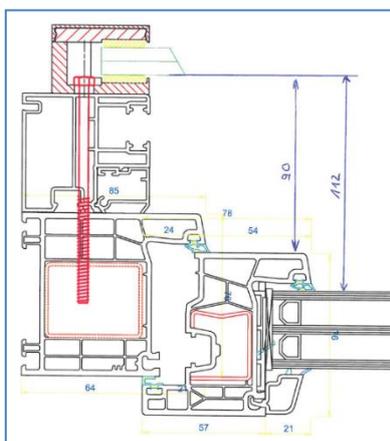
Variante 1 Prallscheibe in das Fenster integriert:

Die Prallscheibe wird direkt auf den Rahmen der Fenster wie folgt installiert (Prinzipskizze Hersteller).



Quelle: <https://www.abelsystem.de/produkte/absturzicherung/glasabsturzicherung-vitrum-sine.html> 25.07.2019 16:00

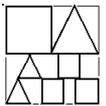
Diese Art einer Prallscheibe wurde im Jahr 2020 bei einem Bauvorhaben wie folgt eingesetzt:



Schnitt Fensterrahmen, geplante Ausführung

Fenster mit Prallscheibe

Fenster ohne Prallscheibe

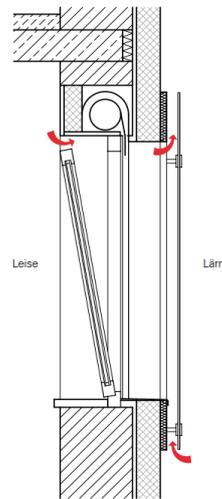


Variante 2: Prallscheibe vor dem Fenster:

Bei dieser Ausführungsvariante wird die Prallscheibe vor dem Fenster wie folgt angebracht:



Ansicht Prallscheibe vor Fenster Quelle /6/



Systemschnitt Quelle/6/

6 Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Die schalltechnischen Untersuchungen dieses Berichts haben das Ziel, die im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans „Neue Gartenstadt Etwashausen“, Stadt Kitzingen vorhandenen Schallimmissionen infolge von Verkehr und Gewerbe aufzuzeigen und zu bewerten.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass der Tages- und Nacht-Orientierungswert der DIN 18005 für WA-Gebiete $ORW_{\text{Tag}} = 55 / 45 \text{ dB(A)}$ aufgrund von Verkehr an der der St 2272 zugewandten Fassade der geplanten Gebäude nicht und an der schallabgewandten Seite gut eingehalten werden.

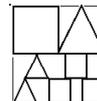
D.h., dass aufgrund von Verkehr ein ungestörter Schlaf bei geöffnetem Fenster in Richtung der Nordtangente nicht möglich ist, da hier der zu erwartende Beurteilungspegel infolge von Verkehrsgeräuschen deutlich über 45 dB(A) in der Nacht liegt.

Falls schutzbedürftige Räume mit offenbaren Fenster zur St 2272 aufweisen, ist zu empfehlen diese mit Prallscheiben zu versehen. Bei mit Prallscheiben ausgestatteten Räumen sind auch bei geöffneten Fenstern im Inneren der Räume gesunde Wohnverhältnisse zu erwarten.

Schlaf- und Kinderzimmerfenster sollten vorzugsweise auf der schallabgewandten Fassade angeordnet werden.

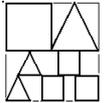
Allgemein müssen die Gebäude einen gemäß den öffentlich-rechtlichen Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm (derzeit gültige Norm DIN 4109-1:2018-01) aufweisen, der im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen ist.

Die Beurteilungspegel infolge der zulässigen Schallemissionen der benachbarten Gewerbe verursachen keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. der Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-



Gebiete infolge der (Tag / Nacht 55 dB(A) / 40 dB(A)), wenn die zulässigen gewerblichen Emissionen aus den GE-Gebieten und auf Erfahrungswerten basierte Emissionen aus dem südlichen MI-Gebiet zugrunde gelegt werden.

Dem Trennungsgebot nach § 50 BImSchG kann nicht nur durch strikte Trennung, sondern ggf. auch durch andere Möglichkeiten Rechnung getragen werden (z.B. durch die Gestaltung, Gliederung von Baugebieten und zusätzlichen Schutzmaßnahmen, wie z.B. Prallscheiben). In diesem Fall wurde dem Trennungsgebot dadurch entsprochen, dass die angrenzende gewerbliche Nutzung bei der Untersuchung der Immissionen betrachtet wurde und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund von Lärmbelastung durch das angrenzende GE-Gebiet zu erwarten sind. Da das geplante Gebiet größtenteils an MI-Gebiete (nördlich der Nordtangente und südlich an der Richthofenstr. und bei Bedarf zusätzliche Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden wird das Trennungsgebot nach § 50 BImSchG berücksichtigt.



Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen infolge von Geräuschen werden folgende Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz empfohlen (Formulierungsvorschlag):

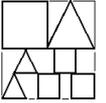
„Die Wohnbebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist erheblichem Straßenverkehrslärm infolge des Verkehrs auf der Nordtangente (ST 2272) und der ST 2271 sowie gewerblichem Lärm der benachbarten Gewerbebetriebe ausgesetzt.

Um den Gesundheitsschutz der zukünftigen Bewohner sicherzustellen werden folgende Schallschutzmaßnahmen festgesetzt:

- Auf Grundlage der öffentlich-rechtlichen Schallschutzanforderungen (derzeit eingeführte Norm DIN 4109-01:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“) sind in Räumen mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Kinderzimmer, Schlaf- sowie Wohn- und Arbeitsräume) gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen und im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).
Als Grundlage der Auslegung des baulichen Schallschutzes gegen Außenlärm können die im Gutachten 21-056-02 Rev. a) vom 20.09.2022 das Sachverständigenbüro Tasch, Würzburg dargestellten Beurteilungspegel infolge von Straßenverkehr und Gewerbelärm verwendet werden.*
- Die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.*
- In dem als gewerbliche Fläche ausgewiesenen Bereich des Geltungsbereichs sind nur Betriebe zulässig, welche folgende Emissionskontingente LEK nach DIN 45691:2006-12 nicht überschreiten:
tags (06:00 Uhr – 22:00 Uhr LEK,Tag = 62 dB(A)
nachts (22:00 Uhr -06:00 Uhr) LEK,Nacht = 47 dB(A)
Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2016-12, Abschnitt 5.*
- Falls die BRK-Zentrale am Lochweg ohne eine Beschränkung der Lärmkontingente nach Süden auf $LEK_{Tag/Nacht} = 55 / 40$ dB(A) errichtet wird, sind an der nördlichen Bebauung an der Nordfassade sogenannte Prallscheiben vor den Fenstern von schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräumen anzubringen.*

