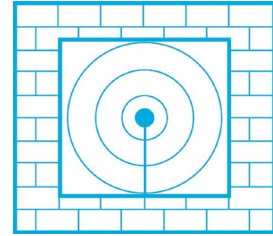


SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

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 04521, bestehend aus 19 Blättern

Bebauungsplan

„Gewerbegebiet Am Steinberg“

im OT Muldenstein der Gemeinde Muldestausee

Berechnung der Emissionskontingente L(EK)

Bitterfeld-Wolfen, 02.12.2021

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. Plangebiet
3. Emissions- und Immissionskontingente
4. Zusammenfassung
5. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lageplan
2. Ergebnisse der Kontingentierung
3. Rasterlärmkarten Tag und Nacht

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag von

Ralf Herker
Fuhrbetrieb - Brennstoffhandel - Baggerbetrieb
Muldensteiner Straße 33
06774 Muldestausee

sollte eine Schallemissionsprognose für den

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Am Steinberg“ im OT Muldenstein der Gemeinde Muldestausee auf Grund der Nachforderungen des LK Anhalt-Bitterfeld /8/ angefertigt werden.

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

An den maßgebenden vier Immissionsorten gelten die **Orientierungswerten Lo(tags/nachts)** nach **DIN 18005-1** /1/ wie folgt:

01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	Lo(t/n) = 60/45 dBA	Mischgebiet MI
02 Gewerbestraße 1	Lo(t/n) = 65/50 dBA	Gewerbegebiet GE
03 Kleinstraße 17	Lo(t/n) = 55/40 dBA	Allgemeines Wohngebiet WA
04 Am Steinberg 11	Lo(t/n) = 60/45 dBA	Mischgebiet MI

Zusätzliche Immissionsorte sind nicht maßgebend.

Der Lageplan in **Anlage 1** und **Bild 2** stellt den Bezug zu den Teilflächen und den Immissionsorten her.

Für die folgenden Berechnungen wurde ein digitales dreidimensionales Geländemodell erstellt und mit dem Programm /7/ die **Emissionskontingente L(EK)** für die **vier Teilflächen** des B-Plans so ermittelt, dass die o.g. **Orientierungswerte Lo** an den vier maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dBA unterschritten werden, um das Vorbelastungskriterium der TA Lärm /2/ zu erfüllen.

Die Planunterlagen wurden durch das IB Ladde-Hobus aud Bitterfeld zur Verfügung gestellt.

2. Plangebiet

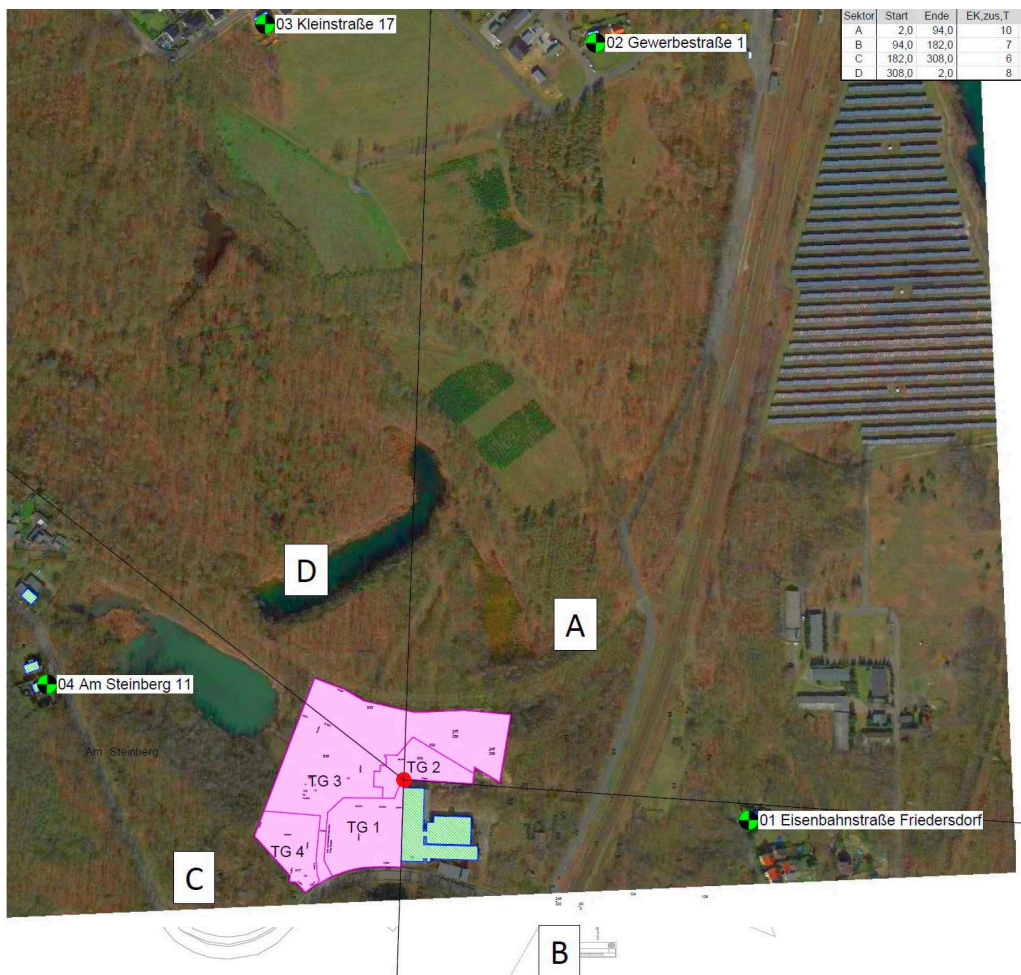
Das Plangebiet ist in **Bild 1** und der Lageplan in **Bild 2** als Auszug dargestellt.

