



**Stadt Würth
Bebauungsplan „Kindertagesstätte Bayernstraße“**

Schallimmissionsprognose Gewerbe

Auftraggeber: Stadt Würth am Main
Luxburgstraße 10
63939 Würth am Main

Berichtsnummer: Y0256.011.01

Dieser Bericht umfasst 6 Seiten Text und 8 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg, 10.10.2019

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

Tomas Kittsteiner

T. Kittsteiner Calvanese M.Sc.
Bearbeitung

J. Bergold Nitaj

Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Freigabe / fachliche Verantwortung

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	10.10.2019	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen zum Schallimmissionsschutz	4
4	Gewerbelärm	5
4.1	Ermittlung der Geräuschemissionen.....	5
4.2	Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet	5
5	Bewertung der Ergebnisse.....	6

Anhang

Grundriss des Bauvorhabens	A1
Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	A2
Eingabedaten der Berechnung	A3
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel.....	A7
Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen	A8

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Würth am Main plant den Neubau einer Kindertagesstätte auf dem Grundstück Fl. Nr. 6512/2 an der Ecke Bayernstraße/Bergstraße in Würth am Main. Hierfür wird der Bebauungsplan „Kindertagesstätte Bayernstraße“ aufgestellt.

In diesem Zusammenhang sind die von den umliegenden Gewerbeflächen am geplanten Bauvorhaben zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten. Bei Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte sind Hinweise zu Festsetzungen im Bebauungsplan für passive Schallschutzmaßnahmen zu geben.

Zum Verkehr auf den an das Plangebiet angrenzenden Gemeindestraßen liegen keine Angaben vor. Ob der Verkehr, v.a. der Verkehr von und zu den Betriebsflächen der Firma Diephaus, im Plangebiet zu kritischen Verkehrslärmimmissionen führt, ist nicht Teil der Untersuchung, kann bei Vorliegen von Verkehrsdaten jedoch ergänzend geprüft werden.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
/1/	Stadt Würth am Main	Angaben zur örtlichen Situation und den aktuellen Nutzungen in der Umgebung des Bauvorhabens Lageplan und Grundriss Bauvorhaben „Neubau Kindertagesstätte in der Bayernstraße“ Stand: 23.01.2019
/2/	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/3/	TA Lärm, 1998-08 letzte Änderung 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
/4/	DIN 45691 2006-12	Geräuschkontingentierung
/5/	Wölfel Engineering, Höchberg	Stadt Würth, Änderung des Bebauungsplanes „Würth-West“, Errichtung eines Wohngebäudes, Schallimmissionsprognose, Bericht L0589/001-01 vom 11.12.2018
/6/	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20190730, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714: 1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990

3 Örtliche Situation, Anforderungen zum Schallimmissionsschutz

Das Plangebiet liegt südöstlich der Ecke Bayernstraße/Bergstraße in Wörth am Main.

Westlich der Bayernstraße befindet sich das eingeschränkte Gewerbegebiet „Westlich der Bayernstraße“. Nördlich schließen sich entlang der Bayernstraße ein unbeplantes Grundstück sowie ein Mischgebietsgrundstück mit bestehenden bzw. geplanten Wohngebäuden sowie eine Senioreneinrichtung an. Auf dem Grundstück mit der Flurnummer 5538/5 befindet sich ein Lager- und Kfz-Abstellplatz der Firma Arnheiter. Diesem schließen sich Gewerbeflächen der Firma Diephaus östlich und westlich des Boxbergwegs an. Östlich der Bayernstraße befinden sich auf den benachbarten Grundstücken Wohnnutzungen.

Die örtliche Situation ist auf Seite A2 des Anhangs dargestellt.

Das Grundstück Fl. Nr. 6512/2 liegt anteilig im Geltungsbereich der Bebauungspläne „Alte Straße“ und „Steinäcker“. Bisher ist der Bereich als Grünfläche/Kinderspielplatz bzw. MI „Kindergarten“ ausgewiesen. Bei einer Kindertagesstätte handelt es sich um eine Anlage für soziale Zwecke, welche im Mischgebiet grundsätzlich zulässig ist. Aus gutachterlicher Sicht kann folglich für das Bauvorhaben von einem Schutzanspruch analog dem eines Mischgebiets ausgegangen werden.

In der DIN 18005 /2/ sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärmimmissionen in MI-Gebieten festgelegt.

		MI
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	60 dB(A)
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	45 dB(A)

Die genannten Orientierungswerte für Gewerbelärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /3/, welche gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen. Während der Nacht sind am Kindergarten keine zu schützenden Nutzungen vorhanden, so dass hier nur der Tageszeitraum relevant ist.

4 Gewerbelärm

4.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Für eine geplante Bebauungsplanänderung auf dem benachbarten Mischgebietsgrundstück wurden die Emissionen der bestehenden Gewerbenutzungen auf der Basis vorliegender Informationen abgeschätzt. Die Geräuschemissionen werden aus dem bestehenden Bericht /5/ genommen.

Die zu Grunde gelegten flächenbezogenen Schalleistungspegel werden als Geräuschkontingente nach DIN 45691 wie folgt angesetzt:

	Fläche	L _{EK} tags / nachts
GEb „Westlich der Bayernstraße“	ca. 11.713 m ²	60 / 45 dB(A)
GE Arnheiter Fl.Nr. 5538/5	ca. 1.389 m ²	60 / 45 dB(A)
GE Diephaus östlich Boxbergweg	ca. 31.601 m ²	65 / 50 dB(A)
GE Diephaus westlich Boxbergweg	ca. 10.737 m ²	64 / 49 dB(A)

4.2 Gewerbelärmmissionen im Plangebiet

Die infolge der betrachteten Gewerbelärmmissionen zu erwartenden Beurteilungspegel auf dem Grundstück Fl. Nr. 6512/12 werden mit dem PC-Programm IMMI /6/ auf der Basis der DIN 45691 ermittelt und dokumentiert.

Die Topografie wird dabei nicht betrachtet und es wird bei freier Schallausbreitung gerechnet.

Eine Übersicht des Berechnungsmodells ist auf Seite A2 des Anhangs dokumentiert.

Die Beurteilungspegel auf dem Grundstück sind im Tageszeitraum auf Seite A7 in Höhe 6,0 m über Gelände flächenhaft farbgrafisch dargestellt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind mit den Anteilen aller Gewerbeflächen auf der Seite A8 tabellarisch zusammengefasst.

	Beurteilungspegel in dB(A)	OW MI
Grundstück Fl.Nr. 6512/12	53 ... 58	60

Der OW der DIN 18005 für MI-Gebiete wird mit den zu Grunde gelegten Schallemissionen auf dem gesamten Grundstück eingehalten.

5 Bewertung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen zeigen, dass auf dem Grundstück mit den zu Grunde gelegten Ansätzen (Einschränkung der Gewerbeflächen durch die bestehenden zu schützenden Nutzungen) der Orientierungswert der DIN 18005 für MI-Gebiete tagsüber eingehalten wird.

Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Sofern auf dem Grundstück Einfriedungen entlang der Bayernstraße vorgesehen sind, wird empfohlen, diese schalldicht auszuführen, um eine Pegelreduzierung zu erreichen.

KC / BN

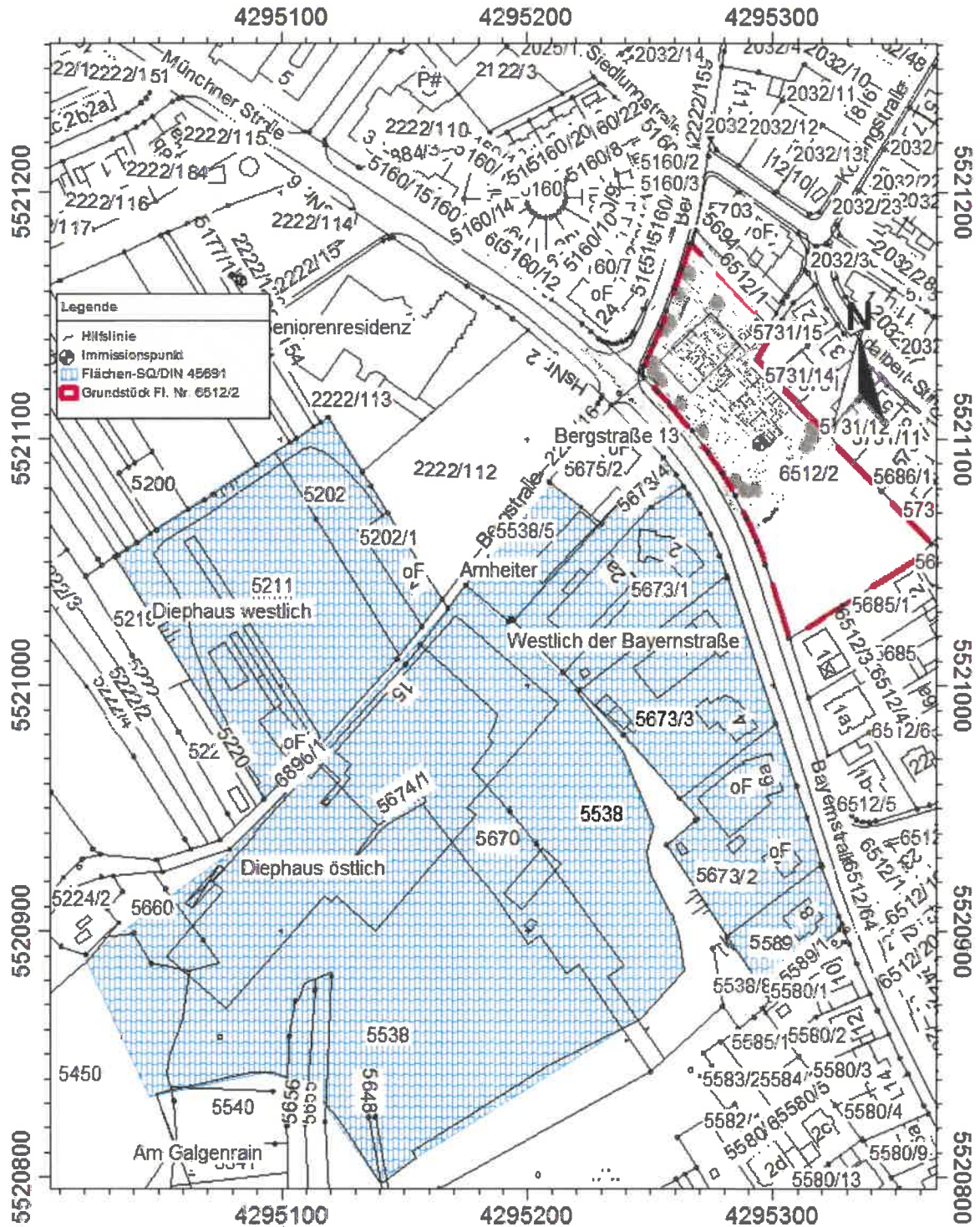
Anhang

Grundriss des Bauvorhabens



Planunterlage: Stadt Wörth

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung



Planunterlage: Stadt Würth

Eingabedaten 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	4294379,00	4295838,00	1459,00	1.53 km²
y /m	5520365,00	5521414,00	1049,00	
z /m	-10,00	10,00	20,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

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
2x2, 6m	4295092,45	4295231,41	5521034,19	5521184,61	2,00	2,00	70	76	relativ	6,00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
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		

Eingabedaten der Berechnung

* 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		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
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 "Referenzeinstellung"			
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: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007		
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2		

Emissionsvarianten				
T1	Tag			
T2	Nacht			

Immissionspunkt (1)							Gewerbe	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPk1011	IO Südwest	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	—	-99,00	-99,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	4295294,68	5521098,05	6,00		6,00	

Eingabedaten der Berechnung

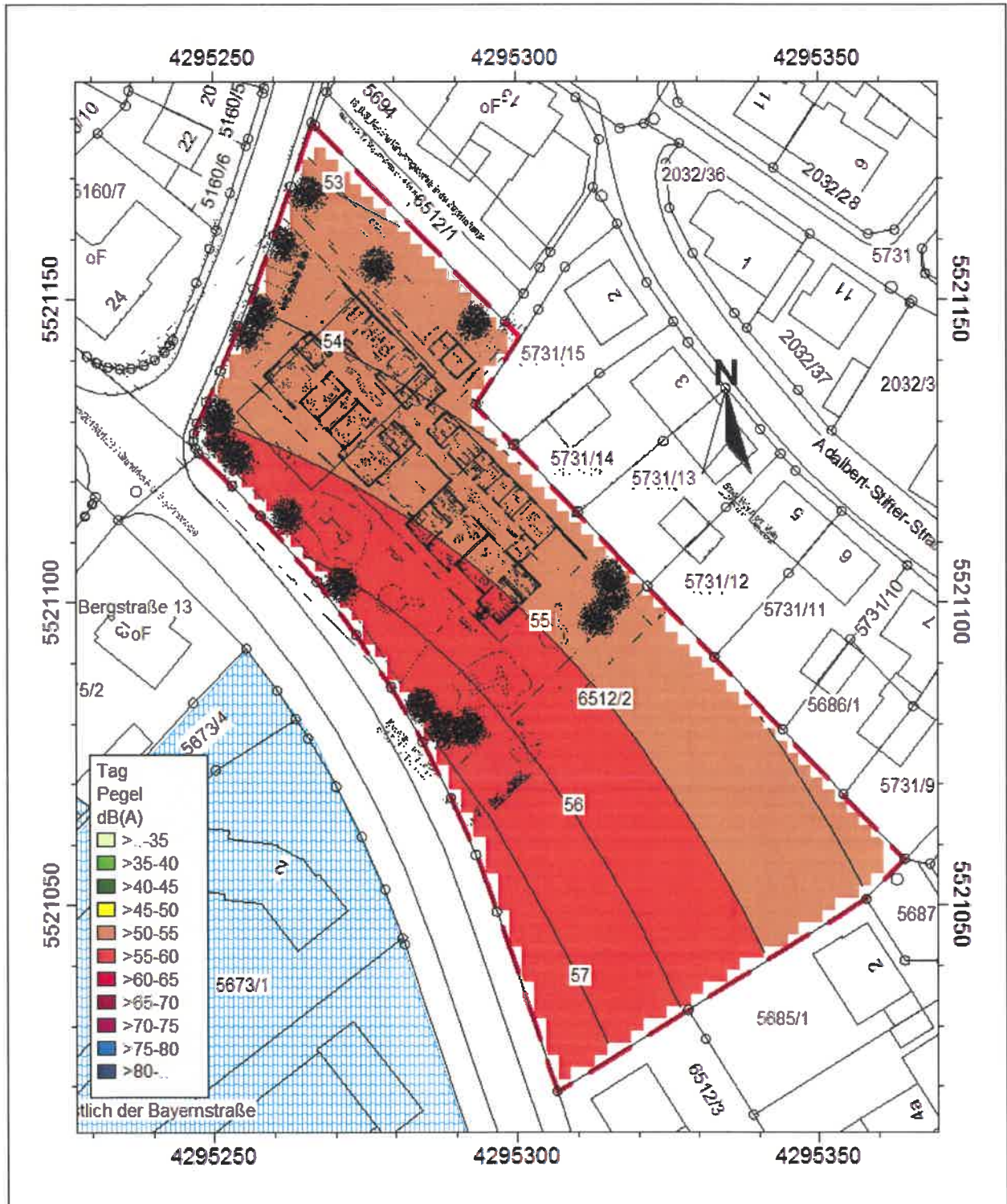
Flächen-SQ/DIN 45691 (4)										Gewerbe
FLGK001	Bezeichnung	GEb Westlich Bayernstraße			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	9			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	535,08				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	535,08			Tag	60,00	-	-	100,69	60,00
	Fläche /m²	11712,74			Nacht	45,00	-	-	85,69	45,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4295255,56	5521092,31	0,00	0,00		
				2	4295266,88	5521077,07	0,00	0,00		
				3	4295278,20	5521052,26	0,00	0,00		
				4	4295327,82	5520902,47	0,00	0,00		
				5	4295297,35	5520874,60	0,00	0,00		
				6	4295256,44	5520935,56	0,00	0,00		
				7	4295269,49	5520946,45	0,00	0,00		
				8	4295194,62	5521026,13	0,00	0,00		
				9	4295255,56	5521092,31	0,00	0,00		
FLGK002	Bezeichnung	Arnheiter Fl.Nr. 5538/5			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	5			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	159,75				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	159,75			Tag	60,00	-	-	91,43	60,00
	Fläche /m²	1388,63			Nacht	45,00	-	-	76,43	45,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4295175,03	5521040,93	0,00	0,00		
				2	4295193,15	5521025,59	0,00	0,00		
				3	4295230,29	5521065,77	0,00	0,00		
				4	4295208,74	5521082,86	0,00	0,00		
				5	4295175,03	5521040,93	0,00	0,00		
FLGK003	Bezeichnung	Diephaus östlich Boxbergweg			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	16			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	732,94				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	732,94			Tag	65,00	-	-	110,00	65,00
	Fläche /m²	31600,81			Nacht	50,00	-	-	95,00	50,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
			Knoten:	1	4295175,15	5521039,79	0,00	0,00		
				2	4295220,86	5520997,56	0,00	0,00		
				3	4295237,83	5520974,04	0,00	0,00		
				4	4295251,33	5520941,39	0,00	0,00		
				5	4295248,72	5520933,11	0,00	0,00		
				6	4295249,15	5520924,84	0,00	0,00		
				7	4295261,34	5520900,02	0,00	0,00		
				8	4295263,52	5520884,34	0,00	0,00		
				9	4295246,97	5520865,19	0,00	0,00		
				10	4295139,46	5520798,57	0,00	0,00		
				11	4295111,16	5520838,19	0,00	0,00		
				12	4295093,31	5520842,54	0,00	0,00		
				13	4295046,30	5520832,96	0,00	0,00		
				14	4295020,18	5520888,70	0,00	0,00		
				15	4295080,69	5520933,11	0,00	0,00		
				16	4295175,15	5521039,79	0,00	0,00		

Eingabedaten der Berechnung

FLGK004	Bezeichnung	Diephaus westlich Boxbergweg		Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m ²)		
	Knotenzahl	6		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	415,64			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	415,64		Tag	64,00	-	-	104,31	64,00
	Fläche /m ²	10737,36		Nacht	49,00	-	-	89,31	49,00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	4295119,87	5521109,02	0,00	0,00		
			2	4295165,57	5521034,57	0,00	0,00		
			3	4295113,77	5520972,30	0,00	0,00		
			4	4295092,44	5520954,01	0,00	0,00		
			5	4295032,81	5521053,29	0,00	0,00		
			6	4295119,87	5521109,02	0,00	0,00		

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Berechnungsebene 6,0 m ü. GOK, Tag



Planunterlage: Stadt Würth

Einzelpunktberechnungen der Schallimmissionen

Lr,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
 Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
IPkt011 »	IO Südwest	Gewerbe		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4295294,68 m		y = 5521098,05 m	
		z = 6,00 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK003 »	Diephaus östlich Box	52,3	52,3	37,3	37,3
FLGK001 »	GEb Westlich Bayerns	50,3	54,4	35,3	39,4
FLGK004 »	Diephaus westlich Bo	47,3	55,2	32,3	40,2
FLGK002 »	Arnheiter Fl.Nr. 553	40,4	55,3	25,4	40,3
	Summe		55,3		40,3