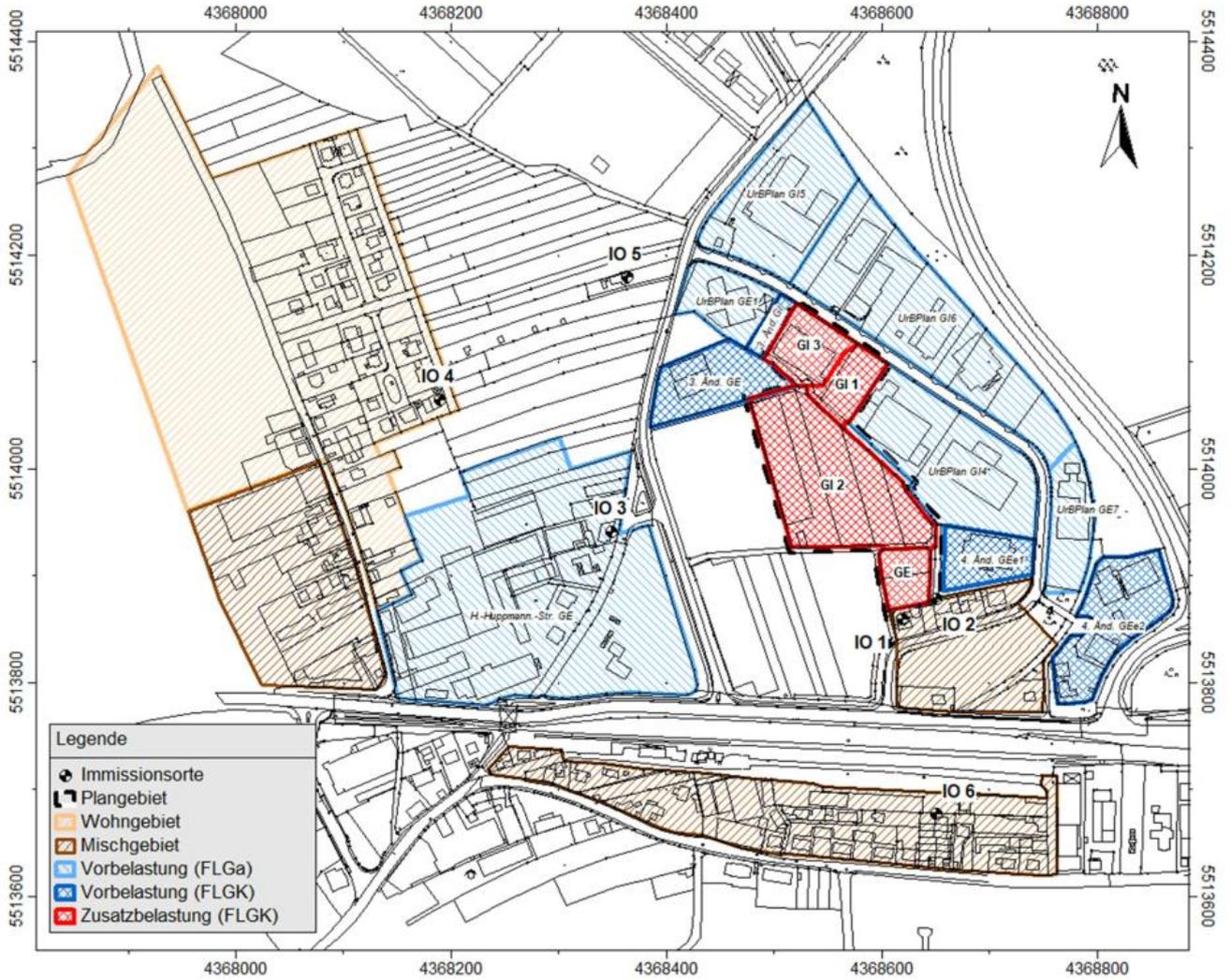
Würzburg, 20.10.2022

M. Tasch

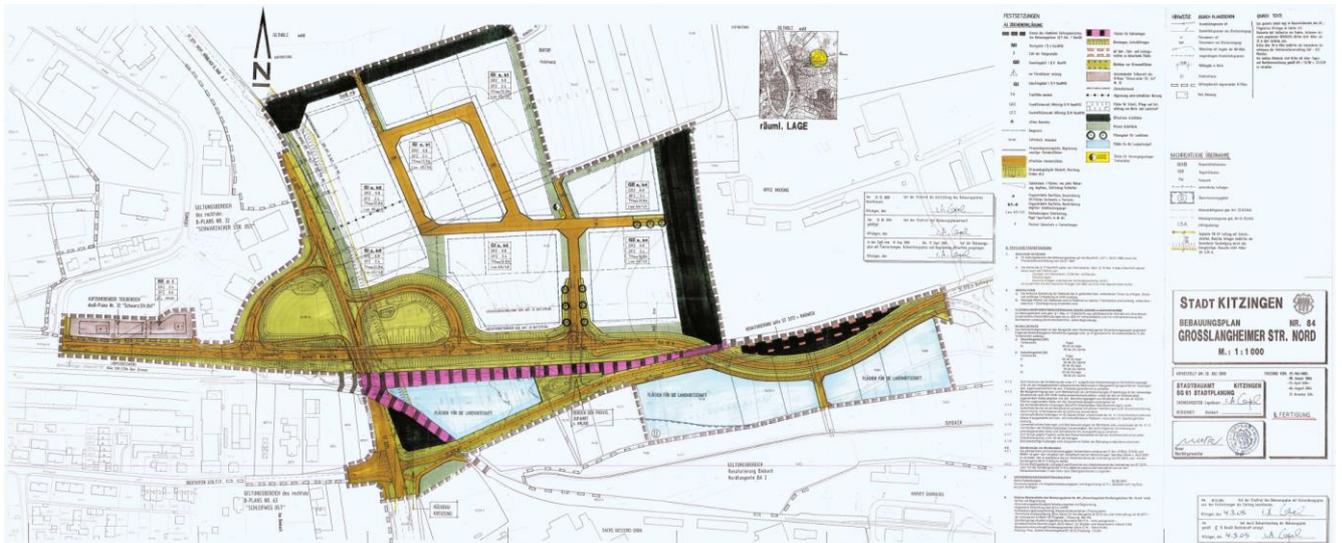


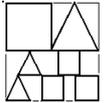
Anlagen

Bebauungsplan Schwarzacher Straße Ost



Bebauungsplan Großlangheimer Straße





Rechenlaufinfos

Projektbeschreibung

Projekttitel: 21-056 KT Etwashausen Bahnhof
Projekt Nr.: 21-056
Projektbearbeiter: Matthäus Tasch
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: IP Verkehr
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 19.09.2022 14:38:55
Berechnungsende: 19.09.2022 14:38:58
Rechenzeit: 00:01:721 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 14
Anzahl berechneter Punkte: 14
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (30.08.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

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

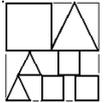
Richtlinien:

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

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

Geometriedaten

Gebäude.geo 19.09.2022 14:16:40
IP.geo 19.09.2022 14:16:40
Straßen.geo 08.03.2022 16:07:30
Gebäude neu.geo 19.09.2022 14:16:40
RDGM0002.dgm 18.02.2022 09:07:22



Projektbeschreibung

Projekttitel: 21-056 KT Etwashausen Bahnhof
Projekt Nr.: 21-056
Projektbearbeiter: Matthäus Tasch
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

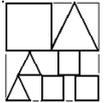
Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: IP Gewerbe mit Vorbelastung
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 9
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 21.09.2022 10:22:00
Berechnungsende: 21.09.2022 10:22:06
Rechenzeit: 00:02:862 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 9
Anzahl berechneter Punkte: 9
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (19.09.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2



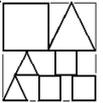
Bewertung: DIN 18005:1987 - Gewerbe
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Gewerbe.geo 02.08.2022 06:53:04
 Gebäude.geo 19.09.2022 14:16:40
 IP.geo 21.09.2022 10:21:54
 Gärtnerei.geo 19.09.2022 12:03:12
 Gebäude neu.geo 19.09.2022 14:16:40
 Vorbelastung.geo 21.09.2022 10:21:54
 RDGM0002.dgm 18.02.2022 09:07:22

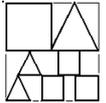
Eingabedaten RLS-19

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
ST 2271															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	12258	Pkw	646,3	112,4	91,7	91,7	100	100	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-3,0 - 2,2	89,0 - 89,2	81,4 - 81,6
		Lkw1	21,8	4,7	3,1	3,8	80	80							
		Lkw2	36,7	5,5	5,2	4,5	80	80							
		Krad	-	-	-	-	100	100							
0+458	12258	Pkw	646,3	112,4	91,7	91,7	60	60	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	0,5	84,8	77,1
		Lkw1	21,8	4,7	3,1	3,8	60	60							
		Lkw2	36,7	5,5	5,2	4,5	60	60							
		Krad	-	-	-	-	60	60							
ST 2271 Auffahrt															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4500	Pkw	238,1	40,0	92,0	89,0	60	60	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-7,1 - 0,3	80,4 - 81,8	73,1 - 74,7
		Lkw1	7,8	2,3	3,0	5,0	60	60							
		Lkw2	12,9	2,7	5,0	6,0	60	60							
		Krad	-	-	-	-	60	60							
Nordtangente															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7316	Pkw	400,9	69,7	95,3	95,3	60	60	Nicht geriffelter Gussasphalt		-	-	-6,3 - 2,3	82,0 - 82,8	74,4 - 75,2
		Lkw1	7,6	1,5	1,8	2,1	60	60							
		Lkw2	12,2	1,9	2,9	2,6	60	60							
		Krad	-	-	-	-	60	60							



Eingabedaten Gewerbe

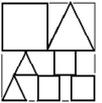
Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
	Uhr dB(A)											
3. Änd. GE	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Betriebshof	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GE	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GE a b4	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GE a b4	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GE neu Gartenstadt	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
GE Richthofenstr.	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
GE1	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GE7	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GEe1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GEe2	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
GI a b1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GI a b1	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GI a b2	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GI a b3	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
GI a b3	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
GI1	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
GI2	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0
GI3	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GI4	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GI5	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
GI6	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
H.-Huppmannstr. GE	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Kamin 1	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Kamin 2	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Kamin 3	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Kühlaggregat	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Lüfter Nord	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
Partyservice	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
WT Nord	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
WT Ost	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
WT West	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0



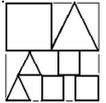
Name	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
3. Änd. GE	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
Betriebshof	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	0,0	0,0
GE	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE a b4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE a b4	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE neu Gartenstadt	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	47,0	47,0
GE Richthofenstr.	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0
GE1	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GE7	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GEe1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GEe2	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
GI a b1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI a b1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI a b2	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	45,0	45,0
GI a b3	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI a b3	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI1	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI2	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0
GI3	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI4	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI5	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
GI6	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	55,0	55,0
H.-Huppmannstr. GE	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
Kamin 1	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	70,0	70,0
Kamin 2	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	70,0	70,0
Kamin 3	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	70,0	70,0
Kühlaggregat	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	70,0	70,0
Lüfter Nord	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	65,0	65,0
Partyservice	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
WT Nord	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	65,0	65,0
WT Ost	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	65,0	65,0
WT West	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	65,0	65,0

Legende

Name	Quelle
0-1 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



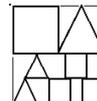
Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Tagesgang
3. Änd. GE	Fläche	7269,89	65/50
Betriebshof	Fläche	202,66	Betriebshof Gärtnerei
GE	Fläche	2550,35	60/45
GE a b4	Fläche	8423,45	60/45
GE a b4	Fläche	4773,16	60/45
GE neu Gartenstadt	Fläche	1159,31	GE neu Gartenstadt
GE Richthofenstr.	Fläche	17343,19	Richthofenstr.
GE1	Fläche	4524,41	60/45
GE7	Fläche	4790,86	60/45
GEe1	Fläche	4574,49	65/50
GEe2	Fläche	8409,02	60/45
GI a b1	Fläche	12659,66	65/50
GI a b1	Fläche	7818,03	65/50
GI a b2	Fläche	11444,69	65/45
GI a b3	Fläche	10392,23	63/48
GI a b3	Fläche	1919,95	63/48
GI1	Fläche	2815,63	63/48
GI2	Fläche	15319,73	63/48
GI3	Fläche	3786,21	65/50
GI4	Fläche	15941,44	65/50
GI5	Fläche	13247,57	65/50
GI6	Fläche	21917,29	70/55
H.-Huppmannstr. GE	Fläche	52032,92	60/45
Kamin 1	Punkt		Kamine Gärtnerei
Kamin 2	Punkt		Kamine Gärtnerei
Kamin 3	Punkt		Kamine Gärtnerei
Kühlaggregat	Punkt		Kühlaggregat
Lüfter Nord	Punkt		Wärmetauscher
Partyservice	Fläche	90,31	Parkplatz Partyservice
WT Nord	Punkt		Wärmetauscher
WT Ost	Punkt		Wärmetauscher
WT West	Punkt		Wärmetauscher



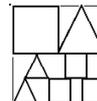
Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel infolge von Verkehr

