



**Schalltechnisches Gutachten
für den Bebauungsplan Nr. 332,
„Gewerbegebiet Schirum III Teil B“
der Stadt Aurich**

Gutachten-Nr. 3241-13-L3

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 332, „Gewerbegebiet Schirum III Teil B“ der Stadt Aurich

Gutachten-Nr.: 3241-13-L3

Auftraggeber: Stadt Aurich
Postfach 1769
26587 Aurich

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich
Telefon: 04941 - 9558-0
Telefax: 04941 - 9558-11
email: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Volker Gemmel
(Technischer Leiter Schallimmissionsschutz)

Prüfer: Dipl.-Ing. (FH) Stefan Taesler
(Sachbearbeiter Schallimmissionsschutz)

Textteil: 09 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 19. September 2013



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Aufgabenstellung.....	4
2.	Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien.....	4
3.	Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten.....	5
4.	Beschreibung der Ausgangssituation.....	5
5.	Schalltechnische Anforderungen.....	6
6.	Schalltechnische Ausgangsdaten.....	6
	6.1 Bebauungsplan Nr. 332, Teil B und FNP-Änderung.....	6
	6.2 Bebauungspläne Nr. 178, Nr. 241, Nr. 316 und Nr. 332 Teil A.....	7
	6.3 Allgemein.....	7
7.	Schallimmissionsprognose.....	7
	7.1 Prognoseverfahren.....	7
	7.2 Ergebnisse.....	7
	7.3 Beurteilung.....	8
	7.4 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen.....	8
8.	Zusammenfassung.....	9

Anhang

Übersichtskarten (2 Seiten)

Schallimmissionsraster (2 Seiten)

Datensatz (6 Seiten)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Die Stadt Aurich hat die 52. Änderung des Flächennutzungsplanes (Gewerbegebiet Schirum IV) und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 332 „Gewerbegebiet Schirum III, Teil B“ beschlossen. Mit dieser Planung soll die Weiterentwicklung des „Industrie- und Gewerbegebietes Süd“ ermöglicht und planungsrechtlich abgesichert werden. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass zukünftige Konflikte zwischen gewerblicher Nutzung und benachbarter Wohnbebauung in Bezug auf den Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können.

Aufgabe dieses Gutachtens ist es, für die Flächen innerhalb des aktuellen Plangebietes als Planungsgröße für die Bauleitplanung immissionsrelevante flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) vorzuschlagen, die die Einhaltung der zulässigen Orientierungswerte in der umliegenden bewohnten Nachbarschaft, auch unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Nutzung, sicherstellen.

2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zu Grunde gelegt, wobei die zurzeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen wurden. Im Einzelnen wurden folgende Vorschriften und Regelwerke zu Grunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

DIN 18005-1	„Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1	„Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
DIN 45691	„Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
DIN ISO 9613, Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
TA-Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm).

Erläuterungen zur Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im B-Plan“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ).

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung dienen folgende, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen:

- Übersichtskarte „Geltungsbereich der 52. FNP-Änderung“, Stand Februar 2013
- Entwurf B-Plan Nr. 332, „Gewerbegebiet Schirum III Teil B“ (Planungsstand 10.09.2013)
- Bebauungsplan Nr. 178, Stand August 1995
- Bebauungsplan Nr. 178, 1. Änderung, Stand April 1997
- Bebauungsplan Nr. 241, Stand Mai 2002
- Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 332, „Gewerbegebiet Schirum III Teil A“ der Stadt Aurich vom 09.09.2013, IEL-Gutachten Nr. 3241-13-L2
- Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 316 der Stadt Aurich vom 05.12.2012, IEL-Gutachten Nr. 2895-12-L1

Weitere für die Ausarbeitung des Gutachtens benötigte Daten und Einzelheiten wurden vom Auftraggeber bzw. vom Planungsbüro Dr. Born - Dr. Ermel mitgeteilt.

4. Beschreibung der Ausgangssituation

Um in Aurich ansiedlungswilligen Gewerbebetrieben entsprechende Flächen zur Verfügung stellen zu können, soll das bestehende Gewerbegebiet östlich der Bundesstraße B 72 (Leerer Landstraße) im Ortsteil Schirum in nördliche Richtung, bis zum Ems-Jade-Kanal, erweitert werden. Das bestehende Gewerbegebiet umfasst die Geltungsbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 178, Nr. 241 und Nr. 316. Zusätzlich liegen für den Entwurf des B-Planes Nr. 332, „Gewerbegebiet Schirum III, Teil A“ entsprechende schalltechnische Untersuchungen vor.

Der Geltungsbereich der 52. Änderung des Flächennutzungsplanes liegt westlich der Bundesstraße B 72 (Leerer Landstraße) und südlich des Bengenkampsweges.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich rund um die bestehenden bzw. geplanten Gewerbeflächen im Außenbereich. Die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung [Bebauungsplan Popens Nr. 9, Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet (WA)“] befindet sich nördlich des Ems-Jade-Kanals.

In den vorab aufgeführten Bebauungsplänen sind zur Begrenzung der Schallemission und zur Kontingentierung flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 332, Teil B ist eine Nutzung als „Gewerbegebiet (GE)“ geplant.

