

sachverständigenbüro
tasch
schallschutz * akustik *
bauphysik

zweierweg 6
97074 würzburg
0931 9078 2200
0176 6372 3067

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

**Kitzingen-Etwashausen, „Südlich der Flugplatzstraße“,
Aufstellung einer Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB
Schallimmissionen infolge von Gewerbe und Verkehr**

Auftraggeber

Stadt Kitzingen
Stadtbauamt
Schulhof 2
97318 Kitzingen

Bericht Nr.

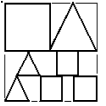
16-048-01

Auftrag vom 31.05.2016

Würzburg, 12.09.2016

Dieses Gutachten umfasst
10 Seiten und 11 Seiten Anlagen

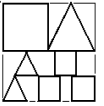




Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1. Aufgabenstellung.....	3
2. Unterlagen.....	4
3. Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	5
4. Gewerbelärm	5
4.1 Schallemissionen	5
4.2 Schallimmissionen Gewerbe	6
5. Verkehrsgeräusche	7
5.1 Eingabewerte Verkehrslärm	7
5.2 Schallimmissionen Straßenverkehr	8
6. Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz	10

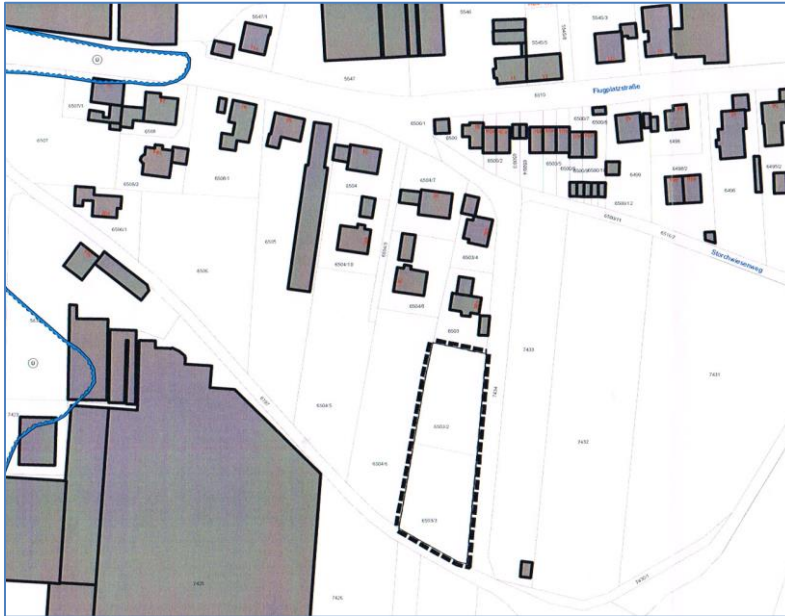
Anlage 1: Berechnungen

Geltungsbereich Einbeziehungssatzung	1.1
Berechnungsmodell	1.2
Eingabewerte der Berechnung – Gewerbe / Straßenverkehr	1.3 – 1.6
Ergebnisse der Berechnung – Gewerbe Tag / Nacht	1.7 – 1.8
Ergebnisse der Berechnung – Straßenverkehr Tag / Nacht	1.9 – 1.10
Einzelpunktberechnung	1.11



1. Aufgabenstellung

Die Stadt Kitzingen plant die Ausweisung einer kleinen Fläche zu Wohnbauzwecken, die sich derzeit im Außenbereich gemäß § 35 BauGB befindet. Zur Schaffung von Baurecht wird dazu eine Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB aufgestellt.

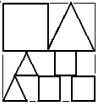


Geltungsbereich

Im Rahmen dieser städtebaulichen Planungen sind die schallimmissionstechnischen Auswirkungen des Verkehrs und des GE- / GI-Gebiets östlich der ST 2271 zu untersuchen.

Der Umfang der Arbeiten umfasst im Einzelnen folgende Leistungen:

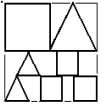
- Erstellung eines digitalen Rechenmodells zur rechnerischen Prognose der durch den Verkehr auf der westlich gelegenen Flugplatzstraße im Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung zu erwartenden Schallimmissionen
- Berechnung und Darstellung der Fassadenpegel als Grundlage der Auslegung des baulichen Schallschutzes der Gebäude gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht
- Sichtung und Prüfung der Auflagen zum Schallimmissionsschutz der bestehenden GE- und GI-Betriebe östlich der ST 2271
- Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen im Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung mit Hilfe pauschaler Berechnungsansätze (z.B. L_w')
- Aufzeigen von möglichen Konflikten und deren Lösungsmöglichkeiten
- Formulierungsvorschlag für die in die Einbeziehungssatzung aufzunehmenden Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz



2. Unterlagen

Zur Bearbeitung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- /1/ Stadt Kitzingen, Stadtplanung
Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB Vorentwurf 15.04.2016
Angaben Verkehrsbelastung
- /2/ DIN 18005-1, Juli 2002
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- /3/ RLS-90, 1990
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- /4/ Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1, Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /5/ DIN ISO 9613-2 Entwurf, September 1997 und Fassung Oktober 1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren
- /6/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
Verkehrslärmschutzverordnung (16.BISchV) vom 12.06.1990
- /7/ DIN 45691, Dezember 2006
Geräuschkontingentierung
- /8/ WÖLFEL Meßsysteme Software, Höchberg
„IMMI 2015“, 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



3. Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Westlich der Staatstraße 2271 und südlich der Flugplatzstraße liegt der Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB

Auf den Geltungsbereich wirken zukünftig auch die Schallimmissionen infolge des Gewerbegebiets Flugplatzstr. sowie Verkehrslärmimmissionen infolge der Flugplatzstr. und der St 2271 ein.

Die anzustrebenden Orientierungswerte der Schallimmissionen aus gewerblichen Anlagen und Verkehrslärmimmissionen für das neugeplante Gebiet nach „Beiblatt 1 zu DIN 18005“ betragen:

Orientierungswerte Anlagenlärm (ORW) BBI 1 zu DIN 18005	ORW _{Tag} / dB(A)	ORW _{Nacht} / dB(A) Gewerbe / Verkehr
WA-Gebiet	55	40 / 45
MI-Gebiet	60	45 / 50

Diese Orientierungswerte gelten für die Summe aller einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen.

4. Gewerbelärm

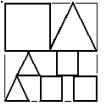
4.1 Schallemissionen

Die Immissionen infolge der Tätigkeiten im bestehenden Gewerbe- und Industriegebiet Flugplatzstraße müssen an der Wohnbebauung Flugplatzstraße gemäß TA-Lärm mindestens die Richtwerte für MI-Gebiete einhalten.

Auf Basis dieser Randbedingung berechnet sich die zulässige flächenbezogene Schallemission (Bezug 1 m²) des vorhandenen Industrie- und Gewerbegebiets Flugplatzstr. zu $L'_{WA, tags} = 69$ dB(A) und $L'_{WA, nachts} = 54$ dB(A).

Diese zulässigen Schallemissionen liegen um 4 dB über den üblicherweise gemäß DIN 18005 für GE-Flächen anzusetzenden Schallemissionen von $L'_{WA, tags} = 65$ dB(A) und $L'_{WA, nachts} = 50$ dB(A).