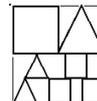
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Richthofenstr. 31 SW EG	LrT 54,9 dB(A)	LrN 47,3 dB(A)
Nordtangente	48,8	41,1
Nordtangente	49,0	41,4
ST 2271	48,1	40,4
ST 2271	48,2	40,5
ST 2271 Auffahrt	41,6	34,4
ST 2271 Auffahrt	41,0	33,8
Immissionsort Richthofenstr. 31 SW 1.OG	LrT 55,4 dB(A)	LrN 47,8 dB(A)
Nordtangente	49,2	41,6
Nordtangente	49,5	41,8
ST 2271	48,6	40,9
ST 2271	48,6	41,0
ST 2271 Auffahrt	42,0	34,8
ST 2271 Auffahrt	41,5	34,3
Immissionsort Richthofenstr. 37 SW EG	LrT 50,0 dB(A)	LrN 42,4 dB(A)
Nordtangente	44,8	37,2
Nordtangente	44,9	37,3
ST 2271	42,9	35,3
ST 2271	42,8	35,2
ST 2271 Auffahrt	27,0	19,7
ST 2271 Auffahrt	27,3	20,1
Immissionsort Richthofenstr. 37 SW 1.OG	LrT 50,6 dB(A)	LrN 43,0 dB(A)
Nordtangente	45,3	37,7
Nordtangente	45,4	37,8
ST 2271	43,5	35,9
ST 2271	43,5	35,8
ST 2271 Auffahrt	28,7	21,5
ST 2271 Auffahrt	29,0	21,7
Immissionsort WA 1 Nord SW EG	LrT 60,3 dB(A)	LrN 52,7 dB(A)
Nordtangente	56,7	49,1
Nordtangente	57,5	49,9
ST 2271	41,9	34,3
ST 2271	41,8	34,2
ST 2271 Auffahrt	29,1	21,9
ST 2271 Auffahrt	28,9	21,7
Immissionsort WA 1 Nord SW 1.OG	LrT 61,8 dB(A)	LrN 54,2 dB(A)
Nordtangente	58,2	50,5
Nordtangente	59,1	51,5
ST 2271	42,1	34,5
ST 2271	42,0	34,4
ST 2271 Auffahrt	29,3	22,1
ST 2271 Auffahrt	29,1	21,8
Immissionsort WA 1 Nord SW 2.OG	LrT 62,4 dB(A)	LrN 54,8 dB(A)
Nordtangente	59,0	51,3
Nordtangente	59,6	52,0
ST 2271	42,5	34,8
ST 2271	42,4	34,7
ST 2271 Auffahrt	29,7	22,5
ST 2271 Auffahrt	29,4	22,2
Immissionsort WA 1 Ost SW EG	LrT 61,4 dB(A)	LrN 53,8 dB(A)
Nordtangente	57,6	50,0
Nordtangente	58,7	51,1
ST 2271	44,1	36,4
ST 2271	44,1	36,4
ST 2271 Auffahrt	34,4	27,2
ST 2271 Auffahrt	34,1	26,9
Immissionsort WA 1 Ost SW 1.OG	LrT 62,6 dB(A)	LrN 55,0 dB(A)



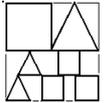
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Nordtangente	59,0	51,4
Nordtangente	59,9	52,2
ST 2271	44,4	36,7
ST 2271	44,3	36,7
ST 2271 Auffahrt	34,6	27,4
ST 2271 Auffahrt	34,4	27,2
Immissionsort WA 1 Ost SW 2.OG LrT 62,9 dB(A) LrN 55,3 dB(A)		
Nordtangente	59,4	51,8
Nordtangente	60,1	52,5
ST 2271	44,7	37,0
ST 2271	44,7	37,0
ST 2271 Auffahrt	34,9	27,8
ST 2271 Auffahrt	34,6	27,4
Immissionsort WA 1 Ost SW 3.OG LrT 63,1 dB(A) LrN 55,4 dB(A)		
Nordtangente	59,6	51,9
Nordtangente	60,2	52,6
ST 2271	45,2	37,5
ST 2271	45,1	37,5
ST 2271 Auffahrt	35,5	28,3
ST 2271 Auffahrt	35,1	27,9
Immissionsort WA 1 Süd SW EG LrT 41,6 dB(A) LrN 33,9 dB(A)		
Nordtangente	35,4	27,8
Nordtangente	35,7	28,0
ST 2271	35,5	27,9
ST 2271	35,5	27,9
ST 2271 Auffahrt	10,7	3,5
ST 2271 Auffahrt	10,3	3,0
Immissionsort WA 1 Süd SW 1.OG LrT 41,3 dB(A) LrN 33,6 dB(A)		
Nordtangente	34,8	27,2
Nordtangente	35,2	27,6
ST 2271	35,5	27,8
ST 2271	35,5	27,8
ST 2271 Auffahrt	13,9	6,7
ST 2271 Auffahrt	13,5	6,2
Immissionsort WA 1 Süd SW 2.OG LrT 46,0 dB(A) LrN 38,4 dB(A)		
Nordtangente	41,5	33,9
Nordtangente	41,7	34,1
ST 2271	37,4	29,7
ST 2271	37,4	29,7
ST 2271 Auffahrt	21,4	14,2
ST 2271 Auffahrt	21,2	14,0
Immissionsort WA 1 West SW EG LrT 48,5 dB(A) LrN 40,9 dB(A)		
Nordtangente	39,8	32,2
Nordtangente	39,9	32,3
ST 2271	44,0	36,3
ST 2271	43,9	36,3
ST 2271 Auffahrt	33,9	26,7
ST 2271 Auffahrt	19,2	11,9
Immissionsort WA 1 West SW 1.OG LrT 49,6 dB(A) LrN 42,0 dB(A)		
Nordtangente	40,7	33,1
Nordtangente	40,7	33,1
ST 2271	45,1	37,5
ST 2271	45,1	37,5
ST 2271 Auffahrt	34,7	27,6
ST 2271 Auffahrt	20,7	13,5
Immissionsort WA 1 West SW 2.OG LrT 50,1 dB(A) LrN 42,5 dB(A)		
Nordtangente	41,5	33,9



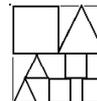
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Nordtangente	41,5	33,9
ST 2271	45,5	37,9
ST 2271	45,5	37,8
ST 2271 Auffahrt	35,0	27,9
ST 2271 Auffahrt	23,3	16,1
Immissionsort WA 1 West SW 3.OG LrT 51,4 dB(A) LrN 43,8 dB(A)		
Nordtangente	43,9	36,3
Nordtangente	43,9	36,3
ST 2271	46,3	38,6
ST 2271	46,3	38,6
ST 2271 Auffahrt	36,2	29,0
ST 2271 Auffahrt	29,8	22,6
Immissionsort WA 1 West SW EG LrT 61,0 dB(A) LrN 53,4 dB(A)		
Nordtangente	57,0	49,4
Nordtangente	58,2	50,6
ST 2271	45,0	37,3
ST 2271	44,9	37,3
ST 2271 Auffahrt	42,2	34,9
ST 2271 Auffahrt	41,4	34,2
Immissionsort WA 1 West SW 1.OG LrT 62,3 dB(A) LrN 54,7 dB(A)		
Nordtangente	58,4	50,8
Nordtangente	59,5	51,8
ST 2271	46,7	39,1
ST 2271	46,8	39,1
ST 2271 Auffahrt	43,5	36,3
ST 2271 Auffahrt	42,7	35,5
Immissionsort WA 1 West SW 2.OG LrT 62,8 dB(A) LrN 55,2 dB(A)		
Nordtangente	59,1	51,4
Nordtangente	59,8	52,2
ST 2271	47,3	39,6
ST 2271	47,3	39,6
ST 2271 Auffahrt	44,0	36,8
ST 2271 Auffahrt	43,4	36,2
Immissionsort WA 1 West SW 3.OG LrT 63,0 dB(A) LrN 55,4 dB(A)		
Nordtangente	59,3	51,7
Nordtangente	60,0	52,3
ST 2271	48,0	40,4
ST 2271	48,1	40,4
ST 2271 Auffahrt	44,5	37,3
ST 2271 Auffahrt	43,9	36,7
Immissionsort WA 2 SW EG LrT 45,9 dB(A) LrN 38,3 dB(A)		
Nordtangente	38,2	30,5
Nordtangente	38,6	31,0
ST 2271	41,0	33,3
ST 2271	40,9	33,3
ST 2271 Auffahrt	24,0	16,8
ST 2271 Auffahrt	23,4	16,2
Immissionsort WA 2 SW 1.OG LrT 46,8 dB(A) LrN 39,1 dB(A)		
Nordtangente	41,1	33,5
Nordtangente	41,5	33,9
ST 2271	39,6	32,0
ST 2271	39,7	32,0
ST 2271 Auffahrt	29,5	22,3
ST 2271 Auffahrt	28,5	21,2
Immissionsort WA 2 SW 2.OG LrT 47,1 dB(A) LrN 39,5 dB(A)		
Nordtangente	41,9	34,3
Nordtangente	42,2	34,6



