BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg *Tel.: 0 4961 / 55 33* *Fax 0 49 61 / 51 90*

Lärmschutzgutachten

zur Änderung des
Bebauungsplanes Ih6
in der Gemeinde Westoverledingen

1.0 Auftraggeber*:* Gemeinde Westoverledingen
Bahnhofstraße 18
26810 Westoverledingen
08.06.2021

Ord.Nr. 25 06 2779

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.0	**Auftraggeber**	1
2.0	**Aufgabenstellung**	3
3.0	**Ausgangsdaten**	5
3.1	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1.1	Gesetzliche Grundlagen	5
3.1.2	Normen	5
3.1.3	Richtlinien	5
3.1.4	Sonstige	5
3.2	Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	6
3.2.1	Straßenverkehrslärm	7
3.2.2	Schienenverkehrslärm	11
3.3	Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm	14
3.4	Berechnungsgrundlagen Sportanlagen	14
3.4.1	Nutzung Sportanlagen	15
3.4.2	Training Fußball	16
3.4.3	Punktspiele Fußball werktags	17
3.4.4	Punktspiele Fußball sonntags	18
3.4.5	Nutzung Sportanlage Kampfbahn Typ B werktags durch Vereinssport	19
3.4.6	Parkplatzverkehr Training/Punktspiele und Leichtathletikveranstaltungen	21
3.4.7	Lautsprecher Punktspiele Fußball	22
3.4.8	Ermittlung der Geräuschimmissionen Sportanlagen	23
4.0	**Lärmschutzmaßnahmen**	24
4.1	Allgemeines	24
4.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	24
4.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen	24
5.0	**Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen**	25
5.1	Straßenverkehrslärm	25
5.2	Sportanlagen	25
6.0	**Zusammenfassung**	28
7.0	**Anlagen**	32
7.1a-d	Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 5.000	
7.2	entfällt	
7.3a-b	Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 5.000	
7.4	Lageplan Sportanlagen, Maßstab 1 : 2.500	
7.5	Berechnungsprotokolle werktags Training Fußball + Leichtathletik	
7.6	Berechnungsprotokolle samstags Spiele Fußball + Leichtathletik	
7.7	Berechnungsprotokolle sonntags Spiele Fußball	

2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Westoverledingen plant die Änderung des Bebauungsplanes Ih 6.

Für den Geltungsbereich ist die Vorbelastung infolge Verkehrslärms, Freizeitlärm und Gewerbelärm zu ermitteln. Gegebenenfalls sind Lärmpegelbereiche festzulegen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm ermittelt, denen dann die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind.

Zur Bestimmung des "maßgeblichen Außenlärmpegels" durch **Verkehrslärm** sind die Beurteilungspegel für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) nach DIN 18005 Teil 1 zu bestimmen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind. Der konstante Zuschlag von +3 dB(A) dient dazu, dass beim berechneten Straßenverkehrslärm das wirksame Bauschalldämm-Maß zum berechneten oder gemessenen Labor-Schalldämm-Maß akzeptabel abgeschätzt werden kann.

Zusätzlich ist die Vorbelastung infolge des vorhandenen **Gewerbelärms** vereinzelter bestehender Gewerbebetriebe nachzuweisen. Es handelt sich hierbei um Gewerbelärm aus verschiedenen als Mischgebiet ausgeweisenen Bereichen, die als wenig störend anzusehen sind, da in diesen Gebieten auch bereits Wohnnutzungen vorhanden sind.

Die Beurteilungspegel von Geräuschen verschiedener Arten von Schallquellen (zum Beispiel Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden (vgl. DIN 18005).

Bei der Beurteilung der Immissionsbelastungen durch Verkehrs- bzw. Gewerbelärm und Freizeitlärm sind für die Wohnbebauung unterschiedliche Beurteilungskriterien heranzuziehen.

Um Menschen während ihres Aufenthalts in Gebäuden vor der Einwirkung von Außenlärm zu schützen, werden in der DIN 4109-1 (2018-01) Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit unter anderem vom "maßgeblichen Außenlärmpegel" vor der jeweiligen Fassade und der Art der Raumnutzung festgelegt.

Bei der Ermittlung von Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind die Beurteilungspegel nach dem Rechenverfahren der RLS-90 zu bestimmen. Gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 (2018-01) ist der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt zu bestimmen:

"Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)".

Außerdem befinden sich als **Freizeitlärm** in direkter Nachbarschaft zu den geplanten Wohnbauflächen vorhandene Sportanlagen. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist festzustellen, inwieweit ein Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen möglich ist.

Dabei sind die folgenden Nutzungen der Sportanlage zu untersuchen:

a) an Werktagen Schul- und Vereinssport
b) an Sonntagen Punktspiele Fußball

Für die Ermittlung der Lärmimmissionen infolge Sportlärms werden an den nächstgelgenen Wohngebäuden die maßgebenden Immissionsorte 1 bis 3 (vgl. Lageplan der Anlage 7.4) vergeben. Die geplante Wohnbebauung (vgl. IO1 bis IO3) innerhalb der geplanten Wohnbauflächen soll einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet gemäß §4 BauNVO und Reines Wohngebiet gemäß §3 BauNVO zugeführt werden.

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)

TA-Lärm – derzeit gültige Ausgabe, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz

Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.

Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der derzeit gültigen Fassung.

Bundesfernstraßengesetz, § 17, Abs. 4 (BG.Bl. 1974, Teil I, Seite 2413 ff)

3.1.2 Normen

DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

VDI 2718, Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.

VDI 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung.

RLS – 90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.4 Sonstige

Lageplan-Ausschnitte

Angaben und Auskünfte des Auftraggebers

Ortsbesichtigung

3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Die Berechnungen werden mit dem EDV-Programm „SoundPLAN“ durchgeführt. Dafür werden innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Baugebietes die bebauten und bisher unbebauten Flächen, als Rechengebiet digitalisiert. Ein Rechengebiet dient zur Festlegung des zu berechnenden Bereichs bei Rasterberechnungen. Über den zu untersuchenden Bereich wird durch das EDV-Programm ein Raster aus Immissionsorten gelegt. Als Rasterabstand wurde 1m zwischen den einzelnen Rasterpunkten gewählt. Als Immissionsorthöhen wurden 2,80 m für das Erdgeschoss sowie 5,60 für das Obergeschoss über Grund angesetzt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Ih 6 soll als “Allgemeines Wohngebiet” (WA) gemäß §4 BauNVO bzw. als „Reines Wohngebiet“ (WR) gemäß §3 BauNVO festgesetzt werden. Danach sind gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte für Verkehrslärm einzuhalten:

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO)		
$L_{r,\ Tag(06.00\text{-}22.00\ Uhr)}$	=	55 dB(A)
$L_{r,\ Nacht(22.00\ -\ 06.00)}$	=	45 dB(A)

WR-Gebiet (gem. §3 BauNVO)		
$L_{r,\ Tag(06.00\text{-}22.00\ Uhr)}$	=	50 dB(A)
$L_{r,\ Nacht(22.00\ -\ 06.00)}$	=	40 dB(A)

Die mit diesen Parametern berechneten Beurteilungspegel werden vom Rechenprogramm zwischen den Rasterpunkten interpoliert und in Rasterlärmkarten (siehe Anlage 7.1a bis 7.1d) als farbige Bereiche für den Beurteilungszeitraum tags bzw. nachts in Intervallschritten von 5 dB(A) ausgegeben.

Die grünen Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WA-Nutzung möglich ist.

Die gelben und roten Flächen kennzeichnen Bereiche, in denen die Orientierungswerte überschritten werden. Eine Überschreitung der Orientierungswerte ist nur in begründeten Fällen möglich, zum Beispiel durch sogenannten “dringenden Wohnbedarf”, der eingehend zu begründen ist. Dieser Ermessensspielraum ermöglicht eine Überschreitung für ein WA-Gebiet bis auf die Orientierungswerte eines “Mischgebietes” [= 60/50 (45)dB(A)] gemäß § 6 BauNVO. Dieser Bereich ist gelb dargestellt. Hier wären dann passive Lärmschutzmaßnahmen bzw. textliche Festsetzungen zu berücksichtigen. Die roten Flächen weisen Bereiche aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

3.2.1 Straßenverkehrslärm

Zur Ermittlung der maßgebenden Verkehrsstärken für die zu untersuchenden Abschnitte der Leerer Straße – B 70 (Nord) und der Großwolder Straße – K 23 wurden die Verkehrsdaten aus der Quelle: **Verkehrsentwicklungsplan 2013 – Gemeinde Westoverledingen,** aufgestellt im Februar 2014 von der Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert Hannover, übernommen. Berücksichtigt werden die Verkehrsstärken für die Prognosebelastungen 2025 im vorhandenen Straßennetz (Netzfall 0).

In der Prognosebelastung 2025 werden keine Angaben zu den LKW-Anteilen tags/nachts gemacht. Um realistische Werte für den LKW-Anteil zu bekommen, werden hilfsweise die LKW-Anteile herangezogen, die bei den automatischen Zählstellen (Zählstelle 24.1 für die B 70 Nord, Zählstelle 24.2 für die B 70 Süd und Zählstelle 24.3 für die K 23) ermittelt wurden. Die in den Zählergebnissen der automatischen Zählstelle für die 24h-Zählung in Prozent angegebenen LKW-Anteile wurden prozentual auf die Anteile tags und nachts umgerechnet, wie sie gemäß RLS-90 vorgegeben sind.

Leerer Straße – B 70 (Süd)

DTV_{2020}: 16.150 Kfz/24h

P:	7,1	%
P_T:	7,1	%
P_N:	7,1	%

Leerer Straße – B 70 (Nord)

DTV_{2020}: 11.750 Kfz/24h

P:	9,0	%
P_T:	9,0	%
P_N:	9,0	%

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche:	Asphaltbeton
Geschwindigkeiten:	v= 100/80 km/h
Steigungen:	unter 5%
Lichtsignalanlagen:	keine

Großwolder Straße – K 23 (West))

(Abschnitt von B 70 bis Tjücher Weg)

DTV_{2020}: 4.900 Kfz/24h

P: 2,9 %
P_T: 3,0 %
P_N: 1,5 %

Großwolder Straße – K 23 (West))

(Abschnitt von vom Tjücher Weg bis Blinkstraße)

DTV_{2020}: 4.450 Kfz/24h

P: 2,9 %
P_T: 3,0 %
P_N: 1,5 %

Großwolder Straße – K 23 (West))

(Abschnitt von Blinkstraße bis Bahnhofstraße)

DTV_{2020}: 2.350 Kfz/24h

P: 2,9 %
P_T: 3,0 %
P_N: 1,5 %

Straßeneinflüsse

Straßenoberfläche:	Asphaltbeton
Geschwindigkeiten:	v= 50/50 km/h
Steigungen:	unter 5%
Lichtsignalanlagen:	keine

Bei aktuellen Verkehrsprognosen (zum Beispiel Shell Pkw-Szenarien bis 2040) wird für den weiteren Prognosehorizont bis 2040 nicht von einem Anstieg des allgemeinen Verkehrsaufkommens ausgegangen, da die in den Jahren 2020 bis 2025 zu erwartenden ansteigenden Verkehrszahlen (höherer Pkw-Bestand, steigende Fahrleistung) im langfristigen Planungshorizont bis zum Jahr 2040 aufgrund des demographischen Wandels und weiterer, wie beispielsweise wirtschaftlicher Faktoren, wieder auf das Niveau von 2010 zurückfallen werden. Verkehrszuwächse werden sich demnach fast ausschließlich aus Siedlungsentwicklungen oder anderen Strukturveränderungen ergeben. Insofern können hier die Prognosebelastung aus dem Verkehrsentwicklungsplan für das Jahr 2025 für die B 70 und die K 23 unverändert aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2013 der Gemeinde Westoverledingen übernommen werden.

Die Berechnungen werden durchgeführt unter Verwendung des EDV-Programmes “Sound-PLAN”. In den nachfolgenden Tabellen werden die Emissionspegel tags/nachts gemäß RLS-90 für den Straßenverkehr unter Zugrundelegung der oben genannten Ausgangsdaten ermittelt. Diese werden für die Berechnungen der Rasterlärmkarten herangezogen.

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Emissionsberechnung Straße
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Großwolder Straße - K 23	von B 70 bis Tjücher Weg	0,000	4900	50	50	50	50	0,0570	0,0080	279	39	3,0	1,6	0,00	0,00	-5,34	-5,83	0,0	0,0	0,0	62,7	53,8
Großwolder Straße - K 23		0,027	4900	50	50	50	50	0,0570	0,0080	279	39	3,0	1,6	0,00	0,00	-5,34	-5,83	0,0	0,0	0,0	62,7	53,8
Großwolder Straße - K 23	vom Tjücher Weg bis Blinkstr.	0,753	4450	50	50	50	50	0,0600	0,0080	267	36	3,0	1,5	0,00	0,00	-5,34	-5,86	0,0	0,0	0,0	62,5	53,3
Großwolder Straße - K 23	von Blinkstr. bis Bahnhofstr.	1,190	2350	50	50	50	50	0,0600	0,0080	141	19	3,0	1,5	0,00	0,00	-5,34	-5,86	0,0	0,0	0,0	59,7	50,5
Leerer Straße - B70	B70 - Süd	0,000	16150	100	100	80	80	0,0600	0,0110	969	178	7,1	7,1	-2,00	-2,00	-0,06	-0,06	0,0	0,0	0,0	69,2	61,8
Leerer Straße - B70	B70 - Nord	0,735	11750	100	100	80	80	0,0600	0,0110	705	129	9,0	9,0	-2,00	-2,00	-0,06	-0,06	0,0	0,0	0,0	68,2	60,8
Leerer Straße - B70	Zählstelle 0410	1,100	11750	100	100	80	80	0,0600	0,0110	705	129	9,0	9,0	-2,00	-2,00	-0,06	-0,06	0,0	0,0	0,0	68,2	60,8

3.2.2 Schienenverkehrslärm

Grundlage der Berechnungen bilden die von der Deutschen Bahn AG zur Verfügung gestellten Angaben über die Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2025 auf dem Streckenabschnitt 2931 Papenburg - Ihrhove.

