

Gemeinde Uettingen Bebauungsplan „Erweiterung Am Schneckenpfad“

Schallimmissionsprognose Verkehr

Auftraggeber: FLECKENSTEIN Landschaftsplanung . Stadtplanung
Pfingstgrundstraße 14
97816 Lohr am Main

Berichtsnummer: Y0472.002.01.001

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten Text und 11 Seiten Anhang.

Höchberg, 31.07.2023

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

Dr. rer. nat. D. Höhne-Mönch
Prüfung und Freigabe



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

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

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

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	31.07.2023	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	4
4	Verkehrslärm	4
4.1	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen	4
4.2	Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel	5
5	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz	5
Anhang A Planunterlagen		A-1
	Bebauungsplan „Erweiterung Am Schneckenpfad“	A-1
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse		B-1
	Lageplan mit Geometrie der Berechnung	B-1
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	B-2
	Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel	B-6
Anhang C Eingabedaten der Berechnung		C-1

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Uettingen plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Erweiterung Am Schneckenpfad“ zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets (WA). Südlich und westlich des Plangebiets verläuft die Bundesstraße B8.

Die im Bebauungsplangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen sind zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Bei Überschreitung der maßgebenden Orientierungswerte sind Hinweise zu Schallschutzmaßnahmen und Formulierungsvorschläge für die schalltechnischen Festsetzungen im Bebauungsplan zu geben.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	FLECKENSTEIN Landschaftsplanung . Stadtplanung, Lohr am Main	Bebauungs- und Grünordnungsplan „Erweiterung Am Schneckenpfad“, Gemeinde Uettingen, Vorentwurf, Stand 30.05.2023
/2/	Bayerische Straßenbau- verwaltung – BAYSIS	Straßenverkehrszählung 2021 www.baysis.bayern.de
/3/	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München	Geobasisdaten (DFK, DGM) Bayerische Vermessungsverwaltung - www.geodaten.bayern.de
/4/	DIN 18005, 2023-07 DIN 18005 Beiblatt 1, 2023-07	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/5/	RLS-19, 2019 mit Korrekturen 2020-02	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
/6/	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20230627, 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 und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Bebauungsplangebiet befindet sich am nördlichen Ortsrand von Uettingen. Südlich und westlich des Plangebietes verläuft in ca. 200 m Entfernung die Bundesstraße B8. Im Süden grenzt Wohnbebauung an das Plangebiet. Die weiteren umliegenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt.

Die Planung sieht die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) vor.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung werden für die Praxis durch die DIN 18005 /4/ konkretisiert. In der DIN 18005 sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärmimmissionen in Allgemeinen Wohngebieten festgelegt:

Beurteilungszeitraum		OW / dB(A) WA
tags	06:00 – 22:00 Uhr	55
nachts	22:00 – 06:00 Uhr	45

4 Verkehrslärm

4.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Die Berechnung des Straßenverkehrs wird nach der RLS-19 /5/ durchgeführt.

Zum Verkehr auf der Bundesstraße B8 liegen Angaben der bayerischen Straßenbauverwaltung aus der Zählung 2021 /2/ vor. Die Werte der stündlichen Verkehrsstärken M werden aus der Zählung (Hochrechnung) entnommen und zur Berücksichtigung des allgemeinen Verkehrszuwachses in der Berechnung um einen Prognosezuschlag von 20 % erhöht. Die Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lkw > 3,5 t und Busse - p1), der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lkw > 3,5 t mit Anhänger, Sattel-Kfz - p2) und zu den Motorrädern (p_{Krad}) werden auf ganzzahlige Werte aufgerundet.

