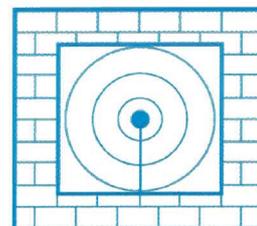


SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Akustik e.V. - DEGA

Schallemissionsprognose

Projekt SSB 02322, bestehend aus 22 Blättern

Stadt Bitterfeld-Wolfen, B-Plan TH 1.2 - 11. Änderung

Berechnung der zulässigen Emissionskontingente L(EK)

Bitterfeld-Wolfen, 29.07.2022

Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.
Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

Hausanschrift:
Schallschutzbüro Ulrich Diete
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen

Bank:
Kreissparkasse Anhalt-Bitterfeld
IBAN: DE73 8005 3722 0032 0001 14
BIC: NOLADE21BTF

phone: +49 3493 339673
fax: +49 3493 23029
mobile: +49 172 4082205

e-mail: ssbtfud@aol.com
web: www.ssb-diete.de
St.-Nr.: 116/213/41210
USt.-IdNr.: DE239701908

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Bestehender B-Plan „TH 1.2“
3. Emissions- und Immissionskontingente
4. Bestandsschutz auf Teilfläche TF 3
5. Zusammenfassung
6. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lageplan
2. Rasterlärnkarten der Kontingentierung
3. Ergebnislisten der Kontingentierung

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag von

StadtLandGrün
Stadt- und Landschaftsplanung
Anke Bäume und Astrid Friedewald GbR
Am Kirchtor 10
06108 Halle (Saale)

war eine Schallemissionsprognose zum

Bebauungsplan „TH 1.2 - 11. Änderung“ der Stadt Bitterfeld-Wolfen

mit maßlich geänderten Teilflächen anzufertigen.

Dazu waren für alle Teilflächen **Emissionskontingente L(EK)** nach DIN 45691 /6/ zu berechnen, da zur Zeit teilweise noch veraltete immissionswirksame Flächenschallleistungspegeln (IFSP) im B-Plan angegeben sind und eine einheitliche rechnerische Schallimmissions-Bewertung gefordert ist /10/.

Folgende **maßgeblichen Immissionsorte IO** waren dazu als Referenzen zu übernehmen:

IO 01 Wolfener Str. 20 Allgemeines Wohngebiet WA **Lo(t/n) = 55/40 dBA**

IO 02 Sandersdorfer Str. 15 Misch-/Dorfgebiet MI/MD **Lo(t/n) = 60/45 dBA**

Lo(t/n) sind die **Orientierungswerte** tags/nachts nach DIN 18005 /1/, zahlenmäßig gleich zu setzen mit den **Richtwerten L_R** der TA Lärm /2/.

2. Bestehender B-Plan „TH 1.2“

Zur einheitlichen Bewertung des Gesamt-Planvorhabens waren die **IFSP** der Bestandsflächen des B-Plans „TH 1.2“ nach DIN 45691 /6/ in **L(EK)** zu ersetzen. Da sich die Schallausbreitungsberechnungen mit der DIN 45691 /6/ verändert haben, können die IFSP nicht 1:1 in **L(EK)** übernommen werden.

=> Deshalb erfolgte eine Neukontingentierung aller B-Planflächen nach DIN 44691 /6/ mit L(EK) unter der Maßgabe, dass ansässige Bestandsunternehmen nicht benachteiligt werden. Lediglich die Zahlenwerte der L(EK) sind durch die neuen Schallausbreitungsberechnungsverfahren kleiner als die der IFSP.