Die im Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen werden auf Basis der o.g. Emissionen 69 dB(A) / 54 dB(A) ermittelt („sichere Seite“).

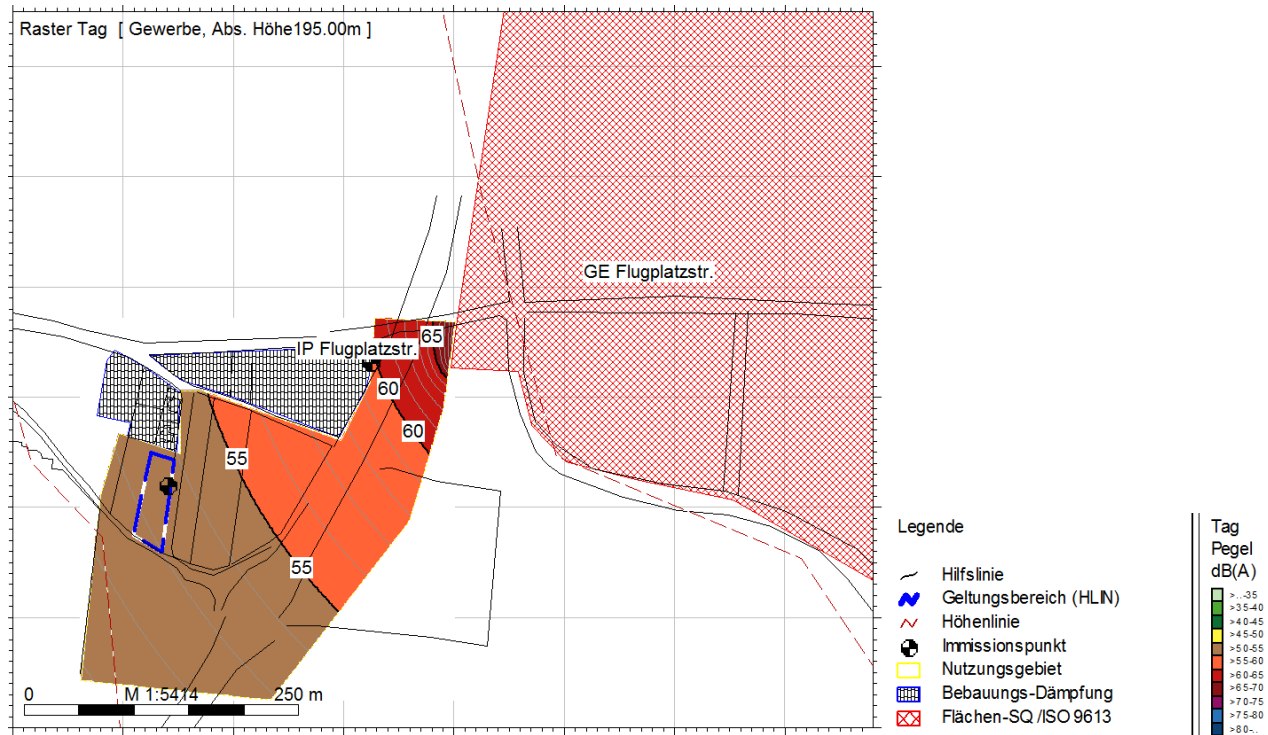


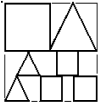
4.2 Schallimmissionen Gewerbe

Die zu erwartenden Beurteilungspegel der Schallimmissionen L_r / dB(A) werden gemäß DIN EN ISO 9613-2 bei freier Schallausbreitung mit Hilfe des Programms IMMI (/8/) ermittelt.

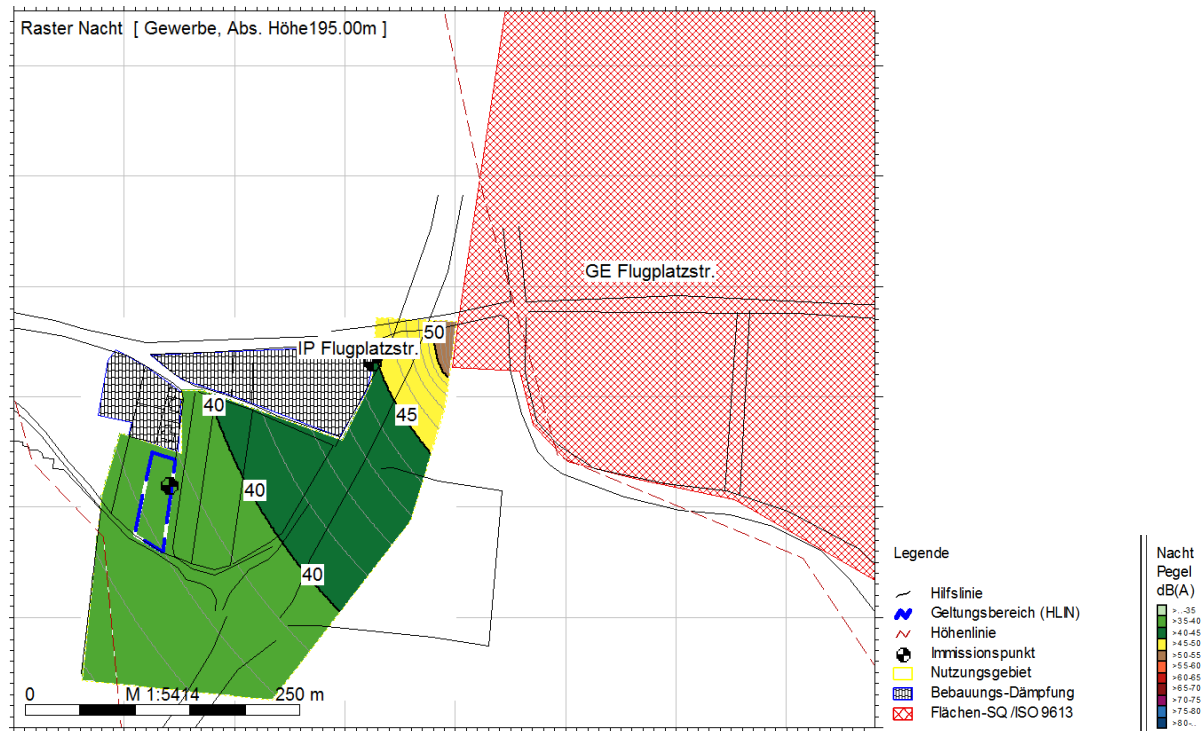
Die zu erwartenden Beurteilungspegel sind ohne Schallschutzmaßnahmen:

Beurteilungspegel „Gewerbelärm tags“





Beurteilungspegel „Gewerbelärm nachts“



Die zu erwartenden Beurteilungspegel infolge Gewerbe liegen im gesamten Geltungsbereich Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB unterhalb der für WA-Gebiete anzustrebenden Orientierungswerte von (55 dB(A) / 40 dB(A)).

5. Verkehrsgeräusche

5.1 Eingabewerte Verkehrslärm

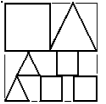
Die aus dem Jahr 2010 stammenden Zählwerte der Flugplatzstraße und der St 2271 werden zur Berücksichtigung des bestehenden und zukünftigen Verkehrs um einen Prognosezuschlag von 20% erhöht.