Bild 1 Plangebiet B-Plan



Google Earth
(Quelle: GoogleEarth 2020)

Bild 2 Lageplan zum B-Plan mit Immissionsorten (Auszug)



3. Emissions- und Immissionskontingente

Die Berechnungen der Kontingente erfolgte unter Verwendung des Programms /7/ nach DIN 45691 /6/. Im Plangebiet mit den vier Teilflächen wurden die **Emissionskontingente L(EK)** so verteilt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 -1 /1/ an den vier Immissionsorten als **Planwerte L(PI)** mit der in Ansatz gbrachten Vorbelastung von 6 dBA eingehalten werden.

In der **Anlage 2** sind die Berechnungen zu den Kontingenten und die Lage der Teilflächen und der Immissionsorte dokumentiert.

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 vier Teilflächen TG am Tage

Kontingentierung für: Tageszeitraum						
Immissionsort			01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
Gesamtimmisionswert L(GI)			60,0	65,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)			54,0	59,0	49,0	54,0
			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
TG 1	5196,7	60	34,6	28,0	28,0	35,4
TG 2	2795,1	65	38,2	31,1	31,0	37,0
TG 3	16742,1	65	45,1	39,0	39,0	46,3
TG 4	3314,5	60	31,2	25,7	26,0	35,1
Immissionskontingent L(IK)			46,3	40,1	40,1	47,4
Unterschreitung			7,7	18,9	8,9	6,6

=> Die Maßeinheiten

- der Emissionskontingente L(EK) sind $dB A/m^2$,
- der Planwerte L(PI) und der Immissionskontingente L(IK) sind $dB A$.

Tabelle 2 Emissionskontingente L(EK), Planwerte L(PI) und Immissionskontingente L(IK) der vier Teilflächen TG in der Nacht

Kontingentierung für: Nachtzeitraum						
Immissionsort	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf		02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11	
Gesamtimmisionswert L(GI)	45,0		50,0	40,0	45,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0		-6,0	-6,0	-6,0	
Planwert L(PI)	39,0		44,0	34,0	39,0	
			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
TG 1	5196,7	50	24,6	18,0	18,0	25,4
TG 2	2795,1	50	23,2	16,1	16,0	22,0
TG 3	16742,1	55	35,1	29,0	29,0	36,3
TG 4	3314,5	50	21,2	15,7	16,0	25,1
Immissionskontingent L(IK)			35,8	29,7	29,8	37,1
Unterschreitung			3,2	14,3	4,2	1,9

=> Die Maßeinheiten

- der Emissionskontingente L(EK) sind $dB A/m^2$,
- der Planwerte L(PI) und der Immissionskontingente L(IK) sind $dB A$.