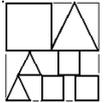
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ST 2271	39,2	31,6
ST 2271	39,3	31,6
ST 2271 Auffahrt	31,7	24,5
ST 2271 Auffahrt	30,7	23,5
Immissionsort WA 2 SW 3.OG LrT 47,5 dB(A) LrN 39,8 dB(A)		
Nordtangente	42,6	35,0
Nordtangente	42,9	35,3
ST 2271	39,4	31,8
ST 2271	39,5	31,8
ST 2271 Auffahrt	22,9	15,7
ST 2271 Auffahrt	22,7	15,5
Immissionsort WA 2 Ost SW EG LrT 44,9 dB(A) LrN 37,2 dB(A)		
Nordtangente	41,1	33,4
Nordtangente	41,3	33,6
ST 2271	33,0	25,3
ST 2271	33,0	25,4
ST 2271 Auffahrt	23,5	16,2
ST 2271 Auffahrt	23,7	16,5
Immissionsort WA 2 Ost SW 1.OG LrT 44,3 dB(A) LrN 36,7 dB(A)		
Nordtangente	40,8	33,2
Nordtangente	41,0	33,4
ST 2271	30,7	23,0
ST 2271	30,8	23,2
ST 2271 Auffahrt	21,1	13,9
ST 2271 Auffahrt	21,2	14,0
Immissionsort WA 2 Ost SW 2.OG LrT 44,4 dB(A) LrN 36,8 dB(A)		
Nordtangente	40,9	33,2
Nordtangente	40,9	33,3
ST 2271	31,4	23,7
ST 2271	31,7	24,0
ST 2271 Auffahrt	21,3	14,1
ST 2271 Auffahrt	21,3	14,1
Immissionsort WA 2 Ost SW 3.OG LrT 46,2 dB(A) LrN 38,6 dB(A)		
Nordtangente	42,1	34,4
Nordtangente	42,1	34,5
ST 2271	36,6	28,9
ST 2271	36,7	29,1
ST 2271 Auffahrt	21,0	13,8
ST 2271 Auffahrt	20,8	13,5
Immissionsort WA 2 West SW EG LrT 45,1 dB(A) LrN 37,5 dB(A)		
Nordtangente	37,1	29,5
Nordtangente	37,0	29,4
ST 2271	40,5	32,9
ST 2271	40,5	32,8
ST 2271 Auffahrt	12,4	5,2
ST 2271 Auffahrt	12,0	4,8
Immissionsort WA 2 West SW 1.OG LrT 45,3 dB(A) LrN 37,6 dB(A)		
Nordtangente	36,7	29,1
Nordtangente	36,4	28,8
ST 2271	40,9	33,2
ST 2271	40,8	33,2
ST 2271 Auffahrt	14,0	6,8
ST 2271 Auffahrt	13,7	6,4
Immissionsort WA 2 West SW 2.OG LrT 45,6 dB(A) LrN 37,9 dB(A)		
Nordtangente	37,1	29,5
Nordtangente	36,9	29,3
ST 2271	41,2	33,6



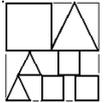
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ST 2271	41,1	33,4
ST 2271 Auffahrt	16,7	9,5
ST 2271 Auffahrt	16,4	9,2
Immissionsort WA 2 West SW 3.OG LrT 46,4 dB(A) LrN 38,8 dB(A)		
Nordtangente	39,2	31,6
Nordtangente	39,1	31,5
ST 2271	41,3	33,6
ST 2271	41,3	33,6
ST 2271 Auffahrt	23,7	16,5
ST 2271 Auffahrt	23,5	16,3
Immissionsort WA 3 SW EG LrT 44,0 dB(A) LrN 36,4 dB(A)		
Nordtangente	38,7	31,1
Nordtangente	38,7	31,1
ST 2271	36,7	29,0
ST 2271	36,6	28,9
ST 2271 Auffahrt	27,0	19,8
ST 2271 Auffahrt	27,1	19,9
Immissionsort WA 3 SW 1.OG LrT 46,0 dB(A) LrN 38,4 dB(A)		
Nordtangente	40,6	33,0
Nordtangente	40,7	33,1
ST 2271	38,7	31,0
ST 2271	38,6	30,9
ST 2271 Auffahrt	29,7	22,5
ST 2271 Auffahrt	29,9	22,7
Immissionsort WA 3 SW 2.OG LrT 48,6 dB(A) LrN 41,0 dB(A)		
Nordtangente	43,0	35,4
Nordtangente	43,0	35,4
ST 2271	41,5	33,8
ST 2271	41,3	33,6
ST 2271 Auffahrt	33,2	26,0
ST 2271 Auffahrt	33,5	26,3
Immissionsort WA 3 SW 3.OG LrT 51,9 dB(A) LrN 44,3 dB(A)		
Nordtangente	45,9	38,3
Nordtangente	45,6	38,0
ST 2271	45,3	37,6
ST 2271	45,2	37,6
ST 2271 Auffahrt	37,2	30,0
ST 2271 Auffahrt	37,5	30,2
Immissionsort WA 3 SW EG LrT 45,0 dB(A) LrN 37,3 dB(A)		
Nordtangente	36,3	28,7
Nordtangente	36,3	28,7
ST 2271	40,4	32,8
ST 2271	40,7	33,0
ST 2271 Auffahrt	17,2	10,0
ST 2271 Auffahrt	17,0	9,7
Immissionsort WA 3 SW 1.OG LrT 45,7 dB(A) LrN 38,0 dB(A)		
Nordtangente	35,9	28,3
Nordtangente	35,9	28,3
ST 2271	41,6	34,0
ST 2271	41,6	34,0
ST 2271 Auffahrt	18,4	11,2
ST 2271 Auffahrt	18,1	10,9
Immissionsort WA 3 SW 2.OG LrT 47,0 dB(A) LrN 39,3 dB(A)		
Nordtangente	37,2	29,6
Nordtangente	37,0	29,3
ST 2271	43,0	35,4
ST 2271	42,8	35,2



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ST 2271 Auffahrt	22,0	14,8
ST 2271 Auffahrt	21,8	14,5
Immissionsort WA 3 SW 3.OG LrT 49,4 dB(A) LrN 41,8 dB(A)		
Nordtangente	41,6	34,0
Nordtangente	41,4	33,7
ST 2271	44,7	37,0
ST 2271	44,6	36,9
ST 2271 Auffahrt	28,6	21,4
ST 2271 Auffahrt	28,4	21,1
Immissionsort WA 3 Ost SW EG LrT 45,7 dB(A) LrN 38,1 dB(A)		
Nordtangente	38,2	30,6
Nordtangente	38,5	30,9
ST 2271	40,5	32,9
ST 2271	40,5	32,9
ST 2271 Auffahrt	27,6	20,4
ST 2271 Auffahrt	26,9	19,6
Immissionsort WA 3 Ost SW 1.OG LrT 47,1 dB(A) LrN 39,5 dB(A)		
Nordtangente	39,4	31,7
Nordtangente	39,7	32,0
ST 2271	42,1	34,4
ST 2271	42,1	34,4
ST 2271 Auffahrt	28,2	21,0
ST 2271 Auffahrt	27,4	20,2
Immissionsort WA 3 Ost SW 2.OG LrT 46,7 dB(A) LrN 39,1 dB(A)		
Nordtangente	35,9	28,3
Nordtangente	35,8	28,2
ST 2271	42,6	35,0
ST 2271	42,6	35,0
ST 2271 Auffahrt	30,8	23,6
ST 2271 Auffahrt	30,1	22,9
Immissionsort WA 3 Ost SW 3.OG LrT 47,8 dB(A) LrN 40,2 dB(A)		
Nordtangente	39,4	31,8
Nordtangente	39,5	31,9
ST 2271	42,8	35,2
ST 2271	42,8	35,2
ST 2271 Auffahrt	33,6	26,4
ST 2271 Auffahrt	33,0	25,8
Immissionsort WA 3 West SW EG LrT 43,8 dB(A) LrN 36,2 dB(A)		
Nordtangente	36,7	29,1
Nordtangente	36,9	29,2
ST 2271	38,2	30,6
ST 2271	38,0	30,4
ST 2271 Auffahrt	28,4	21,3
ST 2271 Auffahrt	27,4	20,2
Immissionsort WA 3 West SW 1.OG LrT 45,7 dB(A) LrN 38,1 dB(A)		
Nordtangente	38,6	31,0
Nordtangente	38,7	31,1
ST 2271	40,0	32,4
ST 2271	40,0	32,3
ST 2271 Auffahrt	31,2	24,0
ST 2271 Auffahrt	30,3	23,0
Immissionsort WA 3 West SW 2.OG LrT 48,6 dB(A) LrN 41,0 dB(A)		
Nordtangente	41,5	33,9
Nordtangente	41,6	34,0
ST 2271	42,9	35,3
ST 2271	42,8	35,2
ST 2271 Auffahrt	34,6	27,4

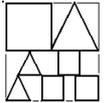


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
ST 2271 Auffahrt	33,9	26,6
Immissionsort WA 3 West SW 3.OG	LrT 52,4 dB(A)	LrN 44,8 dB(A)
Nordtangente	45,1	37,4
Nordtangente	45,0	37,4
ST 2271	46,9	39,3
ST 2271	46,8	39,2
ST 2271 Auffahrt	38,1	30,9
ST 2271 Auffahrt	37,7	30,5

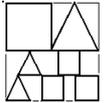


Beurteilungspegel infolge von Gewerbe

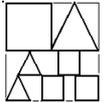
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Richthofenstr. 31 SW EG HR O	LrT 54,2 dB(A)	LrN 39,0 dB(A)
GI6	36,6	21,6
GI5	17,7	2,7
GE1	8,2	-6,8
3. Änd. GE	16,0	1,0
GI2	20,7	5,7
GE	12,7	-2,3
GEe1	30,2	15,2
GI3	14,1	-0,9
GI1	12,0	-3,0
GI4	33,8	18,8
GE7	33,9	18,9
GEe2	40,0	25,0
GI a b1	38,8	23,8
GI a b2	41,6	21,6
GI a b1	38,3	23,3
GI a b3	32,9	17,9
GI a b3	37,9	22,9
GE a b4	28,4	13,4
GE a b4	31,4	16,4
GE Richthofenstr.	52,6	37,6
GE neu Gartenstadt	43,2	28,2
H.-Huppmannstr. GE	19,4	4,4
Betriebshof	3,9	-56,1
Kühlaggregat	-0,7	-10,7
Kamin 1	2,5	-12,5
Kamin 2	2,5	-12,5
Kamin 3	2,5	-12,5
Partyservice	3,1	-11,9
Lüfter Nord	-1,9	-11,9
WT Nord	-2,4	-12,4
WT Ost	-1,8	-11,8
WT West	0,4	-9,6
Immissionsort Richthofenstr. 31 SW 1.OG HR O	LrT 54,7 dB(A)	LrN 39,5 dB(A)
GI6	37,7	22,7
GI5	19,4	4,4
GE1	9,6	-5,4
3. Änd. GE	17,3	2,3
GI2	21,8	6,8
GE	13,9	-1,1
GEe1	32,5	17,5
GI3	15,5	0,5
GI1	13,4	-1,6
GI4	34,8	19,8
GE7	34,3	19,3
GEe2	40,5	25,5
GI a b1	39,0	24,0
GI a b2	41,8	21,8
GI a b1	38,4	23,4
GI a b3	33,2	18,2
GI a b3	38,1	23,1
GE a b4	28,5	13,5
GE a b4	31,5	16,5
GE Richthofenstr.	53,1	38,1
GE neu Gartenstadt	44,0	29,0
H.-Huppmannstr. GE	20,2	5,2
Betriebshof	3,9	-56,1
Kühlaggregat	-0,6	-10,6
Kamin 1	2,6	-12,4