St 2271 DTV = 12.900 Kfz/24h (Zählung 2010)

Flugplatzstraße DTV = 4.000 Kfz/24h

Für die Berechnung der Immissionen werden folgende Kennwerte angesetzt.

St 2271	DTV = 12.900 x 1,20 =	15480 Kfz/24h
	LKW-Anteil Tag/Nacht	10 %
	Zulässige Geschwindigkeit	v = 50 km/h



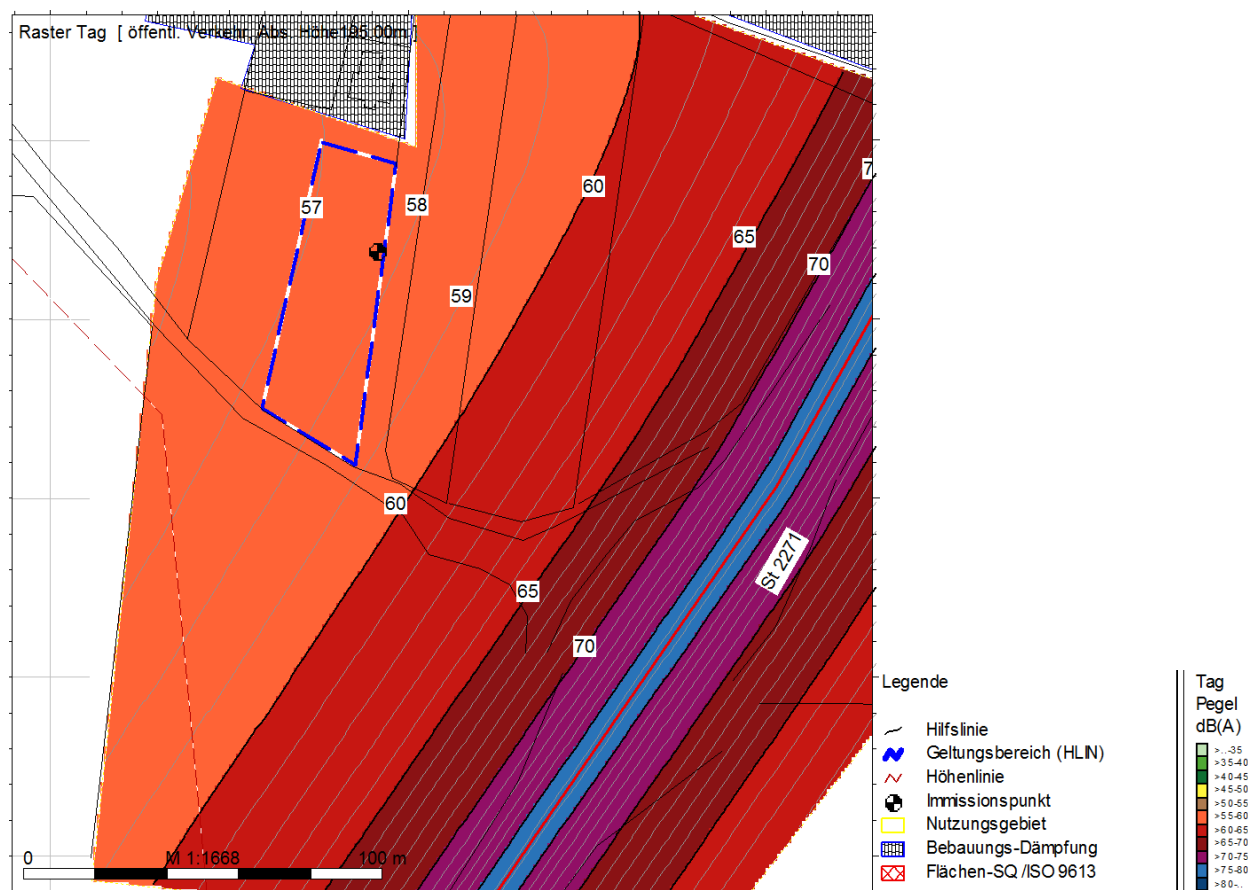
Flugplatzstraße	DTV = 4.000 x 1,20 =	4.800 Kfz/24h
	LKW-Anteil Tag/Nacht	10 % / 3%
	Zulässige Geschwindigkeit	v = 50 km/h

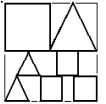
Die Ermittlung der Schallemissionen des Straßenverkehrs sowie die Ausbreitungsberechnung erfolgen gemäß RLS 90 /4/.

5.2 Schallimmissionen Straßenverkehr

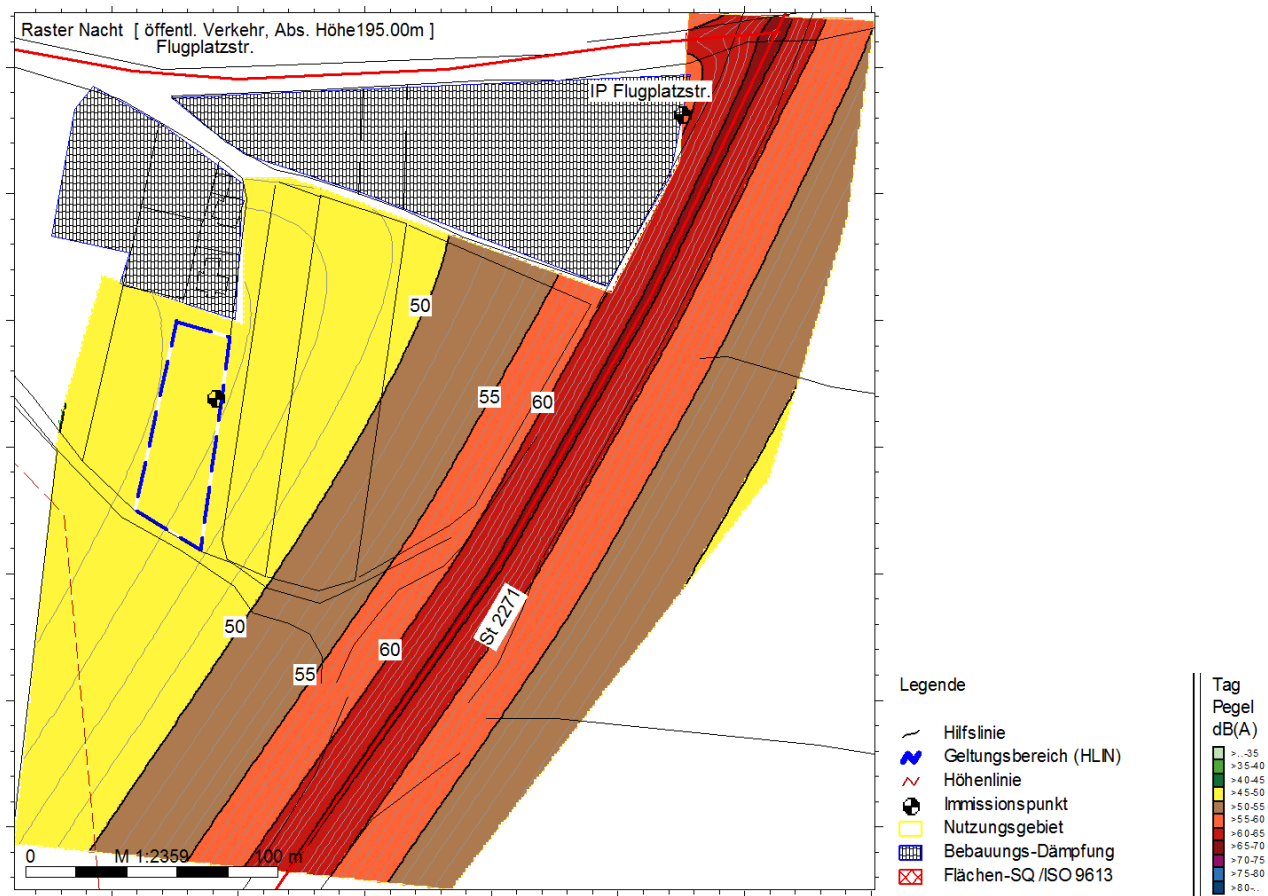
Der Verkehr auf der Verbindungsstraße zur B13 verursacht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes folgende Beurteilungspegel in den Beurteilungszeiträumen „Tag“ und „Nacht“.