Vorschlag 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
TG 1	60	50
TG 2	65	50
TG 3	65	55
TG 4	60	50

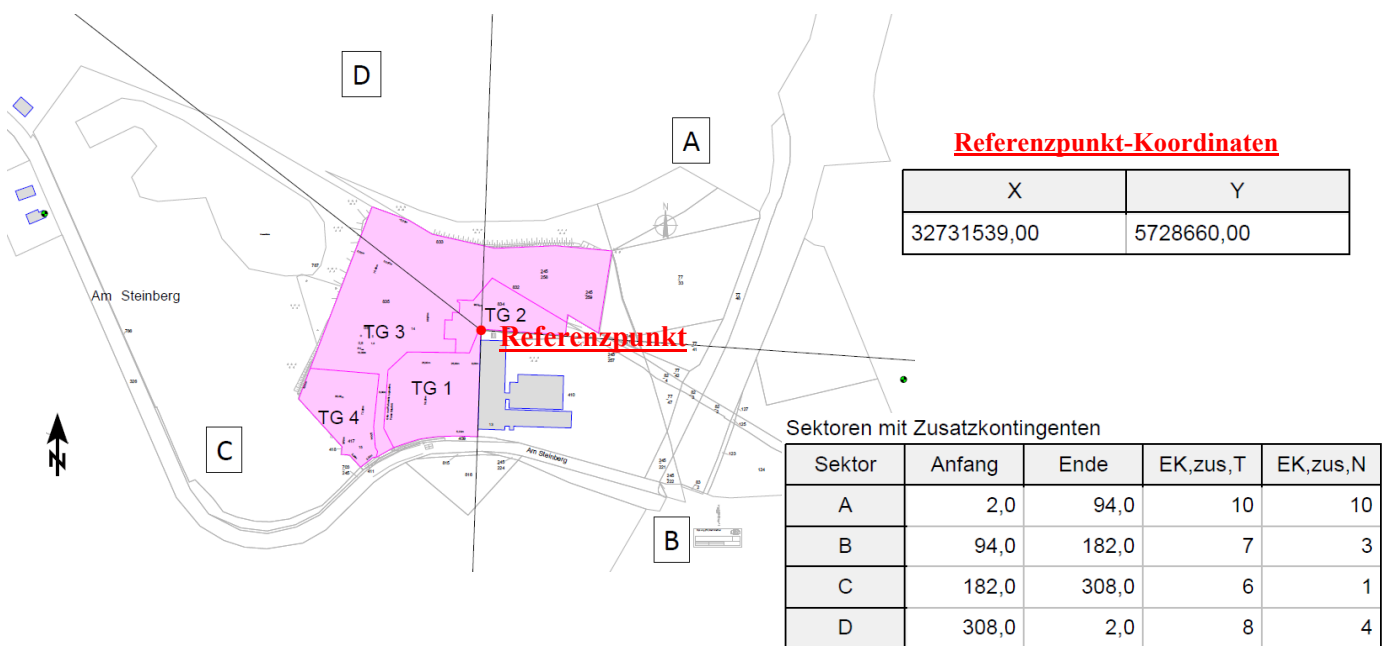
„Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.“

=> Die Maßeinheit der Emissionskontingente L(EK) ist $dB A/m^2$

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, B, C und D definiert.

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



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

„Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D liegenden 4 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 vier Teilflächen im Planungsgebiet wurden die Kriterien für **textliche Festsetzungen** geschaffen, die beispielgebend im **Abschnitt 3.** aufgeführt sind.

In **Anlage 2** sind die Ergebnisse dokumentiert und in **Anlage 3** Rasterlärmkarten für die Schallausbreitung.

