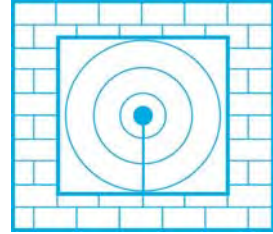


SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE

Bau- und Raumakustik, Lärmbekämpfung



SCHALLSCHUTZBÜRO ULRICH DIETE
Postfach 1542 D-06735 Bitterfeld-Wolfen

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

Schallimmissionsprognose

Projekt SSB 02518, bestehend aus 21 Blättern

Bebauungsplan „Am Stakendorfer Busch Ost“

Stadt Sandersdorf-Brehna

Berechnung der Emissionskontingente L(EK)

Bitterfeld-Wolfen, 01.06.2018



Ulrich Diete VDI
Dipl.-Ing. EUR-ING.

Von der IHK Halle-Dessau öffentlich
bestellter und vereidigter 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. Emissions- und Immissionskontingente
3. Zusammenfassung
4. Literaturverzeichnis

Anlagen

1. Lagepläne des Plangebietes
2. Ergebnislisten der Kontingentierung
3. Rasterlärnkarten der Kontingentierung tags und nachts

1. Aufgabenstellung

Im Auftrag des

Ingenieurbüro N. Behler + Partner
Straße der Neuen Zeit 34
06792 Sandersdorf – Brehna

sollte eine Schallimmissionsprognose zum

Bebauungsplan „Stakendorfer Busch Ost“ der Stadt Sandersdorf-Brehna

angefertigt werden.

Dazu waren Berechnungen von **Emissionskontingenten L(EK) in dBA/m²** nach DIN 45691 /6/ auf der Fläche des Plangebietes mit den beiden Teilflächen Nord und Süd durchzuführen.

Die maßgeblichen Immissionsorte mit den zulässigen **Orientierungswerten L₀(tags/nachts)** nach DIN 18005-1 /1/ sind

IO 1 WH in Heideloh Thalheimer Str.	L₀(t/n) = 60/45 dBA	(Mischgebiet MI)
IO 2 WH 1 im GE-Sandersdorf	L₀(t/n) = 65/50 dBA	(Gewerbegebiet GE)
IO 3 WH 2 im GE-Sandersdorf	L₀(t/n) = 65/50 dBA	(Gewerbegebiet GE)
IO 4 WH 3 im GE-Sandersdorf	L₀(t/n) = 65/50 dBA	(Gewerbegebiet GE)
IO 5 Thalheim IO 03 Sandersdorfer Str. 21	L₀(t/n) = 60/50 dBA	(Mischgebiet MI)
IO 6 Thalheim IO 05 Bettelweg 9	L₀(t/n) = 55/40 dBA	(Allgemeines Wohngebiet WA)
IO 7 Thalheim IO 06 Ackerweg 34	L₀(t/n) = 55/40 dBA	(Allgemeines Wohngebiet WA)
IO 8 Thalheim IO 07 Mittelstr. 2	L₀(t/n) = 55/40 dBA	(Allgemeines Wohngebiet WA)
IO 9 Thalheim IO 08 Mittelstr. 5	L₀(t/n) = 55/40 dBA	(Allgemeines Wohngebiet WA)
IO10 Thalheim IO 09 Mittelstr. 8	L₀(t/n) = 55/40 dBA	(Allgemeines Wohngebiet WA)

Die Lagepläne in **Anlage 1** stellen zu den Immissionsorten den Bezug her.

Für die folgenden Berechnungen wurde das bestehende digitale Geländemodell ergänzt und mit dem Programm /7/ die **Emissionskontingente L(EK)** für die **Teilflächen** des B-Plans so ermittelt, dass die o.g. **Orientierungswerten L₀** 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 IB Behler aus Sandersdorf zur Verfügung gestellt.

2. Emissions- und Immissionskontingente

Die Berechnungen der Kontingente erfolgte unter Verwendung des Programms /7/ nach DIN 45691 /6/.

Im Plangebiet mit den beiden Teilflächen Nord und Süd wurden die **Emissionskontingente L(EK)** so verteilt, dass die Orientierungswerte an den Immissionsorten mit dem 6 dB-Abschlag als **Planwerte L(PI)** eingehalten werden.

In **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 2 Teilflächen an den Immissionsorten am Tage

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort			Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Gesamtimmisionswert L(GI)			60,0	65,0	65,0	65,0	60,0	55,0	55,0	55,0	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
Planwert L(PI)			54,0	59,0	59,0	59,0	54,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Stakendorf-Ost Nord	86047,8	65	34,3	45,7	45,8	44,3	44,5	43,7	43,4	42,4	42,2	41,8
Stakendorf-Ost Süd	57345,9	65	32,5	46,9	47,1	44,6	40,4	39,8	39,6	38,8	38,6	38,3
Immissionskontingent L(IK)			36,5	49,3	49,5	47,4	45,9	45,2	44,9	44,0	43,8	43,4
Unterschreitung			17,5	9,7	9,5	11,6	8,1	3,8	4,1	5,0	5,2	5,6