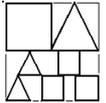
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Kamin 2	2,7	-12,3
Kamin 3	2,7	-12,3
Partyservice	3,2	-11,8
Lüfter Nord	-1,9	-11,9
WT Nord	-2,2	-12,2
WT Ost	-1,7	-11,7
WT West	0,5	-9,5
Immissionsort Richthofenstr. 37 SW EG HR W LrT 59,6 dB(A) LrN 44,6 dB(A)		
GI6	44,0	29,0
GI5	35,6	20,6
GE1	26,6	11,6
3. Änd. GE	34,0	19,0
GI2	37,1	22,1
GE	26,5	11,5
GEe1	38,7	23,7
GI3	32,1	17,1
GI1	29,7	14,7
GI4	40,5	25,5
GE7	32,1	17,1
GEe2	36,6	21,6
GI a b1	32,8	17,8
GI a b2	34,7	14,7
GI a b1	35,2	20,2
GI a b3	30,3	15,3
GI a b3	18,4	3,4
GE a b4	12,8	-2,2
GE a b4	16,0	1,0
GE Richthofenstr.	59,2	44,2
GE neu Gartenstadt	39,8	24,8
H.-Huppmannstr. GE	36,7	21,7
Betriebshof	13,6	-46,4
Kühlaggregat	5,6	-4,4
Kamin 1	20,7	5,7
Kamin 2	20,7	5,7
Kamin 3	20,7	5,7
Partyservice	14,0	-1,0
Lüfter Nord	1,0	-9,0
WT Nord	5,3	-4,7
WT Ost	1,7	-8,3
WT West	17,2	7,2
Immissionsort Richthofenstr. 37 SW 1.OG HR W LrT 56,4 dB(A) LrN 41,3 dB(A)		
GI6	44,6	29,6
GI5	35,7	20,7
GE1	26,8	11,8
3. Änd. GE	34,6	19,6
GI2	38,5	23,5
GE	28,9	13,9
GEe1	39,0	24,0
GI3	32,4	17,4
GI1	30,0	15,0
GI4	40,8	25,8
GE7	32,7	17,7
GEe2	37,3	22,3
GI a b1	33,5	18,5
GI a b2	35,2	15,2
GI a b1	35,7	20,7
GI a b3	30,5	15,5
GI a b3	23,7	8,7
GE a b4	14,9	-0,1



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GE a b4	17,1	2,1
GE Richthofenstr.	55,2	40,2
GE neu Gartenstadt	40,3	25,3
H.-Huppmannstr. GE	37,7	22,7
Betriebshof	14,0	-46,0
Kühlaggregat	5,7	-4,3
Kamin 1	20,3	5,3
Kamin 2	20,4	5,4
Kamin 3	20,6	5,6
Partyservice	14,4	-0,6
Lüfter Nord	1,2	-8,8
WT Nord	8,2	-1,8
WT Ost	1,8	-8,2
WT West	17,4	7,4
Immissionsort WA 1 Nord SW EG HR N LrT 53,1 dB(A) LrN 38,0 dB(A)		
GI6	46,5	31,5
GI5	38,5	23,5
GE1	30,5	15,5
3. Änd. GE	39,0	24,0
GI2	44,3	29,3
GE	36,7	21,7
GEe1	42,3	27,3
GI3	36,1	21,1
GI1	33,7	18,7
GI4	44,4	29,4
GE7	33,1	18,1
GEe2	37,1	22,1
GI a b1	36,9	21,9
GI a b2	38,9	18,9
GI a b1	35,6	20,6
GI a b3	28,9	13,9
GI a b3	34,6	19,6
GE a b4	26,0	11,0
GE a b4	28,5	13,5
GE Richthofenstr.	20,9	5,9
GE neu Gartenstadt	32,4	17,4
H.-Huppmannstr. GE	44,7	29,7
Betriebshof	12,7	-47,3
Kühlaggregat	11,1	1,1
Kamin 1	10,6	-4,4
Kamin 2	10,5	-4,5
Kamin 3	10,5	-4,5
Partyservice	13,3	-1,7
Lüfter Nord	9,5	-0,5
WT Nord	10,1	0,1
WT Ost	7,5	-2,5
WT West	6,3	-3,7
Immissionsort WA 1 Nord SW 1.OG HR N LrT 53,3 dB(A) LrN 38,2 dB(A)		
GI6	46,7	31,7
GI5	38,5	23,5
GE1	30,6	15,6
3. Änd. GE	39,2	24,2
GI2	44,6	29,6
GE	37,0	22,0
GEe1	42,5	27,5
GI3	36,2	21,2
GI1	33,9	18,9
GI4	44,6	29,6
GE7	33,3	18,3

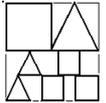


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GEe2	37,3	22,3
GI a b1	37,0	22,0
GI a b2	39,2	19,2
GI a b1	35,9	20,9
GI a b3	29,2	14,2
GI a b3	34,6	19,6
GE a b4	26,0	11,0
GE a b4	28,6	13,6
GE Richthofenstr.	21,5	6,5
GE neu Gartenstadt	32,7	17,7
H.-Huppmanstr. GE	44,9	29,9
Betriebshof	12,7	-47,3
Kühlaggregat	11,1	1,1
Kamin 1	10,7	-4,3
Kamin 2	10,6	-4,4
Kamin 3	10,6	-4,4
Partyservice	13,3	-1,7
Lüfter Nord	9,5	-0,5
WT Nord	10,2	0,2
WT Ost	7,6	-2,4
WT West	6,3	-3,7
Immissionsort WA 1 Nord SW 2.OG HR N	LrT 53,5 dB(A)	LrN 38,3 dB(A)
GI6	46,8	31,8
GI5	38,6	23,6
GE1	30,7	15,7
3. Änd. GE	39,3	24,3
GI2	44,8	29,8
GE	37,3	22,3
GEe1	42,8	27,8
GI3	36,4	21,4
GI1	34,0	19,0
GI4	44,8	29,8
GE7	33,5	18,5
GEe2	37,5	22,5
GI a b1	37,1	22,1
GI a b2	39,5	19,5
GI a b1	36,0	21,0
GI a b3	29,8	14,8
GI a b3	34,7	19,7
GE a b4	26,1	11,1
GE a b4	28,6	13,6
GE Richthofenstr.	22,9	7,9
GE neu Gartenstadt	32,9	17,9
H.-Huppmanstr. GE	45,1	30,1
Betriebshof	12,7	-47,3
Kühlaggregat	11,1	1,1
Kamin 1	11,6	-3,4
Kamin 2	11,5	-3,5
Kamin 3	11,5	-3,5
Partyservice	13,4	-1,6
Lüfter Nord	9,5	-0,5
WT Nord	10,2	0,2
WT Ost	7,6	-2,4
WT West	6,6	-3,4
Immissionsort WA 1 Nord SW 3.OG HR N	LrT 53,7 dB(A)	LrN 38,6 dB(A)
GI6	47,3	32,3
GI5	38,7	23,7
GE1	30,8	15,8
3. Änd. GE	39,4	24,4

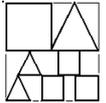


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI2	45,0	30,0
GE	37,6	22,6
GEe1	43,0	28,0
GI3	36,5	21,5
GI1	34,2	19,2
GI4	45,0	30,0
GE7	33,7	18,7
GEe2	37,6	22,6
GI a b1	37,2	22,2
GI a b2	39,7	19,7
GI a b1	36,1	21,1
GI a b3	30,0	15,0
GI a b3	34,8	19,8
GE a b4	26,2	11,2
GE a b4	28,7	13,7
GE Richthofenstr.	27,4	12,4
GE neu Gartenstadt	33,1	18,1
H.-Huppmannstr. GE	45,3	30,3
Betriebshof	14,9	-45,1
Kühlaggregat	12,7	2,7
Kamin 1	17,7	2,7
Kamin 2	17,7	2,7
Kamin 3	17,9	2,9
Partyservice	15,0	0,0
Lüfter Nord	10,0	0,0
WT Nord	12,6	2,6
WT Ost	7,8	-2,2
WT West	10,3	0,3
Immissionsort WA 1 Nord-Ost SW EG HR N	LrT 52,6 dB(A)	LrN 37,4 dB(A)
GI6	43,5	28,5
GI5	37,3	22,3
GE1	28,8	13,8
3. Änd. GE	36,9	21,9
GI2	41,7	26,7
GE	34,2	19,2
GEe1	41,6	26,6
GI3	34,6	19,6
GI1	32,2	17,2
GI4	42,8	27,8
GE7	34,4	19,4
GEe2	41,4	26,4
GI a b1	37,6	22,6
GI a b2	40,1	20,1
GI a b1	38,0	23,0
GI a b3	30,2	15,2
GI a b3	37,4	22,4
GE a b4	28,1	13,1
GE a b4	31,1	16,1
GE Richthofenstr.	30,7	15,7
GE neu Gartenstadt	45,3	30,3
H.-Huppmannstr. GE	40,4	25,4
Betriebshof	4,4	-55,6
Kühlaggregat	-0,5	-10,5
Kamin 1	3,1	-11,9
Kamin 2	3,0	-12,0
Kamin 3	3,0	-12,0
Partyservice	4,1	-10,9
Lüfter Nord	1,4	-8,6
WT Nord	1,3	-8,7