5. Schalltechnische Anforderungen

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Hochbau“ gelten folgende Orientierungswerte für den Gewerbelärm im Rahmen der Bauleitplanung:

„Allgemeines Wohngebiet WA“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	55 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	40 dB(A)

„Misch- bzw. Dorfgebiet (MI/MD)“:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	45 dB(A)

Gemäß DIN 18005-1, Ausgabe 2002, sind die Beurteilungspegel von gewerblichen Anlagen nach TA-Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen und zu bewerten.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1 Bebauungsplan Nr. 332, Teil B und FNP-Änderung

Die für die gewerbliche Nutzung vorgesehene Fläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist gemäß dem vorliegenden Entwurf in 11 Teilbereiche gegliedert. Der Geltungsbereich der FNP-Änderung wird in zwei Teilflächen gegliedert. Für die Berechnungen werden jeweils die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgelisteten Schallemissionskontingente (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) berücksichtigt:

Teilfläche	flächenbezogener Schalleistungspegel L _{WA} [dB(A)]	
	Tag	Nacht
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 1	62,5	47,5
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 2	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 3	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 4 A	62,5	47,5
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 4 B	57,5	42,5
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 5	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 6	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 7	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 8	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 9	65	50
B-Plan Nr. 332, Teil B,GE 10	65	50
FNP 1	57,5	42,5
FNP 2	60	45

Tabelle 1: Emissionskontingente

6.2 Bebauungspläne Nr. 178, Nr. 241, Nr. 316 und Nr. 332 Teil A

Für diese rechtskräftigen bzw. sich in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne werden für die vorliegenden Berechnungen die jeweils festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel berücksichtigt.

Die berücksichtigten Daten können dem Datensatz (im Anhang zu diesem Gutachten) entnommen werden.

6.3 Allgemein

Da die vorliegende Ausarbeitung auf bereits durchgeführte schalltechnische Berechnungen vergangener Jahre aufbaut, wird nicht auf das Verfahren zur Geräuschkontingierung der DIN 45691 (Ausgabe Dezember 2006, Stichwort: Emissionskontingente) zurückgegriffen. Dies wird als sinnvoll erachtet, um die schalltechnischen Festsetzungen der einzelnen Bebauungspläne direkt miteinander vergleichen zu können.

Für die Schallimmissionsberechnung wird von folgenden Festsetzungen ausgegangen:

- Schallemissionshöhe: 3 m
- Schallabstrahlende Fläche gemäß der Darstellung im Anhang
- Kontinuierliche Schallabstrahlung (tags: 16 Std., nachts: 8 Std.)
- Bei der Berechnung wird von freier Schallausbreitung ausgegangen.

7. Schallimmissionsprognose

7.1 Prognoseverfahren

Auf der Basis der Daten von Abschnitt 6 wird eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2012-2, [374]). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden. Dokumentiert werden alle berechnungsrelevanten Daten, Verfahren und Eingangsparameter.

7.2 Ergebnisse

Als Berechnungsergebnis enthält der Anhang zu diesem Gutachten flächenhafte Darstellungen der Schallimmissionspegel (Schallimmissionsraster). Dabei wird zwischen „Tag“ und „Nacht“ unterschieden.

7.3 Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die zulässigen Orientierungswerte in der bewohnten Nachbarschaft [Wohnhäuser im Außenbereich und geschlossene Wohnbebauung (Allgemeines Wohngebiet)] der Plangebiete unterschritten werden.

7.4 Vorschlag für die textlichen Festsetzungen

Im Textteil des Bebauungsplanes sollte folgende Festsetzung aufgenommen werden: „Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche einschließlich der Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück insgesamt die aufgeführten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) überschreiten. Die Summation über die Immissionskontingente einzelner Teilflächen ist zulässig.“

Im Genehmigungsverfahren ist zum Nachweis der Zulässigkeit des Vorhabens der Beurteilungspegel der Anlage nach TA-Lärm zu ermitteln. Dieser darf das zulässige Immissionskontingent unter Berücksichtigung von ggf. bereits bestehender Anlagen nicht überschreiten.“

Hinweis 1:

Die Festlegung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgte so, dass bei deren Einhaltung die geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte außerhalb der Planfläche eingehalten werden können.

Hinweis 2 zur Anwendung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. zur Ermittlung der zulässigen Immissionskontingente:

Die der Festlegung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel zu Grunde liegende Schallausbreitungsrechnung wurde mit der Annahme freier Schallausbreitung (d. h. $A_{bar} = 0$ dB) vom Emissions- zum Immissionsort durchgeführt.

Die Schallausbreitungsrechnung wurde entsprechend der DIN ISO 9613-2 frequenzunabhängig durchgeführt. Für die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes wird das alternative Verfahren der frequenzunabhängigen Berechnung verwendet. Die Emissionshöhe über Gelände beträgt bei allen kontingentierten Flächenquellen 3 m. Ermittelt wurde der Langzeit-Mittelungspegel. Zur Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde der Faktor C_0 pauschal mit 2 dB berücksichtigt.