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

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort			Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Gesamtimmisionswert L(GI)			45,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	40,0	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
Planwert L(PI)			39,0	44,0	44,0	44,0	39,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Stakendorf-Ost Nord	86047,8	53	22,3	33,7	33,8	32,3	32,5	31,7	31,4	30,4	30,2	29,8
Stakendorf-Ost Süd	57345,9	50	17,5	31,9	32,1	29,6	25,4	24,8	24,6	23,8	23,6	23,3
Immissionskontingent L(IK)			23,6	35,9	36,1	34,1	33,3	32,5	32,3	31,3	31,0	30,7
Unterschreitung			15,4	8,1	7,9	9,9	5,7	1,5	1,7	2,7	3,0	3,3

=> 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 im Bebauungsplan:

„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

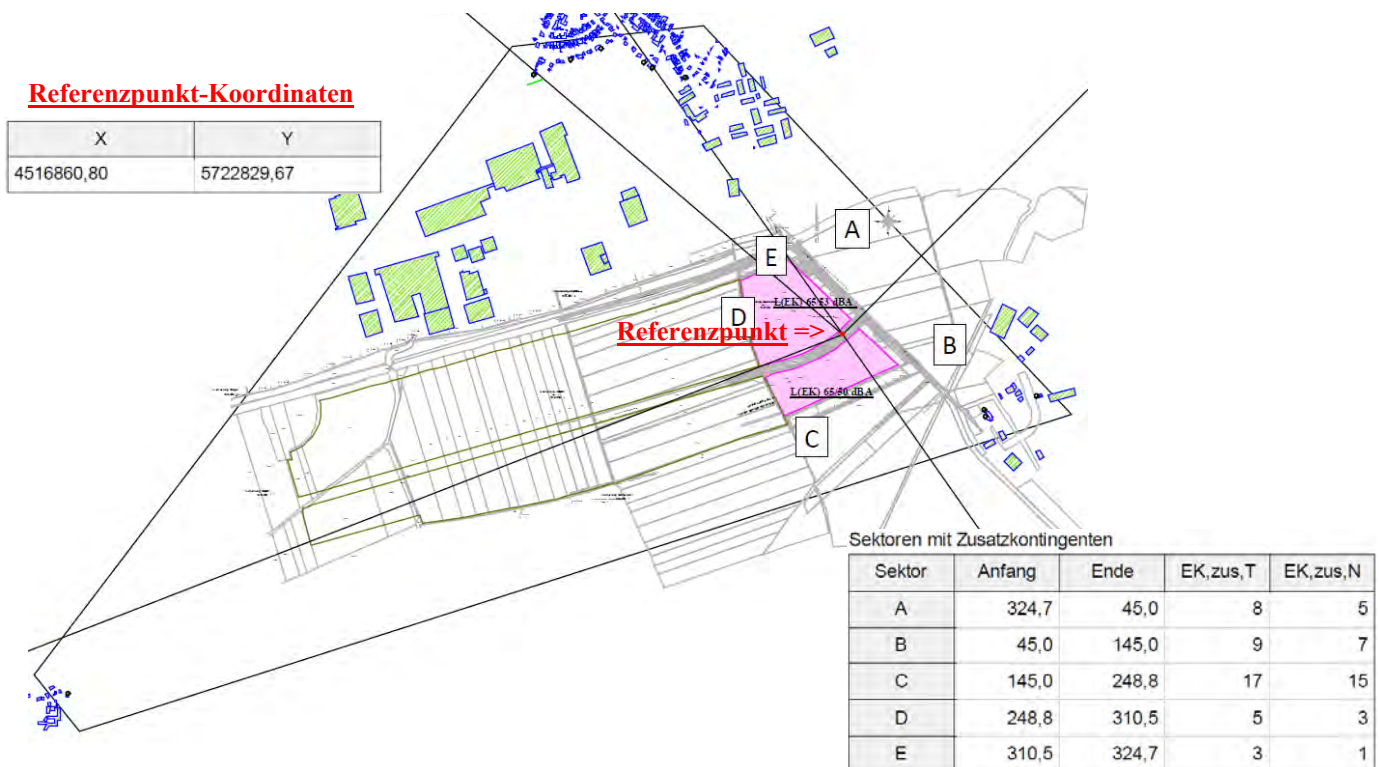
Teilfläche	$L(EK), T$	$L(EK), N$
Stakendorf-Ost Nord	65	53
Stakendorf-Ost Süd	65	50

„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 zugewilligt werden, die **bei Bedarf** zu den festgelegten **Emissionskontingenten $L(EK)$** addiert werden können.

Ausgehend von einem **Referenzpunkt** wurden die Sektoren A - E definiert.

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

**Vorschlag für eine textliche Festsetzung im Bebauungsplan:**

„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 die beiden Teilflächen im Planungsgebiet wurden unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch umliegende Gewerbe die Kriterien für textliche Festsetzungen geschaffen, die beispielgebend im **Abschnitt 2.** aufgeführt sind.

In den **Anlagen**

1. Lagepläne des Plangebietes
2. Ergebnislisten der Kontingentierung
3. Rasterlärmkarten der Kontingentierung tags und nachts

sind die Ergebnisse dokumentiert.

