Anlage 7
163 - 2020

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 03520, bestehend aus 18 Blättern

Bebauungsplan 07-2020wo

„Warenhaus am Krondorfer Kreisel“

Stadt Bitterfeld-Wolfen

Berechnung der Emissionskontingente L(EK)

Bitterfeld-Wolfen, 27.08.2020

Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING
Von der IHK Halle-Dessau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Von der Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau
Dipl.-Ing. Ulrich Diete
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz
öffentlich bestellt und vereidigt

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

Gliederung

1. Aufgabenstellung
2. Plangebiet
3. Emissions- und Immissionskontingente
4. Zusammenfassung
5. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lageplan
2. Ergebnislisten der Kontingentierung
3. Rasterlärmkarten der Kontingentierung tags und nachts

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag des

GPM e.K. Detlef Mispelbaum
Ampfurther Weg 6
39164 Wanzleben - Börde

sollte eine Schallemissionsprognose zum

Bebauungsplan 07-2020wo „Warenhaus am Krondorfer Kreisel" der Stadt Bitterfeld-Wolfen

angefertigt werden.

Es waren Berechnungen von **Emissionskontingenten L(EK) in dBA/m²** nach DIN 45691 /6/ auf der Fläche des Plangebietes mit zwei Teilflächen durchzuführen.

Die maßgeblichen 12 Immissionsorte IO mit den zulässigen **Orientierungswerten Lo(tags/nachts)** nach DIN 18005-1 /1/ und LAI /8/ sind

IO 1 Goethestr. 20	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO 2 Goethestr. 24	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO 3 Goethestr. 26	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO 4 Goethestr. 30	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO 5 Goethestr. 32	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO 6 Goethestr. 36	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO 7 Kleingarten 1	**Lo(t/n) = 60/60 dBA**	**(Kleingartenanlagen)**
IO 8 Kleingarten 2	**Lo(t/n) = 60/60 dBA**	**(Kleingartenanlagen)**
IO 9 Kleingarten 3	**Lo(t/n) = 60/60 dBA**	**(Kleingartenanlagen)**
IO10 Kleingarten 4	**Lo(t/n) = 60/60 dBA**	**(Kleingartenanlagen)**
IO11 Krondorfer Str. 121	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**
IO12 Lortzingstr. 12	**Lo(t/n) = 55/40 dBA**	**(Allgemeines Wohngebiet WA)**

Der Lageplan in **Anlage 1** stellt zu den Immissionsorten den Bezug her.

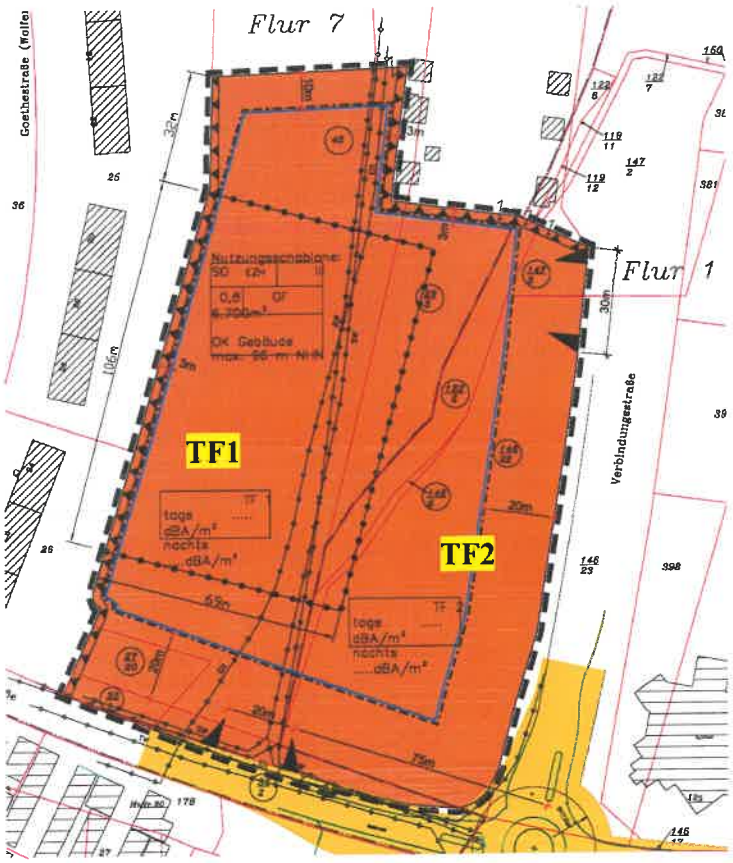
Für die folgenden Berechnungen wurde ein digitales dreidimensionales Geländemodell erstellt und mit dem Programm /7/ die **Emissionskontingente L(EK)** für die **zwei Teilflächen** des B-Plans so ermittelt, dass die o.g. **Orientierungswerten Lo** an den maßgeblichen Immissionsorten mit einem Abschlag von 6 dBA nach TA Lärm /2/ für die Lärmvorbelastung durch die umliegenden Gewerbebetriebe eingehalten werden.