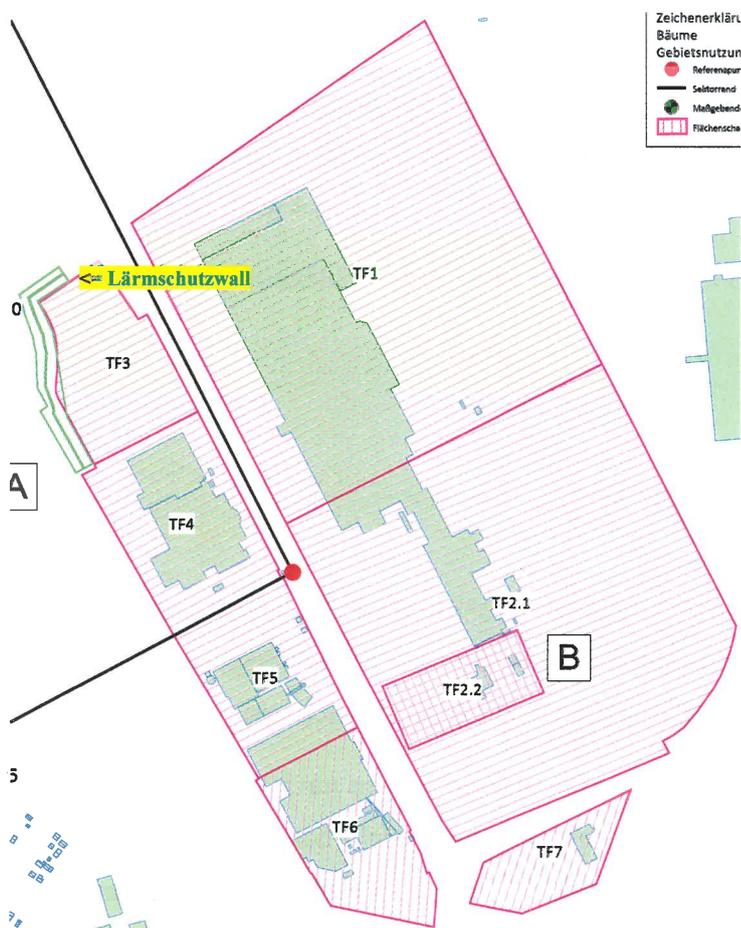
In den **Bilder 1 + 2** sind die Flächen des B-Plans „TH 1.2“ auszugsweise dargestellt.

Bild 1 Fläche des B-Plans „TH 1.2“ (Luftbild)



(GoogleEarth 2021)

Bild 2 Teilflächen TF des B-Plans „TH 1.2“ (Lageplan-Auszug)



Die Lage der Teilflächen und der Immissionsorte kann dem **Lageplan** in **Anlage 1** entnommen werden.

3. Emissions- und Immissionskontingente

Die Berechnungen der **Emissionskontingente L(EK)** für die Schall abstrahlenden Flächen des B-Plans „TH 1.2 - 11.Änderung“ und die der **Immissionskontingente L(IK)** an den zwei maßgeblichen Immissionsorten erfolgte mit dem Programm /7/ nach DIN 45691 /6/.

In **Anlage 3** sind die Berechnungen zu den **Kontingenten** dokumentiert.

In den **Tabellen 1 und 2** sind die Kontingente auszugsweise dargestellt.

Tabelle 1 Emissionskontingente L(EK), Planwerte L(PI) und Immissionskontingente L(IK) am Tage - Auszug

Kontingentierung für: Tageszeitraum				
Immissionsort		IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15	
Gesamtimmisionswert L(GI)		55,0	60,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)		0,0	0,0	
Planwert L(PI)		55,0	60,0	
		Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15
TF1	175537,8	59	46,9	42,5
TF2.1	174169,6	62	46,0	46,0
TF2.2	13600,0	65	37,9	39,0
TF3	24087,7	65	51,5	42,9
TF4	32931,7	63	46,1	44,0
TF5	26853,8	65	43,3	45,3
TF6	27097,9	65	40,7	44,0
TF7	12698,3	65	35,6	37,5
Immissionskontingent L(IK)			55,0	52,4
Unterschreitung			0,0	7,6

Tabelle 2 Emissionskontingente L(EK), Planwerte L(PI) und Immissionskontingente L(IK) in der Nacht - Auszug

Kontingentierung für: Nachtzeitraum				
Immissionsort		IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15	
Gesamtimmisionswert L(GI)		40,0	45,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)		0,0	0,0	
Planwert L(PI)		40,0	45,0	
		Teilpegel		
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15
TF1	175537,8	44	31,9	27,5
TF2.1	174169,6	48	32,0	32,0
TF2.2	13600,0	55	27,9	29,0
TF3	24087,7	45	31,5	22,9
TF4	32931,7	49	32,1	30,0
TF5	26853,8	53	31,3	33,3
TF6	27097,9	55	30,7	34,0
TF7	12698,3	55	25,5	27,5
Immissionskontingent L(IK)			39,9	39,7
Unterschreitung			0,1	5,3

=> Die Maßeinheit der Emissionskontingente L(EK) ist $dB(A)/m^2$, der Planwerte L(PI) und der Immissionskontingente L(IK) ist $dB(A)$.