Streckenabschnitt 2931 Papenburg - Ihrhove (Prognose 2025/Strecke)

Anzahl Züge		Zugart	V–max.	Fahrzeugkategorien gem. Schall03 im Zugverband									
				Fahrzeug-		Fahrzeug-		Fahrzeug-		Fahrzeug-		Fahr-zeug-	
Tag	Nacht	Traktion	Km/h	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl	kategorie	Anzahl
25	11	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
4	2	GZ-E	120	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
4	2	GZ-E	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
15	3	RV-ET	140	5-Z5_A10	2								
7	0	IC-E	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	8						
71	31	Summe beider Richtungen											

Legende

Traktionsarten:
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesel-Lok
- ET, -VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
IC = Intercityzugahn

Die Berechnungen werden durchgeführt unter Verwendung des EDV-Programmes “Sound-PLAN”. In der nachfolgenden Tabelle werden die Emissionspegel tags/nachts gemäß RLS-90 für den Schienenverkehr unter Zugrundelegung der oben genannten Ausgangsdaten ermittelt. Diese werden für die Berechnungen der Rasterlärmkarten herangezogen.

Legende

Zugname	Zugname
N(6-22)	Anzahl Züge / Zugeinheiten
N(22-6)	Anzahl Züge / Zugeinheiten

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Schienendetails
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm für das EG

Zugname	N(6-22)	N(22-6)
Schiene Bahnstrecke KM 0,000		
Güterzug (bespannt mit E-Lok)	25	11
Güterzug (bespannt mit E-Lok)	4	2
Güterzug (bespannt mit E-Lok)	6	4
Nahverkehrszug (ET)	32	6
ICE 1-Zug	15	1

3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Im Nahbereich des überplanten Geltungsbereiches sind bereits vorhandene gewerbliche Nutzungen (Einzelhandel, Büros usw.) vorhanden, die als wenig störend anzusehen sind. Diese Bereiches sind als Mischgebiete ausgewiesen und unterliegen in Teilbereichen einer Wohnnutzung. Die vorhandenen Gewerbebetriebe können daher als nicht immissionsrelevant gemäß TA-Lärm für das überplante Gebiet gelten.

Weitere Gewerbebetriebe sind nach Aussage der Gemeinde nicht geplant.

Daher kann auf eine detaillierte schalltechnische Untersuchung der gewerblichen Nutzungen verzichtet werden.

3.4 Berechnungsgrundlagen Sportanlagen

In direkter Nachbarschaft zu den Wohnbauflächen befinden sich vorhandene Sportanlagen. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist festzustellen, inwieweit ein Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen möglich ist.

Dabei sind die folgenden Nutzungen der Sportanlage zu untersuchen:

a) an Werktagen Schul- und Vereinssport
b) an Sonntagen Punktspiele Fußball

Ggf. sind Vorschläge zur Geräuschminderung zu machen

Für die Ermittlung der Lärmimmissionen infolge Sportlärms werden auf der Baugrenze der geplanten Wohnbauflächen die maßgebenden Immissionsorte 1 bis 3 (vgl. Lageplan der Anlage 7.4) vergeben. Die geplante Wohnbebauung (vgl. IO 1 bis IO 3) innerhalb der geplanten Wohnbauflächen soll einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet gemäß §4 BauNVO, sowie als Reines Wohngebiet gemäß §3 BauNVO zugeführt werden. Folgende Immissionsrichtwerte dürfen nach der 18. BImSchV nicht überschritten werden:

Lärmbelastung durch Sportanlagen

„Allgemeines Wohngebiet" (WA) gem. §4 BauNVO für IO 1 bis IO 3	
tags außerhalb der Ruhezeiten:	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten:	50 dB(A)
nachts:	40 dB(A)

Lärmbelastung durch Sportanlagen

„Reines Wohngebiet" (WR) gem. §3 BauNVO für IO 2 bis IO 3	
tags außerhalb der Ruhezeiten:	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten:	45 dB(A)
nachts:	35 dB(A)

3.4.1 Nutzung Sportanlagen

Westlich des Hauptplatzes (Fußballstadion) befindet sich an der Christiane-Schröter-Straße 13 eine Turnhalle. Durch den Sportbetrieb in der Turn- und Gymnastikhalle sind selbst keine relevanten Lärmemissionen zu erwarten.

Als lärmrelevante Lärmquellen verbleiben somit der Hauptplatz (Fußballstadion), die Trainingsplätze 1 und 2 für Fußball, die Leichtathletikanlage vom Kampfbahntyp B (Tartanbahn) sowie die Parkplätze für Pkw-Besucher im Bereich der Sportanlagenplätze. Verkehrsbewegungen sind zu Beginn und zum Ende der Trainingseinheiten sowie der Punktspiele zu erwarten.

Die Sportplätze (Hauptplatz sowie Trainingsplätze 1 und 2) werden durch die verschiedenen Mannschaften des Sportverein SV Concordia Ihrhove e. V. genutzt.

Bei dem Hauptplatz mit vorhandener Zuschauertribüne handelt es sich um eine Fußballspielfläche, die ausschließlich für den Punkt- bzw. Pflichtspielbetrieb von Fußballmannschaften genutzt wird. Ein Trainingsbetrieb findet auf dieser Spielfläche nicht statt.

Die insgesamt Trainingsplätze 1 und 2 werden durch die Fußballmannschaften des SV Concordia Ihrhove e. V. zu Trainingszwecken genutzt.

Die vorhandene Leichtathletikanlage vom Kampfbahntyp B wird zu Trainingszwecken und Wettkämpfen (alle 4 Wochen an Freitagen oder Samstagen) durch den SV Concordia Ihrhove genutzt.

Als Emittenten werden in den folgenden Berechnungen berücksichtigt:

- Fußballplätze
- Leichtathletikanlage
- Parkplätze

Die Daten für die Trainings- und Spielzeiten der Fußballabteilung (vgl. Liste der Anlage) wurde von Gemeinde Westoverledingen zur Verfügungen gestellt. Daraus werden für die schalltechnischen Berechnungen die schalltechnisch ungünstigsten Nutzungszeiten für das Training am Freitag und für Spiele an Samstagen und Sonntagen berücksichtigt.

Nutzungszeiten Sportplätze							
Platz	**Montag**	**Dienstag**	**Mittwoch**	**Donnerstag**	**Freitag**	**Samstag**	**Sonntag**
Trainingsplatz 1	18:00-9:00	17:00-18:30 19:15-20:30	17:00-18:00 18:00-19:30	16:30-18:00 19:00-20:30	19:15-20:30		
Trainingsplatz 2	18:30-20:00	17:00-18:30 19:00-20:30	17:00-18:30 18:30-20:00	17:30-19:00	17:00-18:30		
Tartanbahn	18:30:20:00			18:00-19:00	alle 4 Wochen 16:00-18:00	alle 2 Wochen 11:00-13:00 alle 4 Wochen 14:00-15:30	

Stadion					alle 4 Wochen 16:00-18:00	alle 2 Wochen 14:00-16:00	alle 2 Wochen 13:00-17:00

Nutzungszeiten Training:

Donnerstag	16.30 - 18.00 Uhr	Trainingsplatz 1
	17.30 - 19.00 Uhr	Trainingsplatz 2
	16.00 - 18.00 Uhr	Leichtathletikanlage, Kampfbahntyp B

Nutzungszeiten Fußballspiele und Leichtathletik:

Samstag	14.00 – 16.00 Uhr	Hauptplatz
	11.00 - 13.00 Uhr	Leichtathletikanlage, Kampfbahntyp B
	14.00 - 15.30 Uhr	Leichtathletikanlage, Kampfbahntyp B

Nutzungszeiten Fußballspiele und Leichtathletik:

Sonntag Herren	13.00 - 17.00 Uhr	Hauptplatz

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Da hier die Nutzungszeit an Sonn- und Feiertagen mindestens bei 4h liegt, ist die Ruhezeit zu berücksichtigen.

3.4.2 Training Fußball

Der Hauptplatz wird nicht für Trainingszwecke, sondern ausschließlich für den Spielbetrieb genutzt.

Die Geräuschemissionen, die von den vier Nebenplätzen (Trainingsplatz 1 und 2) ausgehen, sind vergleichbar mit denen von Bolzplätzen. Der Betrieb auf einem Bolzplatz entspricht Fußballspielen mit unterschiedlicher Spielerzahl, ohne oder mit wenigen Zuschauern und ohne Schiedsrichterpfiffe. Die gemäß VDI 3770 tatsächlich an Bolzplätzen festgestellten Mittelungspegel ergaben A-bewertete Schallleistungspegel L_{WAFTeq} zwischen 88 dB und 104 dB. Für die rechnerische Beurteilung ist es zweckmäßig, den Bereich zwischen den Toren als Flächenschallquelle aufzufassen und den A-bewerteten Schallleistungspegel von 101 dB (entsteht beim Fußballspielen von 25 Spielern mit lautstarker Kommunikation = Kinderschreien) für die Dauer der vorgesehenen Nutzungszeit zuzuweisen.

Sportanlage	Nutzung	$L_{WA,T}$	Flächengröße	flächenbezogener Schallleistungspegel
Trainingsplatz 1	Spieler	101	ca. 5.5.61 m²	63,5 dB(A)
Trainingsplatz 2	Spieler	101	ca. 7.044 m²	62,5 dB(A)

Eine für Bolzplätze typische und systematische Richtwirkung kann nicht nachgewiesen werden. Bei der Prognoseberechnung wird daher von ungerichteter Abstrahlung ausgegangen.

Die auf den Rasenplätzen entstehenden Geräusche sind weder ton- noch informationshaltig, somit ist kein Zuschlag K_T zu vergeben.

3.4.3 Punktspiele Fußball werktags

Für die rechnerische Prognose der von Fußballspielfeldern (hier Rasenplatz) entsprechend Sportanlagenlärmverordnung wird nach der VDI 3770 von den Geräuschemissionswerten der Spieler, der Schiedsrichterpfiffe und der Zuschauer ausgegangen. Sie werden unter Berücksichtigung der Zuschauerzahl n aus den nachfolgenden Bestimmungsgleichungen ermittelt:

Schiedsrichterpfiffe (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

$L_{WA,T}$ = 98,5 dB + 3lg (1 + n) für n > 30 Pfiffe

Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

$L_{WA,T}$ = 94 dB

Während der Spiele werktags wird im Mittel von etwa 50 Schiedsrichterpfiffen ausgegangen.

Zuschauer (auf den gesamten Sitz- oder Stehplatzbereich verteilt)

$L_{WA,T}$ = 80dB + 10lg (n)

Während eines Punktspiels auf dem Hauptplatz wird von max. 75 Zuschauern ausgegangen.

Daraus ermitteln sich die flächenbezogenen Schallleistungspegel bei der jeweiligen Spielfeldgröße von:

Sportanlage	Nutzung	$L_{WA,T}$	Flächengröße	flächenbezogener Schallleistungspegel
Hauptplatz	Spieler	94	6.726 m²	55,7 dB(A)
	Pfiffe	103,6	6.726 m²	65,3 dB(A)
	Zuschauer	90,0	233 m²	66,3 dB(A)

3.4.4 Punktspiele Fußball sonntags

Für die rechnerische Prognose der Lärmimmissionen durch die Sportanlage wird die VDI-Richtlinie 3770 herangezogen. Für die rechnerische Prognose von Punktspielen auf Fußballspielfeldern wird entsprechend der Sportanlagenlärmverordnung nach der VDI 3770 von den Geräuschemissionswerten der Spieler, der Schiedsrichterpfiffe und der Zuschauer ausgegangen. Sie werden unter Berücksichtigung der Zuschauerzahl n bzw. der Anzahl der Schiedsrichterpfiffe n aus den nachfolgenden Bestimmungsgleichungen ermittelt:

Schiedsrichterpfiffe (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

$L_{WA,T}$ = 98,5 dB + 3lg (1 + n) für n > 30 Pfiffe

Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt)

$L_{WA,T}$ = 94 dB

Während der Spiele sonntags wird im Mittel von etwa 50 Schiedsrichterpfiffen ausgegangen.

Zuschauer (auf den gesamten Sitz- oder Stehplatzbereich verteilt)

$L_{WA,T}$ = 80dB + 10lg (n)

Während eines Punktspiels auf dem Hauptplatz (Stadion) wird von max. 75 Zuschauern ausgegangen.

Daraus ermitteln sich die flächenbezogenen Schallleistungspegel bei der jeweiligen Spielfeldgröße von:

Sportanlage	Nutzung	$L_{WA,T}$	Flächengröße	flächenbezogener Schallleistungspegel
Hauptplatz	Spieler	94	6.726 m²	55,7 dB(A)
	Pfiffe	103,6	6.726 m²	65,3 dB(A)
	Zuschauer	90,0	233 m²	66,3 dB(A)

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

3.4.5 Nutzung Sportanlage Kampfbahn Typ B werktags durch Vereinssport

Auf der Sportanlage Kampfbahn Typ B werden Leichtathletikübungen für Vereinssport veranstaltet.

Hier werden die relevanten Lärmemissionen nicht durch die Sportaktivität selbst, sondern eher durch Rufen (Kommandos) oder Klatschen durch die Aktiven und Zuschauer hervorgerufen. Daher wird für die rechnerische Prognose der Lärmimmissionen durch die verschiedenen Aktivitäten aus dieser Sportanlage die VDI-Richtlinie 3770 herangezogen. Bei Kommunikationsgeräuschen wird in dieser Richtlinie von einem „Durchschnittsverhalten“ bzw. einer „durchschnittlichen Maximalemission“, ausgegangen. Das bedeutet, dass die betreffenden Anlagen entsprechend der angegebenen Zuschauerzahl belegt sind, dass aber nicht der bei einer Einzelperson maximal messbare „Schrei-Emissionspegel“ für die Gesamtzahl der Anwesenden vorausgesetzt wird.

In der VDI 3770 werden in Tabelle 1 typische Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen aufgeführt. Sie wurden aus den Pegelwerten $L_{pAFeq,T}$ während der Zeitdauer der Äußerung ermittelt, und enthalten somit entsprechend Sportanlagenlärmschutzverordnung keine Impulszuschläge.

Tabelle 1: Schallleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen (je Person während der Äußerung)

Art der Quelle	L_{WAeq} in dB	L_{WAmax} in dB
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	-
Rufen normal	80	86
Rufen gehoben	90	-
Rufen sehr laut	95	-
Schreien normal	100	-
Schreien gehoben	105	108
Schreien sehr laut	110	115
Klatschen normal	89	90
Klatschen sehr laut	92	95
Torschrei laut	111	-
Torschrei sehr laut	114	115
Kinderschreien	87	-
ANMERKUNG: Die angegebenen Werte L_{Waeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.		

Die Schallleistungspegel L_{WAeq} in Tabelle 1 können mit einer mittleren Belegungsdichte n“ und dem prozentualen Anteil k der im Mittel sprechenden, rufenden oder irgendwie anders sich äußernden Personen in flächenbezogene Schallleistungspegel $L“_{WAeq}$ umgerechnet werden.