Die Planunterlagen wurden durch das AB Sparfeld aus Halle zur Verfügung gestellt.

2. Plangebiet

Das Plangebiet ist in **Bild 1** in einem Auszug dargestellt.

Bild 1 Plangebiet Auszug



Die zwei Teilflächen TF wurden wie folgt vorgegeben:

TF1: Warenhausgebäude
TF2: Parkplätze, Anlieferzone etc.
----- : Bebauungsgrenze

(Quelle: AB Sparfeld, Halle)

3. Emissions- und Immissionskontingente

Die Berechnungen der Kontingente erfolgte unter Verwendung des Programms /7/ nach DIN 45691 /6/. Im Plangebiet mit den zwei Teilflächen wurden die **Emissionskontingente L(EK) in dBA/m²** so berechnet, dass die Orientierungswerte an den Immissionsorten mit dem 6 dB-Abschlag als **Planwerte L(PI) in dBA** eingehalten werden.

In **Anlage 2** sind die Berechnungen zu den Kontingenten und die Lage der Teilflächen und der Immissionsorte dokumentiert, in **Anlage 3** Rasterlärmkarten über das Plangebiet für Tag und Nacht.

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

Tabelle 1 Emissionskontingente L(EK), Planwerte L(PI) und Immissionskontingente L(IK) der zwei Teilflächen an den Immissionsorten am Tage (Auszug) – siehe Anlage 2

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort			Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01
Gesamtimmissionswert L(GI)			55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	54,0
			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01
TF1	7223,0	54	43,1	46,5	47,6	46,7	43,4	40,1	43,0
TF2	14337,9	53	44,8	44,2	43,4	43,7	44,1	41,5	49,5
Immissionskontingent L(IK)			47,0	48,5	49,0	48,4	46,8	43,9	50,4
Unterschreitung			2,0	0,5	0,0	0,6	2,2	5,1	3,6

Tabelle 2 Emissionskontingente L(EK), Planwerte L(PI) und Immissionskontingente L(IK) der zwei Teilflächen an den Immissionsorten in der Nacht (Auszug) – siehe Anlage 2

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort			Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01
Gesamtimmissionswert L(GI)			40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	54,0
			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01
TF1	7223,0	38	27,1	30,5	31,6	30,7	27,4	24,1	27,0
TF2	14337,9	40	31,8	31,2	30,4	30,7	31,1	28,5	36,5
Immissionskontingent L(IK)			33,0	33,9	34,0	33,7	32,7	29,8	37,0
Unterschreitung			1,0	0,1	0,0	0,3	1,3	4,2	17,0

=> **Die Maßeinheiten**

- **der Emissionskontingente L(EK) ist** ***dBA/m²*****,**
- **der Planwerte L(PI) und der Immissionskontingente L(IK) sind** ***dBA*****.**