Hinweis 3:

Für ein zur Genehmigung anstehendes Vorhaben sind die Schallimmissionen für die nächstgelegenen Immissionspunkte zu prognostizieren. Der nach den Vorschriften der TA-Lärm prognostizierte Beurteilungspegel der auf der Planfläche geplanten Anlage (einschließlich Verkehr auf dem Werksgelände) darf unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung nicht höher sein als das zulässige Immissionskontingent, das sich aus den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln ergibt (siehe Hinweis 2). Dies ist bei jeder Anlage durch geeignete technische und/oder organisatorische Maßnahmen sicherzustellen.

8. Zusammenfassung

Die Stadt Aurich hat die Weiterentwicklung des „Gewerbe- und Industriegebietes Süd“ beschlossen. Hierzu soll die 52. Änderung des Flächennutzungsplanes (Gewerbegebiet Schirum IV) und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 332 „Gewerbegebiet Schirum III Teil B“ erfolgen.

Im Rahmen der Bauleitplanung muss auch sichergestellt werden, dass zukünftig Konflikte zwischen gewerblicher Nutzung einerseits und benachbarter Wohnbebauung andererseits in Bezug auf den Schallimmissionsschutz ausgeschlossen werden können.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzung (rechtskräftige bzw. in Aufstellung befindliche Bebauungspläne) wurden für die geplanten Erweiterungsflächen immissionsrelevante flächenbezogene Schalleistungspegel definiert. Es konnte festgestellt werden, dass unter den dargestellten Bedingungen aus Sicht des Schallimmissionsschutzes keine Bedenken gegen die weitere Planung bestehen.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration. Dieses Gutachten (Textteil und Anhang) darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, den 19. September 2013

Bericht erfasst durch:



Volker Gemmel (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallimmissionsschutz)

geprüft und freigegeben:

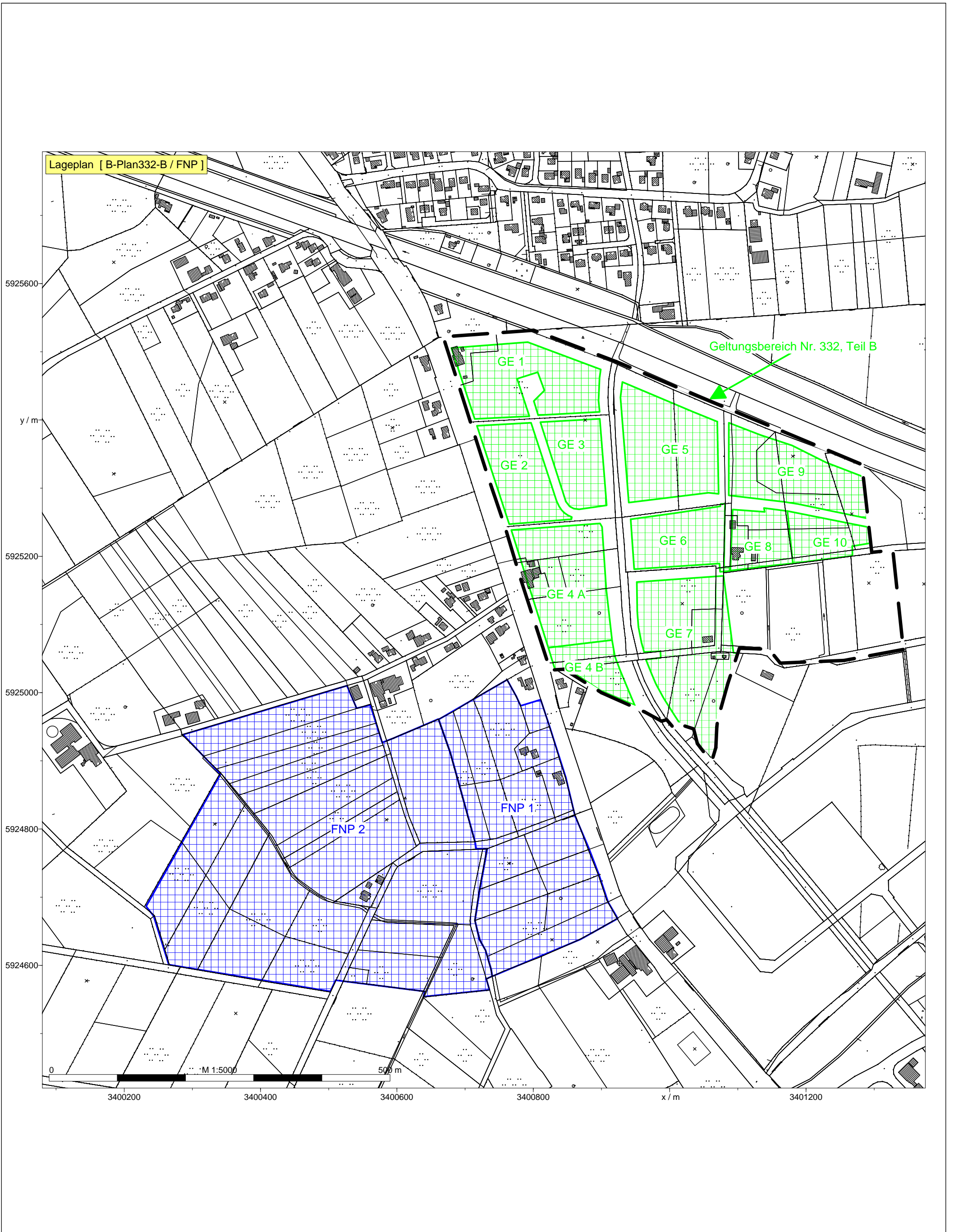


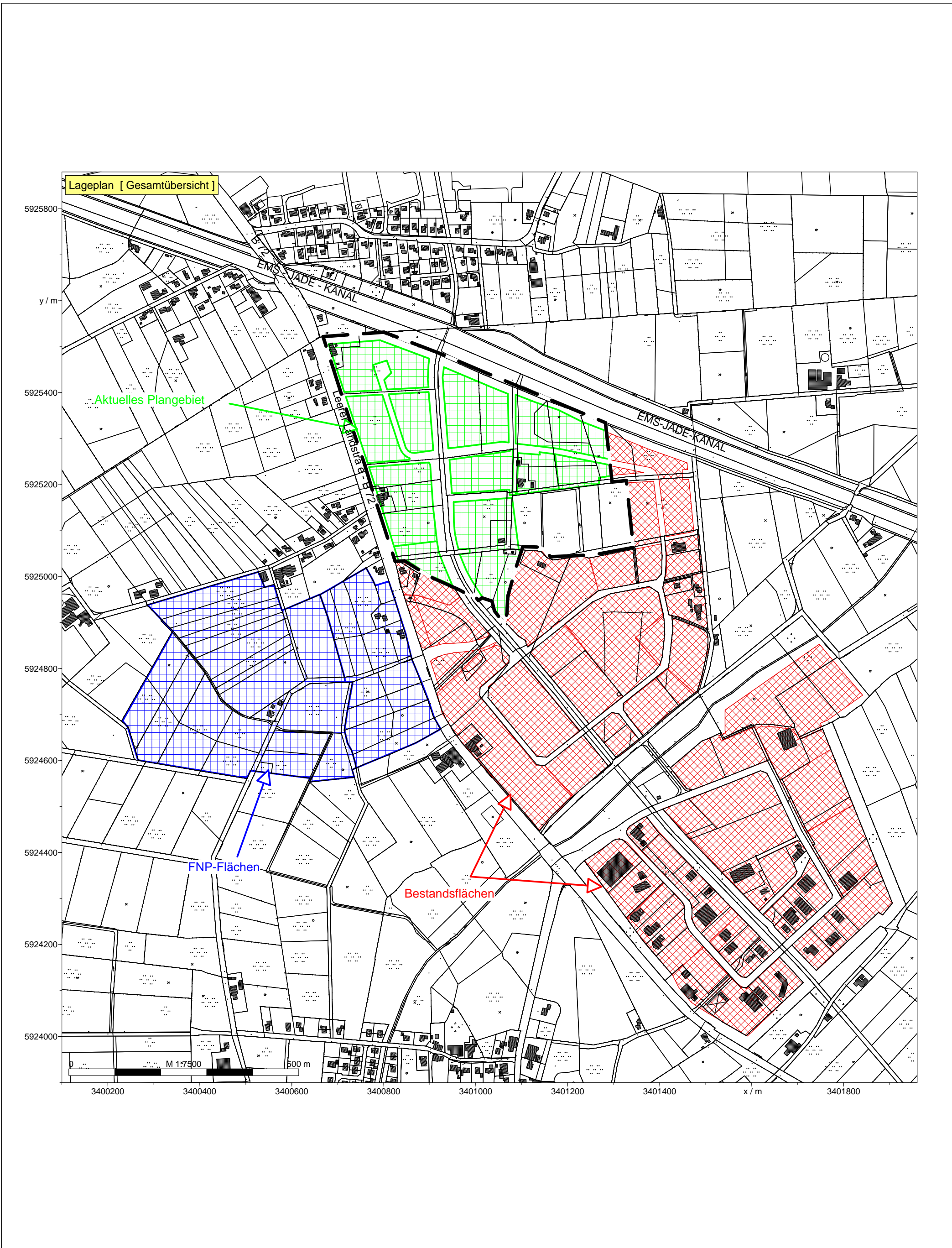
Stefan Taesler, Dipl.-Ing.(FH)
(Sachbearbeiter Schallimmissionsschutz)