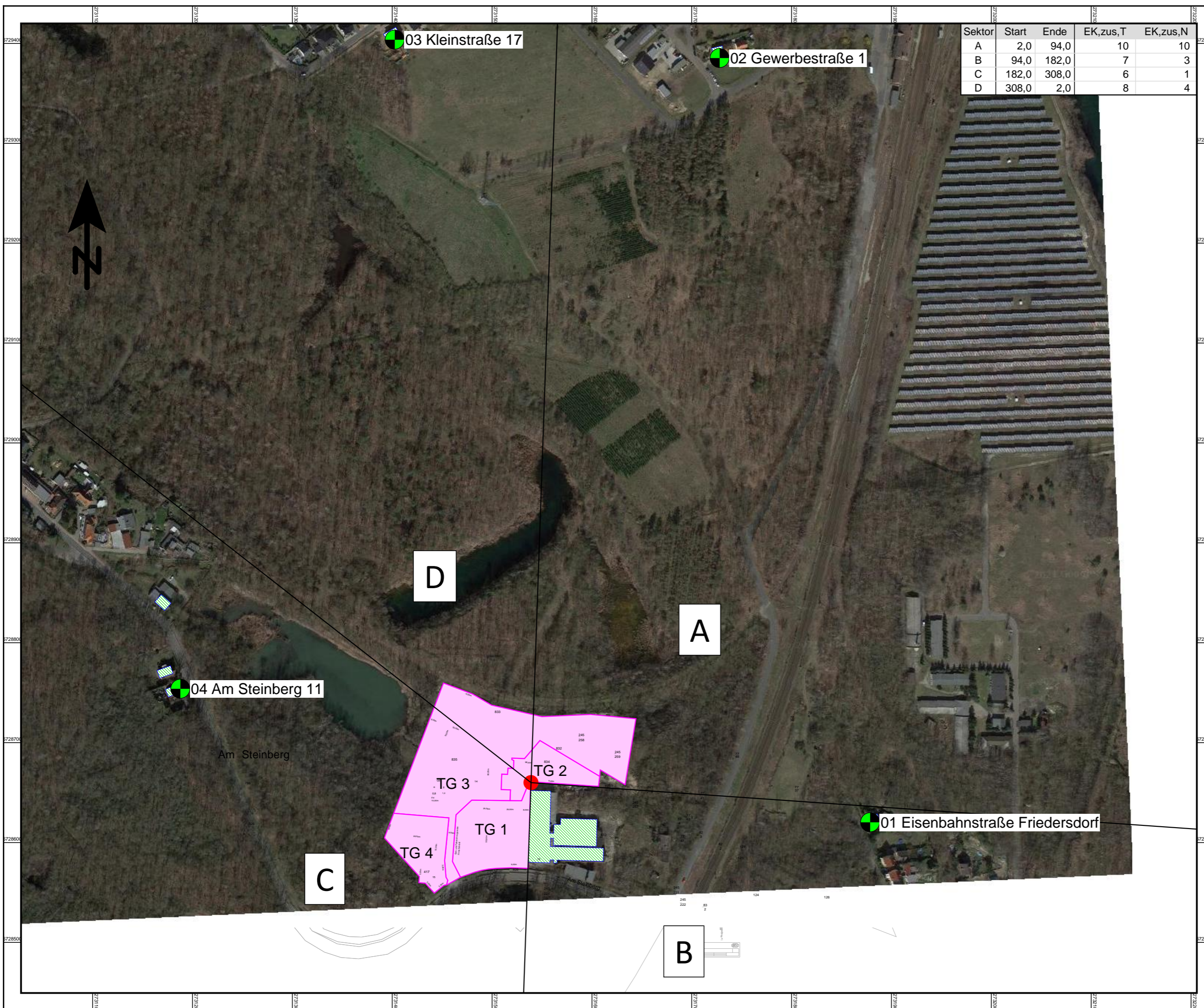
- => **Die ermittelten Emissionskontingente L(EK) gewährleisten die Einhaltung**
- **der Orientierungswerte L_0 der DIN 18005-1 /1/**
 - **der berechneten Planwerte L(PI) und**
 - **der berechneten Immissionskontingente L(IK)**
- an den vier maßgebenden Immissionsorten.**

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 (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 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/ Nachforderungen zum Immissionsschutz
LK Anhalt-Bitterfeld, 13.10.2021, Az.: 63-02699-2021-52

Anlage 1

Lageplan



Sektor	Start	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	2,0	94,0	10	10
B	94,0	182,0	7	3
C	182,0	308,0	6	1
D	308,0	2,0	8	4

Lageplan

B-Plan Gewerbegebiet "Am Steinberg" in Muldenstein

Auftraggeber:
ISO Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10
06749 Bitterfeld-Wolfen

- Legende -

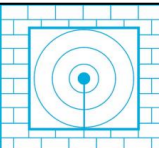
- Zeichenerklärung
- Wohngebäude
 - Referenzpunkt
 - Sektorrand
 - Kontingentierungsfläche
 - Maßgebender Immissionsort

Maßstab 1:3500
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
ssbbtfud@aol.com
www.SSB-Diete.de

Datum:
01.12.2021
Projekt-Nr.: 04521



Anlage 2

Ergebnisse der Kontingentierung

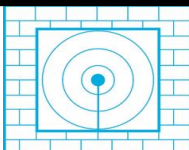
Gewerbegebiet Am Steinberg in Muldenstein