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

„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	54	38
TF2	53	40

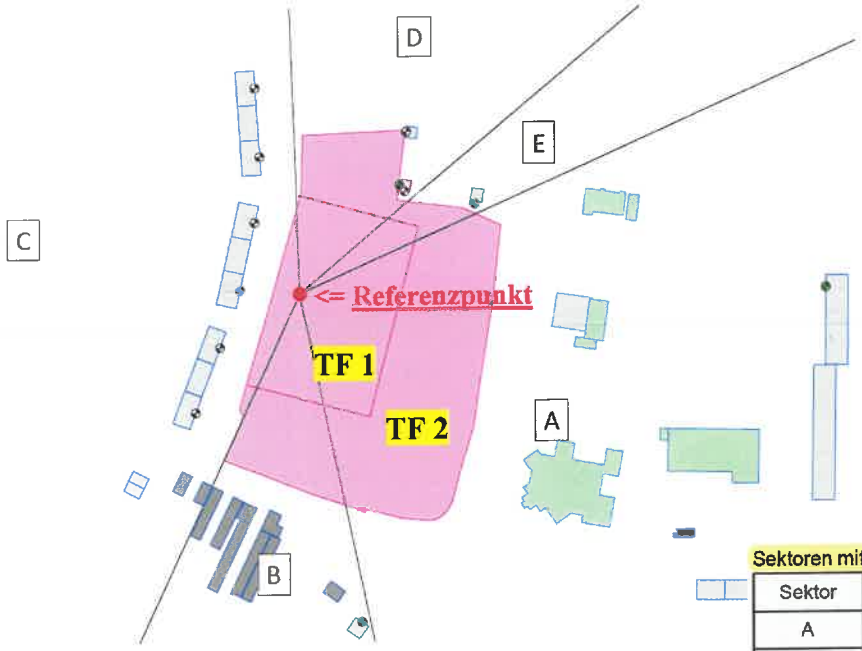
„Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5."

=> **Die Maßeinheit der Emissionskontingente L(EK) ist** ***dBA/m²***

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 mit dem Programm /7/ berechneten **Referenzpunkt** wurden die Sektoren A - E definiert.

Der Sektorenplan ist in **Anlage 1 und 2** dokumentiert und in der **folgenden Grafik** als Auszug dargestellt:



Referenzpunkt-Koordinaten

X	Y
725243,00	5729019,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	66,0	168,0	11	10
B	168,0	205,0	5	4
C	205,0	358,0	0	0
D	358,0	50,0	0	13
E	50,0	66,0	3	17

Vorschlag dazu für eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan nach DIN 45691 /6/:

„Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A - E 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. Zusammenfassung

Durch Berechnungen der **Emissionskontingente L(EK)** für zwei Teilflächen im Planungsgebiet wurden unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch umliegende Gewerbe die Kriterien für **textliche Festsetzungen** geschaffen, die beispielgebend im **Abschnitt 3.** aufgeführt sind.

In den **Anlagen**

1. Lageplan
2. Ergebnislisten der Kontingentierung
3. Rasterlärmkarten der Kontingentierung tags und nachts

sind die Ergebnisse dokumentiert.

=> **Die ermittelten Emissionskontingente L(EK) gewährleisten die Einhaltung**

- **der Orientierungswerte L_O der DIN 18005-1 /1/ und LAI /8/**
- **der berechneten Planwerte L(PI) und**
- **der berechneten Immissionskontingente L(IK)**

an den maßgeblichen 12 Immissionsorten.

Hinweis: Im B-Plan sollten Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG (§ 9 Abs. 1 Nr. 24, Abs. 4 BauGB) vorgesehen werden: ▼▼▼▼ => siehe **Bild 1 auf Blatt 4** d.GA (Flächen für evtl. Lärmschutz)

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 nach TA Lärm /2/ die mittlere Standardabweichung von $\sigma_m(t/n) = 0{,}27/0{,}27$ dBA.