<= Bestandsschutz: L(EK),N = 50 bleibt erhalten

Vorschlag für eine textliche Festsetzung der Emissionskontingente L(EK) aus DIN 45691 /6/ im Bebauungsplan

mit folgendem Text und folgender Tabelle:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L(EK) nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten“

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF1	59	44
TF2.1	62	48
TF2.2	65	55
TF3	65	45
TF4	63	49
TF5	65	53
TF6	65	55
TF7	65	55

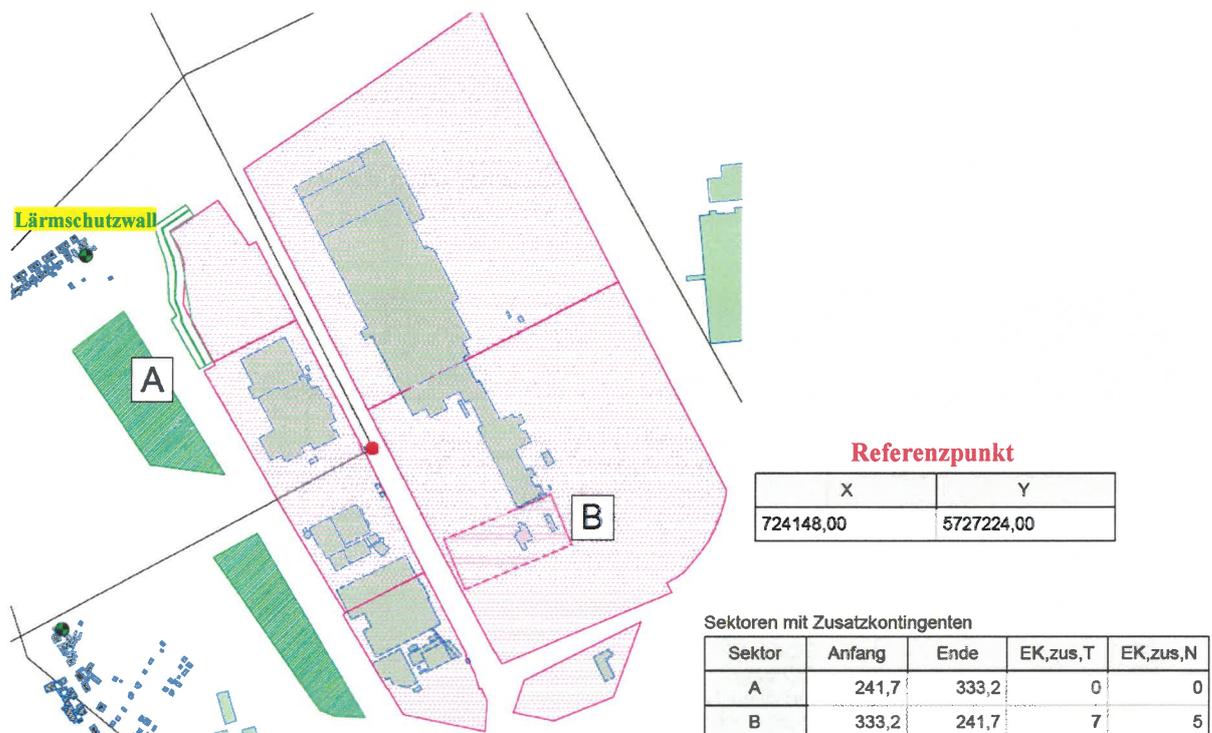
<= Bestandsschutz: L(EK),N = 50 bleibt erhalten

„Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.“

Nach DIN 45691 /6/ können einzelnen sogenannten Richtungssektoren in den Teilflächen höhere Werte zugebilligt werden, die **bei Bedarf** zu den festgelegten **Emissionskontingenten L(EK)** addiert werden können.

Ausgehend von einem **Referenzpunkt** wurden die **Sektoren A und B** definiert.