Geräuschkontingentierung - Kontingentierung

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
Gesamtimmisionswert L(GI)	60,0	65,0	55,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	59,0	49,0	54,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
TG 1	5196,7	60	34,6	28,0	28,0	35,4
TG 2	2795,1	65	38,2	31,1	31,0	37,0
TG 3	16742,1	65	45,1	39,0	39,0	46,3
TG 4	3314,5	60	31,2	25,7	26,0	35,1
Immissionskontingent L(IK)			46,3	40,1	40,1	47,4
Unterschreitung			7,7	18,9	8,9	6,6



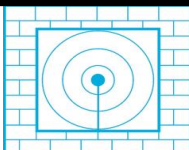
Gewerbegebiet Am Steinberg in Muldenstein

Geräuschkontingentierung - Kontingentierung

Kontingentierung für: **Nachtzeitraum**

Immissionsort	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
Gesamtimmisionswert L(GI)	45,0	50,0	40,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	44,0	34,0	39,0

			Teilpegel			
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	01 Eisenbahnstraße Friedersdorf	02 Gewerbestraße 1	03 Kleinstraße 17	04 Am Steinberg 11
TG 1	5196,7	50	24,6	18,0	18,0	25,4
TG 2	2795,1	50	23,2	16,1	16,0	22,0
TG 3	16742,1	55	35,1	29,0	29,0	36,3
TG 4	3314,5	50	21,2	15,7	16,0	25,1
Immissionskontingent L(IK)			35,8	29,7	29,8	37,1
Unterschreitung			3,2	14,3	4,2	1,9



Gewerbegebiet Am Steinberg in Muldenstein

Geräuschkontingentierung - Kontingentierung

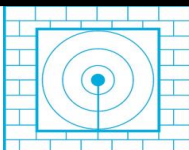
Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

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
TG 1	60	50
TG 2	65	50
TG 3	65	55
TG 4	60	50