$L“_{WAeq} = L_{WAeq} + 10 \times lg\ (n“/n“_0) + 10 \times lg\ (k/100\ \%)$ dB

L_{WAeq} Schallleistungspegel einer sich äußernden Person nach Tabelle 1

k prozentualer Anteil sich äußernder Personen auf der betrachteten Grundfläche

n“ mittlere Belegungsdichte (die zahlenmäßige Belegung eines Quadratmeters der betrachteten Grundfläche mit Personen) in m²

$n“_0$ Bezugs-Belegungsdichte 1m²

Der Sportanlage wird laut Tabelle 1 der Schallleistungspegel für Kinderschreien zugeordnet, aus dem dann der flächenbezogene Schallleistungspegel $L“_{WAeq}$ (s. Tabelle 2) berechnet wird:

Tabelle 2: Flächenbezogene Schallleistungspegel für die vorhandene Sportanlage

Anlage	Fläche	Personen[1)]	N“ Personen je m²	L_{WAeq} (je Person) dB	K[2)] %	$L“_{WAeq}$ dB
Sportanlage	12.959 m²	25	0,002	87	50	57

1) Die Anzahl der Personen auf den verschiedenen Anlagenbereichen kann nur abgeschätzt werden. Es wird pauschal von maximal 25 Personen ausgegangen.

2) Der prozentuale Anteil sich äußernder Personen auf den betrachteten Grundflächen wird pauschal mit 50% angesetzt.

Für die weiteren Berechnungen für die Sportanlage von folgenden Nutzungszeiten ausgegangen:

werktags an Donnerstagen von 18.$\underline{00}$ – 19.$\underline{00}$ Uhr.

Alle 2 Wochen an Samstagen können diese Zeiten von 11.$\underline{00}$ - bis 13.00 Uhr und bzw. alle 4 Wochen von Samstagen von 14.$\underline{00}$ - bis 15.30 Uhr ausgedehnt werden.

Innerhalb dieser Zeiten wird von Dauerbelegung (ohne Pausen) dieses Anlagenteils ausgegangen.

3.4.6 Parkplatzverkehr Training/Punktspiele und Leichtathletikveranstaltungen

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Für die Fußballer und Besucher sowie für die Leichtathleten stehen insgesamt 4 Parkflächen (P1 – P4) zur Verfügung. Die Parkfläche P1 an der Christiane-Schröter-Straße 2, im Bereich der Sporthalle und des Fußballstadions weist 25 Einstellplätze, die Parkfläche P2 an der Christiane-Schröter-Straße im Bereich des Vereinsheimes weist 16 Einstellplätze, die Parkfläche P3 an der Christiane-Schröter-Straße 11 weist 15 Einstellplätze und die Parkfläche P4 an der Christiane-Schröter-Straße östlich der Leichtathletikanlage vom Kampfbahntyp B weist 15 Einstellplätze auf. Die Oberflächen der Parkflächen P1 bis P4 sind gepflastert.

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung des Schallleistungspegels eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. In vorliegender Untersuchung ist eine Fahrzeugbewegung als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschlagen usw. definiert, das heißt ein vollständiger Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt besteht aus zwei Fahrzeugbewegungen. Bei der Berechnung der Parkplätze P1 bis P4 wird nun von den entsprechenden Stellplatzwechseln zu den Wechselzeiten ausgegangen. Als Wechselzeiten werden die Übergänge zwischen Beginn und Ende des Trainings sowie Beginn und Ende der Punktspiele berücksichtigt.

Es wird davon ausgegangen, dass während des Fußballtrainings an Donnerstagen nur die Parkplätze P2 und P3 wegen ihrer Nähe zu den Trainingsplätzen 1 und 2 angefahren werden. Im Sinne einer höheren Abschätzung wird hier am Parkplatz P2 zu den Wechselzeiten des Trainings (16.00, 18.00, 19.00 und 21.00 Uhr) sowie am Parkplatz P3 zu den Wechselzeiten des Trainings (17.00 und 19.00 Uhr) von einem kompletten Stellplatzwechsel ausgegangen. Außerdem wird an Donnerstagen der Parkplatz P4 von den Leichtathleten angefahren. Im Sinne einer höheren Abschätzung wird am Parkplatz P4 zu den Wechselzeiten des Trainings (18.00 und 19.00 Uhr) von einem kompletten Stellplatzwechsel ausgegangen.

Es wird davon ausgegangen, dass während der Punktspiele an Samstagen die Parkfläche P1 durch Zuschauer des Fußballspiels und die Parkfläche P2 durch die Leichtathleten genutzt werden. Für die Punktspiele an Samstagen wird zu den Wechselzeiten (vor 14.00 und nach 16.00 Uhr) und für die Leichtathleten zu den Wechselzeiten der Nutzung der Leichtathletikanlage (vor 11.00 und nach 13.00 Uhr sowie vor 13.00 und nach 15.30 Uhr) ebenfalls von einem kompletten Stellplatzwechsel ausgegangen.

Für die Punktspiele an Sonntagen wird zu den Wechselzeiten (vor 13.00 und nach 17.00 Uhr) ebenfalls von einem kompletten Stellplatzwechsel ausgegangen.

Somit ist für jede Wechselzeit eine Bewegungshäufigkeit von n = 1,0 je Stellplatz und Stunde anzusetzen.

Die Fahrbahnoberflächen der Parkplätze P1 bis P4 werden mit einem Zuschlag KStrO von 0,5 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm berücksichtigt.

Gemäß Parkplatzlärmstudie werden die Parkflächen P1 bis P4, die wie P+R-Parkplätze angesehen werden können, mit einem Zuschlag von K_{PA} +0,0 dB(A) und K_I + 4,0 dB(A) berücksichtigt. Der Zuschlag ΔLD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen.

Die Dokumentation der Eingabedaten für die Ermittlung der Emissionspegel gemäß Parkplatzlärmstudie befindet sich in den Berechnungsprotokollen der Anlagen 7.5 bis 7.6.

3.4.7 Lautsprecher Punktspiele Fußball

Die Beschallung während der Punktspiele erfolgt über einen Trichterlautsprecher. Der Lautsprecher wird für Durchsagen genutzt und bei Toren und nach dem Spiel wird auch Musik eingespielt. Zur Ermittlung der Geräuschemissionen der Lautsprecheranlage werden die Ersatzschallquellenzentren E1 und E2 vergeben (vgl. Lageplan Anlage 7.4).

Nach der VDI Richtlinie 3770 ist für die immissionsschutz-technische Vorbeurteilung für einzelne zentrale Lautsprecher oder Lautsprechergruppen, die Zuschauerflächen bis zu 100 m Abstand beschallen müssen, ein Schallleistungspegel von

L_{WAeq} = 120 dB

anzusetzen.

Im Zusammenhang mit den Punktspielen an Samstagen oder an Sonntagen ist durchschnittlich mit Durchsagen von maximal 10 Minuten je Stunde innerhalb der folgenden Nutzungszeiten auszugehen:

samstags (Spiel) 14.00 - 16.00 Hauptplatz

sonntags (Spiel) 13.00 - 17.00 Hauptplatz

3.4.8 Ermittlung der Geräuschimmissionen Sportanlagen

Beurteilungszeiträume T_r

1. Werktags

   a) tags (außerhalb der Ruhezeiten)
   8.^{00} - 20.^{00} Uhr: T_r = 12 Std.

   b) tags (innerhalb der Ruhezeiten)
   20.^{00} - 22.^{00} Uhr $T_{r'}$ = 2 Std.

   c) nachts (ungünstigste Stunde)
   22.^{00} - 06.^{00} Uhr T_r = 1 Std

2. Sonn- und Feiertags

   a) tags (außerhalb der Ruhezeiten)
   09.^{00} - 13.^{00} Uhr
   15.^{00} - 20.^{00} Uhr T_r = 9 Std.

   b) tags (innerhalb der Ruhezeiten)
   07.^{00} - 09.^{00} Uhr, 13.^{00} - 15.^{00} Uhr
   20.00 - 22.00 Uhr T_r = jeweils 2 Std.

   c) nachts (ungünstigste Stunde)
   00.^{00} - 07.^{00} Uhr
   22.^{00} - 24.^{00} Uhr T_r = 1 Std.

Beträgt die Nutzungszeit der Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden am Tag und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.^{00} bis 15.^{00} Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Für die genannten Zeitabschnitte sind die Beurteilungspegel getrennt zu ermitteln und die dazugehörigen Richtwerte einzuhalten.

4.0 **Lärmschutzmaßnahmen**

4.1 Allgemeines

Sofern im Untersuchungsbereich die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 infolge Verkehrslärms überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Die Art und Anwendungsmöglichkeit verschiedener Lärmschutzmaßnahmen wird in den nachfolgenden Absätzen beschrieben.

4.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Als aktiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen in unmittelbarer Nähe der Lärmquelle (Emissionsort).

Sofern die Orientierungswerte für die Nutzung überschritten werden, ist zu überlegen, welche Lärmschutzmaßnahmen in Frage kommen. An erster Stelle sollten aktive Lärmschutzmaßnahmen stehen, da hier ein größeres Lärmminderungspotential auszuschöpfen ist. An Möglichkeiten gibt es:

- Lärmschutzwand oder -wall

Eine Ausweisung von **aktiven Lärmschutzmaßnahmen** in Form einer Lärmschutzwand oder eines Lärmschutzwalls ist nicht vorgesehen.

4.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen Gewerbe- und Verkehrslärm

Als passiven Lärmschutz bezeichnet man Maßnahmen an Häusern (Immissionsort).

Als passiver Lärmschutz kommt in Frage:

- Gebäudestellungen / Raumanordnung
- Schallschutzfenster und Schalldämmung durch Außenbauteile

Bei bestehenden und geplanten Gebäuden ist der Schutz von Innenräumen oftmals nur durch Schallschutzfenster möglich. Durch die Vorgaben der DIN 4109 lassen sich die erforderlichen Schalldämmwerte der Außenbauteile (Fenster, Wände, Dach) ermitteln. Bei Fenstern und Türen sind dies entsprechende Schallschutzklassen (SSK). Die Fenster können dann bei geplanten Gebäuden durch Festsetzungen im Bebauungsplan vorgeschrieben werden.

5.0 Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen

5.1 Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen zeigen (vgl. Lagepläne Anlage 7.1a-d), dass innerhalb des Geltungsbereiches für die WR- und WA-Nutzung die Orientierungswerte tagsüber in Teilbereichen und nachts im gesamten Geltungsbereich im EG sowie im 1.OG überschritten werden.

Die in der Rasterlärmkarte der Anlage 7.1d (= ungünstiger Fall nachts im 1.OG) **rot** dargestellte Fläche weist einen Bereich aus, in denen eine weitere Wohnbebauung (Neubau, wesentliche Änderung und Umbau) auf der dem vollem Schalleinfall ausgesetzten Hausseite nur unter zusätzlichen Anforderungen an den Luftschallschutz zwischen außen und Innenräumen möglich ist.

Die **gelben** Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine eingeschränkte WA-Nutzung möglich ist. Für eine geplante WA-Nutzung innerhalb der **gelb** gekennzeichneten Teilflächen der Rasterlärmkarte der Anlage 7.1c (= ungünstiger Fall tags im 1.OG) ist passiver Lärmschutz vorzusehen. Hier sind alle Fenster von Wohn- und Schlafräumen mit der Schallschutzklasse 2 bzw. 3 auszuführen. Die Schallschutzklasse 2 wird ohnehin durch die Wärmeschutzverordnung gefordert.

Die **grünen** Flächen weisen dabei die Bereiche aus, in denen eine uneingeschränkte WA-Nutzung möglich ist.

5.2 Sportlärm

Die Berechnung der Lärmvorbelastung infolge vorhandenen Sportlärms (einschließlich Parkplatz) ergeben an den maßgebenden Immissionspunkten 1 bis 3 die nachfolgenden Beurteilungspegel:

Nutzung werktags (Training Fußball + Leichtathletik)

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO tags	Richtwerte in dB(A) außh./innh. Ruhezeiten	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Ruhezeiten	
			außerh. (8-20 Uhr)	innerh. (20-22 Uhr)
IO1 - EG	WA	55 / 55	35	40
IO1 – OG	WA	55 / 55	35	40
IO2 – EG	WA	50 / 50	35	43
IO2 – OG	WA	50 / 50	36	44
IO3 - EG	WA	50 / 50	34	42
IO3 – OG	WA	50 / 50	34	43

Berechnungsprotokolle s. Anlage 7.5

Ergebnis:

Die Richtwerte werden außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten eingehalten.

Nutzung samstags (Punktspiele Fußball + Leichtathletik)

Immis-sions-ort	Nutzung gem. BauNVO	Richtwerte in dB(A) außh./innh. Ruhezeiten	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Ruhezeiten außerh. (8-20 Uhr)	innerh. (20-22 Uhr)
IO1 - EG	WA	55 / 55	38	-
IO1 - OG	WA	55 / 55	39	-
IO2 - EG	WA	50 / 50	42	-
IO2 - OG	WA	50 / 50	42	-
IO3 - EG	WA	50 / 50	37	-
IO3 - OG	WA	50 / 50	37	-

Berechnungsprotokolle s. Anlage 7.6

Ergebnis:

Die Richtwerte werden außerhalb der Ruhezeiten eingehalten

Nutzung sonntags (Punktspiele Fußball)

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO tags	Richtwerte in dB(A) außh./innh. Ruhezeiten	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Ruhezeiten außerh. (9-13 und 15-20 Uhr)	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Ruhezeiten innerh. (13-15 Uhr)
IO1 - EG	WA	55 / 55	46	39
IO1 – OG	WA	55 / 55	46	39
IO2 – EG	WA	50 / 50	45	39
IO2 – OG	WA	50 / 50	46	39
IO3 - EG	WA	50 / 50	45	38
IO3 – OG	WA	50 / 50	45	38

Berechnungsprotokolle s. Anlage 7.7

Ergebnis:

Die Richtwerte werden außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten eingehalten.

Spitzenpegel

Die Überprüfung der zu erwartenden Spitzenpegel erfolgt mit Hilfe der Angaben zum Spitzenwertkriteriums in der Schriftenreihe „Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutzgerechte Prognosen“ der Bundesanstalt für Sportwissenschaft in Köln, Berichte B2/94. Dort werden die Mindestabstände vom nächsten Wohnhaus angegeben, ab denn der Spitzenpegel bei bestimmten Spitzenwertkriterien eingehalten ist.