Beurteilungspegel „Verkehrslärm tags“

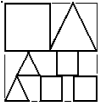




Beurteilungspegel „Verkehrslärm nachts“



Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-Gebiete (tags 60 dB(A) / nachts 50 dB(A)) eingehalten werden.



6. Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz

Im gesamten Geltungsbereich Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB werden die WA-Richtwerte der TA-Lärm und somit auch die WA-Orientierungswerte der DIN 18005 (55 dB(A) / 40 dB(A)) eingehalten.

Auf den der St 2271 zugewandten Fassaden werden die MI-Orientierungswerte der DIN 18005 (60 dB(A) / 50 dB(A)) eingehalten.

Auf den der St 2271 abgewandten Fassaden liegt die Schallimmissionsbelastung infolge der Eigenabschirmung der Gebäude unter den WA-Orientierungswerten der DIN 18005 55 dB(A) / 45 dB(A).

Im Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung gem. §34 Abs. 4 Nr. 2 BauGB sind somit im Sinne der Bauleitplanung gesunde Wohnverhältnisse im Freien vorhanden.

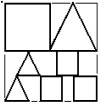
Da während der Nacht bei geöffneten Fenstern in den der St 2271 zugewandten Fassaden keine gesunden Wohnverhältnisse im Innern der Gebäude zu erwarten sind, müssen die Wohngebäude einen entsprechenden baulichen Schallschutz gegen Außenlärm erhalten.

Im Inneren von Gebäuden sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf Grundlage öffentlich, rechtlicher Vorschriften zum Schutz gegen Außenlärm sichergestellt, wenn die Anforderungen der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau 11/89 eingehalten werden.

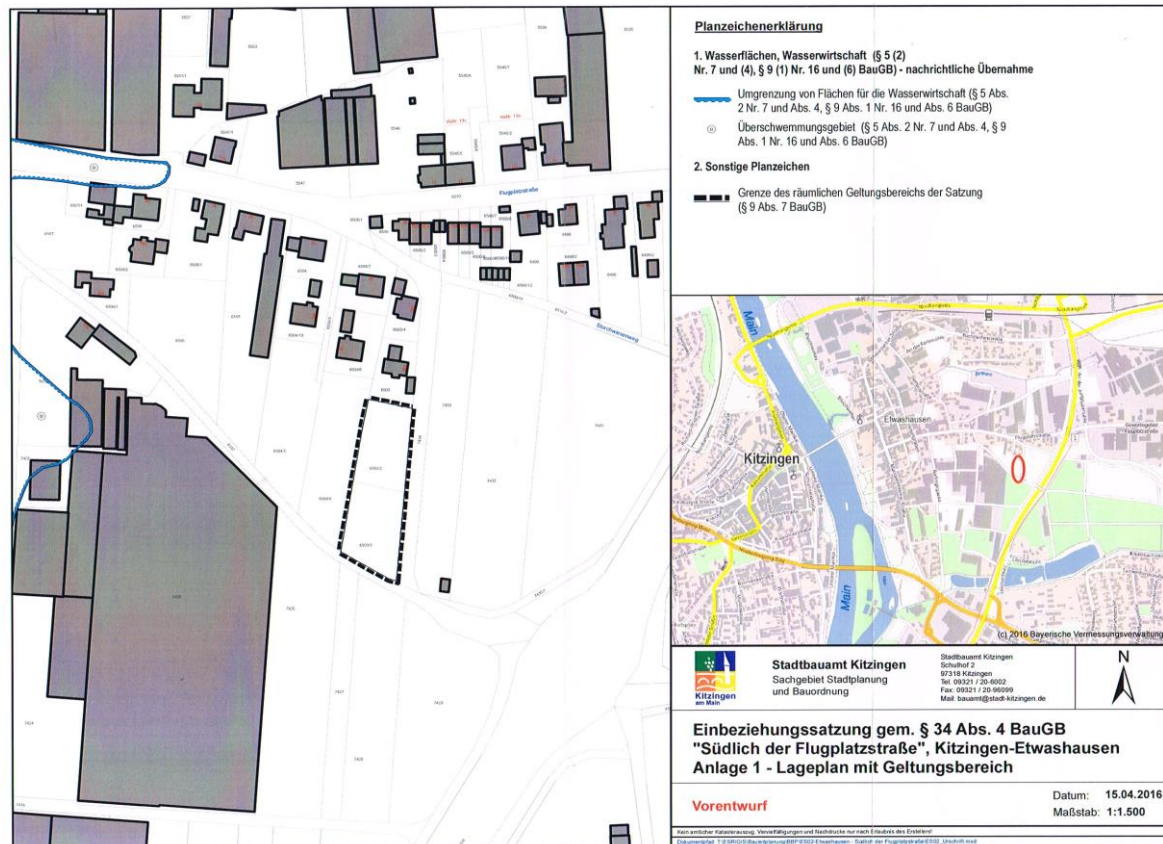
Es ist deshalb zu empfehlen, in der Einbeziehungssatzung folgenden Hinweis aufzuführen (Formulierungsvorschlag):

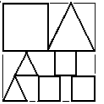
„Im Inneren von Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Schlaf- und Wohnräume, Büros...) sind gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auf Grundlage der öffentlich, rechtlicher Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm sicherzustellen (z.B. DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“). Die Auslegung dieses baulichen Schallschutzes kann z.B. auf Grundlage der im Schallimmissionsgutachten 16-048-01 des Sachverständigen Büros W. Tasch, Würzburg aufgezeigten Immissionsbelastung erfolgen.“