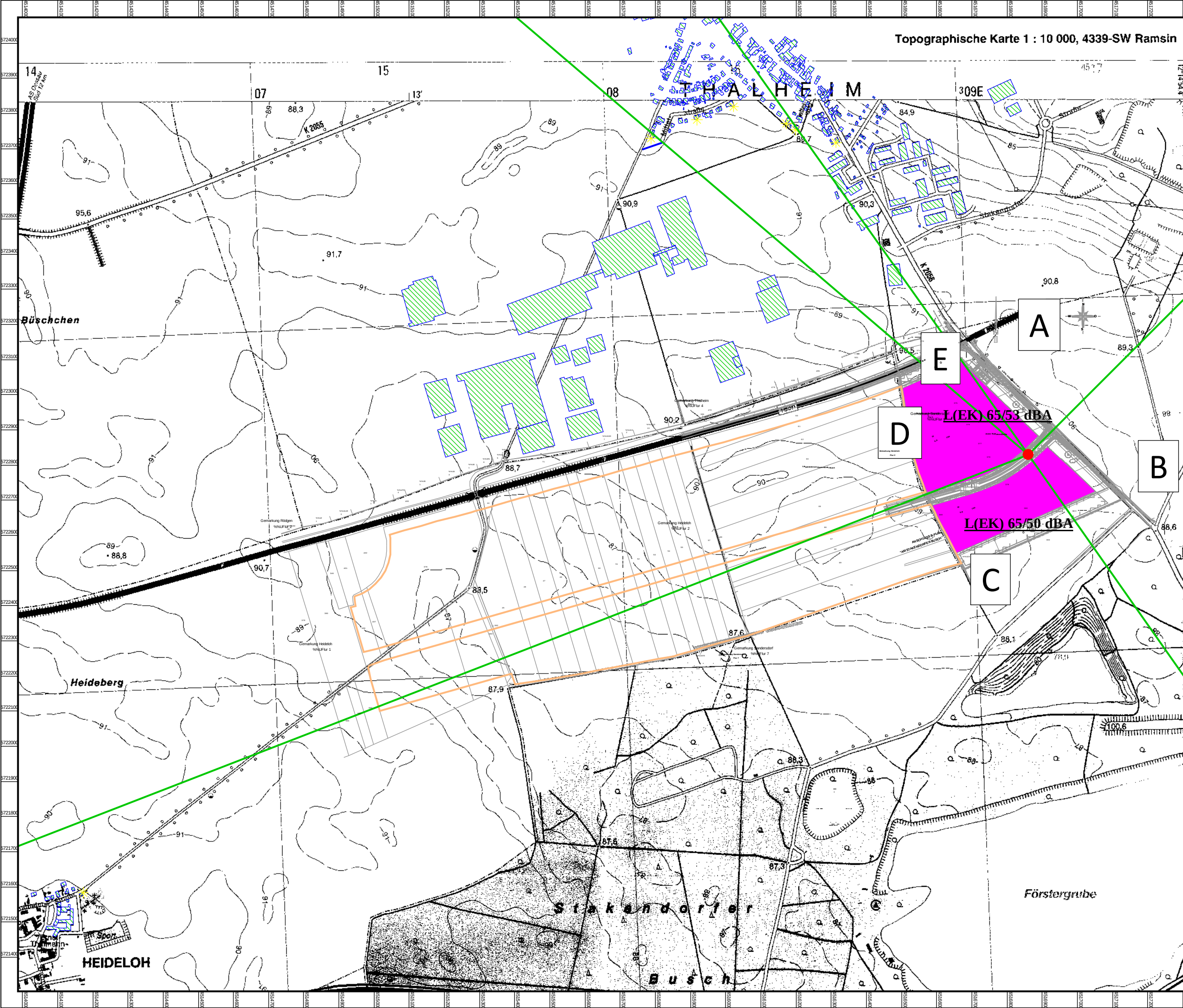
=> **Die ermittelten Emissionskontingente L(EK) gewährleisten die Einhaltung der Orientierungswerte L_O der DIN 18005-1 /1/ und der Immissionskontingente L(IK) an den maßgeblichen Immissionsorten.**

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 (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“

Anlage 1

Lagepläne des Plangebietes



Topographische Karte 1 : 10 000, 4339-SW Ramsin

Lageplan

B-Plan "Stakendorfer Busch - Ost" Thalheim/Heideloh

Auftraggeber:
Ingenieurbüro N.Behler+Partner
Straße der Neuen Zeit 34
06792 Sandersdorf Brehna

- Legende -

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenquelle
- Wand
- B-Plan Stakendorfer Busch
- Immissionsort
- Referenzpunkt
- Sektorrand

Maßstab 1:10000

0 50 100 200 300 400 m

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

Bearbeiter:
Florian Diete

Datum:
29.05.2018



Lageplan

B-Plan
"Stakendorfer
Busch - Ost"
Sandersdorf

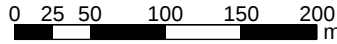
Auftraggeber:
Ingenieurbüro N.Behler+Partner
OT Sandersdorf
Straße der Neuen Zeit 34
06792 Sandersdorf Brehna