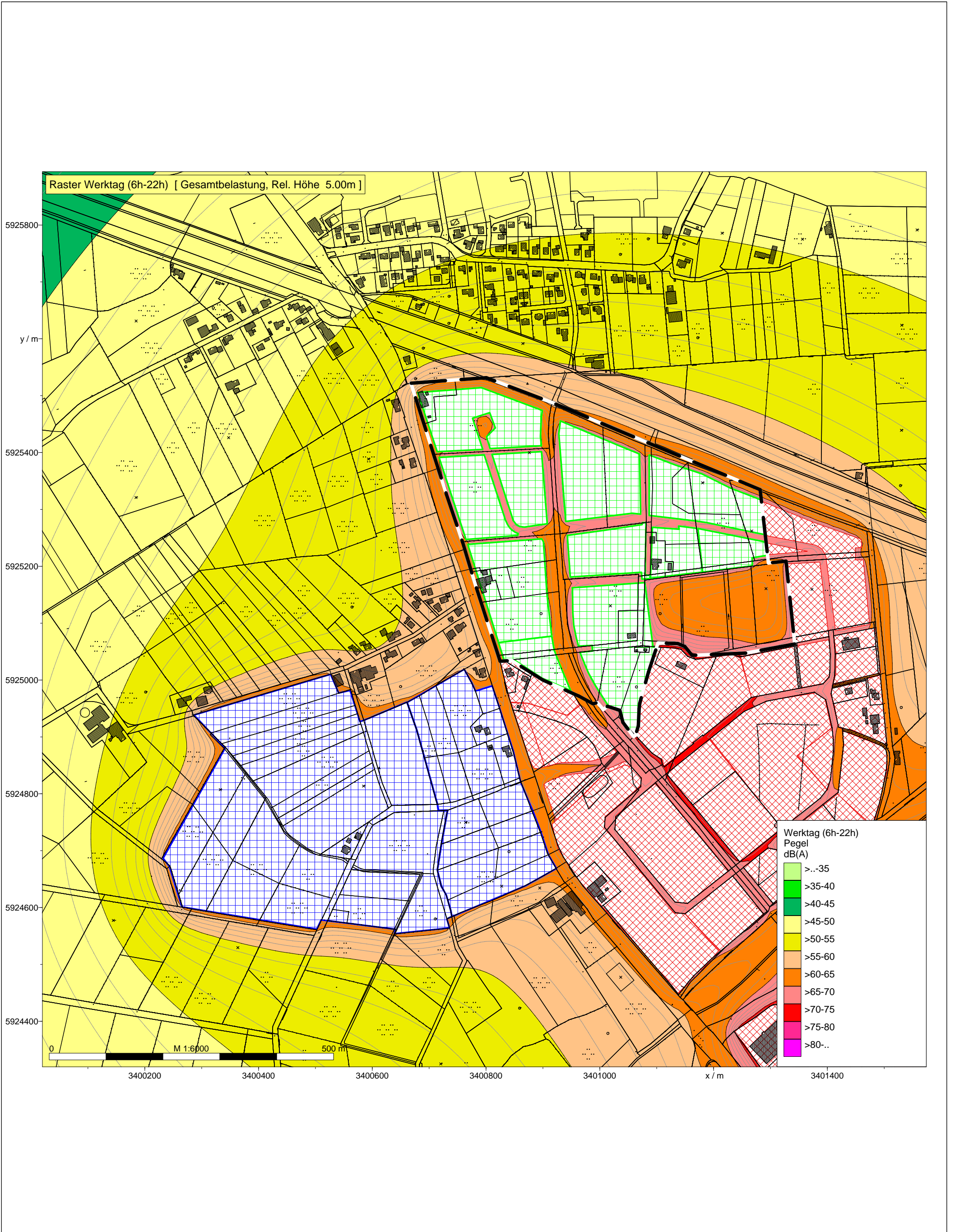
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