Diese Abstände werden in der folgenden Tabelle mit den tatsächlichen Abständen vor Ort verglichen:

Tabelle 3: Spitzenpegel

Lärmquelle	Gebietsart	erforderlicher Mindestabstand zum Wohnhaus innerh. Ruhezeit	erforderlicher Mindestabstand zum Wohnhaus außerh. Ruhezeit	vorh. Abstand zum nächstgelegenem Wohnhaus
Schiedsrichterpfiff	WA	32 m	18 m	≥ 32 bzw. 18m zu IO2

Ergebnis:

Es zeigt sich, dass die vorhandenen Abstände zwischen den Wohnhäusern und den Lärmquellen die erforderlichen Mindestabstände überschreiten. Damit werden an allen Wohnhäusern die Spitzenpegel eingehalten.

Fazit:

Die Berechnungen zeigen, dass aus schalltechnischer Sicht bezüglich des Sportlärms gegen die Änderung lh 6 keine Bedenken bestehen.

6.0 Zusammenfassung

Die Gemeinde Westoverledingen plant die Änderung des Bebauungsplanes Ih 6.

Für den Geltungsbereich ist die Vorbelastung infolge Verkehrslärms, Freizeitlärm und Gewerbelärm zu ermitteln. Gegebenenfalls sind Lärmpegelbereiche festzulegen. Lärmpegelbereiche werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm ermittelt, denen dann die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" zuzuordnen sind.

Aufgrund der Vorbelastung durch den **Straßenverkehrslärm** auf der Leerer Straße – B 70 (Nord) und der Großwolder Straße – K 23 kommt es für die geplante WR- und WA-Nutzung tagsüber in Teilbereichen und nachts im gesamten Geltungsbereich im EG sowie im 1.OG zu Überschreitungen der Orientierungswerte. Durch entsprechende passive Lärmschutzmaßnahmen lässt sich dennoch ein wohnverträgliches Umfeld schaffen.

Die berechneten Lärmpegelbereiche sind der Anlage 7.3a und 7.3b zu entnehmen. Danach sind im Plangebiet die Lärmpegelbereiche II bis V zu berücksichtigen.

Die in der Rasterlärmkarte festgestellten Isolinien für die Beurteilungspegel führen somit unter Berücksichtigung eines Zuschlages von +3 dB und eines weiteren Zuschlags von + 10 dB gem. DIN 4109 zu folgenden Außenlärmpegeln und Lärmpegelbereichen:

Tabelle 4: Lärmpegel durch Straßenverkehrslärm

Isolinie mit Beurteilungspegel L_r in dB	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB	Lärmpegel-bereich
bis 42	55	I
43 bis 47	60	II
48 bis 52	65	III
53 bis 57	70	IV
58 bis 62	75	V
63 bis 67	80	VI
> 67	> 80 [a]	VII

[a] Für maßgebliche Außenlärmpegel La > 80 dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

siehe Rasterlärmkarten Anlage 7.3b (= ungünstigster Fall 1. OG nachts)

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter der Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten nach:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

Dabei ist

L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel in dB

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

Zum Schutz einer geplanten Wohnbebauung werden für das Planverfahren folgende textliche Festsetzungen vorgeschlagen:

1. Bei Neubauten, wesentlichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, sind in den als Lärmpegelbereich gekennzeichneten Flächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Vorkehrungen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm zu treffen. Die Außenbauteile (Fenster, Wand, Dachschrägen) müssen mindestens folgenden Anforderungen nach DIN 4109 hinsichtlich der Schalldämmung zum Schutz gegen Außenlärm genügen:

Pegel-bereich	**Maßgeblicher Außengeräusch-pegel** L_a *in dB*	**bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile** $R'_{w,ges}$ *erf. in dB*	
		Raumarten	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen	**Büroräume und Ähnliches**
II	60	30	30
III	65	35	30
IV	70	40	35
V	75	45	40

   Der Nachweis des bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile ist auf der Grundlage der als Technische Baubestimmung bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 und Beiblatt zur DIN 4109 zu führen.

   Für Schlafräume und Kinderzimmer in den Lärmpegelbereichen II bis V ohne straßenabgewandte Fenster sind schallgedämpfte Lüftungssysteme einzubauen. Das bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile muss auch unter Berücksichtigung der Lüftungssysteme erreicht werden. Alternativ ist eine Belüftung über die lärmabgewandte Fassadenseite zu ermöglichen.

2. Außenwohnbereiche, wie Terrassen, Balkone und Freisitze, dürfen nicht an den Hausseiten angeordnet werden, die dem vollen Schalleinfall unterliegen, oder müssen durch bauliche Maßnahmen (z.B. 1,80m hohe Wand) vor den Einwirkungen infolge des Straßenverkehrslärms abgeschirmt werden. Bauliche Anlagen sind in diesem Fall Umfassungswände am Rand der Außenwohnbereiche, gefertigt aus Glas, Plexiglas, Mauerwerk oder Holz in einer Höhe von mindestens 1,80m. Bei der Ausführung ist darauf zu achten, dass die Wand sowie deren Verbindung zum Pfosten, Boden und der Haltekonstruktion fugendicht ausgeführt werden.

3. Bei Neu- und Umbauten von Wohngebäuden im verlärmten Bereich kann durch die Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (z. B. Schlafzimmer) auf die straßenabgewandte Hausseite bis zu 10 dB und auf die seitlichen davon liegenden Hausseiten bis zu 3 dB (Einwirkung durch „halbe“ Straße) an Lärmminderung gegenüber der Südseite erreicht werden. Auch bei Anordnung der Außenwohnbereiche auf die oben angegebenen lärmabgewandten Bereiche sind entsprechende Pegelminderungen zu erzielen.

Fazit:

Unter Berücksichtigung der zuvor aufgeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen in den roten Bereichen lässt sich innerhalb der in der Rasterlärmkarte (Anlage 7.1d) dargestellten Fläche eine Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet" (WA) gemäß §6 BauNVO bzw. Reines Wohngebiet gemäß §3 BauNVO umsetzen.

- - - - - - - - - - - - - - - -

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 25.06.2021
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

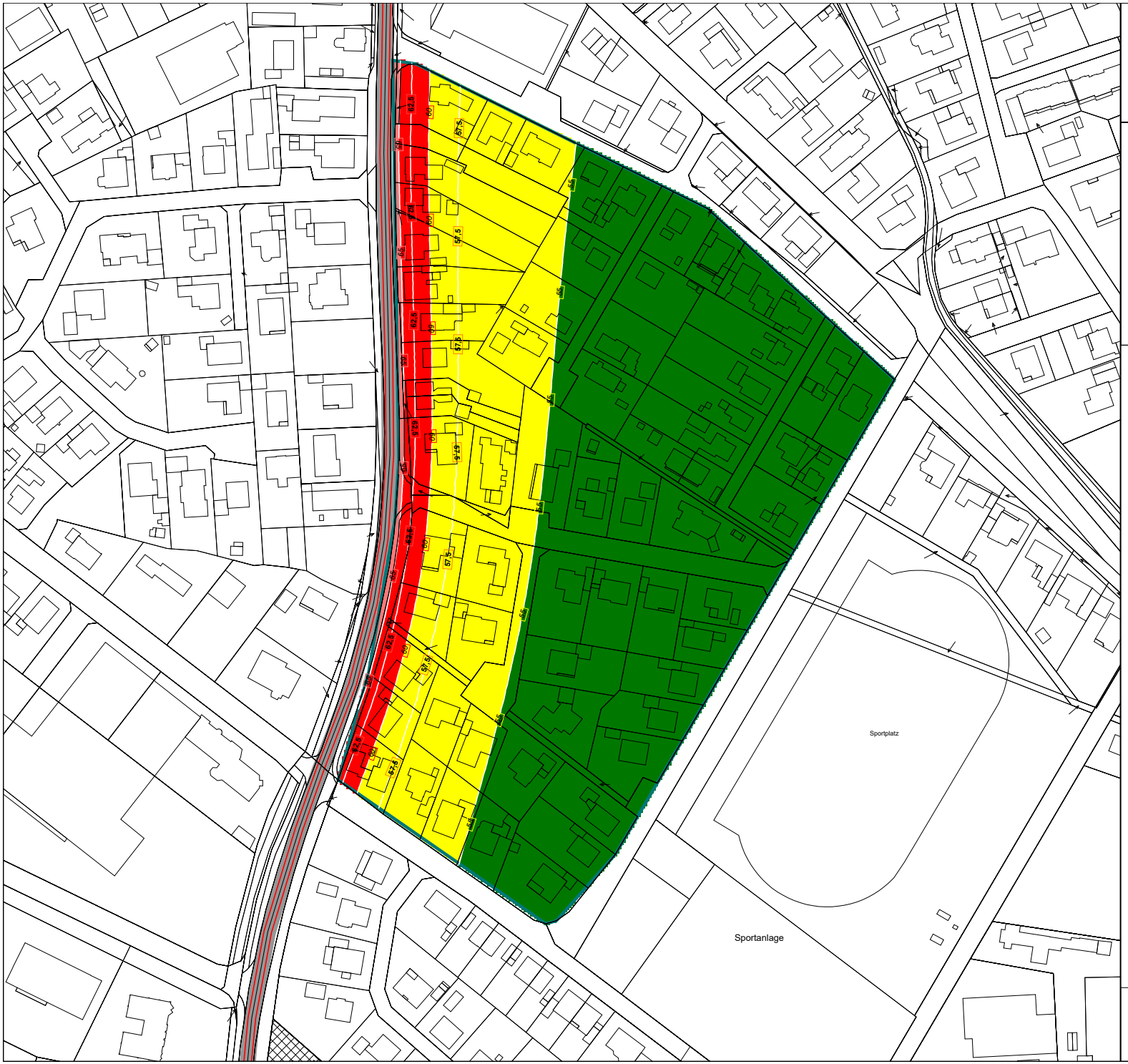
Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs

7.0 **Anlagen**

7.1a-d	Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 5.000
7.2	entfällt
7.3a-b	Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 5.000
7.4	Lageplan Sportanlagen, Maßstab 1 : 2.500
7.5	Berechnungsprotokolle werktags Training Fußball + Leichtathletik
7.6	Berechnungsprotokolle samstags Spiele Fußball + Leichtathletik
7.7	Berechnungsprotokolle sonntags Spiele Fußball

7.1a-d Rasterlärmkarten Verkehrslärm, Maßstab 1 : 5.000



Gemeinde Westoverledingen
Änderung des Bebauungsplan Ih 6

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm tags im EG

Anlage
7.1a

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte tags
in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
>= 65	

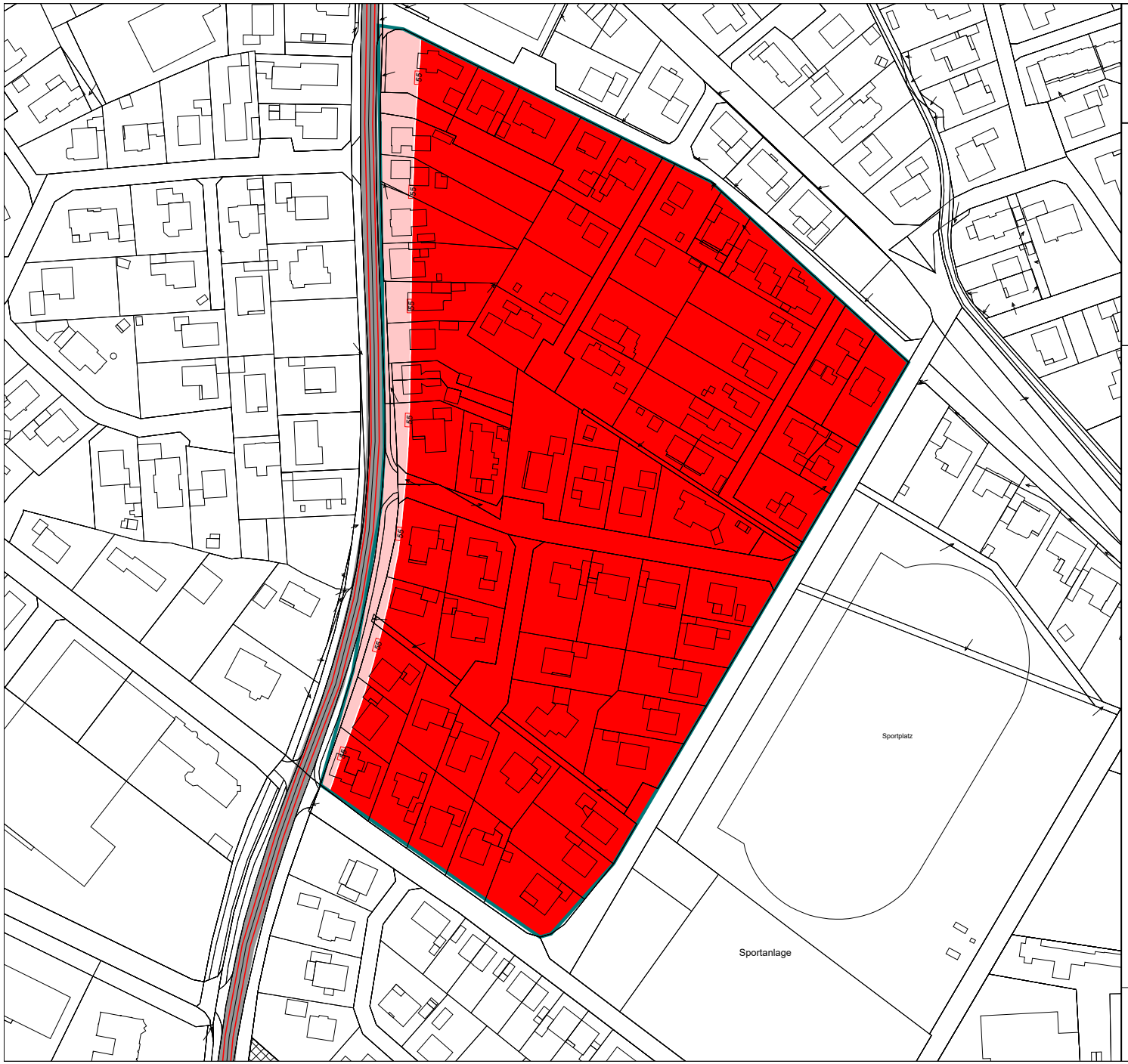
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005

N

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Gemeinde Westoverledingen
Änderung des Bebauungsplan Ih 6

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm nachts im EG

Anlage
7.1b

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Zeichenerklärung
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Fläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte nachts
in dB(A)