Der Sektorenplan ist in **Anlage 3** dokumentiert **und in der folgenden Grafik** auszugsweise dargestellt:



Vorschlag für eine textliche Festsetzung aus DIN 45691 /6/ im Bebauungsplan mit folgendem Text, der o.a. Grafik und den beiden o.a. Tabellen:

„Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN 45691 das Emissionskontingent L(EK) der einzelnen Teilflächen durch $L(EK)+L(EK,zus)$ ersetzt werden“

4. Bestandsschutz auf Teilfläche TF 3

Für die Bestands-Nutzung der Teilfläche TF 3 in der Nacht wurde das **Emissionskontingent L(EK),N** (in der Kontingentierung **45** dBA/m²) auf **50** dBA/m², wie in der 10. Änderung des B-Plans vorgegeben, erhöht.

Dies wurde durch Berechnung des vorhandenen **Lärmschutzwalls** mit einer **Höhe von 5 m** über GOK nach TA Lärm /2/ erreicht.

In **Tabelle 3** ist dies zusammengefasst und in **Anlage 3** dokumentiert.

Tabelle 3 Beurteilungspegel Lr an den Immissionsorten nach TA Lärm /2/ mit den neuen Emissionskontingenten L(EK),T,N = 65/50 dBA/m² auf der Grundlage des 5 m hohen Lärmschutzwalls

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 Wolfner Straße 20	WA	EG 1.OG	SO	55	40	54,2	36,8
				55	40	55,1	37,6
IO 2 Sandersdorfer Straße 15	MI	EG 1.OG	NO	60	45	48,4	35,8
				60	45	48,7	36,2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Im Vergleich der **Richtwerte RW** in **Tabelle 3** mit den berechneten **Beurteilungspegeln Lr** sieht man, dass mit dem 5 m - **Lärmschutzwall** die erhöhten **Emissionskontingente L(EK) = 65/50 dBA/m²** auf der **Teilfläche 3** keine Überschreitungen der ursprünglich festgesetzten Werte hervorrufen.

5. Zusammenfassung

Durch Berechnungen der **Emissionskontingente L(EK)** für die Teilflächen im Planungsgebiet „TH 1.2 - 11. Änderung“ wurden unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungen die Kriterien für textliche Festsetzungen geschaffen, die beispielgebend aufgeführt sind.

Durch den 5 m hohen Lärmschutzwall im Entwurf der 11. Änderung des B-Plans konnten die **Emissionskontingente L(EK)** der **Teilfläche 3** in der Nacht von 44 dBA/m² auf 50 dBA/m² erhöht werden.

Dies kann zusammen mit dem Lärmschutzwall im B-Plan festgeschrieben werden.

In den **Anlagen**

1. Lageplan
2. Rasterlärnkarten der Kontingentierung
(um eine flächenmäßige Darstellung der Schallausbreitung sichtbar zu machen)
3. Ergebnislisten der Kontingentierung

sind die Ergebnisse dokumentiert.

=> Die ermittelten Emissionskontingente L(EK) für den B-Plan „TH 1.2 - 11. Änderung“ gewährleisten die Einhaltung der Orientierungswerte L_0 der DIN 18005-1 /1/ und der Richtwerte L_R der TA Lärm /2/ an den maßgeblichen Immissionsorten für alle Teilflächen, ohne in den Bestandschutz einzugreifen.

