**A k u s t i k * B u r e a u * D r e s d e n**

I n g e n i e u r g e s e l l s c h a f t m b H

Messstelle nach § 26 BImSchG

Akustik Bureau Dresden GmbH. Julius-Otto-Straße 13 01 219 Dresden

**ICN Industrie - Center Neustadt GmbH**
Herr Beyer
Obergraben 1
**01844 Neustadt/Sa.**

| Ihr Zeichen | Ihre Nachricht vom | Unser Zeichen | Dresden, den |
|---|---|---|---|
| | 26. August 2014 | ABD 41873 / 14-zsch | 09. Oktober 2014 |

# Schallschutzgutachten

# ABD 41873 / 14

für das Vorhaben

## Bebauungsplan
## „Wiedernutzbarmachung Industriegebiet Kirschallee“
## Stadt Neustadt in Sachsen

A K U S T I K

## Zusammenfassung

Für den B-Plan „Wiedernutzbarmachung Industriegebiet Kirschallee“ Stadt Neustadt in Sachsen wurde ein Schallschutzgutachten erarbeitet. Darin wurden unter Beachtung der schalltechnischen Orientierungswerte für die beplante Fläche des Gewerbegebietes die Emissionswerte unter Berücksichtigung weiterer vorhandener bzw. eventuell hinzukommender gewerblicher Einrichtungen kontingentiert. Bei Einhaltung dieser Werte kann sichergestellt werden, dass Nachbarschaftskonflikte vermieden werden. Für den Nachweis der Einhaltung dieser Forderungswerte ist der Gewerbetreibende im Rahmen des baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens einzeln verantwortlich. Diese Berechnungsergebnisse sollten als Bestandteil in den aktuellen B-Plan aufgenommen werden.

Nachstehendes Gutachten wurde aufgrund der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Es enthält 11 Seiten.

Dresden, den 09. Oktober 2014

Dr.-Ing. Hans-Jörg Ederer
- Leiter der Meßstelle -

Akustik Bureau Dresden

Dipl.-Ing. Hartmut Zschaler
- Bearbeiter -

## Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung . . . . . 4

2 Anforderungen an den Schallschutz . . . . . 5

3 Ausgangsdaten / Vorgehensweise . . . . . 6

4 Berechnungen . . . . . 8

4.1 Allgemein . . . . . 8

4.2 Ergebnisse . . . . . 9

5 Beurteilung . . . . . 10

6 Unterlagen, Literatur . . . . . 11

# 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Zuge der kommunalen Weiterentwicklung wird für eine Industriebrache in der Stadt Neustadt/Sa., OT Langburkersdorf ein Bebauungsplan (“Wiedernutzbarmachung Industriegebiet Kirschallee”) erarbeitet mit dem Ziel, eine industrielle bzw. gewerbliche Nutzung zu ermöglichen.

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und ihrer rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässige Nutzung nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Planungsziel insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan. Das zu untersuchende Gebiet und die nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen einschließlich der gewählten Immissionsorte in der Nachbarschaft sind in **Abb. 1** zu sehen. Berechnungsgrundlage für diese Untersuchungen ist die DIN 45691 [1]. Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage der DIN 18005-1 [2]. Um die zulässigen Emissionen nicht gleich zu behandeln, sondern entsprechend ihrer Entfernung zu den schutzwürdigen Bebauungen zu staffeln und unterschiedlichen Planungszielen Rechnung zu tragen, wurde das gesamte Plangebiet in Teilflächen (Quartiere) unterteilt. Diese Unterteilung kann eben-falls **Abb. 1** entnommen werden.