- Legende -

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenquelle
- Immissionsort
- B-Plan Stakendorfer Busch
- Referenzpunkt
- Sektorrand

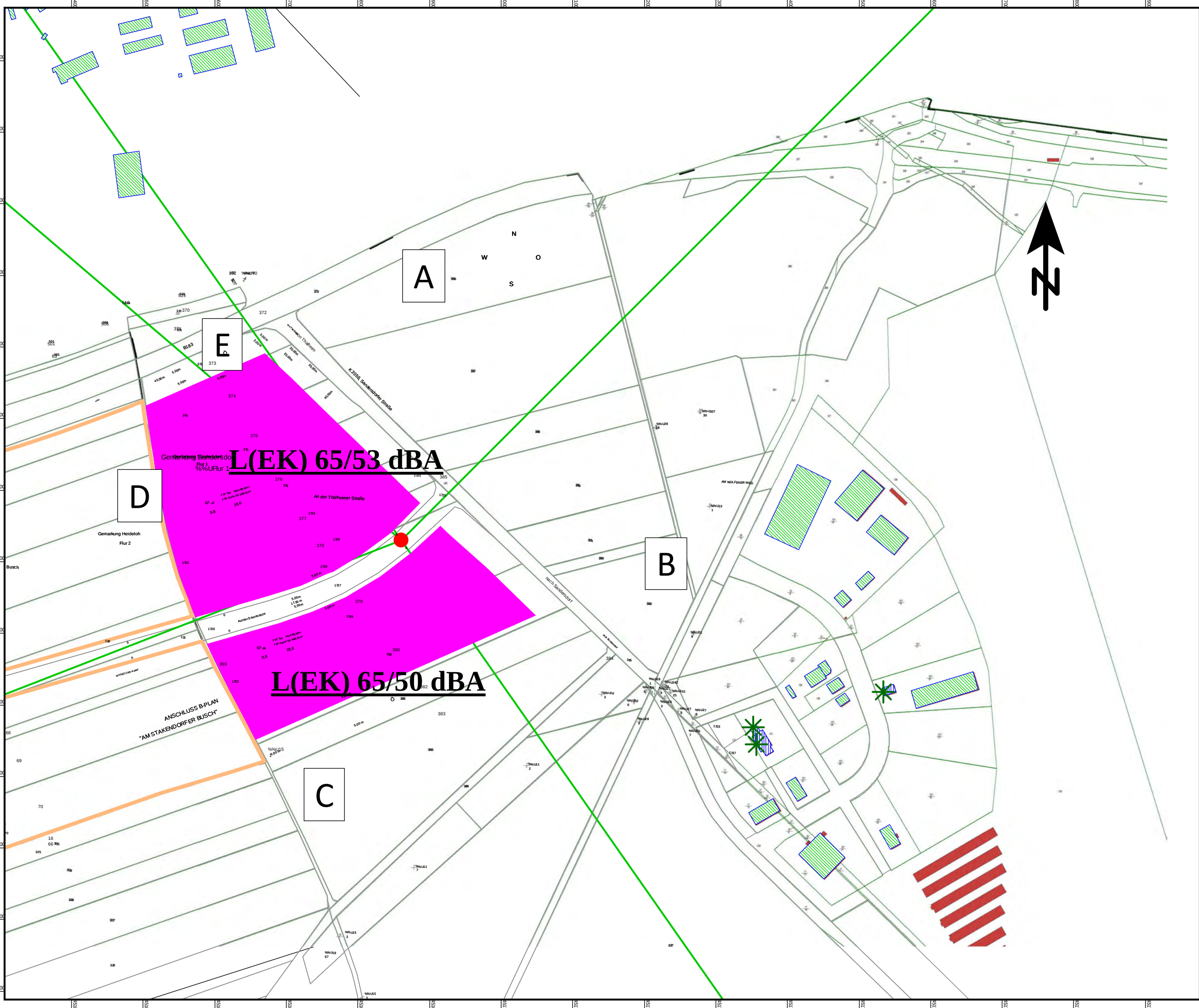
Maßstab 1:5000



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

Bearbeiter:
Florian Diete

Datum:
29.05.2018



Anlage 2

Ergebnislisten der Kontingentierung

B-Plan "Stakendorfer Busch - Ost"

Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: **Beurteilungspegel Tag**

Immissionsort	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	65,0	65,0	65,0	60,0	55,0	55,0	55,0	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
Planwert L(PI)	54,0	59,0	59,0	59,0	54,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Stakendorf-Ost Nord	86047,8	65	34,3	45,7	45,8	44,3	44,5	43,7	43,4	42,4	42,2	41,8
Stakendorf-Ost Süd	57345,9	65	32,5	46,9	47,1	44,6	40,4	39,8	39,6	38,8	38,6	38,3
Immissionskontingent L(IK)			36,5	49,3	49,5	47,4	45,9	45,2	44,9	44,0	43,8	43,4
Unterschreitung			17,5	9,7	9,5	11,6	8,1	3,8	4,1	5,0	5,2	5,6