Prognosequalität nach Anh. A.2.6 TA Lärm /2/

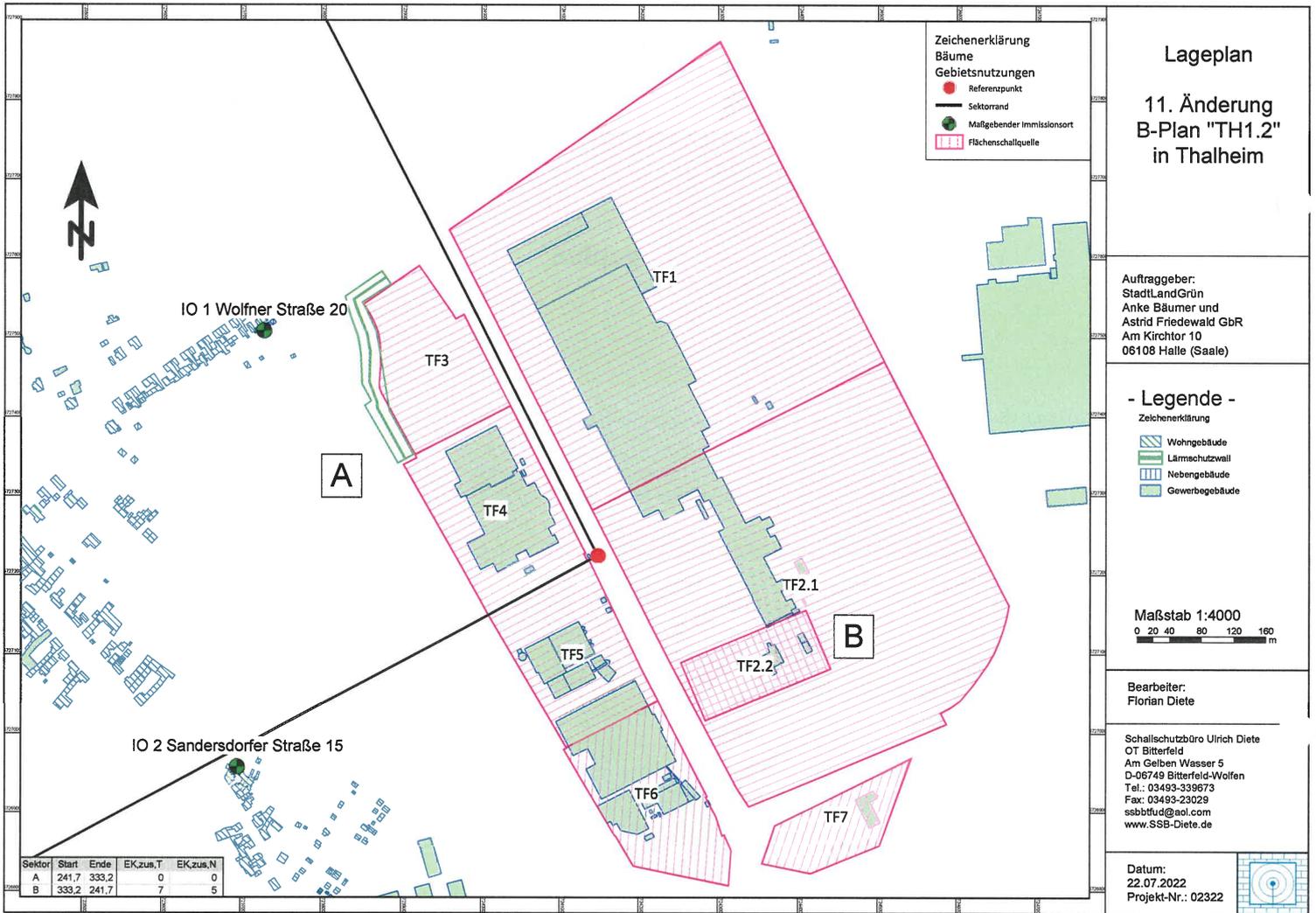
Aus den Standardabweichungen für die Schallimmissionsberechnungen ergibt sich für die mit dem Programm /7/ berechneten Beurteilungspegel als Prognosequalität die mittlere Standardabweichung von $\sigma_m(t/n) = 0,44/0,44$ dBA.

6. Literaturverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1, 07/2002
Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
DIN 18005-Bbl.1, 05/1987
Schallschutz im Städtebau, Orientierungswerte
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm, 26.08.1998 (GMBI. 1998, S. 503)
zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017
(BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /3/ DIN EN 12354-4, 04/01
Berechnung der Schallübertragung von Räumen ins Freie
- /4/ DIN ISO 9613-2, 10/99
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- /5/ VDI 2720, 03/97
Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- /6/ DIN 45691, 12/2006
Geräuschkontingentierung
- /7/ SoundPLAN GmbH, Backnang
Berechnungsprogramm "SoundPLAN 8.2"
- /8/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
Baunutzungsverordnung - BauNVO v. 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- /9/ Schallimmissionsprognose
B-Plan TH 1.2 - 10. Änderung
SSB Ulrich Diete, 08.07.2016
- /10/ Nachforderungen der UIB
Landkreis Anhalt-Bitterfeld (Az.: 63-00767-2022-52)
23.05.2022