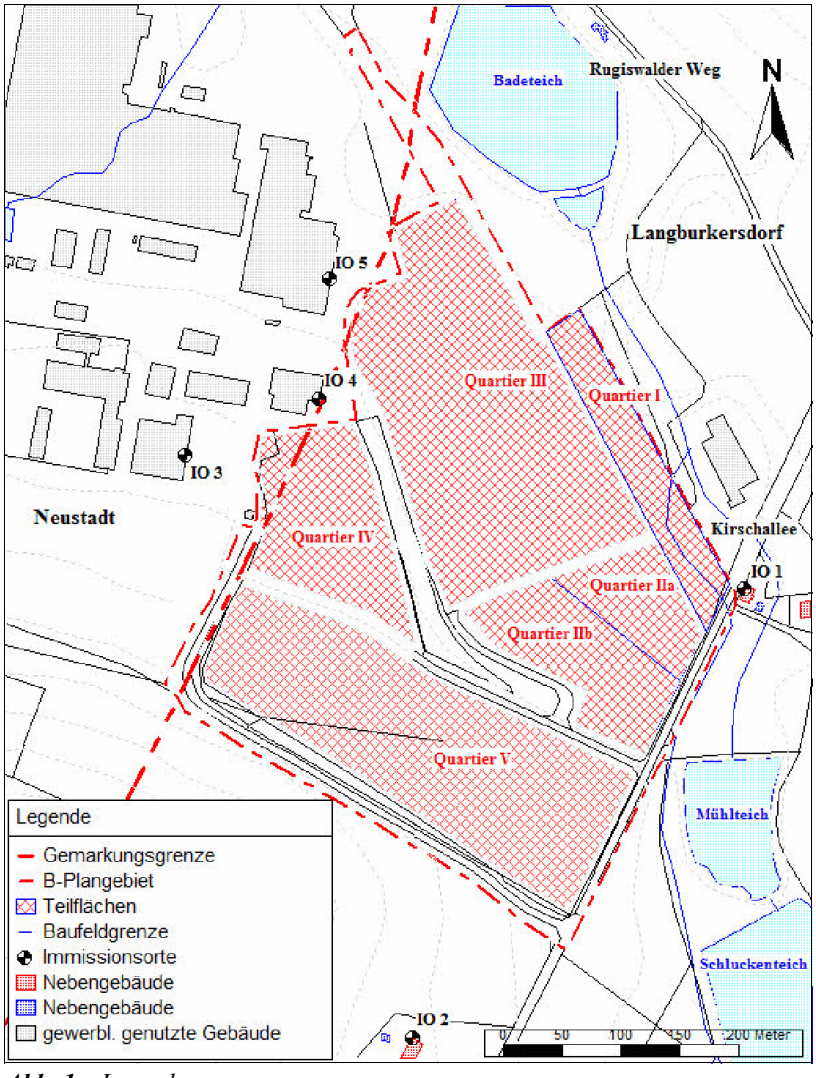


*Abb. 1 Lageplan*

# 2 Anforderungen an den Schallschutz

Das zu beplanende Areal befindet sich in einem Gebiet, welches im Entwurf des Flächennutzungsplans der Gemeinde Hohwald [3] als „Industrie- bzw. Gewerbegebiet (GI bzw. GE)“ ausgewiesenen ist.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft östlich des B-Plangebietes und in südlicher Richtung. Auch die gewerblich genutzten Gebäude westlich vom Plangebiet genießen einen gewissen Schutzanspruch. Im Flächenutzungsplan [3] sind diese Gebiete als „Anlagen mit Bestand im Außenbereich“, als „Mischgebiet“ bzw. als “Gewerbegebiet” ausgewiesen. Bei diesen Zuordnungen kann von folgenden Schutzansprüchen ausgegangen werden:

- Außenbereich — Mischgebiet MI
- Mischgebiet — Mischgebiet MI
- Gewerbegebiet — Gewerbegebiet GE

Dafür werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [2] folgende anzustrebende schalltechnische Orientierungswerte genannt. Sie entsprechen den $L_{GI}$-Werten[1] entsprechend DIN 45691 [1].

| **Beurteilungszeitraum** | **anzustrebender schalltechnischer Orientierungswert in dB(A)** | |
|---|---|---|
| | **GE** | **MI** |
| tags | 65 | 60 |
| nachts | 50 bzw. 55 | 45 bzw. 50 |

***Tab. 1**: schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel*
*Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten, der höhere für Verkehrslärm*

Da die hier zu entwickelnde Immissionssituation als „Planwert $L_{Pl}$[2]“ betrachtet werden muss, jedoch die Höhe der „Vorbelastung $L_{vor}$[3]“ nicht bekannt ist, ist sicherzustellen, dass der Immissionsbeitrag

---

[1] $L_{GI}$ *Wert, den nach Planungsabsicht der Gemeinde der Beurteilungspegel in der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Planungsgebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.*

[2] $L_{Pl}$ *Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Plangebiet zusammen an diesem nicht überschreiten darf.*