5. 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 (GMBl. 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 ISO 9613-2, 10/1999
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

/4/ VDI 2720, 03/1997
Schallschutz durch Abschirmung im Freien

/5/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke
Baunutzungsverordnung - BauNVO v. 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)

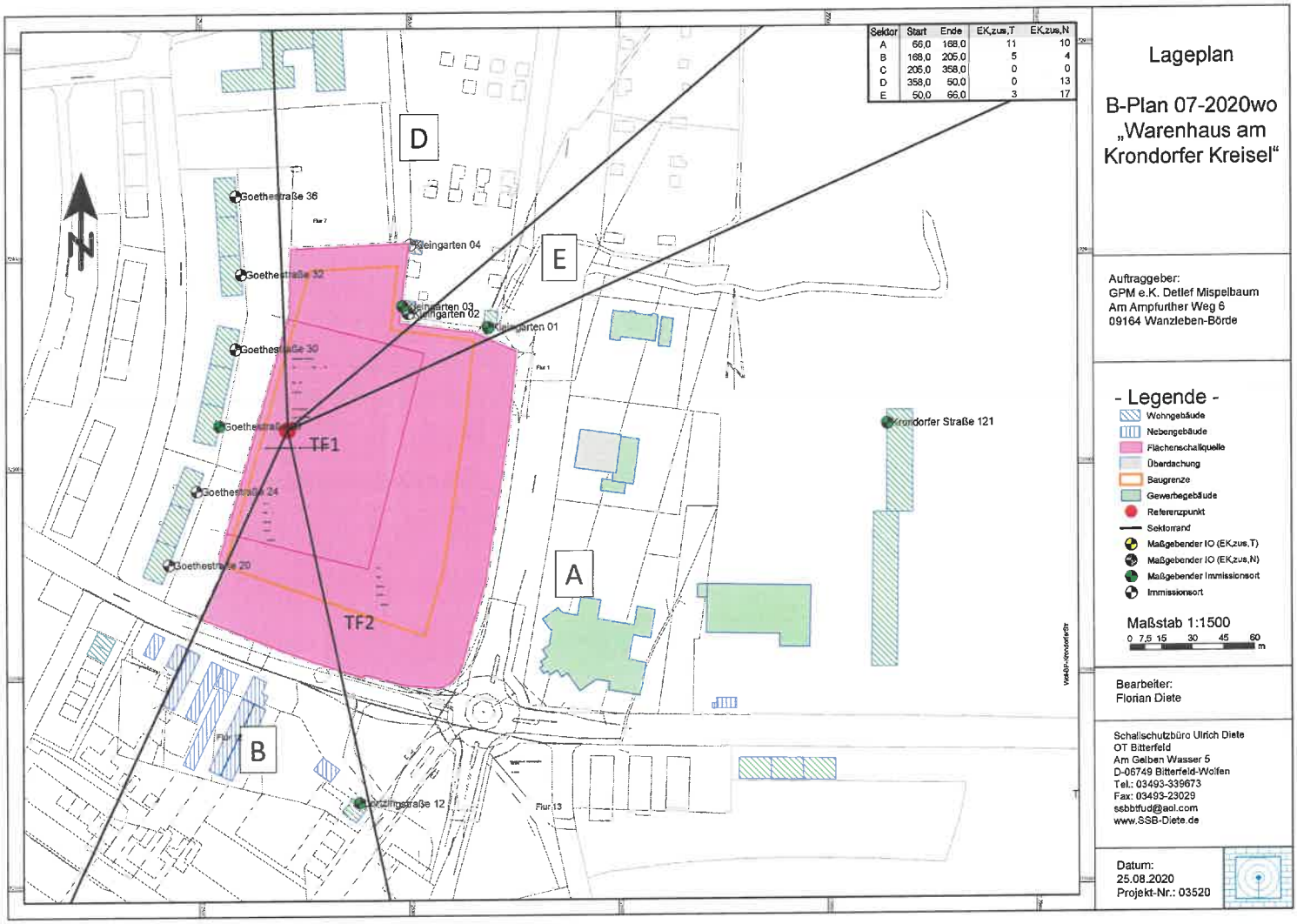
/6/ DIN 45691, 12/2006
Geräuschkontingentierung