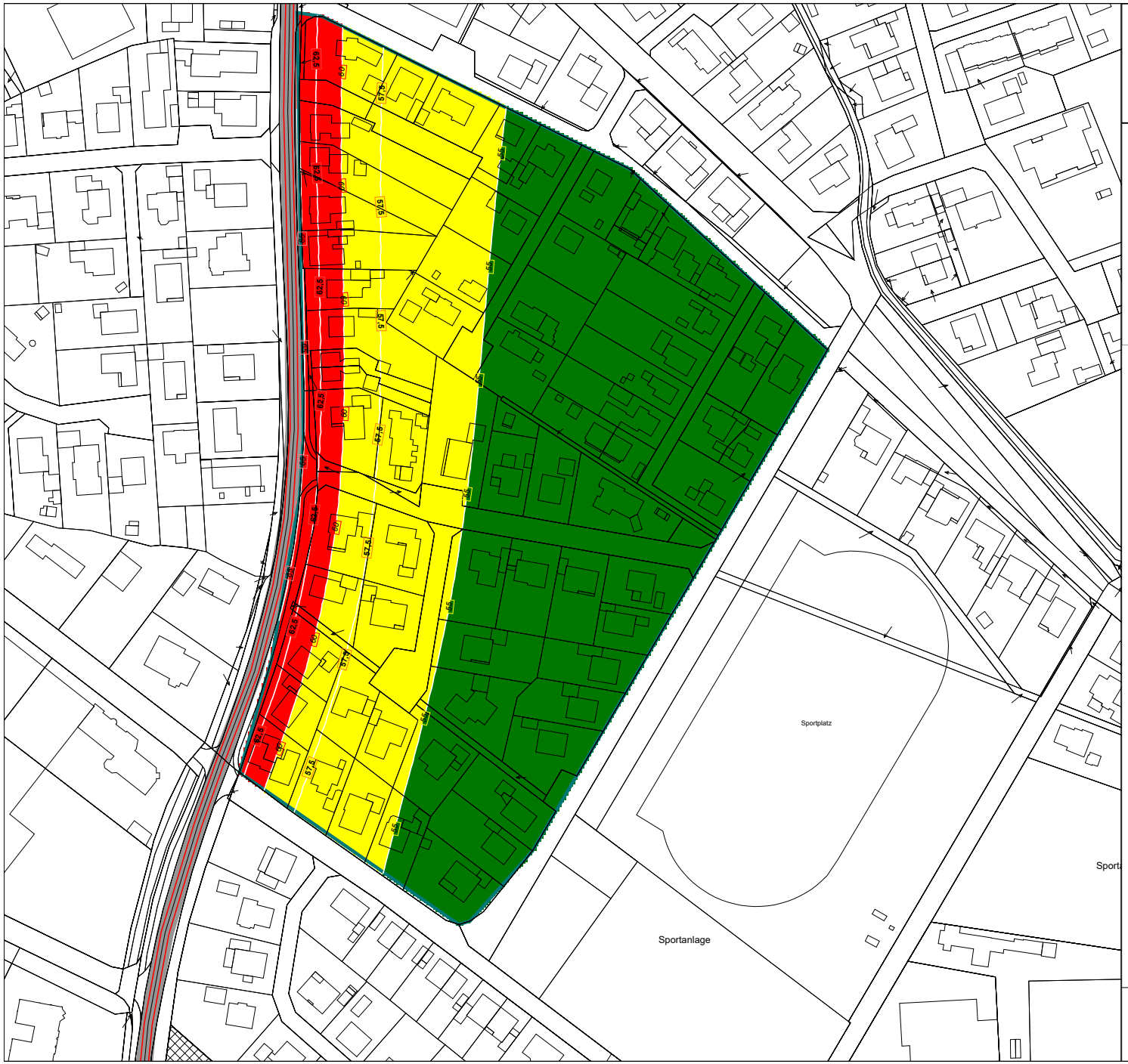
	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

N

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Gemeinde Westoverledingen
Änderung des Bebauungsplan Ih 6

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm tags im OG

Anlage
7.1c

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte tags
in dB(A)

- < 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- >= 65

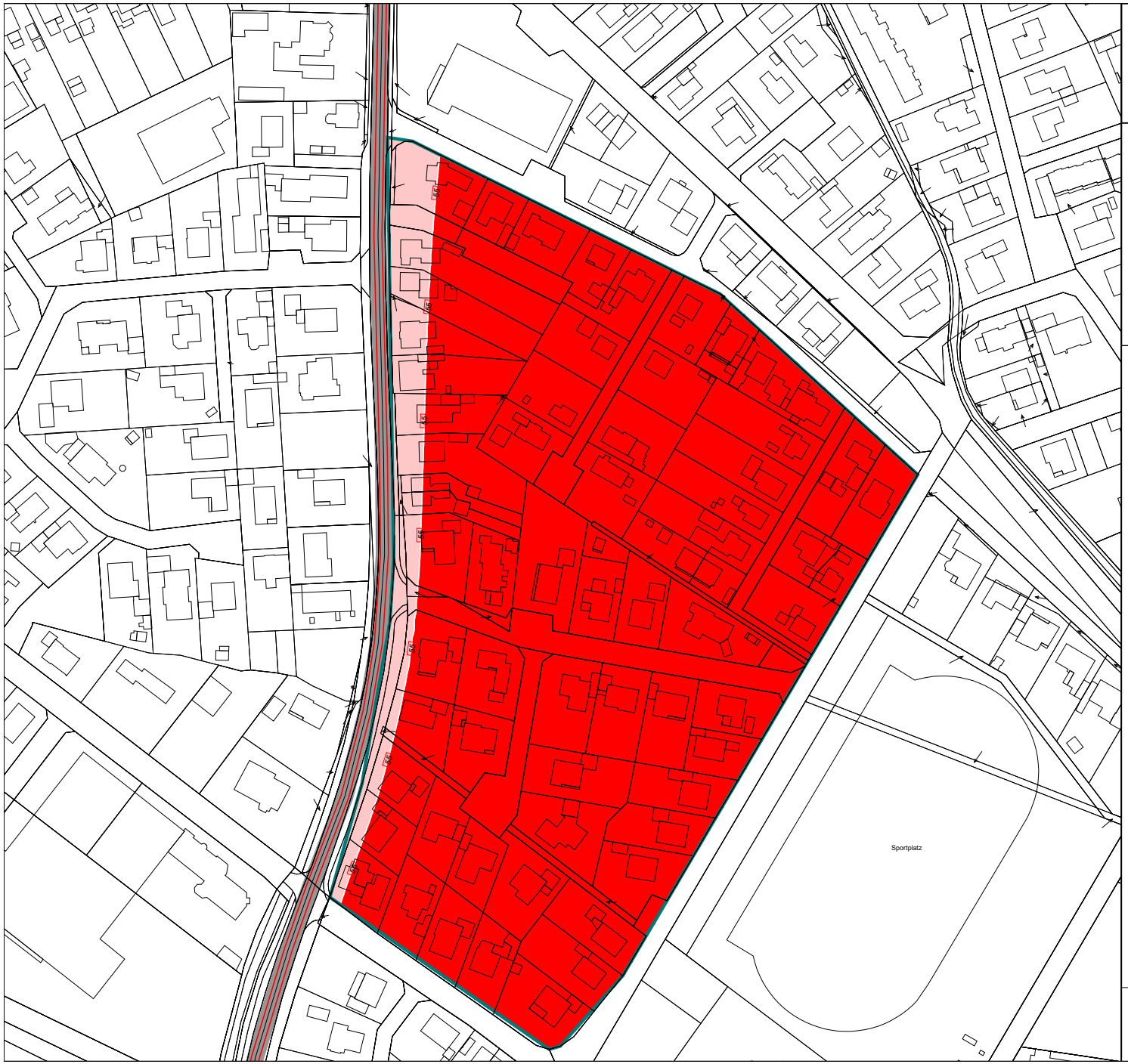
Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005

N

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Gemeinde Westoverledingen
Änderung des Bebauungsplan Ih 6

Rasterlärmkarte für die Vorbelastung Verkehrslärm nachts im OG

Anlage
7.1d

Berechnung Vorbelastung Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Zeichenerklärung
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm
- Fläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	

N

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 m

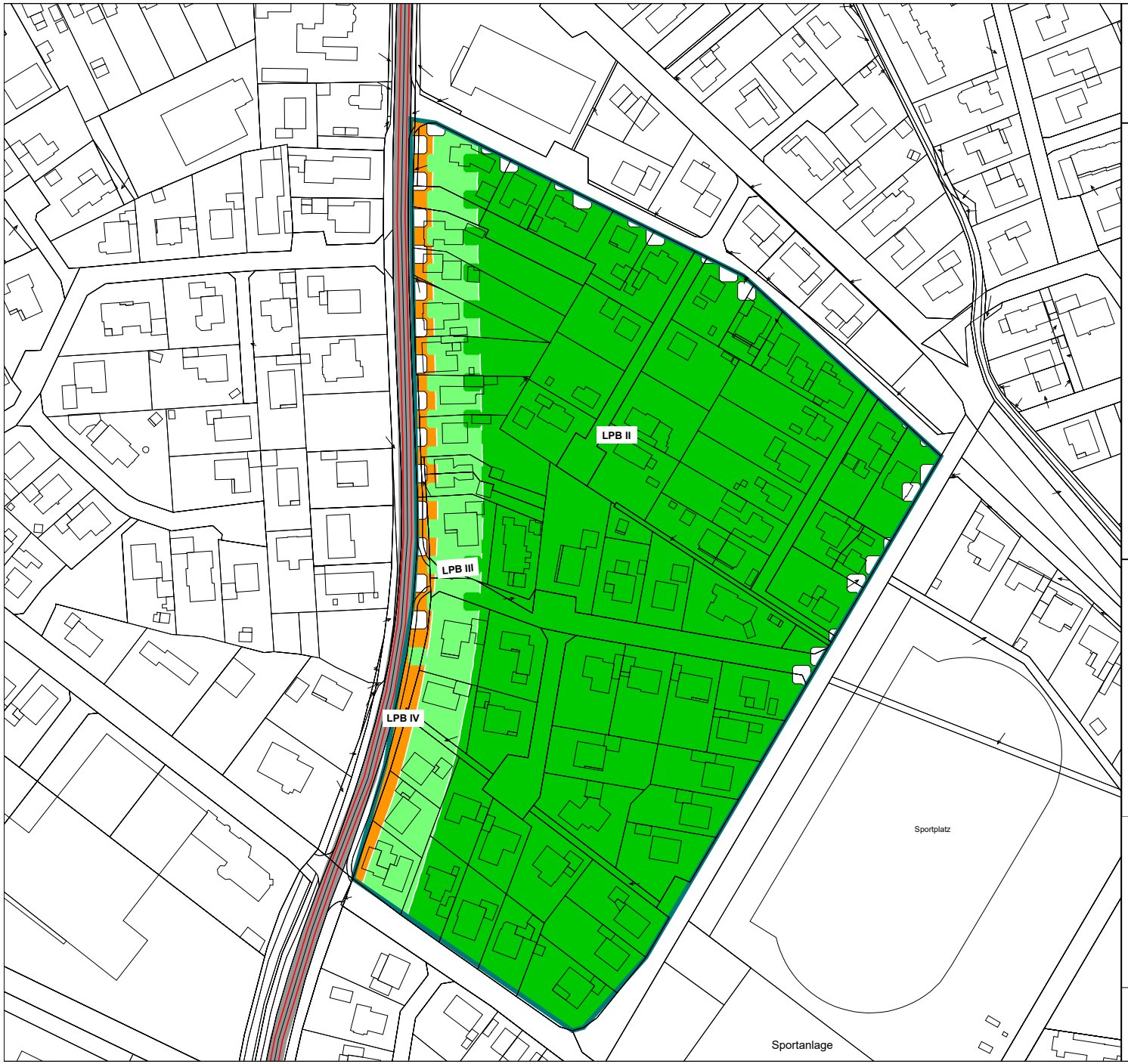
Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

7.3a-b Rasterlärmkarten Lärmpegelbereiche, Maßstab 1 : 5.000

Gemeinde Westoverledingen
Änderung des Bebauungsplan Ih 6

Darstellung Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109
infolge
Vorbelastung Verkehrslärm
im EG

Anlage
7.3a



Pegelwerte
in dB(A)

- <= 55 = LPB I
- <= 60 = LPB II
- <= 65 = LPB III
- <= 70 = LPB IV
- <= 75 = LPB V
- <= 80 = LPB VI
- > 80 = LPB VII

Zeichenerklärung

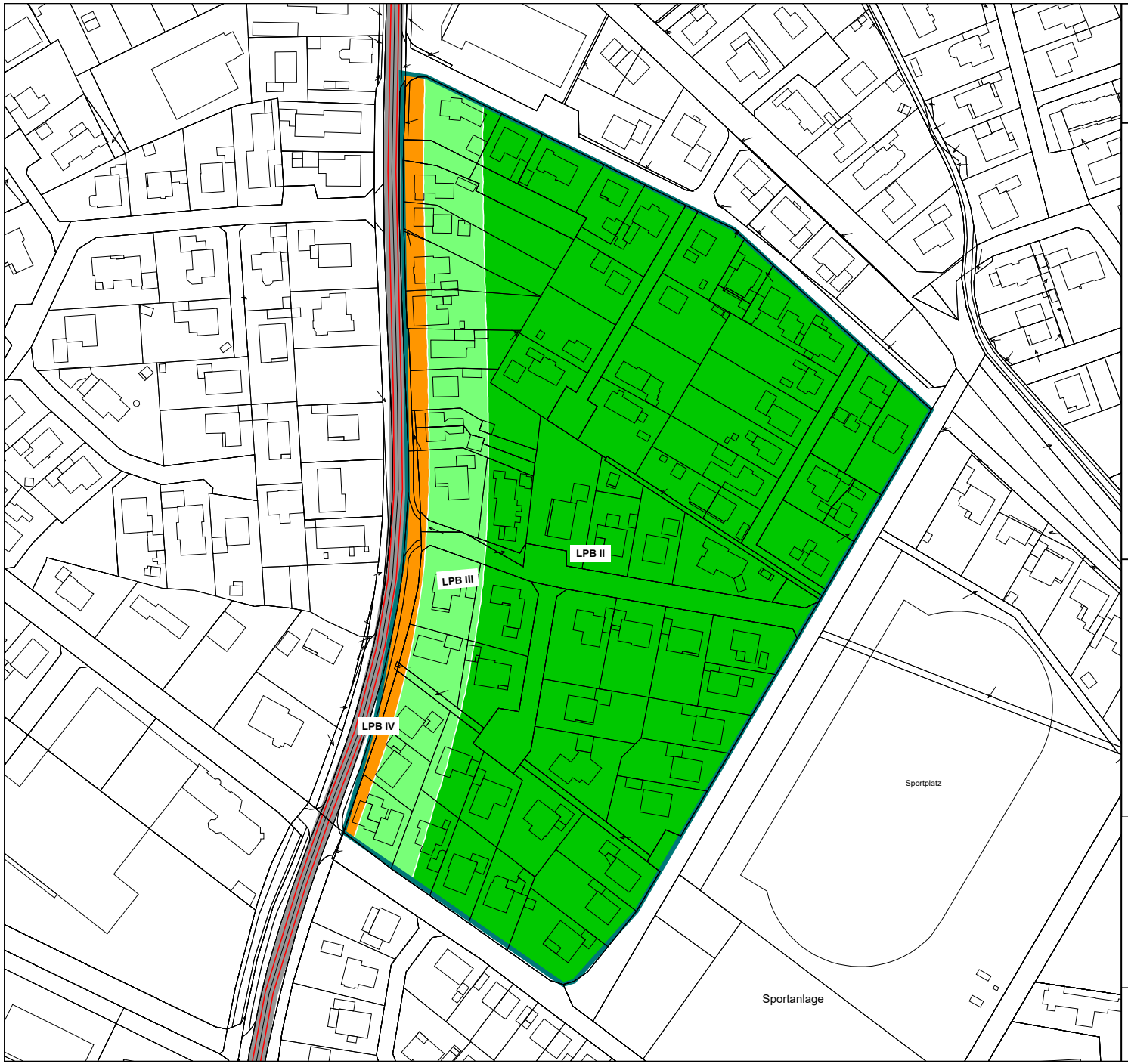
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Rechengebiet Lärm