Würzburg, 12.09.2016

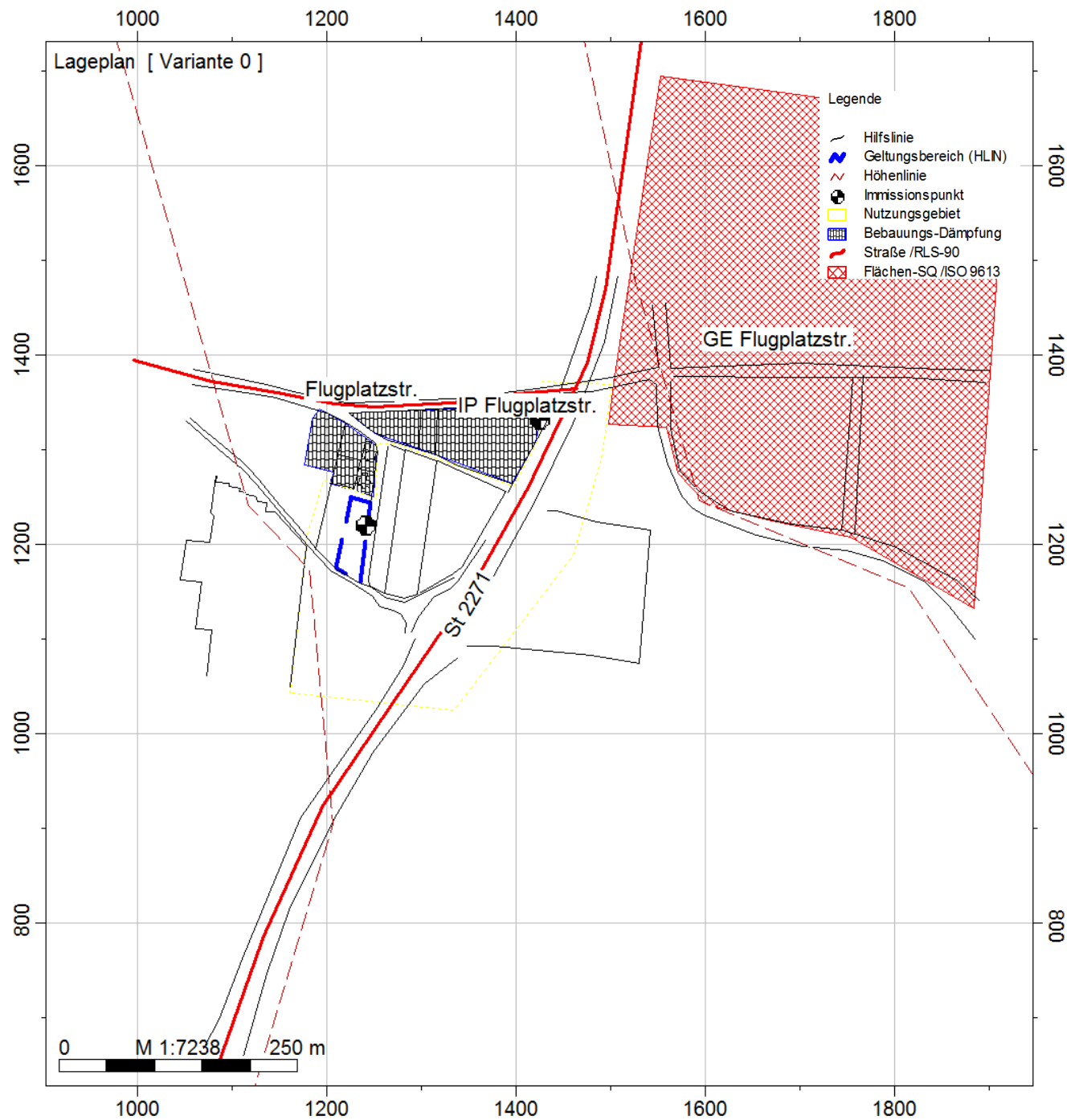


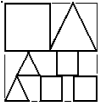
Geltungsbereich Einbeziehungssatzung





Berechnungsmodell





Eingabewerte der Berechnung

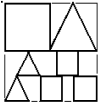
Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr. Zeitraum	Dauer /h
		1 Tag	16,00
		2 Nacht	8,00
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	-400,00	2000,00	2400,00	6.00 km²
y /m	-500,00	2000,00	2500,00	
z /m	0,00	250,00	250,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	182,00	xmax / ymax (z3)	190,00	
xmin / ymin (z1)	182,00	xmax / ymin (z2)	190,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Gewerbe	öffentl. Verkehr		
Gruppe 0	+	+	+		
Straßenverkehr	+		+		
Gewerbe	+	+			

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 1.OG	1161,59	1501,45	1024,90	1371,55	1,00	1,00	340	347	absolut	195,00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung		Kopie von Referenz	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			



Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

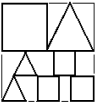
Globale Parameter	Kopie von Referenz						
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen				0,00			
Temperatur /°				10			
relative Feuchte /%				70			
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)				40,00			
Mittlere Stockwerkshöhe in m				2,80			
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht				
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00				

Parameter der Bibliothek: RLS-90	Kopie von Referenz						
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)				Nein			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Nein			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Nein			
Berücksichtigt Boden-Elemente				Nein			

Parameter der Bibliothek: ISO 9613	Kopie von Referenz						
Mit-Wind Wetterlage				Ja			
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei							
frequenzabhängiger Berechnung				Nein			
frequenzunabhängiger Berechnung				Ja			
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)				Nein			
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen				Ja			
Abzug höchstens bis -Dz				Nein			
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3				Ja			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Ja			
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Ja			
Berücksichtigt Boden-Elemente				Ja			

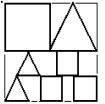
Emissionsvarianten							
T1	Tag						
T2	Nacht						

Immissionspunkt (2)								Variante 0
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m	
IPkt001	IP Flugplatzstr.OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	1425,97	1330,83	195,17		5,50	
IPkt002	"Südl. Flugplatzstr"	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	1241,59	1218,69	194,67		5,50	



Bebauungs-Dämpfung (2)							Variante 0
DBeb001	DBeb	Gruppe 0	D in dB/100m		5,00		
			Bebauung		Lockere Bebauung		
			Schadstoffe (Gauß):		D in %/100m		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	1223,68	1338,05	189,28	0,00
			2	1428,66	1346,91	189,69	0,00
			3	1420,55	1306,67	189,64	0,00
			4	1395,58	1263,68	189,55	0,00
			5	1300,67	1299,72	189,38	0,00
			6	1252,77	1315,45	189,33	0,00
			7	1237,62	1326,43	189,30	0,00
			8	1223,68	1338,05	189,28	0,00
DBeb002	DBeb	Gruppe 0	D in dB/100m		5,00		
			Bebauung		Lockere Bebauung		
			Schadstoffe (Gauß):		D in %/100m		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	1192,90	1342,41	189,22	0,00
			2	1219,84	1327,43	189,27	0,00
			3	1252,14	1303,77	189,31	0,00
			4	1249,03	1250,29	189,22	0,00
			5	1203,38	1264,52	189,17	0,00
			6	1207,12	1276,50	189,20	0,00
			7	1176,43	1283,24	189,15	0,00
			8	1185,41	1333,43	189,20	0,00
			9	1192,90	1342,41	189,22	0,00