[3] $L_{vor}$ *Beurteilungspegel der Summe aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von bereits vorhandenen Betrieben und Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes. Eine planerische Vorbelastung kann vorsorglich auch für Geräusche aus Gebieten angenommen werden, für die eine Planung erst vorgesehen ist.*

der im B-Plangebiet entstehenden Geräuschquellen als nicht relevant angesehen werden kann. Das trifft zu, wenn der Planwert $L_{Pl}$ die Gesamtimmissionswerte $L_{GI}$ in Anlehnung an die TA Lärm [4] am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Deshalb wurden unter Berücksichtigung des städteplanerischen Ziels und unter Beachtung der Nachbarschaft schützenden Rechte folgende Festlegungen getroffen:

- anzustrebender schalltechnischer Planwert $L_{Pl}$ an der schutzwürdigen Bebauung östlich des Plangebietes (Kirschallee 1) liegt tags und nachts 6 dB unter dem Orientierungswert $L_{GI}$ und abweichend davon

- an allen weiteren schutzwürdigen Bebauungen (Wohngebäude südlich des Plangebietes und gewerblich genutzte Gebäude in westlicher Richtung) entspricht der anzustrebende schalltechnische Planwert dem schalltechnischen Orientierungswert ($L_{Pl} = L_{GI}$).

# 3 Ausgangsdaten / Vorgehensweise

Im ersten Schritt wurde ein digitales Berechnungsmodell erarbeitet, in dem das B-Plangebiet mit der zu berücksichtigenden Fläche sowie die vorhandene Bebauung im angrenzenden Nachbarschaftsbereich und im Plangebiet aufgenommen wurden. Dieses Modell ist in **Abb. 1** dargestellt. Die zu berücksichtigenden Immissionsorte liegen nach TA Lärm [4] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlichen schutzbedürftigen Einrichtung. Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegen diese Orte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Die Berechnungen wurden deshalb an den nachfolgenden Immissionsorten durchgeführt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Immissionsort 1 (IO 1) | 1. OG, Wohnhaus Kirschallee 1 | (MI) |
| - | Immissionsort 2 (IO 2) | 1. OG, Wohnhaus Kirschallee 20 | (MI) |
| - | Immissionsort 3 (IO 3) | 1. OG, gew. genutztes Gebäude *westlich Quartier IV* | (GE) |
| - | Immissionsort 4 (IO 4) | 1. OG, gew. genutztes Gebäude *zwischen Quartier III und Quartier IV* | (GE) |
| - | Immissionsort 5 (IO 5) | 1. OG, gew. genutztes Gebäude *westlich Quartier III* | (GE) |

Die Lage der gewählten Immissionsorte ist ebenfalls in **Abb. 1** dargestellt.

Im nächsten Schritt wurden die im Pkt. 2 genannten schalltechnischen Orientierungswerte $L_{GI}$ entsprechend der zu berücksichtigenden Vorbelastung gemindert. Somit ergeben sich an den

einzelnen Immissionsorten folgende, durch die Emissionen auf der B-Planfläche einzuhaltende Beurteilungspegelanteile:

| Immissions-ort | schalltechnische Orientierungswerte $L_{PI}$ in dB(A) | |
|---|---|---|
| | Tag (6h-22h) | Nacht (22h-6h) |
| IO 1 | 54 (60) | 39 (45) |
| IO 2 | 60 (60) | 45 (45) |
| IO 3 | 65 (65) | 50 (50) |
| IO 4 | 65 (65) | 50 (50) |
| IO 5 | 65 (65) | 50 (50) |

***Tab. 2**: Orientierungswerte $L_{PI}$*
*Klammerwerte zeigen die schalltechnischen Orientierungswerte in voller Höhe ($L_{GI}$).*

Diese Werte entsprechen den $L_{PI}$-Werten[2] entsprechend DIN 45691 [1].

# 4 Berechnungen

## 4.1 Allgemein

Die Berechnungen wurden mit A-bewerteten Summenpegeln sowie mit dem Rechenprogramm IMMI [5] durchgeführt. Die Emissionskontingente wurden entsprechend den Anforderungen der DIN 45691 [1] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung berechnet. Jedoch gehen die in den Schallausbreitungsrichtungen liegenden Gebäude als Hindernisse mit in die Berechnung ein. Die **Abb. 2** zeigt die räumliche Darstellung des Berechnungsmodells.