/7/ SoundPLAN GmbH, Backnang
Berechnungsprogramm „SoundPLAN 8.2“

/8/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm
133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017

Anlage 1

Lageplan



Lageplan

B-Plan 07-2020wo „Warenhaus am Krondorfer Kreisel“

Auftraggeber:
GPM e.K. Detlef Mispelbaum
Am Ampfurther Weg 6
09164 Wanzleben-Börde

- Legende -

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Überdachung
- Baugrenze
- Gewerbegebäude
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Maßgebender IO (EK,zus,T)
- Maßgebender IO (EK,zus,N)
- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort

Maßstab 1:1500

0 7,5 15 30 45 60 m

Bearbeiter:
Florian Diete

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

Datum:
25.08.2020
Projekt-Nr.: 03520

Anlage 2

Ergebnislisten der Kontingentierung

B-Plan 07-2020wo „Warenhaus am Krondorfer Kreisel"

Geräuschkontingentierung - Kontigentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01	Kleingarten 02	Kleingarten 03	Kleingarten 04	Krondorfer Straße 121	Lortzingstraße 12
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	54,0	54,0	54,0	54,0	49,0	49,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01	Kleingarten 02	Kleingarten 03	Kleingarten 04	Krondorfer Straße 121	Lortzingstraße 12
TF1	7223,0	54	43,1	46,5	47,6	46,7	43,4	40,1	43,0	46,7	46,4	42,4	33,1	37,2
TF2	14337,9	53	44,8	44,2	43,4	43,7	44,1	41,5	49,5	51,4	52,8	50,2	36,0	42,0
Immisionskontingent L(IK)			47,0	48,5	49,0	48,4	46,8	43,9	50,4	52,7	53,7	50,9	37,6	43,2
Unterschreitung			2,0	0,5	0,0	0,6	2,2	5,1	3,6	1,3	0,3	3,1	11,2	5,8

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01	Kleingarten 02	Kleingarten 03	Kleingarten 04	Krondorfer Straße 121	Lortzingstraße 12
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	60,0	60,0	60,0	60,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	54,0	54,0	54,0	54,0	34,0	34,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Goethestraße 20	Goethestraße 24	Goethestraße 26	Goethestraße 30	Goethestraße 32	Goethestraße 36	Kleingarten 01	Kleingarten 02	Kleingarten 03	Kleingarten 04	Krondorfer Straße 121	Lortzingstraße 12
TF1	7223,0	38	27,1	30,5	31,6	30,7	27,4	24,1	27,0	30,7	30,4	26,4	17,1	21,2
TF2	14337,9	40	31,8	31,2	30,4	30,7	31,1	28,5	36,5	38,4	39,8	37,2	23,0	29,0
Immisionskontingent L(IK)			33,0	33,9	34,0	33,7	32,7	29,8	37,0	39,1	40,2	37,5	24,0	29,6
Unterschreitung			1,0	0,1	0,0	0,3	1,3	4,2	17,0	14,9	13,8	16,5	10,0	4,4