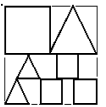
Straße /RLS-90 (2)										Variante 0
STRb001	Bezeichnung	ST 2271		Wirkradius /m		99999,00				
	Gruppe	Straßenverkehr		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00				
	Knotenzahl	9		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,50				
	Länge /m	1183,65		d/m(Emissionslinie)		1,88				
	Länge /m (2D)	1183,65		DTV in Kfz/Tag		15480,00				
	Fläche /m²	---		Strassengattung		Landes-/ Kreisstraße				
				Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,00	928,80	20,00	50,00	50,00	71,20	67,71		
	Nacht	0,00	123,84	10,00	50,00	50,00	60,83	56,69		
	Geometrie	Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		0.1	1	1086,34	651,86	188,02	0,00			
		0.5	2	1132,97	785,92	188,16	0,00			
		0.2	3	1195,63	922,89	188,92	0,00			
		0.2	4	1284,52	1054,03	189,22	0,00			
		0.2	5	1353,01	1153,12	189,41	0,00			
		0.2	6	1412,75	1259,49	189,59	0,00			
		0.1	7	1475,41	1390,64	189,82	0,00			
		0.0	8	1494,35	1469,32	189,93	0,00			
		-	9	1532,20	1730,52	190,00	0,00			
STRb002	Bezeichnung	Flugplatzstr.		Wirkradius /m		99999,00				
	Gruppe	Straßenverkehr		Mehrf. Refl. Drefl /dB		0,00				
	Knotenzahl	8		Steigung max. % (aus z-Koord.)		-1,60				
	Länge /m	475,05		d/m(Emissionslinie)		1,63				
	Länge /m (2D)	475,04		DTV in Kfz/Tag		4800,00				
	Fläche /m²	---		Strassengattung		Gemeindestraße				
				Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,00	288,00	10,00	50,00	50,00	64,49	60,36		
	Nacht	0,00	52,80	3,00	50,00	50,00	55,48	50,14		
	Geometrie	Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		-0.2	1	1464,20	1363,71	189,78	0,00			
		-0.2	2	1402,37	1358,56	189,63	0,00			
		-0.2	3	1332,31	1349,28	189,50	0,00			
		-0.2	4	1249,87	1345,16	189,34	0,00			
		-0.2	5	1208,66	1348,25	189,26	0,00			
		-0.2	6	1146,84	1359,59	189,13	0,00			



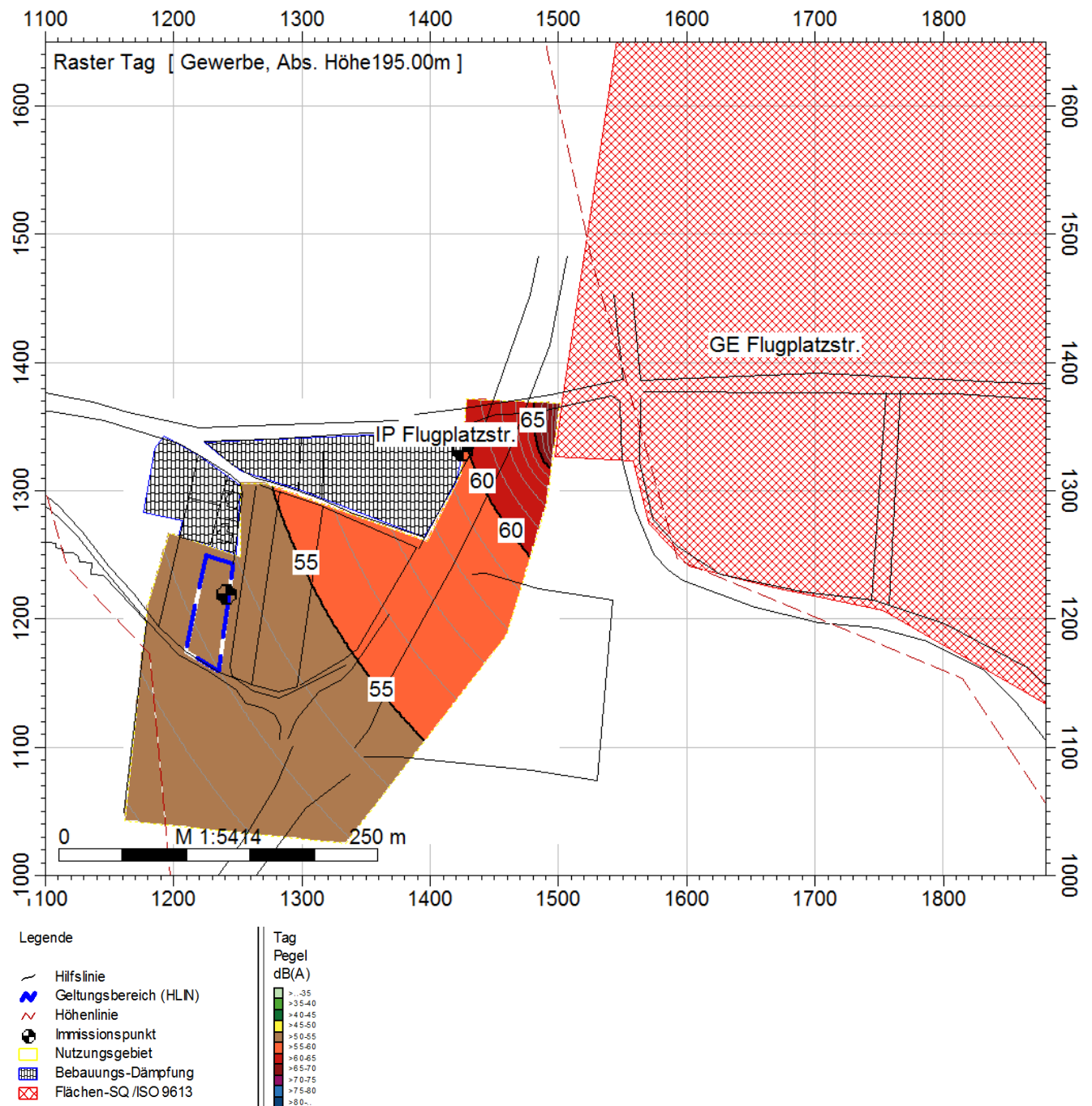
		-1,6	7	1078,83	1371,95	188,99	0,00
		-	8	995,37	1394,62	187,61	0,00