N

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg



Gemeinde Westoverledingen
Änderung des Bebauungsplan Ih 6

Darstellung Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109
infolge
Vorbelastung Verkehrslärm
und Gewerbelärm
im OG

Anlage
7.3b

Pegelwerte
in dB(A)

- <= 55 = LPB I
- <= 60 = LPB II
- <= 65 = LPB III
- <= 70 = LPB IV
- <= 75 = LPB V
- <= 80 = LPB VI
- > 80 = LPB VII

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Flächenquelle
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:2500

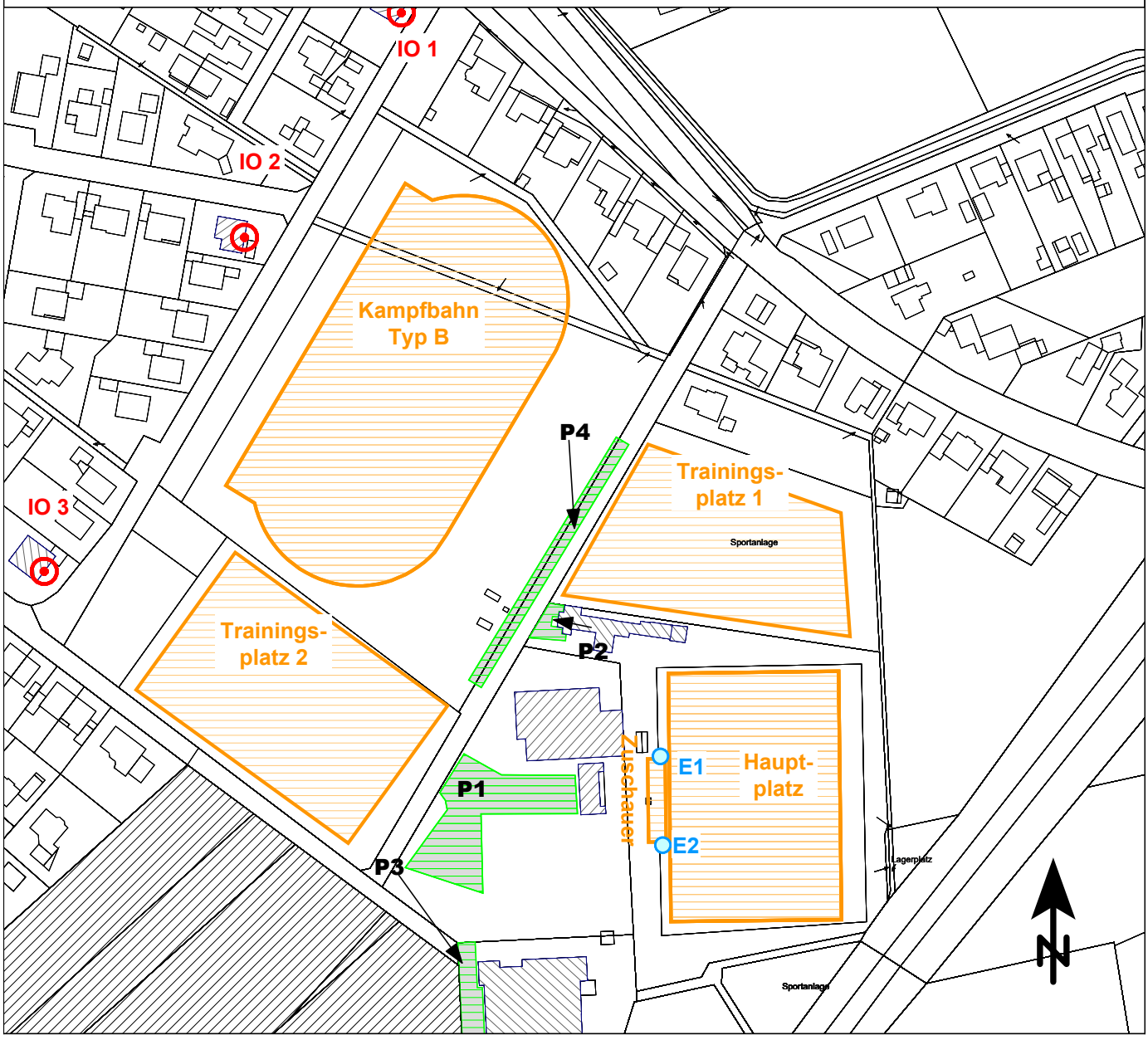
0 12,5 25 50 75 100 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

7.4 Lageplan Sportanlagen, Maßstab 1 : 2.500

Anlage 7.4 - Lageplan Sportanlagen
Gemeinde Westoverledingen
Bebauungsplan Ih 6

18. BImSchV, Sportlärm an Werktagen sowie Sonn- und Feiertagen



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenquelle
- Bodeneffekte
- Punktquelle
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete

Maßstab 1:2500

0 12,5 25 50 75 100 125 m

Büro für Lärmschutz
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Datum: 25.06.2021
Bearbeiter: Jacobs / C.Jacobs

7.5 Berechnungsprotokolle werktags Training Fußball + Leichtathletik

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Projekt Nr.:	Ord.Nr. 21 06 2779
Projektbearbeiter:	Andreas Jacobs / Christian Jacobs
Auftraggeber:	Gemeinde Westoverledingen, Bahnhofstr. 18, 26810 Westoverledingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	"Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und Leichtathletik).sit"
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	11
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	25.06.2021 14:45:17
Berechnungsende:	25.06.2021 14:45:19
Rechenzeit:	00:00:170 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	3
Anzahl berechneter Punkte:	3
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (29.01.2021) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinien:

Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Bewertung:	18.BImSchV 2017 - Werktag

Geometriedaten

Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und Leichtathletik).sit 25.06.2021 14:43:12
- enthält:

Bodeneffekt Parkplatz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_AGP_G_15_13.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_flurstueck.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_flurstueck_zuordnung.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_grenzpunkt.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FriedhÃ¶fe - ax_friedhof.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_bauteil.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_gebaeude.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_sonstigesbauwerkodersonstigeeinrichtung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_GebÃ¤ude - ax_turm.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_bauwerkimgewaesserbereich.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_fliessgewaesser.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_stehendesgewaesser.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_bauwerkoderanlagefuerindustrieundgewerbe.geo		18.06.2021 09:05:38

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags

DXF_Industrie und Gewerbe - ax_flaechebesondererfunktionalerpraegung.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_flaechegemischternutzung.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_industrieundgewerbeflaeche.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_vorratsbehaelterspeicherbauwerk.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Politische Grenzen - ax_besondereflurstuecksgrenze.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Rechtliche Festlegungen - ax_bauraumoderbodenordnungsrecht.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Rechtliche Festlegungen - ax_klassifizierungnachstrassenrecht.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Sport und Freizeit - ax_bauwerkoderanlagefuersportfreizeitunderholung.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Sport und Freizeit - ax_sportfreizeitunderholungsflaeche.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_gehoelz.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_landwirtschaft.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_sumpf.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_unlandvegetationsloseflaeche.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_vegetationsmerkmal.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_wald.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Verkehr - ax_bahnverkehr.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Verkehr - ax_bauwerkimverkehrsbereich.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Verkehr - ax_platz.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Verkehr - ax_strassenverkehr.geo	18.06.2021 09:05:38
DXF_Verkehr - ax_strassenverkehrsanlage.geo	18.06.2021 09:05:40
DXF_Verkehr - ax_weg.geo	18.06.2021 09:05:40
DXF_WohnbauflÃ¤chen - ax_wohnbauflaeche.geo	18.06.2021 09:05:40
Gebäude IH6.geo	21.06.2021 10:39:54
Geofile1.geo	18.06.2021 09:05:40
Immissionsorte IH6.geo	21.06.2021 10:40:10
Parkplatz 2 - Trainingpslatz 1 Training.geo	18.06.2021 09:05:40
Parkplatz 3 - Trainingsplatz 2 Training.geo	18.06.2021 09:05:40
Parkplatz 4 - Leichtathetik Training Donnerstag.geo	18.06.2021 09:05:40
Sportplatz (Leichtathletik Training donnerstags).geo	18.06.2021 09:05:42
Trainingsplatz 1 - Training.geo	18.06.2021 09:05:42
Trainingsplatz 2 - Training.geo	18.06.2021 09:05:42
Vereinsheim.geo	18.06.2021 09:05:42

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und Leichtathletik).sit"

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,A	dB(A)	Richtwert Ruhezeit abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrA,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und Leichtathletik).sit"

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,A dB(A)	LrA dB(A)	LrA,diff dB	RW,TaR dB(A)	LrTaR dB(A)	LrTaR,diff dB
IO1	WA	EG	55	35	---	55	40	---
		1.OG	55	35	---	55	40	---
IO2	WR	EG	50	35	---	50	43	---
		1.OG	50	36	---	50	44	---
IO3	WR	EG	50	34	---	50	42	---
		1.OG	50	34	---	50	43	---

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
Cmet(LrA)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrTaR)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrA)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrA)	Cmet(LrTaR)	dLw(LrA)	dLw(LrTaR)	ZR(LrA)	ZR(LrTaR)	LrA	LrTaR
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA 35 dB(A) LrTaR 40 dB(A) LrN dB(A)																							
Sportanlage (Leichtathletik Training don	Fläche	60,0	101,1	12958,5	0,0	0,0	3	136,67	-53,7	-4,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,0	0,0	0,0		-8,2		0,0		37,8
Trainingsplatz 1 - Training	Fläche	63,5	101,0	5560,7	0,0	0,0	3	246,43	-58,8	-4,5	0,0	-0,5	0,0	0,3	40,5	0,0	0,0	-6,0	-6,8	0,0	0,0	34,5	33,7
Trainingsplatz 2 - Training	Fläche	62,5	101,0	7043,7	0,0	0,0	3	275,35	-59,8	-4,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,2	0,0	0,0		-9,0		0,0		30,1
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Parkplatz	55,0	81,7	464,1	0,0	0,0	0	401,08	-63,1	-0,1	-0,1	-2,1	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0		-7,8		0,0		8,6
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Parkplatz	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	224,65	-58,0	-1,7	0,0	-1,5	0,0	0,2	20,7	0,0	0,0		-7,8		0,0		12,9
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Parkplatz	61,6	82,2	114,6	0,0	0,0	0	251,39	-59,0	-1,1	-0,3	-1,6	0,0	1,1	21,2	0,0	0,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	18,2	15,2
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA 35 dB(A) LrTaR 40 dB(A) LrN dB(A)																							
Sportanlage (Leichtathletik Training don	Fläche	60,0	101,1	12958,5	0,0	0,0	3	136,74	-53,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,5	0,0	0,0		-8,2		0,0		38,3
Trainingsplatz 1 - Training	Fläche	63,5	101,0	5560,7	0,0	0,0	3	246,45	-58,8	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,3	40,7	0,0	0,0	-6,0	-6,8	0,0	0,0	34,7	33,9
Trainingsplatz 2 - Training	Fläche	62,5	101,0	7043,7	0,0	0,0	3	275,37	-59,8	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,3	0,0	0,0		-9,0		0,0		30,3
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Parkplatz	55,0	81,7	464,1	0,0	0,0	0	401,10	-63,1	0,0	-0,1	-2,1	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0		-7,8		0,0		8,7
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Parkplatz	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	224,68	-58,0	-2,0	0,0	-1,7	0,0	0,3	20,3	0,0	0,0		-7,8		0,0		12,5
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Parkplatz	61,6	82,2	114,6	0,0	0,0	0	251,42	-59,0	-1,3	-0,3	-1,7	0,0	1,2	20,9	0,0	0,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	17,9	14,9
Immissionsort IO2 SW EG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA 35 dB(A) LrTaR 43 dB(A) LrN dB(A)																							
Sportanlage (Leichtathletik Training don	Fläche	60,0	101,1	12958,5	0,0	0,0	3	88,41	-49,9	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	50,4	0,0	0,0		-8,2		0,0		42,1
Trainingsplatz 1 - Training	Fläche	63,5	101,0	5560,7	0,0	0,0	3	222,39	-57,9	-4,5	0,0	-0,4	0,0	0,1	41,3	0,0	0,0	-6,0	-6,8	0,0	0,0	35,2	34,4
Trainingsplatz 2 - Training	Fläche	62,5	101,0	7043,7	0,0	0,0	3	181,28	-56,2	-4,4	-0,1	-0,3	0,0	0,0	43,1	0,0	0,0		-9,0		0,0		34,0
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Parkplatz	55,0	81,7	464,1	0,0	0,0	0	321,31	-61,1	-0,7	0,0	-1,9	0,0	0,5	18,5	0,0	0,0		-7,8		0,0		10,7
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Parkplatz	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	179,53	-56,1	-1,7	0,0	-1,3	0,0	0,1	22,7	0,0	0,0		-7,8		0,0		14,9
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Parkplatz	61,6	82,2	114,6	0,0	0,0	0	196,25	-56,8	-1,2	-0,1	-1,4	0,0	1,3	24,0	0,0	0,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	20,9	17,9