B-Plan "Stakendorfer Busch - Ost"

Geräuschkontingentierung

Kontingentierung für: **Beurteilungspegel Nacht**

Immissionsort	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	50,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	40,0	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
Planwert L(PI)	39,0	44,0	44,0	44,0	39,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0

			Teilpegel									
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Stakendorf-Ost Nord	86047,8	53	22,3	33,7	33,8	32,3	32,5	31,7	31,4	30,4	30,2	29,8
Stakendorf-Ost Süd	57345,9	50	17,5	31,9	32,1	29,6	25,4	24,8	24,6	23,8	23,6	23,3
Immissionskontingent L(IK)			23,6	35,9	36,1	34,1	33,3	32,5	32,3	31,3	31,0	30,7
Unterschreitung			15,4	8,1	7,9	9,9	5,7	1,5	1,7	2,7	3,0	3,3



B-Plan "Stakendorfer Busch - Ost"

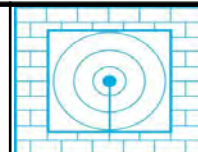
Geräuschkontingentierung

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m²]	Heideloh IO 1	Sdf 01	Sdf 02	Sdf 03	Thalheim IO 03	Thalheim IO 05	Thalheim IO 06	Thalheim IO 07	Thalheim IO 08	Thalheim IO 09
Stakendorf-Ost Nord	86047,8	30,7	19,3	19,2	20,7	20,5	21,3	21,6	22,6	22,8	23,2
Stakendorf-Ost Süd	57345,9	32,5	18,1	17,9	20,4	24,6	25,2	25,4	26,2	26,4	26,7

Projekt-Nr.:
02518

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



B-Plan "Stakendorfer Busch - Ost"

Geräuschkontingentierung

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	$L(EK),T$	$L(EK),N$
Stakendorf-Ost Nord	65	53
Stakendorf-Ost Süd	65	50