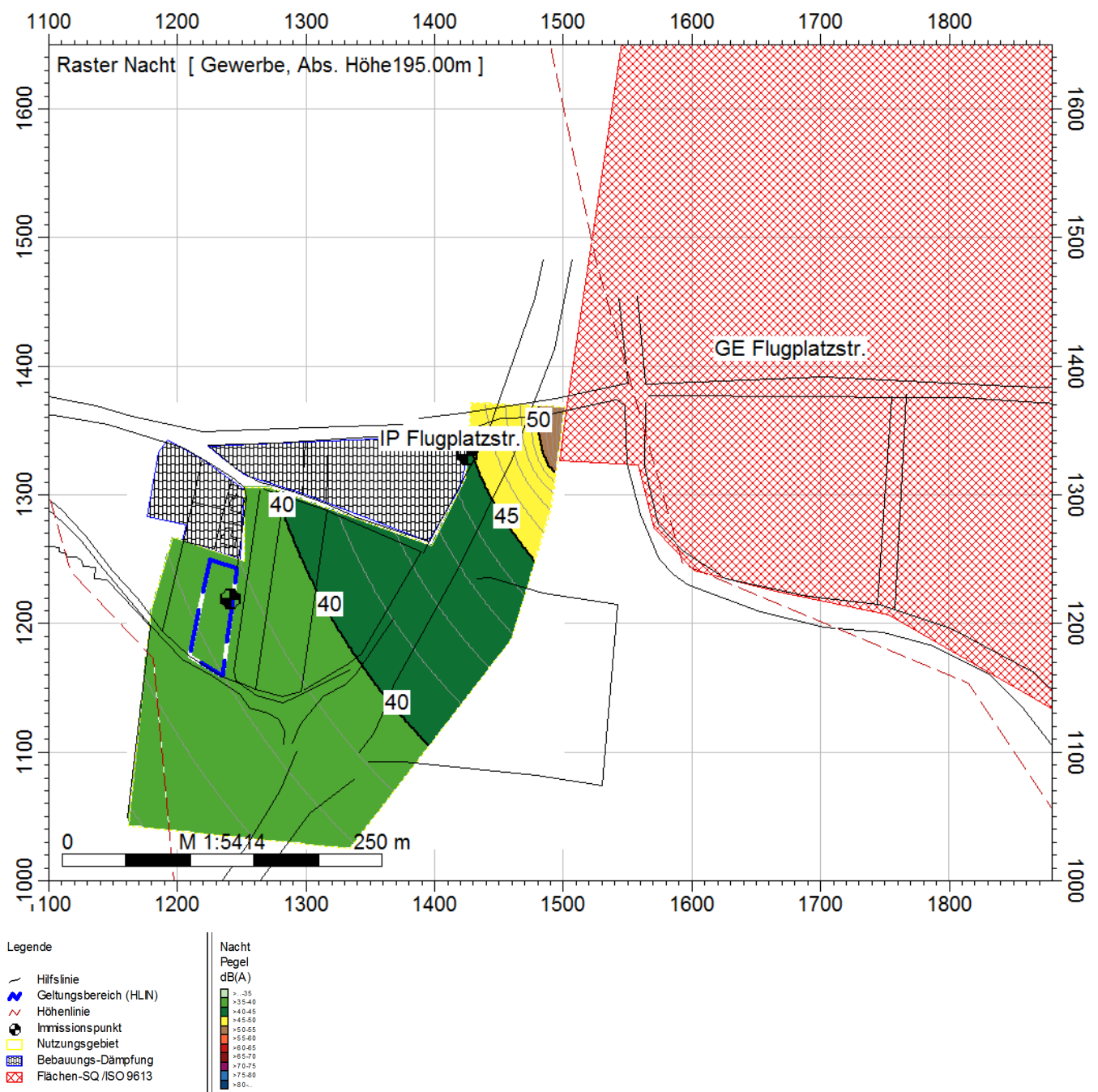
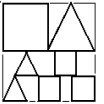
Flächen-SQ /ISO 9613 (1)								Variante 0
FLQi001	Bezeichnung	GE Et washausen		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gewerbe		D0		0,00		
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	1719,61		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	1719,61		Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	172665,63			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	69,00	-	-	121,37
				Nacht	54,00	-	-	106,37
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m
		Knoten:	1	1503,40	1370,29	189,88		0,00
			2	1497,42	1326,85	189,83		0,00
			3	1558,71	1323,79	189,97		0,00
			4	1570,76	1274,42	189,97		0,00
			5	1602,20	1241,46	190,00		0,00
			6	1665,07	1224,98	190,00		0,00
			7	1753,38	1207,01	190,00		0,00
			8	1883,61	1132,11	190,00		0,00
			9	1919,56	1645,07	190,00		0,00
			10	1552,42	1694,60	190,00		0,00
			11	1503,40	1370,29	189,88		0,00

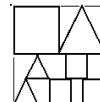
Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung aus Koord.	Steigung /%	Dstg /dB	Dstg /dB	Dstg /dB	Hinweis
			m	m		für Rechn.	Tag	Nacht		
STRb001	ST 2271	1	0,00	141,94	0,10	0,10	0,00			
		2	141,94	150,62	0,50	0,50	0,00			Max.
		3	292,56	158,43	0,19	0,19	0,00			
		4	450,99	120,45	0,15	0,15	0,00			
		5	571,44	122,00	0,15	0,15	0,00			
		6	693,45	145,34	0,16	0,16	0,00			
		7	838,79	80,93	0,13	0,13	0,00			
		8	919,72	263,93	0,03	0,03	0,00			
STRb002	Flugplatzstr.	1	0,00	62,04	-0,24	-0,24	0,00			
		2	62,04	70,68	-0,19	-0,19	0,00			
		3	132,72	82,53	-0,19	-0,19	0,00			
		4	215,25	41,33	-0,20	-0,20	0,00			
		5	256,58	62,85	-0,20	-0,20	0,00			
		6	319,44	69,12	-0,21	-0,21	0,00			
		7	388,56	86,49	-1,60	-1,60	0,00			Max.



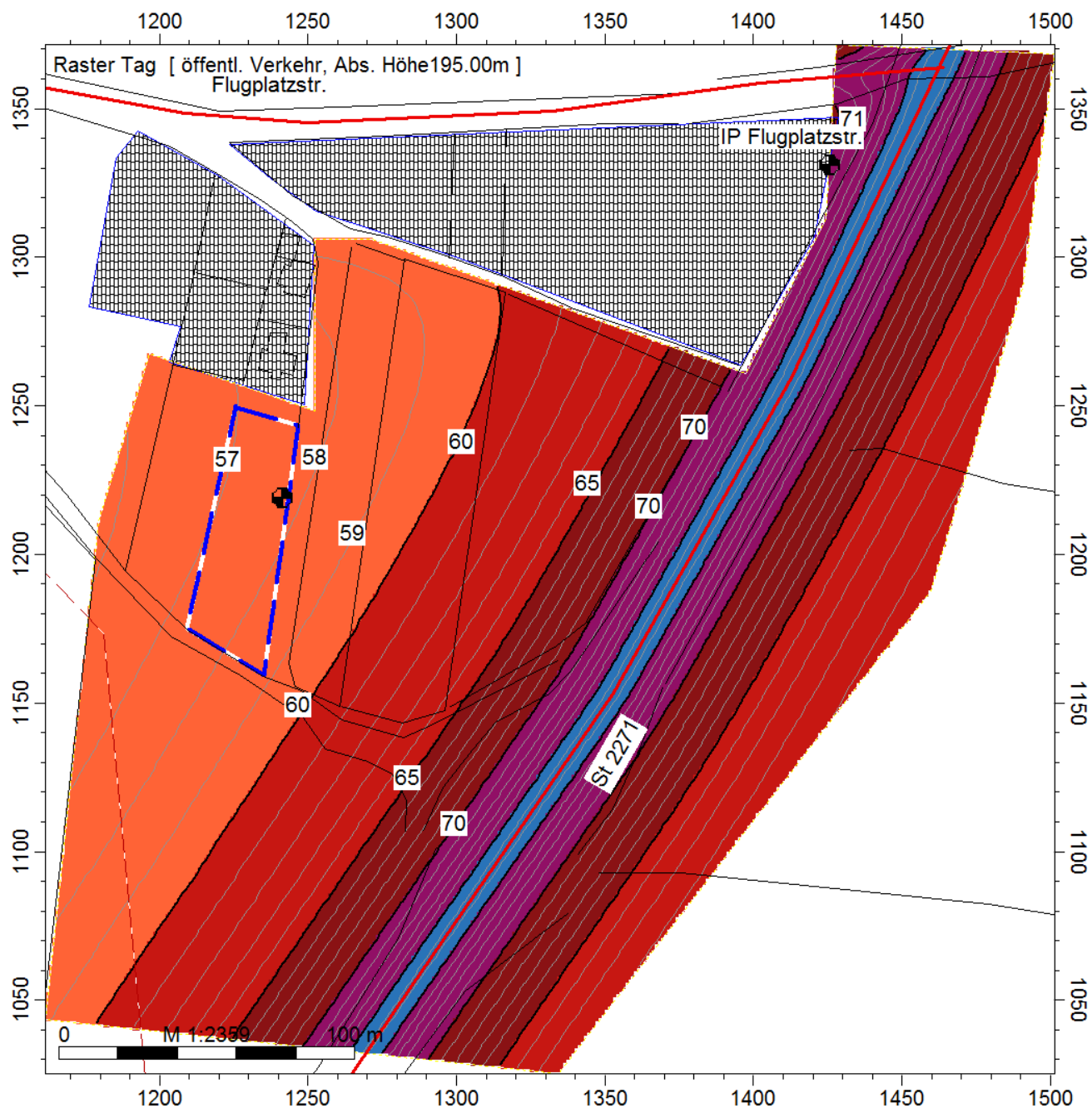
Ergebnisse der Berechnung – Gewerbe Tag / Nacht