		Zählung 2021	Prognose
DTV	Kfz/24h	7079	(8495)
M Tag/Nacht	Kfz/h	414 / 56	497 / 67
p ₁ Tag/Nacht	%	3,0 / 3,8	3 / 4
p ₂ Tag/Nacht	%	2,0 / 3,5	2 / 4
p _{Krad} Tag/Nacht	%	1,8 / 0,7	2 / 1

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt innerorts 50 km/h. Westlich der Einmündung der Wertheimer Straße sind 100 km/h zulässig. Als Straßenoberfläche wird Splittmastixasphalt mit den entsprechenden Korrekturwerten angesetzt.

Die Topografie des Geländes wird auf Grundlage der vorliegenden Höheninformationen des Landesamts für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München /3/ beachtet.

4.2 Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel

Die vom Verkehr auf der Bundesstraße im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem PC-Programm IMMI /6/ gemäß RLS-19 ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen bei freier Schallausbreitung in den Berechnungsebenen 3,0 m und 6,0 m ü. GOK sind auf den Seiten B-2 bis B-5 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert.

Das Ergebnis der Einzelpunktberechnung am gewählten Immissionsort ist auf der Seite B-6 dokumentiert.

Die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel (innerhalb der Baugrenzen) betragen (Beurteilungspegel aufgerundet):

Berechnungsebene	Beurteilungspegel		OW
	dB(A)		WA
	Tag	Nacht	dB(A)
3,0 m ü. GOK	47 – 54	38 - 45	55 / 45
6,0 m ü. GOK	47 - 54	38 - 45	

Sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum werden die OW der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen eingehalten.

Mit der Berechnung der Immissionen gemäß der RLS-19 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärmberechnungen.

5 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrslärmimmissionen der Bundesstraße B8 ein.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmimmissionen in WA-Gebieten werden auf allen überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten.

Aufgrund der ermittelten Schallimmissionen sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Hg / BN / DH