B-Plan 07-2020wo „Warenhaus am Krondorfer Kreisel“

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

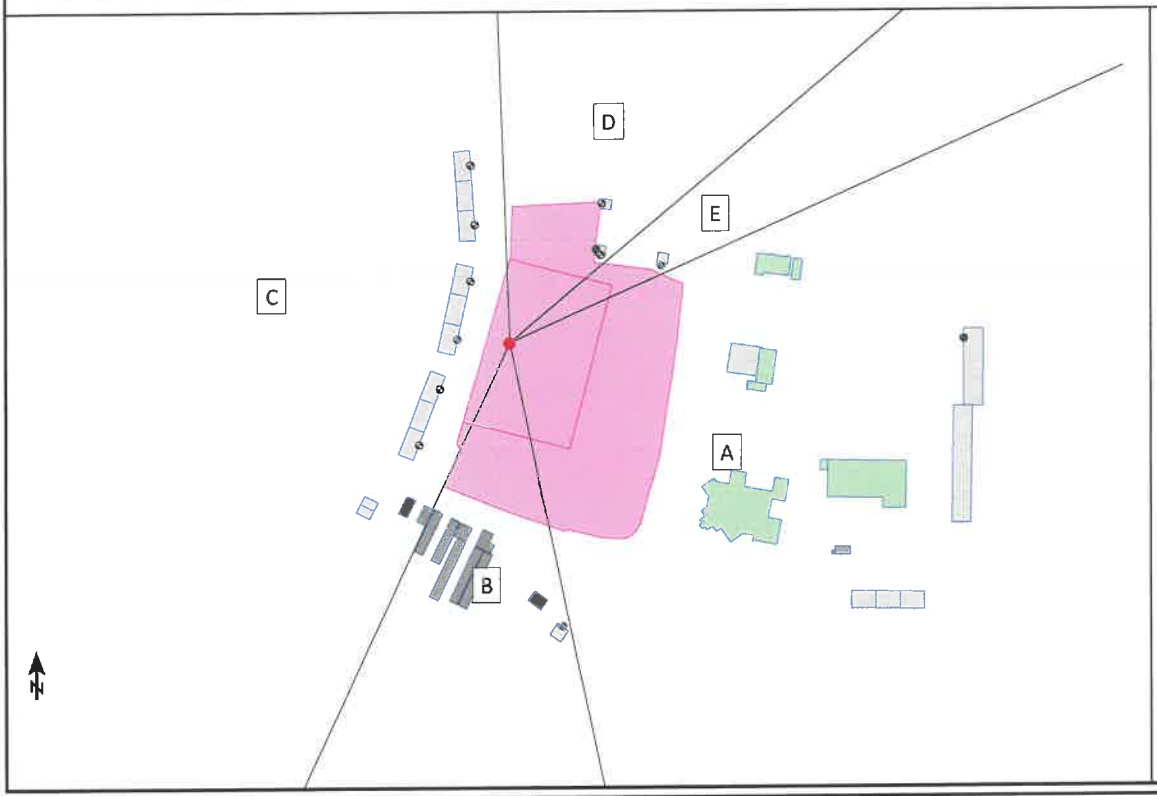
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF1	54	38
TF2	53	40

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

B-Plan 07-2020wo „Warenhaus am Krondorfer Kreisel“

Geräuschkontingentierung - Kontigentierung

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
725243,00	5729019,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	66,0	168,0	11	10
B	168,0	205,0	5	4
C	205,0	358,0	0	0
D	358,0	50,0	0	13
E	50,0	66,0	3	17