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrA)	Cmet(LrTaR)	dLw(LrA)	dLw(LrTaR)	ZR(LrA)	ZR(LrTaR)	LrA	LrTaR
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA 36 dB(A) LrTaR 44 dB(A) LrN dB(A)																							
Sportanlage (Leichtathletik Training don	Fläche	60,0	101,1	12958,5	0,0	0,0	3	88,51	-49,9	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0		-8,2		0,0		42,9
Trainingsplatz 1 - Training	Fläche	63,5	101,0	5560,7	0,0	0,0	3	222,42	-57,9	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,1	41,5	0,0	0,0	-6,0	-6,8	0,0	0,0	35,5	34,7
Trainingsplatz 2 - Training	Fläche	62,5	101,0	7043,7	0,0	0,0	3	181,32	-56,2	-4,1	-0,1	-0,3	0,0	0,0	43,4	0,0	0,0		-9,0		0,0		34,3
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Parkplatz	55,0	81,7	464,1	0,0	0,0	0	321,34	-61,1	-0,8	0,0	-1,9	0,0	0,6	18,4	0,0	0,0		-7,8		0,0		10,7
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Parkplatz	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	179,57	-56,1	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,1	22,2	0,0	0,0		-7,8		0,0		14,5
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Parkplatz	61,6	82,2	114,6	0,0	0,0	0	196,29	-56,9	-1,5	-0,1	-1,5	0,0	1,5	23,7	0,0	0,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	20,7	17,7
Immissionsort IO3 SW EG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA 34 dB(A) LrTaR 42 dB(A) LrN dB(A)																							
Sportanlage (Leichtathletik Training don	Fläche	60,0	101,1	12958,5	0,0	0,0	3	150,04	-54,5	-4,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	45,1	0,0	0,0		-8,2		0,0		36,9
Trainingsplatz 1 - Training	Fläche	63,5	101,0	5560,7	0,0	0,0	3	264,79	-59,5	-4,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,5	0,0	0,0	-6,0	-6,8	0,0	0,0	33,5	32,7
Trainingsplatz 2 - Training	Fläche	62,5	101,0	7043,7	0,0	0,0	3	100,44	-51,0	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,9	0,0	0,0		-9,0		0,0		39,9
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Parkplatz	55,0	81,7	464,1	0,0	0,0	0	246,10	-58,8	-1,6	0,0	-1,6	0,0	1,7	21,4	0,0	0,0		-7,8		0,0		13,6
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Parkplatz	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	200,95	-57,1	-1,7	0,0	-1,4	0,0	0,2	21,7	0,0	0,0		-7,8		0,0		14,0
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Parkplatz	61,6	82,2	114,6	0,0	0,0	0	202,52	-57,1	-1,1	0,0	-1,4	0,0	1,6	24,1	0,0	0,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	21,1	18,1
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA 34 dB(A) LrTaR 43 dB(A) LrN dB(A)																							
Sportanlage (Leichtathletik Training don	Fläche	60,0	101,1	12958,5	0,0	0,0	3	150,10	-54,5	-3,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	45,5	0,0	0,0		-8,2		0,0		37,3
Trainingsplatz 1 - Training	Fläche	63,5	101,0	5560,7	0,0	0,0	3	264,81	-59,5	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	-6,0	-6,8	0,0	0,0	33,7	32,9
Trainingsplatz 2 - Training	Fläche	62,5	101,0	7043,7	0,0	0,0	3	100,53	-51,0	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	49,6	0,0	0,0		-9,0		0,0		40,5
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Parkplatz	55,0	81,7	464,1	0,0	0,0	0	246,13	-58,8	-1,8	0,0	-1,8	0,0	1,8	21,2	0,0	0,0		-7,8		0,0		13,4
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Parkplatz	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	200,99	-57,1	-2,0	0,0	-1,5	0,0	0,2	21,3	0,0	0,0		-7,8		0,0		13,5
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Parkplatz	61,6	82,2	114,6	0,0	0,0	0	202,56	-57,1	-1,4	0,0	-1,5	0,0	1,7	23,8	0,0	0,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	20,8	17,8

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm (Training werktags Fußball und

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkplatz 2 - Trainingsplatz 1 Training	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	16	0,0	4,0	2,1	1,0
Parken 3 - Trainingsplatz 2 Training	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	15	0,0	4,0	1,9	1,0
Parken 4 - Leichtathletik Training Donne	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	15	0,0	4,0	1,9	1,0

7.6 Berechnungsprotokolle samstags Spiele Fußball + Leichtathletik

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Projekt Nr.:	Ord.Nr. 21 06 2779
Projektbearbeiter:	Andreas Jacobs / Christian Jacobs
Auftraggeber:	Gemeinde Westoverledingen, Bahnhofstr. 18, 26810 Westoverledingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und Training Leichtathletik).sit"
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	12
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	25.06.2021 14:45:21
Berechnungsende:	25.06.2021 14:45:23
Rechenzeit:	00:00:196 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	3
Anzahl berechneter Punkte:	3
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (29.01.2021) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinien:

Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Bewertung:	18.BImSchV 2017 - Werktag

Geometriedaten

Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und Training Leichtathletik).sit 21.06.2021 10:41:34
- enthält:

Bodeneffekt Parkplatz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_AGP_G_15_13.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_flurstueck.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_flurstueck_zuordnung.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_grenzpunkt.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FriedhÃ¶fe - ax_friedhof.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_bauteil.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_gebaeude.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_sonstigesbauwerkodersonstigeeinrichtung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_GebÃ¤ude - ax_turm.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_bauwerkimgewaesserbereich.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_fliessgewaesser.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_stehendesgewaesser.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_bauwerkoderanlagefuerindustrieundgewerbe.geo		18.06.2021 09:05:38

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele

DXF_Industrie und Gewerbe - ax_flaechebesondererfunktionalerpraegung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_flaechegemischternutzung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_industrieundgewerbeflaeche.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_vorratsbehaelterspeicherbauwerk.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Politische Grenzen - ax_besondereflurstuecksgrenze.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Rechtliche Festlegungen - ax_bauraumoderbodenordnungsrecht.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Rechtliche Festlegungen - ax_klassifizierungnachstrassenrecht.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Sport und Freizeit - ax_bauwerkoderanlagefuersportfreizeitunderholung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Sport und Freizeit - ax_sportfreizeitunderholungsflaeche.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_gehoelz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_landwirtschaft.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_sumpf.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_unlandvegetationsloseflaeche.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_vegetationsmerkmal.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_wald.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_bahnverkehr.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_bauwerkimverkehrsbereich.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_platz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_strassenverkehr.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_strassenverkehrsanlage.geo	18.06.2021 09:05:40	
DXF_Verkehr - ax_weg.geo	18.06.2021 09:05:40	
DXF_WohnbauflÃ¤chen - ax_wohnbauflaeche.geo	18.06.2021 09:05:40	
Geofile1.geo	18.06.2021 09:05:40	
Hauptplatz - Spiel werktags Pfiffe.geo	18.06.2021 09:05:40	
Hauptplatz - Spiel werktags Spieler.geo	18.06.2021 09:05:40	
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstags auf Hauptplatz.geo		18.06.2021 09:05:40
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstags auf Hauptplatz.geo		18.06.2021 09:05:40
Parkplatz 1 - Stadion Spiele werktags.geo	18.06.2021 09:05:40	
Parkplatz 4 - Leichtathetik Training Samstag.geo	18.06.2021 09:05:40	
Sportplatz (Leichtathletik Training samstags).geo	18.06.2021 09:05:42	
Vereinsheim.geo	18.06.2021 09:05:42	
Zuschauer Spiele werktags.geo	18.06.2021 09:05:42	
Gebäude IH6.geo	21.06.2021 10:39:54	
Immissionsorte IH6.geo	21.06.2021 10:40:10	

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und Training

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und Training

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,TaR dB(A)	LrTaR dB(A)	LrTaR,diff dB
IO1	WA	EG	55	38	---
		1.OG	55	39	---
IO2	WR	EG	50	42	---
		1.OG	50	42	---
IO3	WR	EG	50	37	---
		1.OG	50	37	---

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) LrTaR 38 dB(A) LrN dB(A)																				
Hauptplatz-Spiel werktags Pfiffe	Fläche	LrTaR	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	340,62	-61,6	-4,6	-0,4	-0,7	0,0	0,0	39,3	-7,8	0,0	0,0	31,5
Hauptplatz-Spiel werktags Spieler	Fläche	LrTaR	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	340,61	-61,6	-4,6	-0,4	-0,7	0,0	0,0	29,7	-7,8	0,0	0,0	21,9
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	120,0	120,0		4,9	0,0	3	313,96	-60,9	-0,6	-6,4	-1,5	-11,8	0,0	41,8	-15,6	0,0	0,0	31,1
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	100,0	100,0		0,0	0,0	3	347,85	-61,8	-0,6	-7,2	-1,5	-17,0	0,0	14,9	-15,6	0,0	0,0	-0,7
Sportanlage (Leichtathletik Training sam	Fläche	LrTaR	57,0	98,1	12958,5	0,0	0,0	3	136,67	-53,7	-4,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	43,0	-7,6	0,0	0,0	35,5
Zuschauer Spiele werktags	Fläche	LrTaR	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	329,65	-61,4	-4,7	-3,4	-0,6	0,0	0,0	22,9	-7,8	0,0	0,0	15,1
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Parkplatz	LrTaR	50,3	82,2	1533,5	0,0	0,0	0	321,60	-61,1	-1,0	-0,8	-1,9	0,0	0,0	17,4	-7,8	0,0	0,0	9,6
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Parkplatz	LrTaR	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	224,60	-58,0	-1,7	0,0	-1,5	0,0	0,2	20,7	-6,0	0,0	0,0	14,7
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) LrTaR 39 dB(A) LrN dB(A)																				
Hauptplatz-Spiel werktags Pfiffe	Fläche	LrTaR	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	340,63	-61,6	-4,4	-0,3	-0,7	0,0	0,0	39,6	-7,8	0,0	0,0	31,8
Hauptplatz-Spiel werktags Spieler	Fläche	LrTaR	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	340,63	-61,6	-4,4	-0,3	-0,7	0,0	0,0	30,0	-7,8	0,0	0,0	22,2
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	120,0	120,0		4,9	0,0	3	313,97	-60,9	-0,4	-4,8	-1,8	-12,1	0,0	43,0	-15,6	0,0	0,0	32,3
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	100,0	100,0		0,0	0,0	3	347,86	-61,8	-0,4	-6,5	-1,6	-16,9	0,0	15,7	-15,6	0,0	0,0	0,2
Sportanlage (Leichtathletik Training sam	Fläche	LrTaR	57,0	98,1	12958,5	0,0	0,0	3	136,73	-53,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	43,5	-7,6	0,0	0,0	35,9
Zuschauer Spiele werktags	Fläche	LrTaR	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	329,68	-61,4	-4,5	-1,8	-0,6	0,0	0,0	24,7	-7,8	0,0	0,0	16,9
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Parkplatz	LrTaR	50,3	82,2	1533,5	0,0	0,0	0	321,62	-61,1	-1,1	-0,8	-1,9	0,0	0,0	17,2	-7,8	0,0	0,0	9,4
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Parkplatz	LrTaR	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	224,64	-58,0	-2,0	0,0	-1,7	0,0	0,3	20,3	-6,0	0,0	0,0	14,3
Immissionsort IO2 SW EG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) LrTaR 42 dB(A) LrN dB(A)																				
Hauptplatz-Spiel werktags Pfiffe	Fläche	LrTaR	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	299,66	-60,5	-4,6	-1,1	-0,6	0,0	0,0	39,8	-7,8	0,0	0,0	32,1
Hauptplatz-Spiel werktags Spieler	Fläche	LrTaR	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	299,66	-60,5	-4,6	-1,1	-0,6	0,0	0,0	30,2	-7,8	0,0	0,0	22,5
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	120,0	120,0		4,9	0,0	3	265,24	-59,5	-0,5	0,0	-1,8	-15,7	0,0	45,5	-15,6	0,0	0,0	34,9
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	100,0	100,0		0,0	0,0	3	294,22	-60,4	-0,6	-10,7	-1,2	-17,6	0,0	12,5	-15,6	0,0	0,0	-3,1
Sportanlage (Leichtathletik Training sam	Fläche	LrTaR	57,0	98,1	12958,5	0,0	0,0	3	88,42	-49,9	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	47,4	-7,6	0,0	0,0	39,8
Zuschauer Spiele werktags	Fläche	LrTaR	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	278,18	-59,9	-4,6	-8,5	-0,5	0,0	0,0	19,4	-7,8	0,0	0,0	11,6
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Parkplatz	LrTaR	50,3	82,2	1533,5	0,0	0,0	0	249,89	-58,9	-1,2	-0,4	-1,6	0,0	0,2	20,2	-7,8	0,0	0,0	12,5
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Parkplatz	LrTaR	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	179,51	-56,1	-1,7	0,0	-1,3	0,0	0,1	22,7	-6,0	0,0	0,0	16,7
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) LrTaR 42 dB(A) LrN dB(A)																				
Hauptplatz-Spiel werktags Pfiffe	Fläche	LrTaR	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	299,68	-60,5	-4,4	-0,6	-0,6	0,0	0,0	40,5	-7,8	0,0	0,0	32,7
Hauptplatz-Spiel werktags Spieler	Fläche	LrTaR	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	299,68	-60,5	-4,4	-0,6	-0,6	0,0	0,0	30,9	-7,8	0,0	0,0	23,1
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	120,0	120,0		4,9	0,0	3	265,26	-59,5	-0,3	0,0	-1,8	-15,5	0,0	45,9	-15,6	0,0	0,0	35,3
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	100,0	100,0		0,0	0,0	3	294,24	-60,4	-0,4	-9,7	-1,3	-17,4	0,0	13,8	-15,6	0,0	0,0	-1,7