Anlage 1

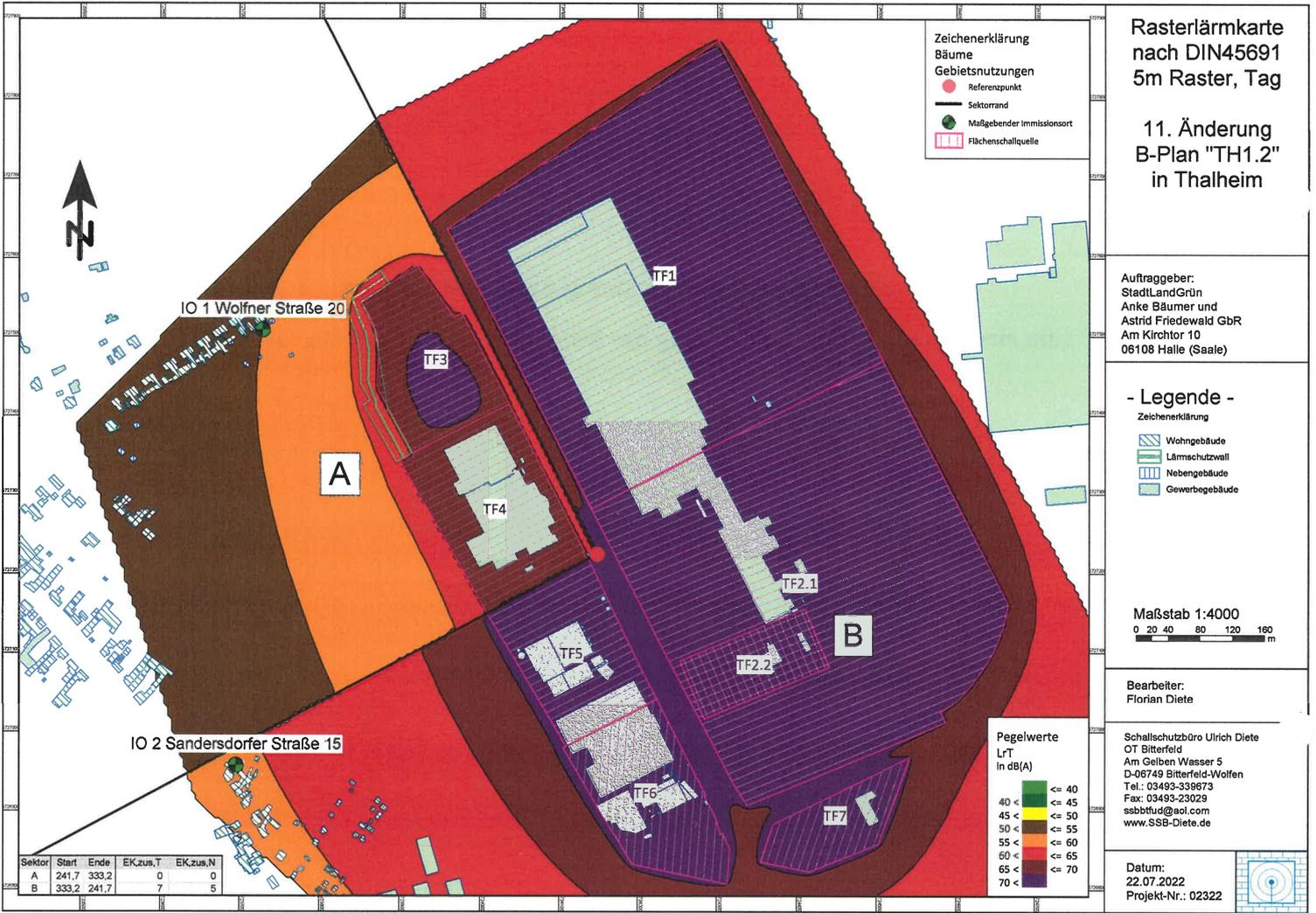
Lageplan



Anlage 2

Rasterlärnkarten der Kontingentierung

(um eine flächenmäßige Darstellung der Schallausbreitung sichtbar zu machen)



**Rasterlärmkarte nach DIN45691
5m Raster, Tag**

**11. Änderung
B-Plan "TH1.2"
in Thalheim**

Auftraggeber:
StadtLandGrün
Anke Bäumer und
Astrid Friedewald GbR
Am Kirchtor 10
06108 Halle (Saale)