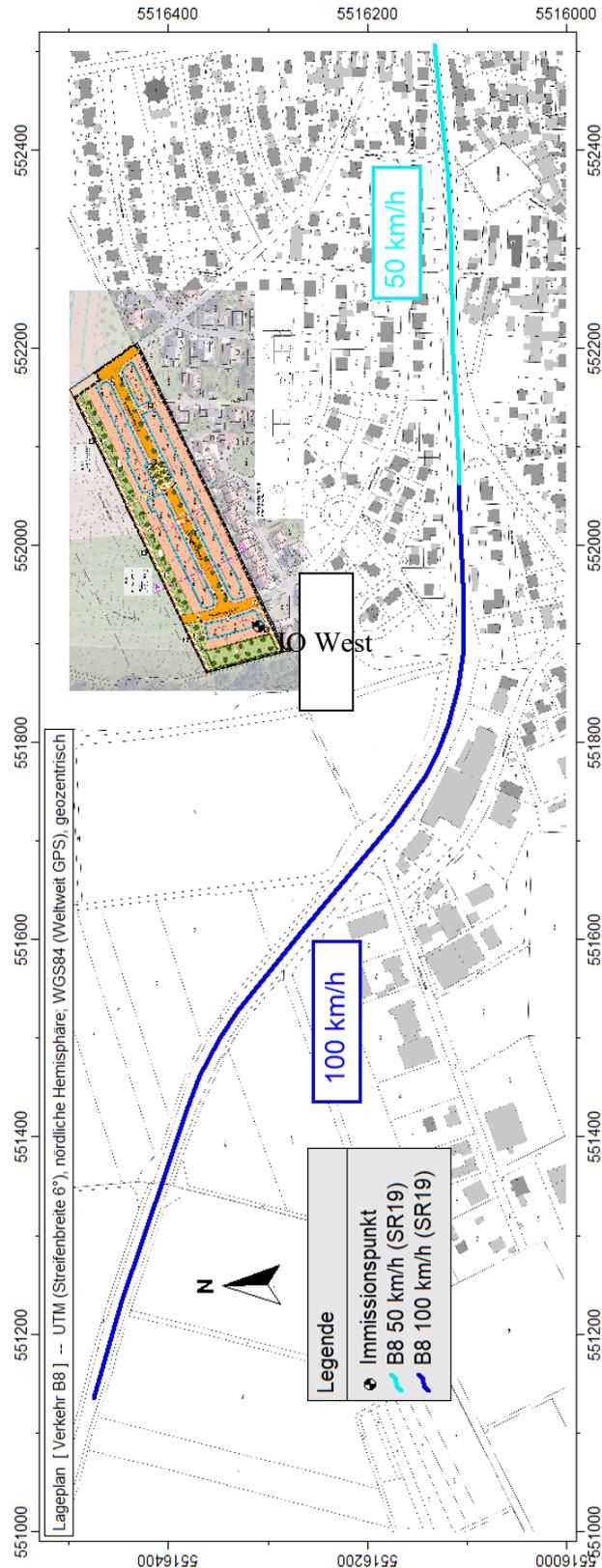
Anhang A Planunterlagen

Bebauungsplan „Erweiterung Am Schneckenpfad“



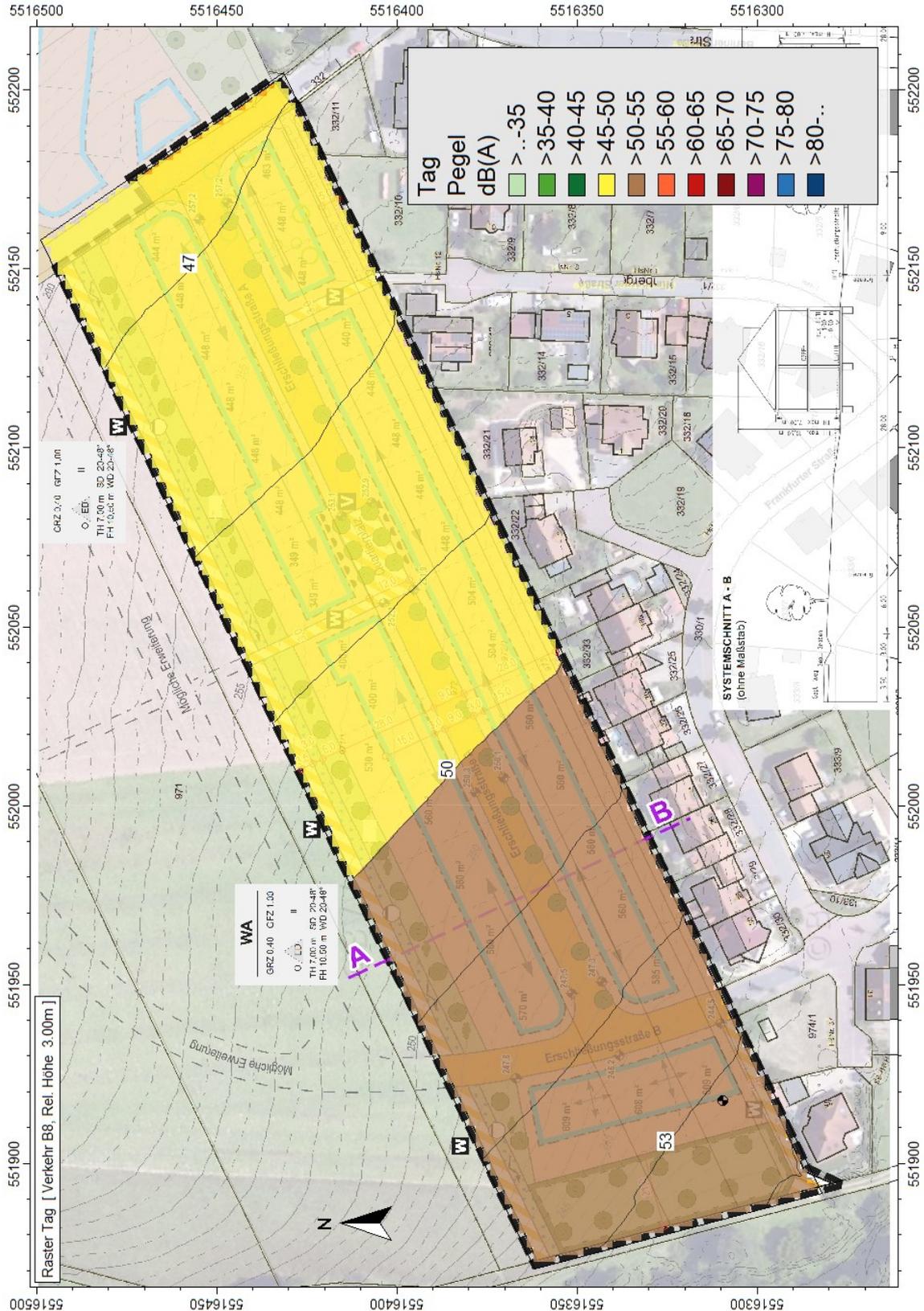
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Lageplan mit Geometrie der Berechnung