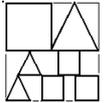
SoundPLAN 8.2



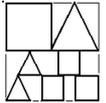
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
WT Ost	-0,6	-10,6
WT West	1,5	-8,5
Immissionsort WA 1 Nord-Ost SW 1.OG HR N	LrT 53,8 dB(A)	LrN 38,6 dB(A)
GI6	45,5	30,5
GI5	37,5	22,5
GE1	29,0	14,0
3. Änd. GE	37,1	22,1
GI2	42,3	27,3
GE	35,5	20,5
GEe1	43,4	28,4
GI3	34,9	19,9
GI1	32,6	17,6
GI4	44,0	29,0
GE7	36,5	21,5
GEe2	43,2	28,2
GI a b1	38,4	23,4
GI a b2	41,1	21,1
GI a b1	38,6	23,6
GI a b3	33,2	18,2
GI a b3	37,8	22,8
GE a b4	28,3	13,3
GE a b4	31,1	16,1
GE Richthofenstr.	32,6	17,6
GE neu Gartenstadt	46,5	31,5
H.-Huppmannstr. GE	40,6	25,6
Betriebshof	4,5	-55,5
Kühlaggregat	-0,4	-10,4
Kamin 1	3,1	-11,9
Kamin 2	3,1	-11,9
Kamin 3	3,0	-12,0
Partyservice	4,2	-10,8
Lüfter Nord	1,4	-8,6
WT Nord	1,3	-8,7
WT Ost	-0,5	-10,5
WT West	1,5	-8,5
Immissionsort WA 1 Nord-Ost SW 2.OG HR N	LrT 54,3 dB(A)	LrN 39,1 dB(A)
GI6	45,9	30,9
GI5	37,6	22,6
GE1	29,1	14,1
3. Änd. GE	37,2	22,2
GI2	42,5	27,5
GE	35,8	20,8
GEe1	43,7	28,7
GI3	35,0	20,0
GI1	32,7	17,7
GI4	44,2	29,2
GE7	36,8	21,8
GEe2	43,8	28,8
GI a b1	39,2	24,2
GI a b2	42,1	22,1
GI a b1	38,9	23,9
GI a b3	33,6	18,6
GI a b3	37,8	22,8
GE a b4	28,4	13,4
GE a b4	31,3	16,3
GE Richthofenstr.	33,4	18,4
GE neu Gartenstadt	47,4	32,4
H.-Huppmannstr. GE	40,7	25,7
Betriebshof	4,6	-55,4



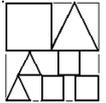
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Kühlaggregat	-0,4	-10,4
Kamin 1	6,4	-8,6
Kamin 2	5,7	-9,3
Kamin 3	5,7	-9,3
Partyservice	4,2	-10,8
Lüfter Nord	1,5	-8,5
WT Nord	1,4	-8,6
WT Ost	-0,5	-10,5
WT West	1,8	-8,2
Immissionsort WA 1 Nord-Ost SW 3.OG HR N LrT 54,7 dB(A) LrN 39,5 dB(A)		
GI6	46,8	31,8
GI5	37,7	22,7
GE1	29,2	14,2
3. Änd. GE	37,3	22,3
GI2	42,7	27,7
GE	36,1	21,1
GEe1	44,0	29,0
GI3	35,1	20,1
GI1	32,8	17,8
GI4	44,4	29,4
GE7	37,1	22,1
GEe2	44,3	29,3
GI a b1	39,5	24,5
GI a b2	42,7	22,7
GI a b1	39,0	24,0
GI a b3	33,8	18,8
GI a b3	38,1	23,1
GE a b4	28,6	13,6
GE a b4	31,4	16,4
GE Richthofenstr.	35,7	20,7
GE neu Gartenstadt	47,9	32,9
H.-Huppmannstr. GE	40,8	25,8
Betriebshof	8,2	-51,8
Kühlaggregat	2,2	-7,8
Kamin 1	14,3	-0,7
Kamin 2	11,8	-3,2
Kamin 3	12,1	-2,9
Partyservice	6,6	-8,4
Lüfter Nord	5,2	-4,8
WT Nord	5,9	-4,1
WT Ost	-0,5	-10,5
WT West	7,3	-2,7
Immissionsort WA 1 Süd-Ost SW EG HR S LrT 46,2 dB(A) LrN 31,1 dB(A)		
GI6	27,2	12,2
GI5	16,8	1,8
GE1	8,2	-6,8
3. Änd. GE	16,2	1,2
GI2	21,1	6,1
GE	13,9	-1,1
GEe1	21,8	6,8
GI3	13,9	-1,1
GI1	11,6	-3,4
GI4	24,3	9,3
GE7	16,8	1,8
GEe2	32,6	17,6
GI a b1	21,9	6,9
GI a b2	33,3	13,3
GI a b1	18,4	3,4
GI a b3	13,4	-1,6



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI a b3	17,7	2,7
GE a b4	8,2	-6,8
GE a b4	11,1	-3,9
GE Richthofenstr.	45,2	30,2
GE neu Gartenstadt	34,4	19,4
H.-Huppmannstr. GE	20,0	5,0
Betriebshof	7,4	-52,6
Kühlaggregat	2,0	-8,0
Kamin 1	15,9	0,9
Kamin 2	15,3	0,3
Kamin 3	15,0	0,0
Partyservice	7,7	-7,3
Lüfter Nord	4,6	-5,4
WT Nord	7,4	-2,6
WT Ost	2,3	-7,7
WT West	6,8	-3,2
Immissionsort WA 1 Süd-Ost SW 1.OG HR S LrT 47,6 dB(A) LrN 32,5 dB(A)		
GI6	27,3	12,3
GI5	17,2	2,2
GE1	8,5	-6,5
3. Änd. GE	16,6	1,6
GI2	21,5	6,5
GE	14,2	-0,8
GEe1	22,2	7,2
GI3	14,3	-0,7
GI1	11,9	-3,1
GI4	24,5	9,5
GE7	16,8	1,8
GEe2	33,7	18,7
GI a b1	22,1	7,1
GI a b2	34,0	14,0
GI a b1	18,5	3,5
GI a b3	13,4	-1,6
GI a b3	17,8	2,8
GE a b4	8,3	-6,7
GE a b4	11,8	-3,2
GE Richthofenstr.	46,7	31,7
GE neu Gartenstadt	37,0	22,0
H.-Huppmannstr. GE	20,3	5,3
Betriebshof	8,9	-51,1
Kühlaggregat	2,6	-7,4
Kamin 1	16,6	1,6
Kamin 2	16,1	1,1
Kamin 3	16,0	1,0
Partyservice	9,2	-5,8
Lüfter Nord	8,6	-1,4
WT Nord	8,3	-1,7
WT Ost	3,5	-6,5
WT West	8,0	-2,0
Immissionsort WA 1 Süd-Ost SW 2.OG HR S LrT 48,4 dB(A) LrN 33,3 dB(A)		
GI6	27,8	12,8
GI5	18,3	3,3
GE1	9,6	-5,4
3. Änd. GE	17,6	2,6
GI2	22,2	7,2
GE	14,8	-0,2
GEe1	22,8	7,8
GI3	15,2	0,2
GI1	12,8	-2,2

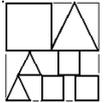


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI4	25,2	10,2
GE7	17,9	2,9
GEe2	34,1	19,1
GI a b1	23,7	8,7
GI a b2	34,5	14,5
GI a b1	20,4	5,4
GI a b3	14,3	-0,7
GI a b3	23,3	8,3
GE a b4	13,1	-1,9
GE a b4	20,4	5,4
GE Richthofenstr.	47,4	32,4
GE neu Gartenstadt	37,8	22,8
H.-Huppmannstr. GE	22,4	7,4
Betriebshof	9,9	-50,1
Kühlaggregat	3,1	-6,9
Kamin 1	17,4	2,4
Kamin 2	17,1	2,1
Kamin 3	17,2	2,2
Partyservice	10,6	-4,4
Lüfter Nord	9,2	-0,8
WT Nord	9,4	-0,6
WT Ost	5,4	-4,6
WT West	9,3	-0,7
Immissionsort WA 1 Süd-Ost SW 3.OG HR S	LrT 49,4 dB(A)	LrN 34,2 dB(A)
GI6	33,1	18,1
GI5	24,6	9,6
GE1	16,0	1,0
3. Änd. GE	24,1	9,1
GI2	28,4	13,4
GE	20,9	5,9
GEe1	28,7	13,7
GI3	21,5	6,5
GI1	19,1	4,1
GI4	30,4	15,4
GE7	22,7	7,7
GEe2	35,3	20,3
GI a b1	28,3	13,3
GI a b2	35,7	15,7
GI a b1	27,2	12,2
GI a b3	21,2	6,2
GI a b3	29,2	14,2
GE a b4	18,9	3,9
GE a b4	24,1	9,1
GE Richthofenstr.	47,9	32,9
GE neu Gartenstadt	38,9	23,9
H.-Huppmannstr. GE	30,8	15,8
Betriebshof	11,0	-49,0
Kühlaggregat	3,5	-6,5
Kamin 1	18,3	3,3
Kamin 2	18,1	3,1
Kamin 3	18,4	3,4
Partyservice	11,6	-3,4
Lüfter Nord	10,0	0,0
WT Nord	10,7	0,7
WT Ost	6,5	-3,5
WT West	10,9	0,9
Immissionsort WA 1 Süd-West SW EG HR S	LrT 52,8 dB(A)	LrN 37,8 dB(A)
GI6	26,5	11,5
GI5	18,0	3,0