- Legende -

- Zeichenerklärung
- Wohngebäude
 - Lärmschutzwall
 - Nebengebäude
 - Gewerbegebäude

Maßstab 1:4000
0 20 40 80 120 160 m

Bearbeiter:
Florian Diete

Schallschutzbüro Ulrich Diete
OT Bitterfeld
Am Gelben Wasser 5
D-06749 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: 03493-339673
Fax: 03493-23029
ssbtfud@aol.com
www.SSB-Diete.de

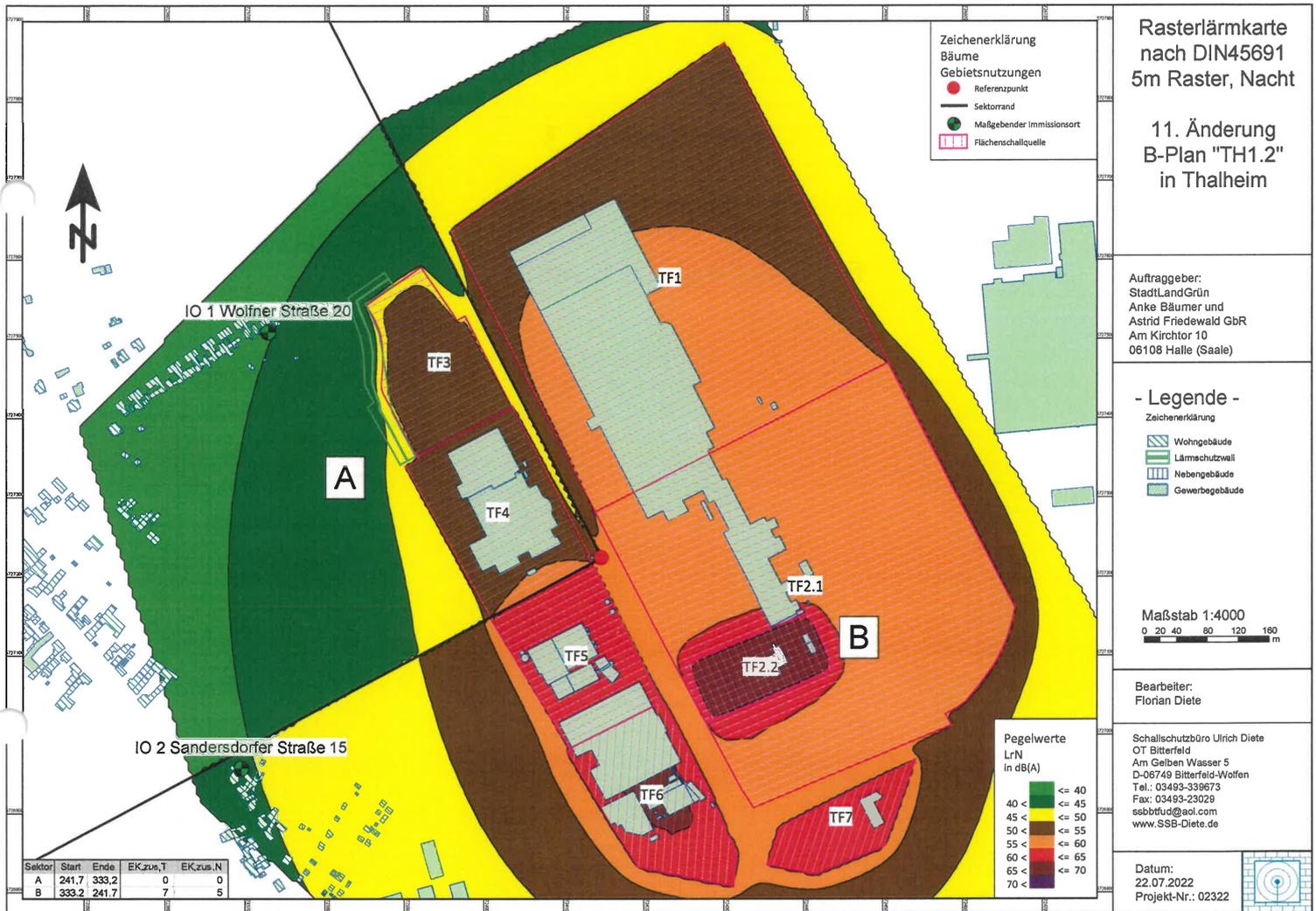
Datum:
22.07.2022
Projekt-Nr.: 02322



- Zeichenerklärung
- Bäume
- Gebietsnutzungen
- Referenzpunkt
 - Sektorrاند
 - Maßgebender Immissionsort
 - Flächenschallquelle