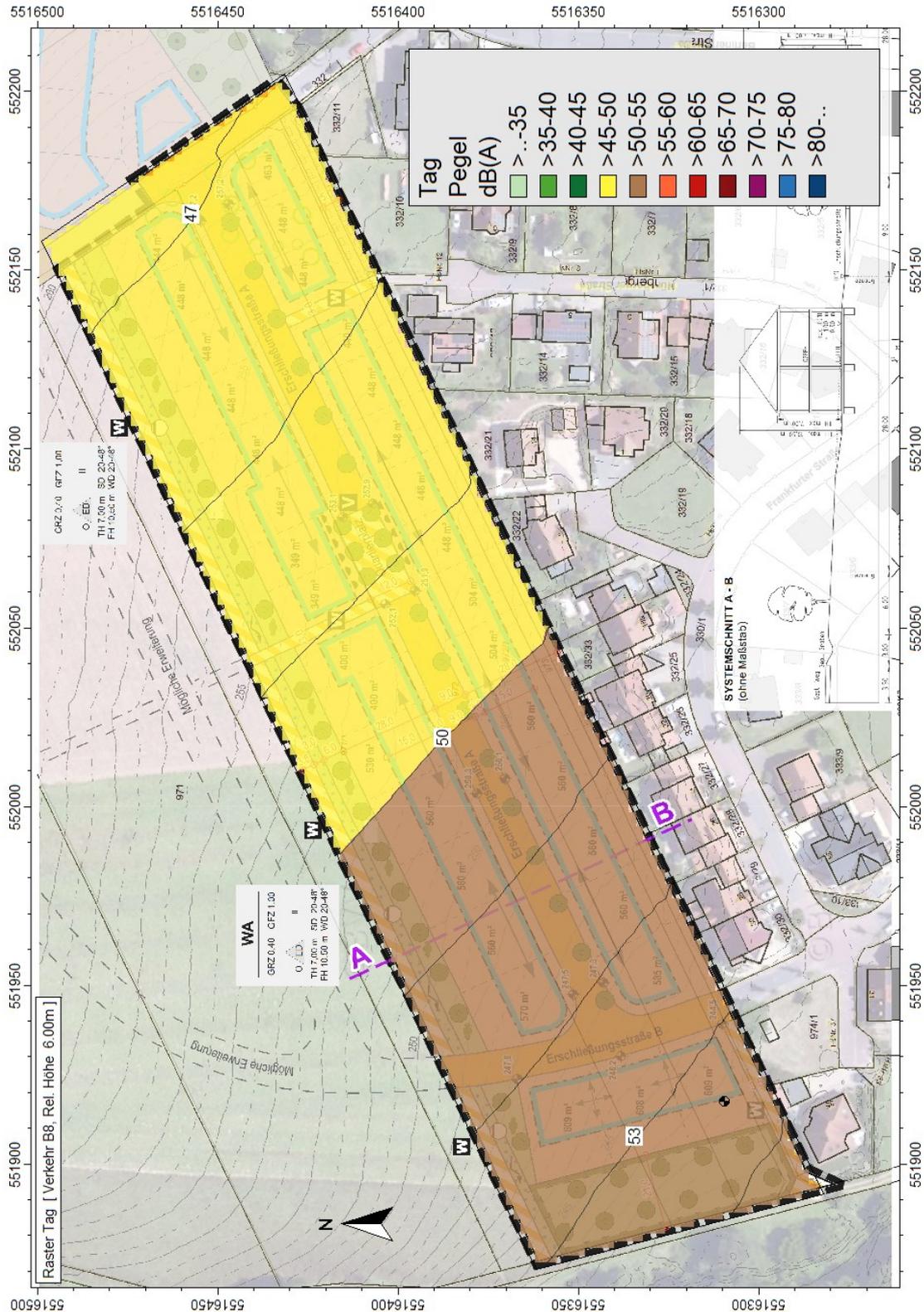
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 3,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 3,0 m ü. GOK