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

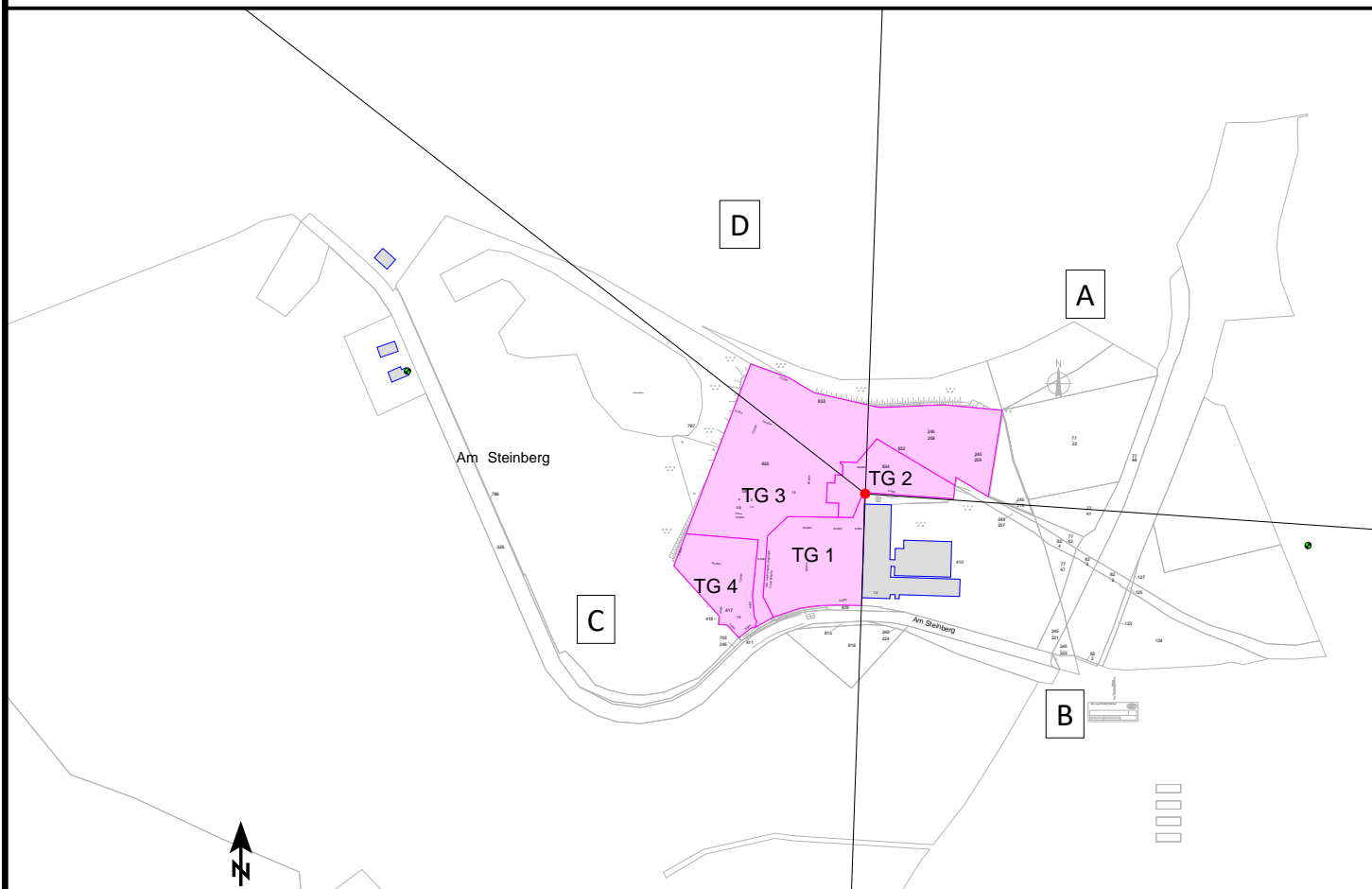


Gewerbegebiet Am Steinberg in Muldenstein

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

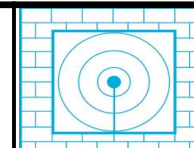
X	Y
32731539,00	5728660,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	2,0	94,0	10	10
B	94,0	182,0	7	3
C	182,0	308,0	6	1
D	308,0	2,0	8	4

Projekt-Nr.:
04521

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



Anlage 3

Rasterlärmkarten Tag und Nacht






Rasterlärmkarte

nach DIN 45691
1m Raster, Tag
B-Plan
Gewerbegebiet
"Am Steinberg" in
Muldenstein

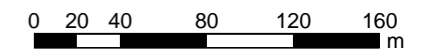
Auftraggeber:
ISO Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10
06749 Bitterfeld-Wolfen

- Legende -

Zeichenerklärung

-  Wohngebäude
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand
-  Kontingentierungsfläche
-  Maßgebender Immissionsort

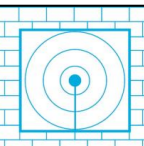
Maßstab 1:3500



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:
01.12.2021
Projekt-Nr.: 04521



Sektor	Start	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	2,0	94,0	10	10
B	94,0	182,0	7	3
C	182,0	308,0	6	1
D	308,0	2,0	8	4











03 Kleinstraße 17

02 Gewerbestraße 1

04 Am Steinberg 11

01 Eisenbahnstraße Friedersdorf

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

D

A

C

B

TG 3
TG 4

TG 2

TG 1

Am Steinberg

Am Steinberg






Rasterlärmkarte

nach DIN 45691
1m Raster, Nacht
B-Plan
Gewerbegebiet
"Am Steinberg" in
Muldenstein

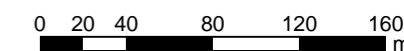
Auftraggeber:
ISO Ingenieurbüro Ladde-Hobus
Binnengärtenstraße 10
06749 Bitterfeld-Wolfen

- Legende -

Zeichenerklärung

-  Wohngebäude
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand
-  Kontingentierungsfläche
-  Maßgebender Immissionsort

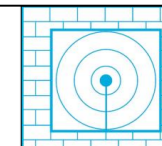
Maßstab 1:3500



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:
01.12.2021
Projekt-Nr.: 04521




Sektor	Start	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	2,0	94,0	10	10
B	94,0	182,0	7	3
C	182,0	308,0	6	1
D	308,0	2,0	8	4









 03 Kleinstraße 17

 02 Gewerbestraße 1

 04 Am Steinberg 11

 01 Eisenbahnstraße Friedersdorf

Pegelwerte
LrN
in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 <

C

D

A

B

TG 3

TG 2

TG 4

TG 1

Am Steinberg

Am Steinberg