- Pegelwerte
LrT
in dB(A)
- ≤ 40
 - ≤ 45
 - ≤ 50
 - ≤ 55
 - ≤ 60
 - ≤ 65
 - ≤ 70

Sektor	Start	Ende	EK.zus.T	EK.zus.N
A	241,7	333,2	0	0
B	333,2	241,7	7	5



Anlage 3

Ergebnislisten der Kontingentierung

11.Ä B-Plan "TH1.2"Thalheim Geräuschkontingentierung - Kontingentierung

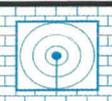
Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15
Gesamtimmisionswert L(GI)	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0
Planwert L(Pl)	55,0	60,0

			Teilpegel	
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15
TF1	175537,8	59	46,9	42,5
TF2.1	174169,6	62	46,0	46,0
TF2.2	13600,0	65	37,9	39,0
TF3	24087,7	65	51,5	42,9
TF4	32931,7	63	46,1	44,0
TF5	26853,8	65	43,3	45,3
TF6	27097,9	65	40,7	44,0
TF7	12698,3	65	35,5	37,5
Immissionskontingent L(IK)			55,0	52,4
Unterschreitung			0,0	7,6

Projekt-Nr.:
02322

SSB Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



11.Ä B-Plan "TH1.2"Thalheim Geräuschkontingentierung - Kontigentierung

Kontingentierung für: **Nachtzeitraum**

Immissionsort	IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	45,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel	
			IO 1 Wolfner Straße 20	IO 2 Sandersdorfer Straße 15
TF1	175537,8	44	31,9	27,5
TF2.1	174169,6	48	32,0	32,0
TF2.2	13600,0	55	27,9	29,0
TF3	24087,7	45	31,5	22,9
TF4	32931,7	49	32,1	30,0
TF5	26853,8	53	31,3	33,3
TF6	27097,9	55	30,7	34,0
TF7	12698,3	55	25,5	27,5
Immissionskontingent L(IK)			39,9	39,7
Unterschreitung			0,1	5,3

<= Bestandsschutz: L(EK),N = 50 bleibt erhalten

Projekt-Nr.:
02322

SSB Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



11.Ä B-Plan "TH1.2"Thalheim Geräuschkontingentierung - Kontigentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

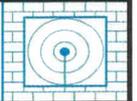
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{(EK)}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	$L_{(EK),T}$	$L_{(EK),N}$
TF1	59	44
TF2.1	62	48
TF2.2	65	55
TF3	65	45
TF4	63	49
TF5	65	53
TF6	65	55
TF7	65	55

=< Bestandsschutz: $L_{(EK),N} = 50$ bleibt erhalten

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



11.Ä B-Plan "TH1.2" Thalheim

Geräuschkontingentierung - Kontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

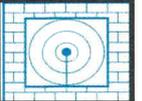
X	Y
724148,00	5727224,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	241,7	333,2	0	0
B	333,2	241,7	7	5

Projekt-Nr.:
02322

SSB Schallschutzbüro Ulrich Diets Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



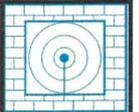
11.Ä B-Plan "TH1.2" Thalheim
 Beurteilungspegel
 TA-Lärm TF3 65/50

1/2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
IO 1 Wolfner Straße 20	WA	EG	SO	55	40	54,2	36,8	---	---	
		1.OG		55	40	55,1	37,6	0,1	---	
IO 2 Sandersdorfer Straße 15	MI	EG	NO	60	45	48,4	35,8	---	---	
		1.OG		60	45	48,7	36,2	---	---	

Projekt-Nr.:
02322

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



11.Ä B-Plan "TH1.2"Thalheim
Beurteilungspegel
TA-Lärm TF3 65/50

2/2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt-Nr.:
02322

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen