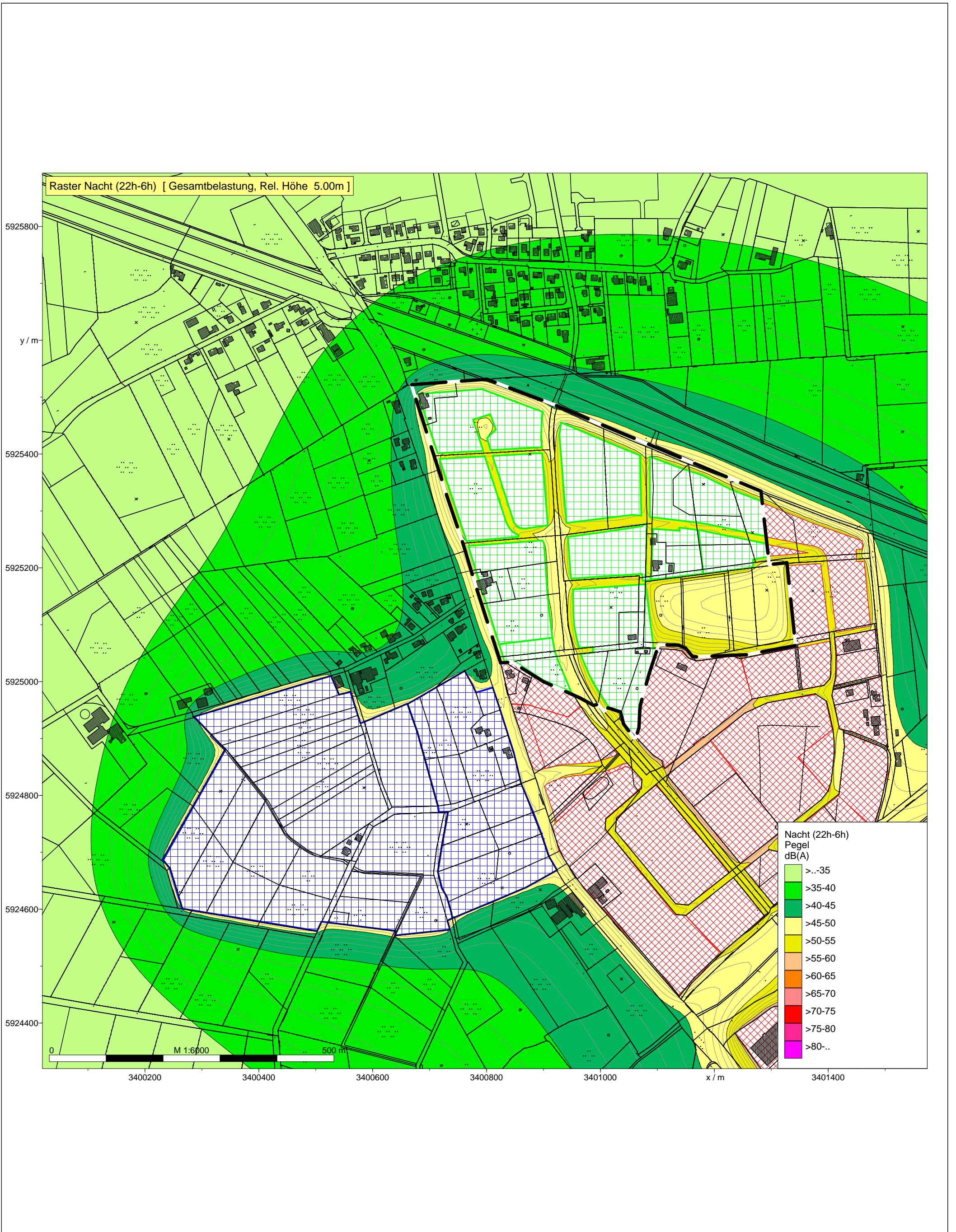




Stadt Aurich, Gewerbegebiete Schirum
Schallimmissionsraster Tag (6.00 - 22.00 Uhr)
Gesamtbelastung



Stadt Aurich, Gewerbegebiete Schirum
Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
Gesamtbelastung



Datensatz:

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ /ISO 9613 (46)										Gesamtbelastung		
FLQi001	Bezeichnung	GE-1 / B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	14			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	731,06						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	731,06			Tag			62,50	-	-	105,00	62,50
	Fläche /m²	17770,06			Nacht			47,50	-	-	90,00	47,50
					Ruhe			62,50	-	-	105,00	62,50
FLQi002	Bezeichnung	GE-2/ B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	12			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	480,56						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	480,56			Tag			65,00	-	-	105,69	65,00
	Fläche /m²	11722,52			Nacht			50,00	-	-	90,69	50,00
					Ruhe			65,00	-	-	105,69	65,00
FLQi003	Bezeichnung	GE-3 / B-Plan 332-B*			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	8			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	401,49						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	401,49			Tag			65,00	-	-	104,67	65,00
	Fläche /m²	9266,87			Nacht			50,00	-	-	89,67	50,00
					Ruhe			65,00	-	-	104,67	65,00
FLQi004	Bezeichnung	GE-4 A /B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	578,17						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	578,17			Tag			62,50	-	-	105,43	62,50
	Fläche /m²	19642,65			Nacht			47,50	-	-	90,43	47,50
					Ruhe			62,50	-	-	105,43	62,50
FLQi005	Bezeichnung	GE-4 B/B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	9			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	359,54						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	359,54			Tag			57,50	-	-	95,11	57,50
	Fläche /m²	5766,90			Nacht			42,50	-	-	80,11	42,50
					Ruhe			57,50	-	-	95,11	57,50
FLQi006	Bezeichnung	GE-5/B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	8			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	566,81						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	566,81			Tag			65,00	-	-	107,82	65,00
	Fläche /m²	19143,53			Nacht			50,00	-	-	92,82	50,00
					Ruhe			65,00	-	-	107,82	65,00
FLQi007	Bezeichnung	GE-6/B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	12			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	474,19						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	474,19			Tag			65,00	-	-	105,33	65,00
	Fläche /m²	10788,24			Nacht			50,00	-	-	90,33	50,00
					Ruhe			65,00	-	-	105,33	65,00
FLQi008	Bezeichnung	GE-7/B-Plan 332-B			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	24			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	752,50						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	752,50			Tag			65,00	-	-	109,10	65,00