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

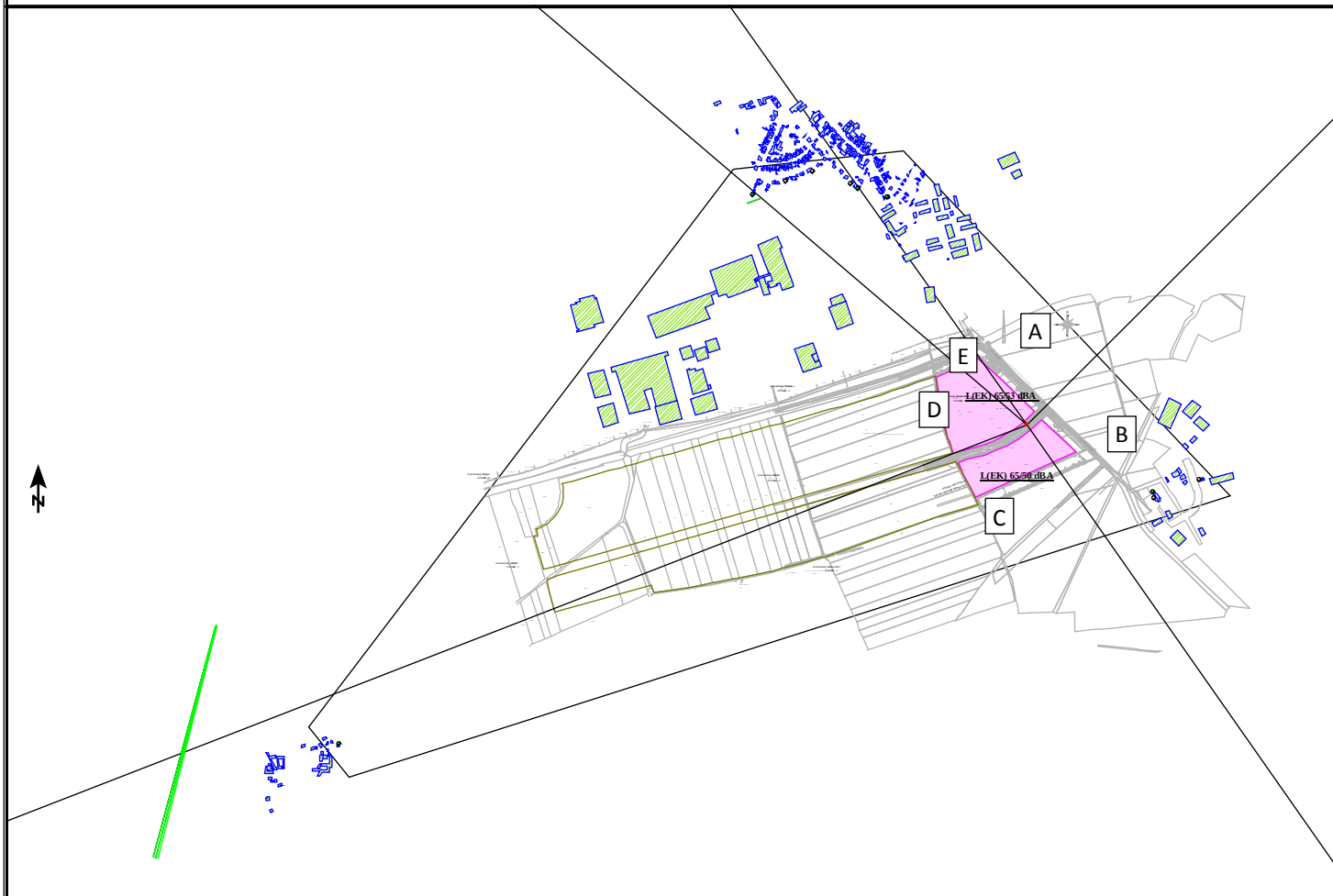


B-Plan "Stakendorfer Busch - Ost"

Geräuschkontingentierung

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

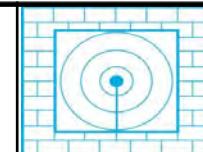
X	Y
4516860,80	5722829,67

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	324,7	45,0	8	5
B	45,0	145,0	9	7
C	145,0	248,8	17	15
D	248,8	310,5	5	3
E	310,5	324,7	3	1

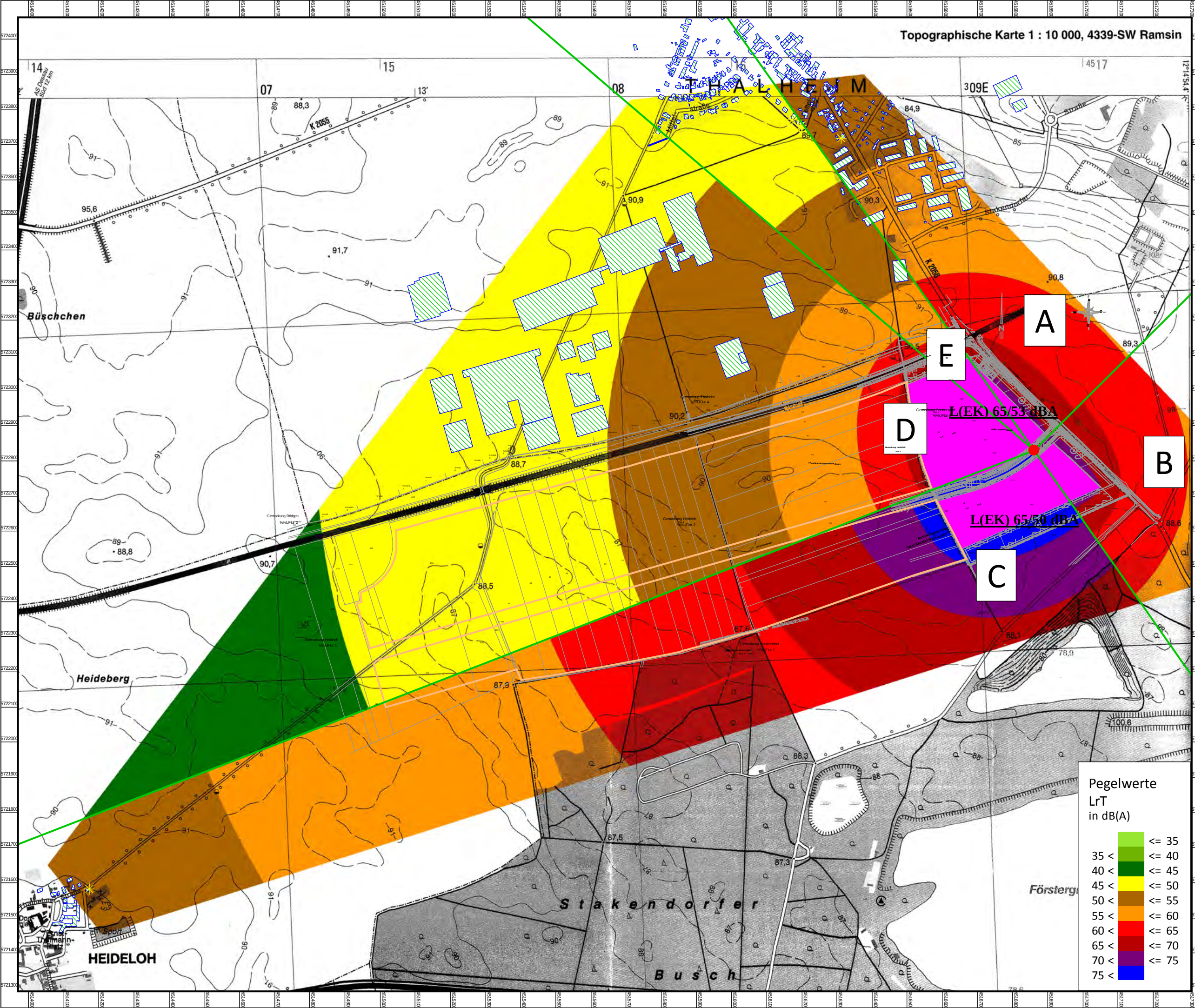
Projekt-Nr.:
02518

Schallschutzbüro Ulrich Diete Am Gelben Wasser 5 06749 Bitterfeld-Wolfen



Anlage 3

Rasterlärmkarten der Kontingentierung tags und nachts



Rasterlärmkarte
B-Plan:
Stakendorfer
Busch - Ost
Thalheim/Heideloh

1m Raster - Tag
nach DIN 45691

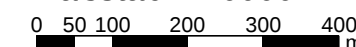
Auftraggeber:
Ingenieurbüro N.Behler+Partner
Straße der Neuen Zeit 34
06792 Sandersdorf Brehna