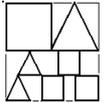
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GE1	10,2	-4,8
3. Änd. GE	18,9	3,9
GI2	22,6	7,6
GE	13,1	-1,9
GEe1	19,1	4,1
GI3	15,3	0,3
GI1	12,6	-2,4
GI4	23,2	8,2
GE7	11,9	-3,1
GEe2	17,4	2,4
GI a b1	15,5	0,5
GI a b2	17,6	-2,4
GI a b1	14,4	-0,6
GI a b3	7,6	-7,4
GI a b3	25,0	10,0
GE a b4	4,8	-10,2
GE a b4	22,0	7,0
GE Richthofenstr.	28,7	13,7
GE neu Gartenstadt	16,2	1,2
H.-Huppmanstr. GE	40,1	25,1
Betriebshof	25,4	-34,6
Kühlaggregat	24,9	14,9
Kamin 1	48,0	33,0
Kamin 2	47,7	32,7
Kamin 3	47,4	32,4
Partyservice	11,1	-3,9
Lüfter Nord	8,8	-1,2
WT Nord	8,2	-1,8
WT Ost	6,0	-4,0
WT West	8,1	-1,9
Immissionsort WA 1 Süd-West SW 1.OG HR S LrT 52,9 dB(A) LrN 38,0 dB(A)		
GI6	27,6	12,6
GI5	20,3	5,3
GE1	13,5	-1,5
3. Änd. GE	22,3	7,3
GI2	23,6	8,6
GE	13,1	-1,9
GEe1	19,6	4,6
GI3	16,9	1,9
GI1	13,9	-1,1
GI4	23,8	8,8
GE7	12,2	-2,8
GEe2	14,8	-0,2
GI a b1	15,7	0,7
GI a b2	17,6	-2,4
GI a b1	14,5	-0,5
GI a b3	7,6	-7,4
GI a b3	13,7	-1,3
GE a b4	5,1	-9,9
GE a b4	8,3	-6,7
GE Richthofenstr.	29,7	14,7
GE neu Gartenstadt	11,9	-3,1
H.-Huppmanstr. GE	42,9	27,9
Betriebshof	29,7	-30,3
Kühlaggregat	28,3	18,3
Kamin 1	47,9	32,9
Kamin 2	47,6	32,6
Kamin 3	47,4	32,4
Partyservice	13,6	-1,4

SoundPLAN 8.2

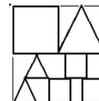


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Lüfter Nord	9,7	-0,3
WT Nord	10,9	0,9
WT Ost	6,8	-3,2
WT West	8,9	-1,1
Immissionsort WA 1 Süd-West SW 2.OG HR S LrT 52,9 dB(A) LrN 37,9 dB(A)		
GI6	28,3	13,3
GI5	21,0	6,0
GE1	14,0	-1,0
3. Änd. GE	22,8	7,8
GI2	24,4	9,4
GE	14,0	-1,0
GEe1	20,3	5,3
GI3	17,6	2,6
GI1	14,6	-0,4
GI4	24,4	9,4
GE7	12,9	-2,1
GEe2	15,9	0,9
GI a b1	17,2	2,2
GI a b2	18,9	-1,1
GI a b1	15,9	0,9
GI a b3	9,3	-5,7
GI a b3	16,1	1,1
GE a b4	7,0	-8,0
GE a b4	11,6	-3,4
GE Richthofenstr.	30,6	15,6
GE neu Gartenstadt	14,4	-0,6
H.-Huppmanstr. GE	43,4	28,4
Betriebshof	30,5	-29,5
Kühlaggregat	29,4	19,4
Kamin 1	47,7	32,7
Kamin 2	47,4	32,4
Kamin 3	47,2	32,2
Partyservice	14,7	-0,3
Lüfter Nord	11,1	1,1
WT Nord	11,8	1,8
WT Ost	7,7	-2,3
WT West	11,9	1,9
Immissionsort WA 1 Süd-West SW 3.OG HR S LrT 52,9 dB(A) LrN 37,9 dB(A)		
GI6	33,7	18,7
GI5	25,9	10,9
GE1	18,3	3,3
3. Änd. GE	26,9	11,9
GI2	29,8	14,8
GE	20,3	5,3
GEe1	26,7	11,7
GI3	22,8	7,8
GI1	20,0	5,0
GI4	29,9	14,9
GE7	18,6	3,6
GEe2	23,0	8,0
GI a b1	24,5	9,5
GI a b2	26,0	6,0
GI a b1	23,4	8,4
GI a b3	16,6	1,6
GI a b3	24,9	9,9
GE a b4	14,9	-0,1
GE a b4	20,4	5,4
GE Richthofenstr.	31,4	16,4
GE neu Gartenstadt	20,1	5,1

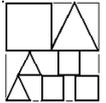
SoundPLAN 8.2



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
H.-Huppmannstr. GE	44,2	29,2
Betriebshof	31,4	-28,6
Kühlaggregat	30,5	20,5
Kamin 1	47,5	32,5
Kamin 2	47,2	32,2
Kamin 3	47,0	32,0
Partyservice	18,8	3,8
Lüfter Nord	12,1	2,1
WT Nord	12,8	2,8
WT Ost	10,1	0,1
WT West	12,3	2,3
Immissionsort WA 2 SW EG HR S LrT 50,6 dB(A) LrN 39,8 dB(A)		
GI6	26,3	11,3
GI5	17,4	2,4
GE1	9,4	-5,6
3. Änd. GE	17,9	2,9
GI2	22,1	7,1
GE	13,3	-1,7
GEE1	19,5	4,5
GI3	14,6	-0,4
GI1	12,0	-3,0
GI4	23,2	8,2
GE7	13,8	-1,2
GEE2	17,9	2,9
GI a b1	21,8	6,8
GI a b2	22,9	2,9
GI a b1	22,8	7,8
GI a b3	18,1	3,1
GI a b3	15,7	0,7
GE a b4	14,6	-0,4
GE a b4	7,8	-7,2
GE Richthofenstr.	32,3	17,3
GE neu Gartenstadt	11,3	-3,7
H.-Huppmannstr. GE	32,8	17,8
Betriebshof	41,1	-18,9
Kühlaggregat	49,5	39,5
Kamin 1	30,8	15,8
Kamin 2	31,0	16,0
Kamin 3	31,3	16,3
Partyservice	32,0	17,0
Lüfter Nord	30,0	20,0
WT Nord	31,4	21,4
WT Ost	24,7	14,7
WT West	24,2	14,2
Immissionsort WA 2 SW 1.OG HR S LrT 51,2 dB(A) LrN 39,7 dB(A)		
GI6	26,4	11,4
GI5	17,5	2,5
GE1	9,6	-5,4
3. Änd. GE	18,2	3,2
GI2	22,2	7,2
GE	13,3	-1,7
GEE1	19,5	4,5
GI3	14,7	-0,3
GI1	12,1	-2,9
GI4	23,3	8,3
GE7	12,6	-2,4
GEE2	20,7	5,7
GI a b1	27,6	12,6
GI a b2	27,7	7,7

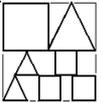


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI a b1	29,2	14,2
GI a b3	24,5	9,5
GI a b3	19,8	4,8
GE a b4	20,0	5,0
GE a b4	8,0	-7,0
GE Richthofenstr.	30,1	15,1
GE neu Gartenstadt	11,3	-3,7
H.-Huppmannstr. GE	39,2	24,2
Betriebshof	43,0	-17,0
Kühlaggregat	49,2	39,2
Kamin 1	35,1	20,1
Kamin 2	35,5	20,5
Kamin 3	35,9	20,9
Partyservice	34,0	19,0
Lüfter Nord	30,1	20,1
WT Nord	31,5	21,5
WT Ost	28,1	18,1
WT West	24,6	14,6
Immissionsort WA 2 SW 2.OG HR S LrT 51,5 dB(A) LrN 39,6 dB(A)		
GI6	26,9	11,9
GI5	18,3	3,3
GE1	10,3	-4,7
3. Änd. GE	18,7	3,7
GI2	22,5	7,5
GE	13,6	-1,4
GEe1	19,9	4,9
GI3	15,3	0,3
GI1	12,6	-2,4
GI4	23,6	8,6
GE7	13,0	-2,0
GEe2	22,7	7,7
GI a b1	28,2	13,2
GI a b2	29,3	9,3
GI a b1	30,2	15,2
GI a b3	26,3	11,3
GI a b3	20,8	5,8
GE a b4	20,3	5,3
GE a b4	10,7	-4,3
GE Richthofenstr.	30,8	15,8
GE neu Gartenstadt	12,2	-2,8
H.-Huppmannstr. GE	40,0	25,0
Betriebshof	43,5	-16,5
Kühlaggregat	48,7	38,7
Kamin 1	38,0	23,0
Kamin 2	38,3	23,3
Kamin 3	38,4	23,4
Partyservice	35,2	20,2
Lüfter Nord	30,9	20,9
WT Nord	31,9	21,9
WT Ost	29,1	19,1
WT West	25,8	15,8
Immissionsort WA 2 SW 3.OG HR S LrT 51,5 dB(A) LrN 39,3 dB(A)		
GI6	32,7	17,7
GI5	24,5	9,5
GE1	16,4	1,4
3. Änd. GE	24,7	9,7
GI2	28,6	13,6
GE	19,6	4,6
GEe1	26,2	11,2



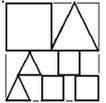
Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI3	21,5	6,5
GI1	18,8	3,8
GI4	29,3	14,3
GE7	18,4	3,4
GEe2	22,8	7,8
GI a b1	24,2	9,2
GI a b2	25,7	5,7
GI a b1	22,9	7,9
GI a b3	17,2	2,2
GI a b3	23,8	8,8
GE a b4	15,0	0,0
GE a b4	19,1	4,1
GE Richthofenstr.	31,9	16,9
GE neu Gartenstadt	17,1	2,1
H.-Huppmannstr. GE	41,1	26,1
Betriebshof	43,8	-16,2
Kühlaggregat	48,2	38,2
Kamin 1	38,8	23,8
Kamin 2	39,1	24,1
Kamin 3	39,2	24,2
Partyservice	35,8	20,8
Lüfter Nord	31,7	21,7
WT Nord	31,8	21,8
WT Ost	30,1	20,1
WT West	26,3	16,3
Immissionsort WA 3 SW EG HR N LrT 39,3 dB(A) LrN 25,1 dB(A)		
GI6	28,3	13,3
GI5	19,5	4,5
GE1	11,3	-3,7
3. Änd. GE	19,5	4,5
GI2	23,6	8,6
GE	15,5	0,5
GEe1	23,1	8,1
GI3	16,4	1,4
GI1	13,8	-1,2
GI4	25,6	10,6
GE7	16,6	1,6
GEe2	20,3	5,3
GI a b1	21,1	6,1
GI a b2	22,6	2,6
GI a b1	20,1	5,1
GI a b3	15,1	0,1
GI a b3	23,6	8,6
GE a b4	13,8	-1,2
GE a b4	20,2	5,2
GE Richthofenstr.	28,8	13,8
GE neu Gartenstadt	19,5	4,5
H.-Huppmannstr. GE	30,2	15,2
Betriebshof	15,1	-44,9
Kühlaggregat	12,7	2,7
Kamin 1	29,8	14,8
Kamin 2	29,7	14,7
Kamin 3	29,7	14,7
Partyservice	17,9	2,9
Lüfter Nord	18,5	8,5
WT Nord	16,6	6,6
WT Ost	12,7	2,7
WT West	28,9	18,9
Immissionsort WA 3 SW 1.OG HR N LrT 41,0 dB(A) LrN 26,7 dB(A)		

SoundPLAN 8.2

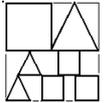


Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI6	30,9	15,9
GI5	22,6	7,6
GE1	14,2	-0,8
3. Änd. GE	22,4	7,4
GI2	26,3	11,3
GE	18,1	3,1
GEe1	25,5	10,5
GI3	19,3	4,3
GI1	16,6	1,6
GI4	27,9	12,9
GE7	18,4	3,4
GEe2	23,0	8,0
GI a b1	24,6	9,6
GI a b2	25,7	5,7
GI a b1	23,4	8,4
GI a b3	18,4	3,4
GI a b3	27,3	12,3
GE a b4	17,7	2,7
GE a b4	24,1	9,1
GE Richthofenstr.	29,5	14,5
GE neu Gartenstadt	20,9	5,9
H.-Huppmannstr. GE	32,9	17,9
Betriebshof	15,3	-44,7
Kühlaggregat	13,2	3,2
Kamin 1	30,2	15,2
Kamin 2	30,1	15,1
Kamin 3	30,1	15,1
Partyservice	18,2	3,2
Lüfter Nord	19,2	9,2
WT Nord	16,6	6,6
WT Ost	12,8	2,8
WT West	29,9	19,9
Immissionsort WA 3 SW 2.OG HR N LrT 44,0 dB(A) LrN 29,3 dB(A)		
GI6	35,1	20,1
GI5	27,4	12,4
GE1	18,9	3,9
3. Änd. GE	26,9	11,9
GI2	30,4	15,4
GE	21,9	6,9
GEe1	29,3	14,3
GI3	23,8	8,8
GI1	21,0	6,0
GI4	31,8	16,8
GE7	22,0	7,0
GEe2	27,1	12,1
GI a b1	29,9	14,9
GI a b2	30,4	10,4
GI a b1	28,4	13,4
GI a b3	23,4	8,4
GI a b3	31,9	16,9
GE a b4	23,1	8,1
GE a b4	27,7	12,7
GE Richthofenstr.	30,6	15,6
GE neu Gartenstadt	22,4	7,4
H.-Huppmannstr. GE	36,6	21,6
Betriebshof	15,5	-44,5
Kühlaggregat	13,7	3,7
Kamin 1	30,7	15,7
Kamin 2	30,6	15,6

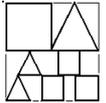
SoundPLAN 8.2



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Kamin 3	30,6	15,6
Partyservice	18,5	3,5
Lüfter Nord	19,3	9,3
WT Nord	16,7	6,7
WT Ost	12,9	2,9
WT West	30,5	20,5
Immissionsort WA 3 SW 3.OG HR N LrT 49,8 dB(A) LrN 34,8 dB(A)		
GI6	43,3	28,3
GI5	36,2	21,2
GE1	27,5	12,5
3. Änd. GE	35,3	20,3
GI2	38,0	23,0
GE	28,7	13,7
GEe1	36,7	21,7
GI3	32,3	17,3
GI1	29,4	14,4
GI4	39,6	24,6
GE7	29,3	14,3
GEe2	33,9	18,9
GI a b1	36,3	21,3
GI a b2	37,4	17,4
GI a b1	34,4	19,4
GI a b3	29,1	14,1
GI a b3	34,6	19,6
GE a b4	25,9	10,9
GE a b4	28,6	13,6
GE Richthofenstr.	33,3	18,3
GE neu Gartenstadt	24,1	9,1
H.-Huppmannstr. GE	41,5	26,5
Betriebshof	18,1	-41,9
Kühlaggregat	16,0	6,0
Kamin 1	31,3	16,3
Kamin 2	31,3	16,3
Kamin 3	31,4	16,4
Partyservice	19,6	4,6
Lüfter Nord	20,2	10,2
WT Nord	18,7	8,7
WT Ost	13,7	3,7
WT West	30,6	20,6
Immissionsort WA 3 SW EG HR S LrT 50,8 dB(A) LrN 40,0 dB(A)		
GI6	33,4	18,4
GI5	17,5	2,5
GE1	9,7	-5,3
3. Änd. GE	21,4	6,4
GI2	25,6	10,6
GE	20,9	5,9
GEe1	27,5	12,5
GI3	14,8	-0,2
GI1	16,0	1,0
GI4	30,1	15,1
GE7	18,3	3,3
GEe2	20,5	5,5
GI a b1	21,3	6,3
GI a b2	23,4	3,4
GI a b1	15,4	0,4
GI a b3	9,3	-5,7
GI a b3	16,3	1,3
GE a b4	6,1	-8,9
GE a b4	10,6	-4,4



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GE Richthofenstr.	31,8	16,8
GE neu Gartenstadt	14,7	-0,3
H.-Huppmanstr. GE	26,2	11,2
Betriebshof	27,2	-32,8
Kühlaggregat	24,2	14,2
Kamin 1	14,0	-1,0
Kamin 2	14,3	-0,7
Kamin 3	14,5	-0,5
Partyservice	43,5	28,5
Lüfter Nord	46,6	36,6
WT Nord	46,0	36,0
WT Ost	35,7	25,7
WT West	33,2	23,2
Immissionsort WA 3 SW 1.OG HR S LrT 51,0 dB(A) LrN 40,0 dB(A)		
GI6	35,0	20,0
GI5	18,0	3,0
GE1	10,6	-4,4
3. Änd. GE	24,8	9,8
GI2	26,6	11,6
GE	19,1	4,1
GEe1	27,5	12,5
GI3	15,3	0,3
GI1	19,0	4,0
GI4	30,5	15,5
GE7	22,0	7,0
GEe2	24,4	9,4
GI a b1	28,5	13,5
GI a b2	29,8	9,8
GI a b1	15,5	0,5
GI a b3	9,3	-5,7
GI a b3	16,3	1,3
GE a b4	6,1	-8,9
GE a b4	10,9	-4,1
GE Richthofenstr.	32,5	17,5
GE neu Gartenstadt	15,1	0,1
H.-Huppmanstr. GE	27,8	12,8
Betriebshof	28,2	-31,8
Kühlaggregat	24,9	14,9
Kamin 1	18,1	3,1
Kamin 2	19,2	4,2
Kamin 3	20,3	5,3
Partyservice	44,3	29,3
Lüfter Nord	46,2	36,2
WT Nord	45,7	35,7
WT Ost	37,8	27,8
WT West	33,5	23,5
Immissionsort WA 3 SW 2.OG HR S LrT 51,3 dB(A) LrN 39,8 dB(A)		
GI6	41,1	26,1
GI5	20,4	5,4
GE1	14,1	-0,9
3. Änd. GE	30,3	15,3
GI2	31,5	16,5
GE	23,6	8,6
GEe1	30,4	15,4
GI3	17,7	2,7
GI1	25,3	10,3
GI4	35,9	20,9
GE7	25,0	10,0
GEe2	27,4	12,4



Quelle	LrT dB(A)	LrN dB(A)
GI a b1	30,4	15,4
GI a b2	32,6	12,6
GI a b1	16,7	1,7
GI a b3	10,6	-4,4
GI a b3	18,4	3,4
GE a b4	8,3	-6,7
GE a b4	13,7	-1,3
GE Richthofenstr.	33,3	18,3
GE neu Gartenstadt	16,2	1,2
H.-Huppmanstr. GE	30,1	15,1
Betriebshof	29,5	-30,5
Kühlaggregat	25,8	15,8
Kamin 1	19,1	4,1
Kamin 2	20,2	5,2
Kamin 3	21,2	6,2
Partyservice	44,2	29,2
Lüfter Nord	45,5	35,5
WT Nord	45,3	35,3
WT Ost	37,8	27,8
WT West	34,1	24,1
Immissionsort WA 3 SW 3.OG HR S	LrT 51,1 dB(A)	LrN 39,2 dB(A)
GI6	41,9	26,9
GI5	25,0	10,0
GE1	16,0	1,0
3. Änd. GE	24,3	9,3
GI2	34,6	19,6
GE	26,6	11,6
GEe1	34,2	19,2
GI3	22,3	7,3
GI1	27,1	12,1
GI4	38,0	23,0
GE7	28,1	13,1
GEe2	30,5	15,5
GI a b1	31,7	16,7
GI a b2	34,1	14,1
GI a b1	23,7	8,7
GI a b3	18,2	3,2
GI a b3	26,7	11,7
GE a b4	16,2	1,2
GE a b4	22,1	7,1
GE Richthofenstr.	34,7	19,7
GE neu Gartenstadt	20,8	5,8
H.-Huppmanstr. GE	31,8	16,8
Betriebshof	30,7	-29,3
Kühlaggregat	26,5	16,5
Kamin 1	22,5	7,5
Kamin 2	23,3	8,3
Kamin 3	24,1	9,1
Partyservice	43,9	28,9
Lüfter Nord	44,7	34,7
WT Nord	44,6	34,6
WT Ost	30,5	20,5
WT West	34,5	24,5