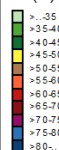
Ergebnisse der Berechnung – Straßenverkehr Tag / Nacht

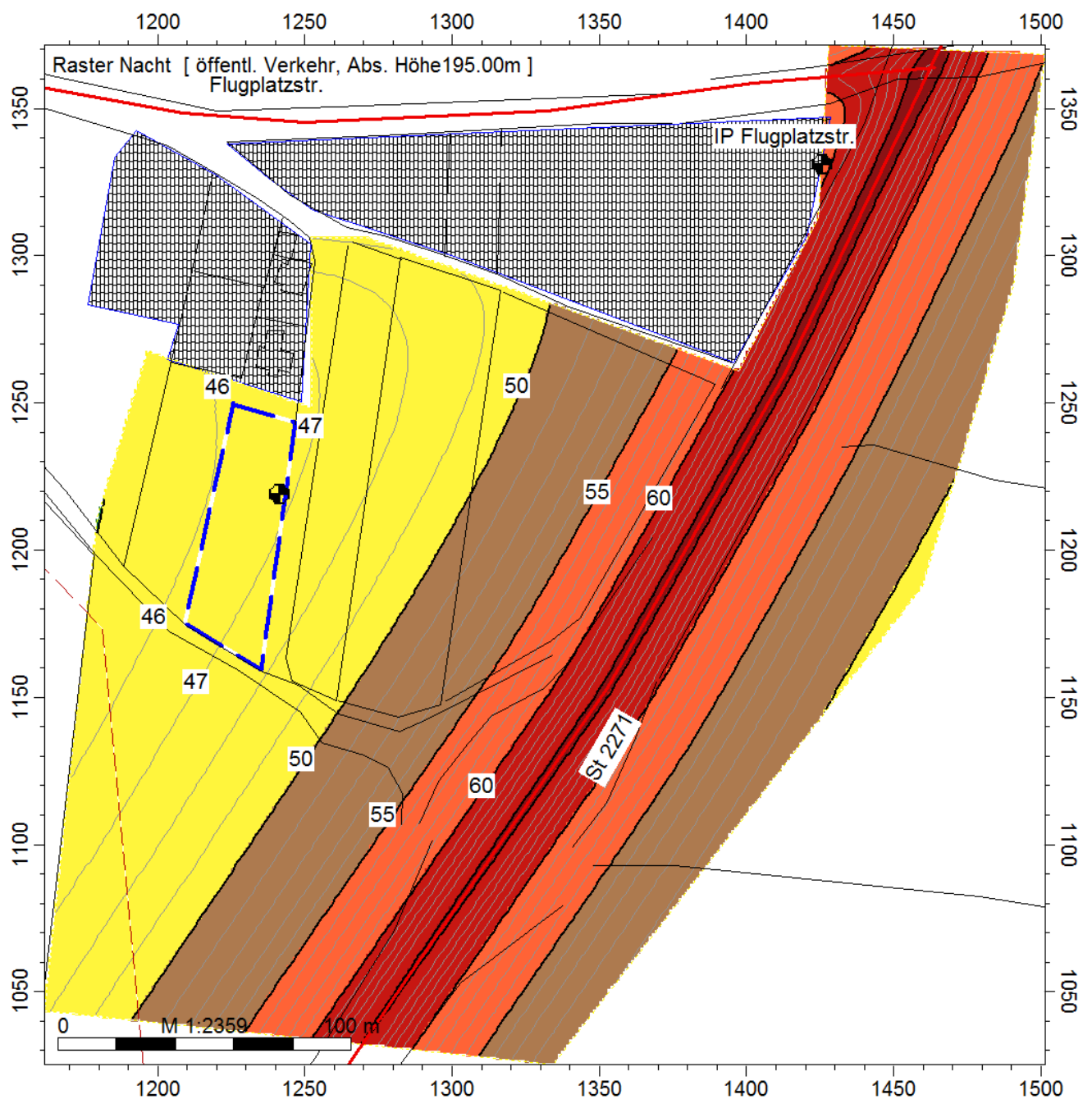
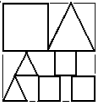


Legende

- Hilfslinie
- Geltungsbereich (HLN)
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Bebauungs-Dämpfung
- Flächen-SQ /ISO 9613

Tag
 Pegel
 dB(A)



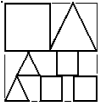


Legende

- Hilfslinie
- Geltungsbereich (HLIN)
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Bebauungs-Dämpfung
- Flächen-SQ /ISO 9613

Nacht
Pegel
dB(A)

- <35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-70
- >70-75
- >75-80
- >80-...



Einzelpunktberechnung

Immissionsberechnung					
IPkt001 »	IP Flugplatzstr. OG	Gewerbe Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 1425,97 m		y = 1330,83 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	GE Etwashausen	59,8	59,8	44,8	44,8
	Summe		59,8	44,8	

IPkt002 »	"Südl. Flugplatzstr"	Gewerbe Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 1241,59 m		y = 1218,69 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	GE Etwashausen	53,6	53,6	38,6	38,6
	Summe		53,6	38,6	

Immissionsberechnung					
IPkt001 »	IP Flugplatzstr. OG	öffentl. Verkehr Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 1425,97 m		y = 1330,83 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001 »	ST 2271	69,9	69,9	58,9	58,9
STRb002 »	Flugplatzstr.	59,4	70,3	49,2	59,4
	Summe		70,3	59,4	

IPkt002 »	"Südl. Flugplatzstr"	öffentl. Verkehr Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 1241,59 m		y = 1218,69 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001 »	ST 2271	57,1	57,1	46,1	46,1
STRb002 »	Flugplatzstr.	48,6	57,7	38,4	46,8
	Summe		57,7	46,8	