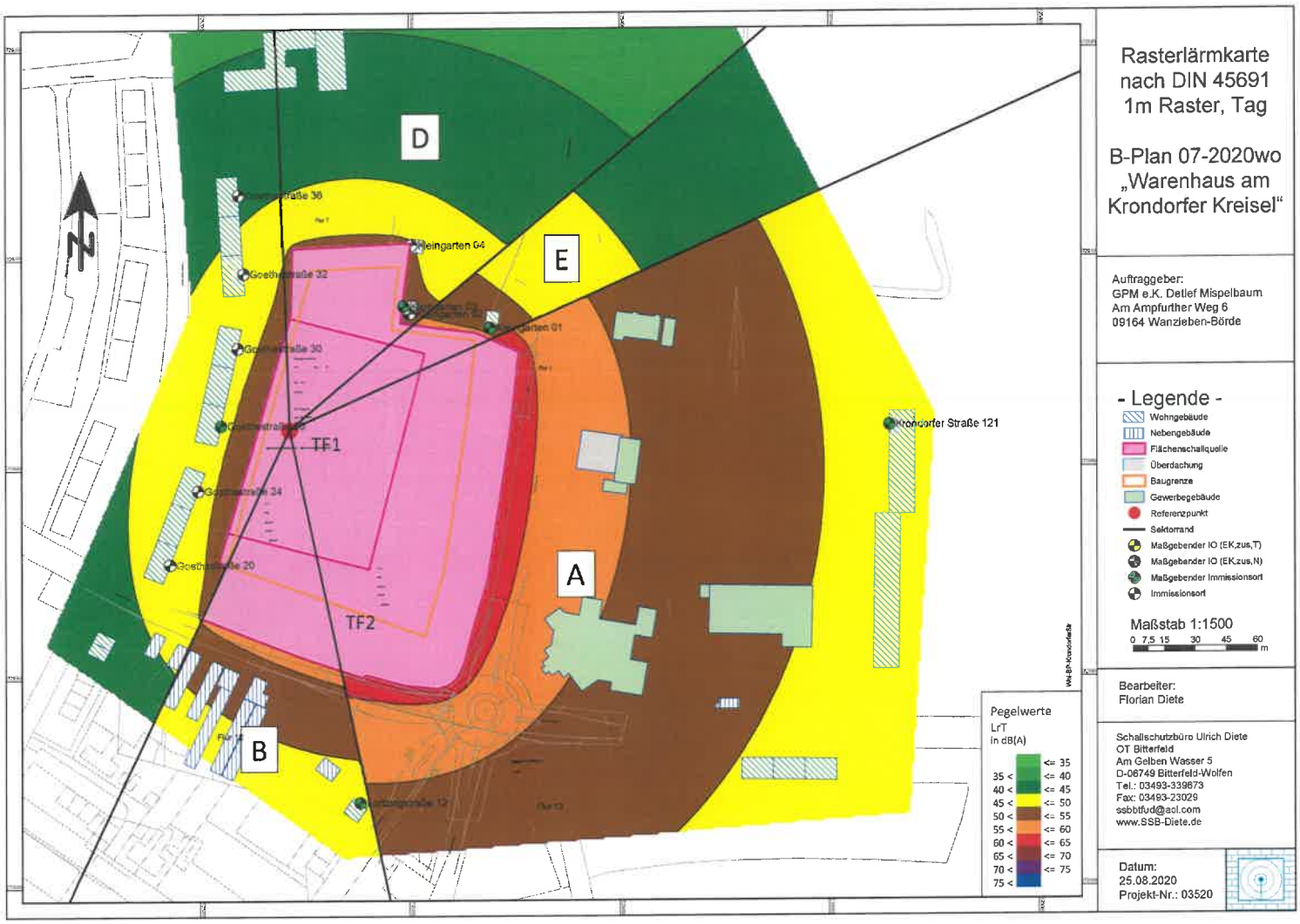
Projekt-Nr.:
03520

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

SoundPLAN 8.2

Anlage 3

Rasterlärmkarten der Kontingentierung tags und nachts



Rasterlärmkarte
nach DIN 45691
1m Raster, Tag

B-Plan 07-2020wo
„Warenhaus am
Krondorfer Kreisel"

Auftraggeber:
GPM e.K. Detlef Mispelbaum
Am Ampfurther Weg 6
09164 Wanzleben-Börde