- Legende -

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flächenquelle
-  Wand
-  B-Plan Stakendorfer Busch
-  Immissionsort
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand

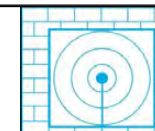
Maßstab 1:10000



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

Bearbeiter:
Florian Diete

Datum:
29.05.2018



Rasterlärmkarte
B-Plan:
Stakendorfer
Busch - Ost
Sandersdorf

1m Raster - Tag
nach DIN 45691

Auftraggeber:
Ingenieurbüro N.Behler+Partner
OT Sandersdorf
Straße der Neuen Zeit 34
06792 Sandersdorf Brehna

- Legende -

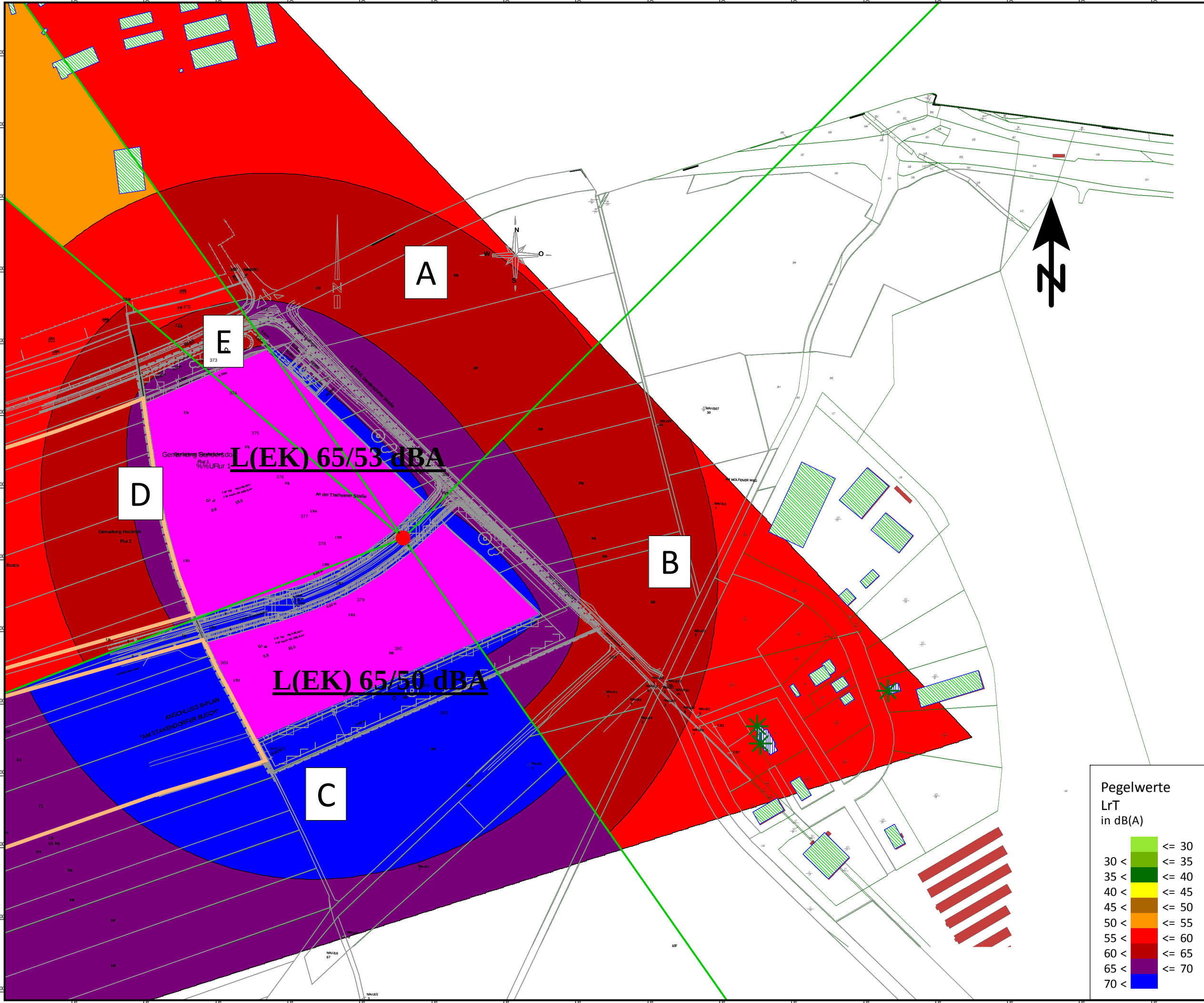
- Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Flächenquelle
 - Immissionsort
 - B-Plan Stakendorfer Busch
 - Referenzpunkt
 - Sektorrand

Maßstab 1:5000
0 25 50 100 150 200 m

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

Bearbeiter:
Florian Diete

Datum:
29.05.2018



L(EK) 65/53 dBA

L(EK) 65/50 dBA

Pegelwerte
LrT
in dB(A)

<= 30	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	

Rasterlärmkarte
B-Plan:
Stakendorfer
Busch - Ost
Sandersdorf

1m Raster - Nacht
nach DIN 45691

Auftraggeber:
Ingenieurbüro N.Behler+Partner
OT Sandersdorf
Straße der Neuen Zeit 34
06792 Sandersdorf Brehna

- Legende -

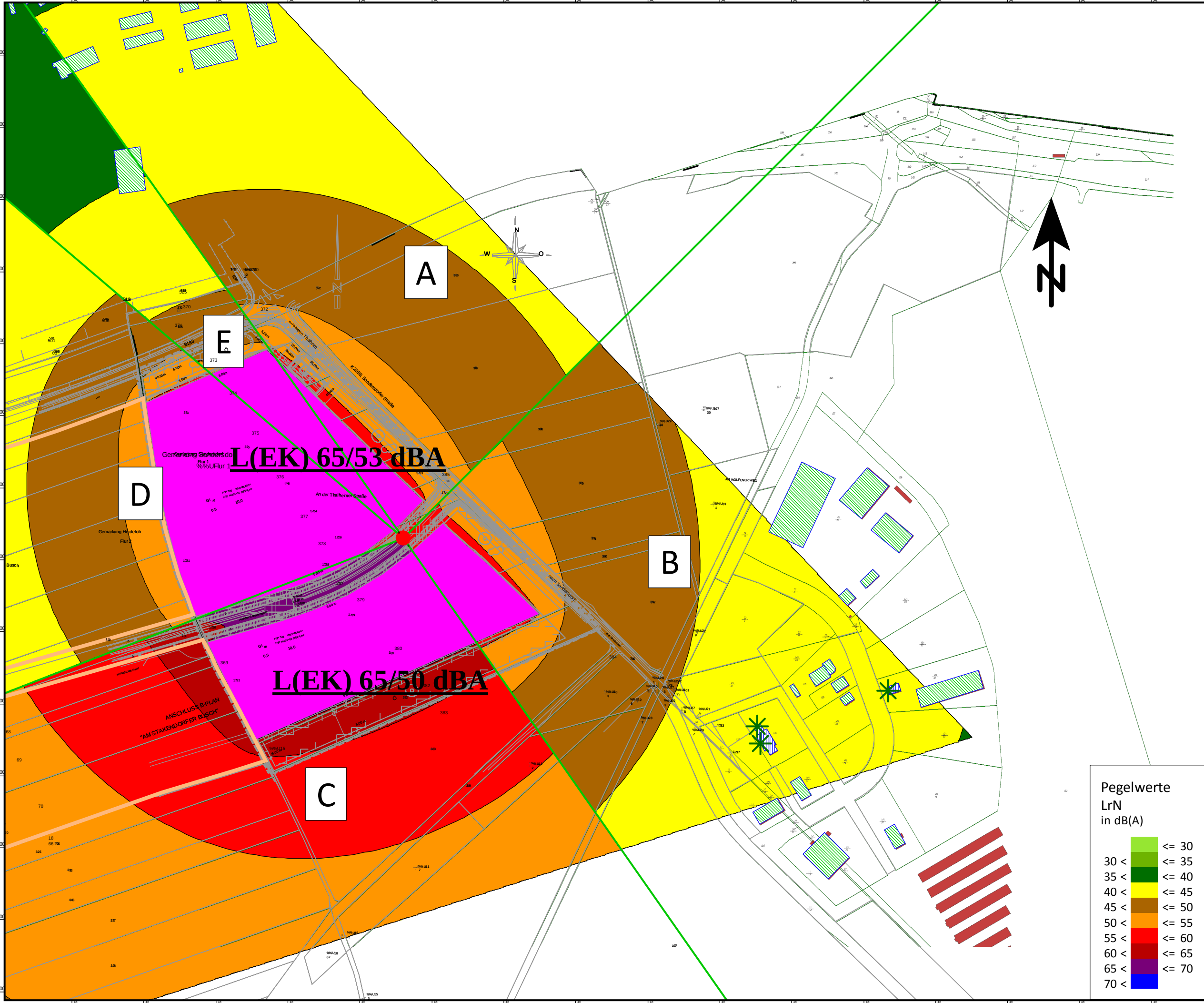
- Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Flächenquelle
 - Immissionsort
 - B-Plan Stakendorfer Busch
 - Referenzpunkt
 - Sektorrand

Maßstab 1:5000
0 25 50 100 150 200 m

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

Bearbeiter:
Florian Diete

Datum:
29.05.2018



Pegelwerte
LrN
in dB(A)

<= 30	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 70