Einzelpunktberechnung der Beurteilungspegel

L_{r,i},A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L_{r,r},A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung									
Verkehr B8		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Tag		Nacht					
		IRW	L _r ,A	IRW	L _r ,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO West EG	55.0	53.2	45.0	44.2				
IPkt002	IO West OG1	55.0	53.4	45.0	44.5				
IPkt003	IO West OG2	55.0	53.7	45.0	44.8				

Anhang C 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

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	550990.00	552520.00	1530.00	0.83 km²
y /m	5515990.00	5516530.00	540.00	
z /m	-60.00	10.00	70.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	275.00	xmax / ymax (z3)	272.00	
xmin / ymin (z1)	242.00	xmax / ymin (z2)	232.00	

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, 6,0 m	551870.60	552204.94	5516281.89	5516498.90	2.00	2.00	168	109	relativ	6.00	gemäß NuGe	
2x2, 3,0 m	551870.60	552204.94	5516281.89	5516498.90	2.00	2.00	168	109	relativ	3.00	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			
* 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: RLS-19	Kopie von "Referenzeinstellung"
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein

Emissionsvarianten	
T1	Tag
T2	Nacht

Immissionspunkt (3)							Verkehr B8	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	Tag	Nacht		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m	
IPkt001	IO West EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 551917.46	5516309.51	246.60		3.00	
IPkt002	IO West OG1	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 551917.46	5516309.51	249.60		6.00	
IPkt003	IO West OG2	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	---	55.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 551917.46	5516309.51	252.60		9.00	

Straße /RLS-19 (2)							Variante 0	
SR19001	Bezeichnung	B8 100 km/h	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Straße	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	16		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	1025.76	Tag	86.32	-	-	116.43	86.32
	Länge /m (2D)	1024.96	Nacht	77.41	-	-	107.52	77.41
	Fläche /m²	---	Steigung max. % (aus z-Koord.)			-5.14		
			Fahrrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr		
			Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0.00		
			d/m(Emissionslinie)			0.00		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	-	497.00	3.00	2.00	2.00		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			-1.80	-2.00	-2.00	0.00		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0.00	0.00	0.00	0.00		

		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h	
	-	100.00	80.00	80.00	100.00	
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%	
Nacht	-	67.00	4.00	4.00	1.00	
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB	
		-1.80	-2.00	-2.00	0.00	
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
		0.00	0.00	0.00	0.00	
		v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h	
	-	100.00	80.00	80.00	100.00	
Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 (v > 60 km/h)				

Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten: 1	551134.97	5516474.68	271.32	0.00
			Knoten: 2	551231.94	5516447.21	267.57	0.00
			Knoten: 3	551367.84	5516401.81	260.86	0.00
			Knoten: 4	551426.48	5516381.80	257.87	0.00
			Knoten: 5	551461.52	5516368.49	256.09	0.00
			Knoten: 6	551499.71	5516348.86	253.96	0.00
			Knoten: 7	551527.47	5516330.00	252.30	0.00
			Knoten: 8	551610.04	5516264.24	246.87	0.00
			Knoten: 9	551718.94	5516174.25	239.66	0.00
			Knoten: 10	551765.65	5516141.63	237.81	0.00
			Knoten: 11	551789.73	5516129.21	237.31	0.00
			Knoten: 12	551818.14	5516118.05	237.00	0.00
			Knoten: 13	551857.32	5516108.03	237.05	0.00
			Knoten: 14	551895.51	5516102.63	237.49	0.00
			Knoten: 15	551935.78	5516103.38	237.87	0.00
			-	552059.93	5516108.04	238.90	0.00
SR19003	Bezeichnung	B8 50 km/h		Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Straße		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Knotenzahl	7			dB(A)	dB	Lw
	Länge /m	445.47		Tag	79.38	-	105.87
	Länge /m (2D)	445.47		Nacht	70.85	-	97.34
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-0.82
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			0.00
				d/m(Emissionslinie)			0.00
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%	
	Tag	-	497.00	3.00	2.00	2.00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB	
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
			0.00	0.00	0.00	0.00	
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h	
		-	50.00	50.00	50.00	50.00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%	
	Nacht	-	67.00	4.00	4.00	1.00	
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB	
			-2.60	-1.80	-1.80	0.00	
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB	
			0.00	0.00	0.00	0.00	
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h	
		-	50.00	50.00	50.00	50.00	
Straßenoberfläche		Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 (v <= 60 km/h)					

Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
			Knoten: 1	552061.90	5516107.97	238.92	0.00
			Knoten: 2	552133.61	5516110.21	238.79	0.00
			Knoten: 3	552192.61	5516114.11	238.30	0.00
			Knoten: 4	552316.36	5516116.33	237.66	0.00
			Knoten: 5	552378.99	5516119.37	237.99	0.00
			Knoten: 6	552450.28	5516126.68	238.41	0.00
			-	552506.47	5516132.16	238.78	0.00

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung ‰	Steigung /%	Zuschlag/d n	Zuschlag/d n	Zuschlag/d n	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
SR19001	B8 100 km/h	1	0.00	100.79	-3.72	-3.72	0.47	0.43		
		2	100.79	143.28	-4.68	-4.68	0.92	0.83		
		3	244.07	61.96	-4.83	-4.83	1.00	0.90		
		4	306.03	37.49	-4.76	-4.76	0.96	0.87		
		5	343.51	42.94	-4.95	-4.95	1.06	0.96		
		6	386.45	33.57	-4.96	-4.96	1.07	0.97		
		7	420.01	105.56	-5.14	-5.14	1.17	1.06		Max.
		8	525.57	141.27	-5.11	-5.11	1.16	1.04		
		9	666.84	56.97	-3.24	-3.24	0.33	0.30		
		10	723.81	27.10	-1.86	-1.86	0.00	0.00		
		11	750.91	30.53	-0.99	-0.99	0.00	0.00		
		12	781.44	40.44	0.11	0.11	0.00	0.00		
		13	821.87	38.57	1.15	1.15	0.00	0.00		
		14	860.45	40.27	0.95	0.95	0.00	0.00		
				15	900.72	124.24	0.83	0.83	0.00	0.00
SR19003	B8 50 km/h	1	0.00	71.75	-0.18	-0.18	0.00	0.00		Max.
		2	71.75	59.12	-0.82	-0.82	0.00	0.00		
		3	130.87	123.77	-0.52	-0.52	0.00	0.00		
		4	254.64	62.71	0.51	0.51	0.00	0.00		
		5	317.35	71.65	0.59	0.59	0.00	0.00		
		6	389.00	56.46	0.65	0.65	0.00	0.00		