- Legende -

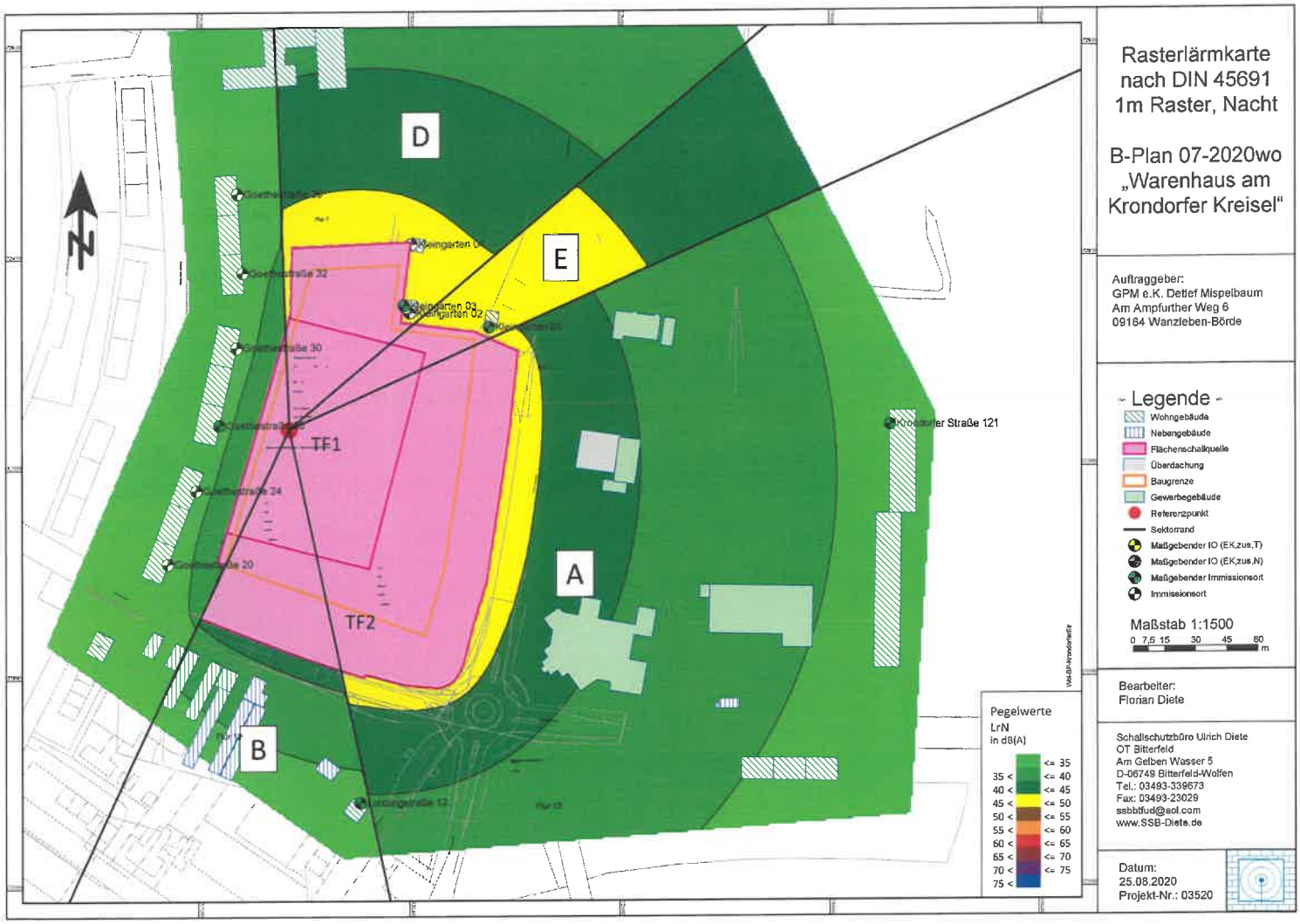
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Überdachung
- Baugrenze
- Gewerbegebäude
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Maßgebender IO (EK,zus,T)
- Maßgebender IO (EK,zus,N)
- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort

Maßstab 1:1500
0 7,5 15 30 45 60 m

Bearbeiter:
Florian Diete

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

Datum:
25.08.2020
Projekt-Nr.: 03520



Rasterlärmkarte nach DIN 45691 1m Raster, Nacht

B-Plan 07-2020wo „Warenhaus am Krondorfer Kreisel“

Auftraggeber:
GPM e.K. Detlef Mispelbaum
Am Ampfurther Weg 6
09164 Wanzleben-Börde

- Legende -
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Überdachung
- Baugrenze
- Gewerbegebäude
- Referenzpunkt
- Sektorrand
- Maßgebender IO (EK,zus,T)
- Maßgebender IO (EK,zus,N)
- Maßgebender Immissionsort
- Immissionsort

Maßstab 1:1500
0 7,5 15 30 45 60 m

Bearbeiter:
Florian Diete

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

Datum:
25.08.2020
Projekt-Nr.: 03520