	Fläche /m²	25701,82	Nacht	50,00	-	-	94,10	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	109,10	65,00
FLQi009	Bezeichnung	GE-8/B-Plan 332-B	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	8	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	346,95		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	346,95	Tag	65,00	-	-	103,55	65,00
	Fläche /m²	7155,31	Nacht	50,00	-	-	88,55	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	103,55	65,00
FLQi010	Bezeichnung	GE-9/B-Plan 332-B	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	11	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	587,93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	587,93	Tag	65,00	-	-	107,14	65,00
	Fläche /m²	16356,97	Nacht	50,00	-	-	92,14	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	107,14	65,00
FLQi011	Bezeichnung	GE-10/B-Plan 332-B	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-B	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	351,42		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	351,42	Tag	65,00	-	-	103,01	65,00
	Fläche /m²	6321,69	Nacht	50,00	-	-	88,01	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	103,01	65,00
FLQi012	Bezeichnung	FNP-1	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	FNP	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	25	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	1141,04		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1141,04	Tag	57,50	-	-	105,44	57,50
	Fläche /m²	62219,97	Nacht	42,50	-	-	90,44	42,50
			Ruhe	57,50	-	-	105,44	57,50
FLQi013	Bezeichnung	FNP-2	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	FNP	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	30	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	1778,38		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1778,38	Tag	60,00	-	-	112,25	60,00
	Fläche /m²	167795,86	Nacht	45,00	-	-	97,25	45,00
			Ruhe	60,00	-	-	112,25	60,00
FLQi014	Bezeichnung	1 (62/47)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	14	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	372,12		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	372,12	Tag	60,00	-	-	98,16	60,00
	Fläche /m²	6548,68	Nacht	45,00	-	-	83,16	45,00
			Ruhe	60,00	-	-	98,16	60,00
FLQi015	Bezeichnung	2 (62/47)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	20	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	1101,55		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	1101,55	Tag	62,00	-	-	107,95	62,00
	Fläche /m²	39377,13	Nacht	47,00	-	-	92,95	47,00
			Ruhe	62,00	-	-	107,95	62,00
FLQi016	Bezeichnung	3 (65/50)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	5	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	384,24		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	384,24	Tag	65,00	-	-	104,62	65,00
	Fläche /m²	9167,21	Nacht	50,00	-	-	89,62	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	104,62	65,00
FLQi017	Bezeichnung	4 (65/50)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	597,17		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	597,17	Tag	65,00	-	-	108,29	65,00
	Fläche /m²	21334,95	Nacht	50,00	-	-	93,29	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	108,29	65,00

FLQi018	Bezeichnung	5 (70/55)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	17			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	659,14						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	659,14			Tag			70,00	-	-	114,23	70,00
	Fläche /m²	26468,31			Nacht			55,00	-	-	99,23	55,00
					Ruhe			70,00	-	-	114,23	70,00
FLQi019	Bezeichnung	6 (65/50)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	442,59						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	442,59			Tag			65,00	-	-	105,41	65,00
	Fläche /m²	10977,85			Nacht			50,00	-	-	90,41	50,00
					Ruhe			65,00	-	-	105,41	65,00
FLQi020	Bezeichnung	7 (60/45)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	327,10						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	327,10			Tag			60,00	-	-	97,97	60,00
	Fläche /m²	6269,98			Nacht			45,00	-	-	82,97	45,00
					Ruhe			60,00	-	-	97,97	60,00
FLQi021	Bezeichnung	8 (57/42)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	10			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	375,31						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	375,31			Tag			57,00	-	-	96,04	57,00
	Fläche /m²	8024,31			Nacht			42,00	-	-	81,04	42,00
					Ruhe			57,00	-	-	96,04	57,00
FLQi022	Bezeichnung	9 (57/42)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	14			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	412,67						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	412,67			Tag			57,00	-	-	96,88	57,00
	Fläche /m²	9735,93			Nacht			42,00	-	-	81,88	42,00
					Ruhe			57,00	-	-	96,88	57,00
FLQi023	Bezeichnung	10 (60/45)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	8			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	427,40						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	427,40			Tag			60,00	-	-	100,29	60,00
	Fläche /m²	10683,64			Nacht			45,00	-	-	85,29	45,00
					Ruhe			60,00	-	-	100,29	60,00
FLQi024	Bezeichnung	11 (65/50)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	6			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	288,43						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	288,43			Tag			65,00	-	-	102,23	65,00
	Fläche /m²	5285,65			Nacht			50,00	-	-	87,23	50,00
					Ruhe			65,00	-	-	102,23	65,00
FLQi025	Bezeichnung	12 (70/55)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	5			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	594,22						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	594,22			Tag			70,00	-	-	112,85	70,00
	Fläche /m²	19259,19			Nacht			55,00	-	-	97,85	55,00
					Ruhe			70,00	-	-	112,85	70,00
FLQi026	Bezeichnung	13 (60/45)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	7			Emi.-Variante			Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	269,92						dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	269,92			Tag			60,00	-	-	95,49	60,00
	Fläche /m²	3536,43			Nacht			45,00	-	-	80,49	45,00
					Ruhe			60,00	-	-	95,49	60,00
FLQi027	Bezeichnung	14 (65/50)			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Bestand			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				

	Knotenzahl	11	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	745,48		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	745,48	Tag	65,00	-	-	109,62	65,00
	Fläche /m²	28980,89	Nacht	50,00	-	-	94,62	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	109,62	65,00
FLQi028	Bezeichnung	15 (70/55)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	12	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	495,74		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	495,74	Tag	70,00	-	-	111,78	70,00
	Fläche /m²	15070,30	Nacht	55,00	-	-	96,78	55,00
			Ruhe	70,00	-	-	111,78	70,00
FLQi029	Bezeichnung	16 (65/50)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	16	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	528,76		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	528,76	Tag	65,00	-	-	107,18	65,00
	Fläche /m²	16517,04	Nacht	50,00	-	-	92,18	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	107,18	65,00
FLQi030	Bezeichnung	17 (60/45)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	15	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	780,50		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	780,50	Tag	60,00	-	-	104,20	60,00
	Fläche /m²	26275,31	Nacht	45,00	-	-	89,20	45,00
			Ruhe	60,00	-	-	104,20	60,00
FLQi031	Bezeichnung	18 (65/50)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	13	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	660,81		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	660,81	Tag	65,00	-	-	107,81	65,00
	Fläche /m²	19101,51	Nacht	50,00	-	-	92,81	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	107,81	65,00
FLQi032	Bezeichnung	19 (68/53)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	8	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	521,15		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	521,15	Tag	68,00	-	-	110,12	68,00
	Fläche /m²	16287,15	Nacht	53,00	-	-	95,12	53,00
			Ruhe	68,00	-	-	110,12	68,00
FLQi033	Bezeichnung	20 (73/58)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	6	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	503,15		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	503,15	Tag	73,00	-	-	114,96	73,00
	Fläche /m²	15712,06	Nacht	58,00	-	-	99,96	58,00
			Ruhe	73,00	-	-	114,96	73,00
FLQi034	Bezeichnung	21 (75/60)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	8	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	477,09		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	477,09	Tag	75,00	-	-	115,47	75,00
	Fläche /m²	11142,64	Nacht	60,00	-	-	100,47	60,00
			Ruhe	75,00	-	-	115,47	75,00
FLQi035	Bezeichnung	22 (73/58)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	10	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	542,35		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	542,35	Tag	73,00	-	-	114,94	73,00
	Fläche /m²	15633,19	Nacht	58,00	-	-	99,94	58,00
			Ruhe	73,00	-	-	114,94	73,00
FLQi036	Bezeichnung	23 (73/58)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	Bestand	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	22	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	1116,75		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)

	Länge /m (2D)	1116,75	Tag	73,00	-	-	119,83	73,00
	Fläche /m²	48245,68	Nacht	58,00	-	-	104,83	58,00
			Ruhe	73,00	-	-	119,83	73,00
FLQi037	Bezeichnung	24 (68/53)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Bestand	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	10	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	474,54		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	474,54	Tag	68,00	-	-	108,70	68,00
	Fläche /m²	11745,74	Nacht	53,00	-	-	93,70	53,00
			Ruhe	68,00	-	-	108,70	68,00
FLQi038	Bezeichnung	25 (65/50)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Bestand	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	11	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	397,01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	397,01	Tag	65,00	-	-	104,95	65,00
	Fläche /m²	9893,96	Nacht	50,00	-	-	89,95	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	104,95	65,00
FLQi039	Bezeichnung	26 (70/55)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Bestand	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	19	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	743,23		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	743,23	Tag	70,00	-	-	112,75	70,00
	Fläche /m²	18821,17	Nacht	55,00	-	-	97,75	55,00
			Ruhe	70,00	-	-	112,75	70,00
FLQi040	Bezeichnung	27 (62/47)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	B-Plan 292	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	14	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	279,94		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	279,94	Tag	62,00	-	-	95,94	62,00
	Fläche /m²	2479,74	Nacht	47,00	-	-	80,94	47,00
			Ruhe	62,00	-	-	95,94	62,00
FLQi041	Bezeichnung	28 (62/47)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	B-Plan 292	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	34	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	464,17		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	464,17	Tag	62,00	-	-	102,41	62,00
	Fläche /m²	10999,59	Nacht	47,00	-	-	87,41	47,00
			Ruhe	62,00	-	-	102,41	62,00
FLQi042	Bezeichnung	29 (62/47)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	B-Plan 292	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	45	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	399,85		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	399,85	Tag	62,00	-	-	98,69	62,00
	Fläche /m²	4665,82	Nacht	47,00	-	-	83,69	47,00
			Ruhe	62,00	-	-	98,69	62,00
FLQi043	Bezeichnung	30 (63/48)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	B-Plan 316	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	19	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	842,83		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	842,83	Tag	63,00	-	-	108,14	63,00
	Fläche /m²	32674,69	Nacht	48,00	-	-	93,14	48,00
			Ruhe	63,00	-	-	108,14	63,00
FLQi044	Bezeichnung	31 (65/50)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	B-Plan 332-A	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	5	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	391,50		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	391,50	Tag	65,00	-	-	104,09	65,00
	Fläche /m²	8114,18	Nacht	50,00	-	-	89,09	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	104,09	65,00
FLQi045	Bezeichnung	32 (65/50)	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	B-Plan 332-A	Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	18	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	733,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	733,39	Tag	65,00	-	-	106,88	65,00
	Fläche /m²	15409,72	Nacht	50,00	-	-	91,88	50,00

			Ruhe	65,00	-	-	106,88	65,00
FLQi046	Bezeichnung	33 (65/50)	Wirkradius /m	99999,00				
	Gruppe	B-Plan 332-A	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	4	Emi.-Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	163,79		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	163,79	Tag	65,00	-	-	93,65	65,00
	Fläche /m²	732,31	Nacht	50,00	-	-	78,65	50,00
			Ruhe	65,00	-	-	93,65	65,00