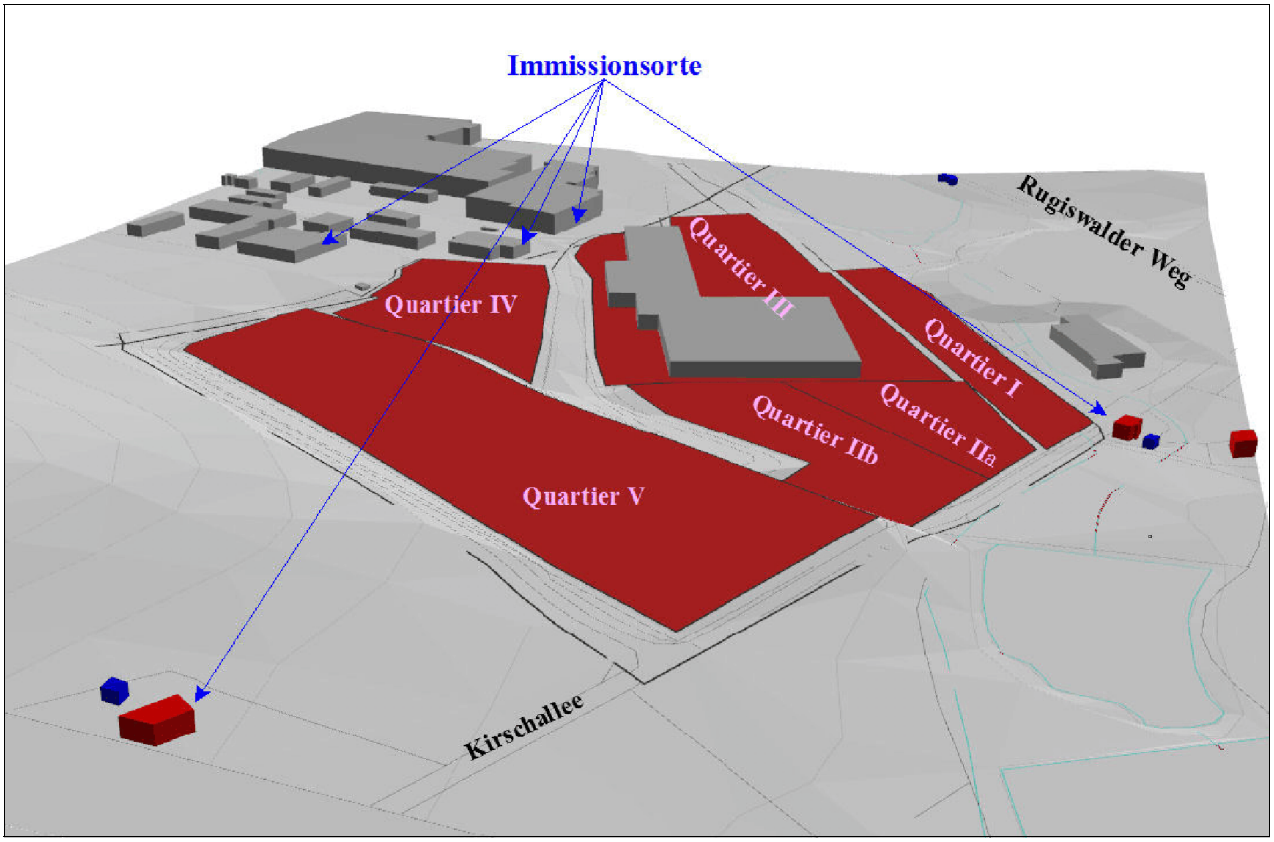


***Abb. 2**: Dreidimensionales Berechnungsmodell*

Die in **Tab. 2** genannten Planwerte $L_{Pl}$ wurden im ersten Schritt auf die einzelnen Teilflächen im B-Plangebiet als einzuhaltende Teilbeurteilungspegel zu gleichen Teilen aufgeteilt [$L_{Pl}$ - 10*log (Anzahl der Teilflächen)]. Danach wurden die Emissionswerte der Teilflächen iterativ solange verändert, bis das Planziel (Einhaltung der Planwerte $L_{Pl}$) erreicht wurde. Die somit ermittelten Emissionswerte entsprechen den zulässigen $L_{EK}$-Werten.

## 4.2 Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle in zusammengefasster Form dargestellt.

| Teilfläche | Emissionskontingente | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $L_{EK}$ in dB(A) | | Gesamtschallleistungspegel $L_W$ in dB(A) | |
| | tags | nachts | tags | nachts |
| Quartier I | 49 | 34 | 88,9 | 73,9 |
| Quartier II a | 56 | 41 | 94,4 | 79,4 |
| Quartier II b | 59 | 44 | 99,6 | 84,6 |
| Quartier III | 62 | 47 | 108,5 | 93,5 |
| Quartier IV | 63 | 48 | 104,7 | 89,7 |
| Quartier V | 66 | 51 | 111,9 | 96,9 |

***Tab. 3**: Emissionskontingente*
*Die berechneten $L_{EK}$-Werte wurden auf ganzzahlige dB-Werte abgerundet.*
*$L_{EK}$ Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wurde*
*$L_W$ Gesamtschallleistungspegel der Fläche*

Die aus diesen Emissionswerten an den einzelnen Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

| Immissions-ort | Beurteilungspegel $L_{r,A}$ in dB(A) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | Planwert $L_{Pl}$ | $L_{r,A}$ | Planwert $L_{Pl}$ | $L_{r,A}$ |
| IO 1 | 54 (60) | 54 | 39 (45) | 39 |
| IO 2 | 60 (60) | 52 | 45 (45) | 37 |
| IO 3 | 65 (65) | 57 | 50 (50) | 42 |
| IO 4 | 65 (65) | 60 | 50 (50) | 45 |
| IO 5 | 65 (65) | 57 | 50 (50) | 42 |

***Tab. 4**: Berechnungsergebnisse*
*Die Berechnungsergebnisse wurden auf ganzzahlige dB-Werte gerundet.*
*Klammerwerte zeigen die schalltechnischen Orientierungswerte in voller Höhe ($L_{GI}$).*

Die zulässigen Emissionswerte, speziell der Quartiere I und II a werden in erster Linie durch den Schutzanspruch des unmittelbar benachbarten Wohnhauses an der Kirschallee 1 bestimmt.

# 5 Beurteilung

- Die im Pkt. 2 genannten schalltechnischen Orientierungswerte werden nicht überschritten, wenn die berechneten Forderungswerte auf den einzelnen Gewerbeflächen eingehalten werden. Nachbarschaftskonflikte können somit vermieden werden.

- Diese Berechnungsergebnisse sollten als Bestandteil in den aktuellen B-Plan aufgenommen werden. Deshalb sollte in den Planungsunterlagen folgende Zusammenfassung stehen:
  *Zur Wahrung Nachbarschaft schützender Rechte dürfen auf den einzelnen Baufeldern nachfolgende Emissionskontingente nicht überschritten werden:*

| ***Teilfläche*** | ***Emissionskontingente*** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ***$L_{EK}$ in dB(A)*** | | ***Gesamtschallleistungspegel $L_W$ in dB(A)*** | |
| | ***tags*** | ***nachts*** | ***tags*** | ***nachts*** |
| *Quartier I* | *49* | *34* | *88,9* | *73,9* |
| *Quartier II a* | *56* | *41* | *94,4* | *79,4* |
| *Quartier II b* | *59* | *44* | *99,6* | *84,6* |
| *Quartier III* | *62* | *47* | *108,5* | *93,5* |
| *Quartier IV* | *63* | *48* | *104,7* | *89,7* |
| *Quartier V* | *66* | *51* | *111,9* | *96,9* |

***Tab. 5**: Emissionskontingente*
*Die berechneten $L_{EK}$-Werte wurden auf ganzzahlige dB-Werte abgerundet.*
*$L_{EK}$ Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wurde*
*$L_W$ Gesamtschallleistungspegel der Fläche*

[Dabei sollten die zulässigen Emissionskontingente nicht nur im Textteil aufgeführt werden, sondern auch in die Planzeichnung (als Tabelle und/oder analog den zulässigen Geschosszahlen und Dachformen) mit aufgenommen werden.)]

- Für den Nachweis der Einhaltung dieser Forderungswerte ist jeder Gewerbetreibende im Rahmen des baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens einzeln verantwortlich.

# 6 Unterlagen, Literatur

**[1]** : DIN 45691, Dezember 2006
Geräuschkontingentierung

**[2]** : DIN 18005-1, Juli 2002
Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

**[3]** : Gemeinde Hohwald
Entwurf Flächennutzungsplan, Stand 12.12.2006

**[4]** : Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes - Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), August 1998

**[5]** : Wölfel Meßsysteme und Software, Höchberg
Rechenprogramm IMMI, Version 2013