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und

Quelle	Quelltyp	Zeit bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Sportanlage (Leichtathletik Training sam	Fläche	LrTaR	57,0	98,1	12958,5	0,0	0,0	3	88,51	-49,9	-2,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,1	-7,6	0,0	0,0	40,6
Zuschauer Spiele werktags	Fläche	LrTaR	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	278,21	-59,9	-4,5	-8,3	-0,5	0,0	0,0	19,8	-7,8	0,0	0,0	12,1
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Parkplatz	LrTaR	50,3	82,2	1533,5	0,0	0,0	0	249,93	-58,9	-1,4	-0,4	-1,7	0,0	0,2	19,9	-7,8	0,0	0,0	12,2
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Parkplatz	LrTaR	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	179,56	-56,1	-2,0	0,0	-1,4	0,0	0,1	22,2	-6,0	0,0	0,0	16,2
Immissionsort IO3 SW EG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) LrTaR 37 dB(A) LrN dB(A)																				
Hauptplatz-Spiel werktags Pfiffe	Fläche	LrTaR	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	296,42	-60,4	-4,6	-1,8	-0,6	0,0	0,0	39,3	-7,8	0,0	0,0	31,5
Hauptplatz-Spiel werktags Spieler	Fläche	LrTaR	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	296,42	-60,4	-4,6	-1,8	-0,6	0,0	0,0	29,7	-7,8	0,0	0,0	21,9
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	120,0	120,0		4,9	0,0	3	256,60	-59,2	-0,6	-16,5	-1,0	-17,1	0,0	28,6	-15,6	0,0	0,0	17,9
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	100,0	100,0		0,0	0,0	3	269,78	-59,6	0,2	-7,6	-1,3	-17,8	0,0	17,0	-15,6	0,0	0,0	1,4
Sportanlage (Leichtathletik Training sam	Fläche	LrTaR	57,0	98,1	12958,5	0,0	0,0	3	150,04	-54,5	-4,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,1	-7,6	0,0	0,0	34,5
Zuschauer Spiele werktags	Fläche	LrTaR	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	260,82	-59,3	-4,6	-10,2	-0,5	0,0	0,0	18,3	-7,8	0,0	0,0	10,5
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Parkplatz	LrTaR	50,3	82,2	1533,5	0,0	0,0	0	200,83	-57,0	-0,7	0,0	-1,3	0,0	0,3	23,4	-7,8	0,0	0,0	15,6
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Parkplatz	LrTaR	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	200,95	-57,1	-1,7	0,0	-1,4	0,0	0,2	21,7	-6,0	0,0	0,0	15,7
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMo dB(A) LrA dB(A) LrTaR 37 dB(A) LrN dB(A)																				
Hauptplatz-Spiel werktags Pfiffe	Fläche	LrTaR	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	296,43	-60,4	-4,4	-1,4	-0,6	0,0	0,0	39,8	-7,8	0,0	0,0	32,0
Hauptplatz-Spiel werktags Spieler	Fläche	LrTaR	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	296,43	-60,4	-4,4	-1,4	-0,6	0,0	0,0	30,2	-7,8	0,0	0,0	22,4
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	120,0	120,0		4,9	0,0	3	256,62	-59,2	-0,5	-16,2	-1,0	-17,1	0,0	29,0	-15,6	0,0	0,0	18,3
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele samstag	Punkt	LrTaR	100,0	100,0		0,0	0,0	3	269,80	-59,6	0,4	-7,3	-1,2	-17,3	0,0	17,9	-15,6	0,0	0,0	2,4
Sportanlage (Leichtathletik Training sam	Fläche	LrTaR	57,0	98,1	12958,5	0,0	0,0	3	150,09	-54,5	-3,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,5	-7,6	0,0	0,0	34,9
Zuschauer Spiele werktags	Fläche	LrTaR	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	260,86	-59,3	-4,4	-10,0	-0,5	0,0	0,0	18,7	-7,8	0,0	0,0	10,9
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Parkplatz	LrTaR	50,3	82,2	1533,5	0,0	0,0	0	200,87	-57,1	-0,9	0,0	-1,4	0,0	0,3	23,1	-7,8	0,0	0,0	15,4
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Parkplatz	LrTaR	53,5	81,7	654,1	0,0	0,0	0	200,99	-57,1	-2,0	0,0	-1,5	0,0	0,2	21,3	-6,0	0,0	0,0	15,3

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele samstags und

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkplatz 1 - Punktspiel werktags	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	16	0,0	4,0	2,1	1,0
Parkplatz 4 - Leichtathletik Training Sa	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	15	0,0	4,0	1,9	1,0

7.7 Berechnungsprotokolle sonntags Spiele Fußball

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Projekt Nr.:	Ord.Nr. 21 06 2779
Projektbearbeiter:	Andreas Jacobs / Christian Jacobs
Auftraggeber:	Gemeinde Westoverledingen, Bahnhofstr. 18, 26810 Westoverledingen

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	13
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)	
Berechnungsbeginn:	25.06.2021 14:45:24
Berechnungsende:	25.06.2021 14:45:27
Rechenzeit:	00:00:322 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	3
Anzahl berechneter Punkte:	3
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (29.01.2021) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinien:

Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Bewertung:	18.BImSchV 2017 - Sonntag (>4Std.)

Geometriedaten

Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit 21.06.2021 10:49:10
- enthält:

Bodeneffekt Parkplatz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_AGP_G_15_13.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_flurstueck.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_flurstueck_zuordnung.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FlurstÃ¼cke - ax_grenzpunkt.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_FriedhÃ¶fe - ax_friedhof.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_bauteil.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_gebaeude.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GebÃ¤ude - ax_sonstigesbauwerkodersonstigeeinrichtung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_GebÃ¤ude - ax_turm.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_bauwerkimgewaesserbereich.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_fliessgewaesser.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_GewÃ¤sser - ax_stehendesgewaesser.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_bauwerkoderanlagefuerindustrieundgewerbe.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_flaechebesondererfunktionalerpraegung.geo		18.06.2021 09:05:38

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Rechenlauf-Info
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele

DXF_Industrie und Gewerbe - ax_flaechegemischternutzung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_industrieundgewerbeflaeche.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Industrie und Gewerbe - ax_vorratsbehaelterspeicherbauwerk.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Politische Grenzen - ax_besondereflurstuecksgrenze.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Rechtliche Festlegungen - ax_bauraumoderbodenordnungsrecht.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Rechtliche Festlegungen - ax_klassifizierungnachstrassenrecht.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Sport und Freizeit - ax_bauwerkoderanlagefuersportfreizeitunderholung.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Sport und Freizeit - ax_sportfreizeitunderholungsflaeche.geo		18.06.2021 09:05:38
DXF_Vegetation - ax_gehoelz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_landwirtschaft.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_sumpf.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_unlandvegetationsloseflaeche.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_vegetationsmerkmal.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Vegetation - ax_wald.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_bahnverkehr.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_bauwerkimverkehrsbereich.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_platz.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_strassenverkehr.geo	18.06.2021 09:05:38	
DXF_Verkehr - ax_strassenverkehrsanlage.geo	18.06.2021 09:05:40	
DXF_Verkehr - ax_weg.geo	18.06.2021 09:05:40	
DXF_WohnbauflÃ¤chen - ax_wohnbauflaeche.geo	18.06.2021 09:05:40	
Geofile1.geo	18.06.2021 09:05:40	
Hauptplatz - Spiel sonntags Pfiffe.geo	18.06.2021 09:05:40	
Hauptplatz - Spiel sonntags Spieler.geo	18.06.2021 09:05:40	
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntags auf Hauptplatz.geo		18.06.2021 09:05:40
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntags auf Hauptplatz.geo		18.06.2021 09:05:40
Parkplatz 1 - Stadion Spiele sonntags.geo	18.06.2021 09:05:40	
Zuschauer Spiele sonntags.geo	18.06.2021 09:05:42	
Gebäude IH6.geo	21.06.2021 10:39:54	
Immissionsorte IH6.geo	21.06.2021 10:40:10	

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
LrTaR,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Beurteilungspegel
"Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,Mi dB(A)	LrMi dB(A)	LrMi,diff dB	RW,TaR dB(A)	LrTaR dB(A)	LrTaR,diff dB	
IO1	WA	EG	55	46	---	55	39	---	
		1.OG	55	46	---	55	39	---	
IO2	WR	EG	50	45	---	50	39	---	
		1.OG	50	46	---	50	39	---	
IO3	WR	EG	50	45	---	50	38	---	
		1.OG	50	45	---	50	38	---	

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Legende

Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
Cmet(LrMi)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrTaR)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrMi)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrMi)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrMi)	Cmet(LrTaR)	dLw(LrMi)	dLw(LrTaR)	ZR(LrMi)	ZR(LrTaR)	LrMi	LrTaR
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMi 46 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 39 dB(A) LrN dB(A)																							
Hauptplatz - Pfiffe sonntags	Fläche	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	340,35	-61,6	-4,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	39,7	33,2
Hauptplatz - Spieler sonntags	Fläche	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	340,35	-61,6	-4,6	0,0	-0,7	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	30,1	23,6
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		4,9	0,0	3	313,96	-60,9	-0,6	0,0	-2,1	-13,0	0,0	46,4	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	43,6	37,0
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		0,0	0,0	3	347,85	-61,8	-0,6	0,0	-2,3	-17,4	0,0	40,9	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	33,1	26,6
Zuschauer Spiele sonntags	Fläche	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	328,88	-61,3	-4,7	0,0	-0,6	0,0	0,0	26,4	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	26,4	19,8
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Parkplatz	53,1	85,0	1533,5	0,0	0,0	0	321,57	-61,1	-1,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	20,9	0,0	0,0		-6,5		0,0		14,4
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,Mo 50 dB(A) RW,Mi 55 dB(A) RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 40 dB(A) LrMi 46 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 39 dB(A) LrN dB(A)																							
Hauptplatz - Pfiffe sonntags	Fläche	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	340,37	-61,6	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	39,9	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	39,9	33,4
Hauptplatz - Spieler sonntags	Fläche	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	340,37	-61,6	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	30,3	23,8
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		4,9	0,0	3	313,97	-60,9	-0,4	0,0	-2,0	-12,7	0,0	46,9	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	44,0	37,5
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		0,0	0,0	3	347,86	-61,8	-0,4	0,0	-2,2	-17,4	0,0	41,2	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	33,4	26,9
Zuschauer Spiele sonntags	Fläche	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	328,92	-61,3	-4,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	26,5	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	26,5	20,0
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Parkplatz	53,1	85,0	1533,5	0,0	0,0	0	321,60	-61,1	-1,2	0,0	-2,0	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0		-6,5		0,0		14,2
Immissionsort IO2 SW EG RW,Mo 45 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMi 45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 39 dB(A) LrN dB(A)																							
Hauptplatz - Pfiffe sonntags	Fläche	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	299,50	-60,5	-4,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	41,0	34,4
Hauptplatz - Spieler sonntags	Fläche	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	299,50	-60,5	-4,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	31,4	24,8
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		4,9	0,0	3	265,24	-59,5	-0,5	0,0	-1,8	-15,7	0,0	45,5	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	42,7	36,1
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		0,0	0,0	3	294,22	-60,4	-0,6	0,0	-2,0	-18,5	0,0	41,6	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	33,8	27,3
Zuschauer Spiele sonntags	Fläche	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	277,51	-59,9	-4,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	28,0	21,4
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Parkplatz	53,1	85,0	1533,5	0,0	0,0	0	249,89	-58,9	-1,2	0,0	-1,6	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0		-6,5		0,0		16,7
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMi 46 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 39 dB(A) LrN dB(A)																							
Hauptplatz - Pfiffe sonntags	Fläche	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	299,52	-60,5	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	41,1	34,6
Hauptplatz - Spieler sonntags	Fläche	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	299,52	-60,5	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	31,5	25,0
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		4,9	0,0	3	265,26	-59,5	-0,3	0,0	-1,8	-15,5	0,0	45,9	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	43,0	36,5
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		0,0	0,0	3	294,24	-60,4	-0,4	0,0	-1,9	-18,4	0,0	41,9	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	34,1	27,6
Zuschauer Spiele sonntags	Fläche	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	277,55	-59,9	-4,5	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,2	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	28,2	21,6
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Parkplatz	53,1	85,0	1533,5	0,0	0,0	0	249,92	-58,9	-1,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0		-6,5		0,0		16,4
Immissionsort IO3 SW EG RW,Mo 45 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMi 45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 38 dB(A) LrN dB(A)																							
Hauptplatz - Pfiffe sonntags	Fläche	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	296,43	-60,4	-4,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	41,1	34,5
Hauptplatz - Spieler sonntags	Fläche	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	296,43	-60,4	-4,6	0,0	-0,6	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	31,5	24,9
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		4,9	0,0	3	256,60	-59,2	-0,6	0,0	-1,8	-18,2	0,0	43,2	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	40,4	33,8

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Mittlere Ausbreitung Leq - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Quelle	Quelltyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrMi)	Cmet(LrTaR)	dLw(LrMi)	dLw(LrTaR)	ZR(LrMi)	ZR(LrTaR)	LrMi	LrTaR
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		0,0	0,0	3	269,78	-59,6	0,2	0,0	-1,8	-19,1	0,0	42,7	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	34,9	28,4
Zuschauer Spiele sonntags	Fläche	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	260,85	-59,3	-4,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,6	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	28,6	22,0
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Parkplatz	53,1	85,0	1533,5	0,0	0,0	0	200,77	-57,0	-0,8	0,0	-1,3	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0		-6,5		0,0		19,2
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,Mo 45 dB(A) RW,Mi 50 dB(A) RW,A 50 dB(A) RW,TaR 50 dB(A) LrMo dB(A) RW,N 35 dB(A) LrMi 45 dB(A) LrA dB(A) LrTaR 38 dB(A) LrN dB(A)																							
Hauptplatz - Pfiffe sonntags	Fläche	65,3	103,6	6725,6	0,0	0,0	3	296,45	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	41,2	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	41,2	34,7
Hauptplatz - Spieler sonntags	Fläche	55,7	94,0	6725,6	0,0	0,0	3	296,45	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	31,6	25,1
Lautsprecheranlage (E1) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		4,9	0,0	3	256,62	-59,2	-0,5	0,0	-1,7	-18,1	0,0	43,5	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	40,6	34,1
Lautsprecheranlage (E2) - Spiele sonntag	Punkt	120,0	120,0		0,0	0,0	3	269,80	-59,6	0,4	0,0	-1,8	-18,7	0,0	43,3	0,0	0,0	-7,8	-14,3	0,0	0,0	35,6	29,0
Zuschauer Spiele sonntags	Fläche	66,3	90,0	233,3	0,0	0,0	3	260,89	-59,3	-4,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	28,7	0,0	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	28,7	22,2
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Parkplatz	53,1	85,0	1533,5	0,0	0,0	0	200,81	-57,0	-1,1	0,0	-1,4	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0		-6,5		0,0		18,9

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Bebauungsplan Ih6, Gemeinde Westoverledingen
Eingabedaten Parkplätze - "Berechnung Vorbelastung Sportlärm(Punktspiele sonntags).sit"

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkplatz P1 - Stadion Spiel sonntags	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	25	0,0	4,0	3,0	1,0