Ingenieurbüro Greiner

Beratende Ingenieure für Schallschutz PartG mbB

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Vorprüfung der Betriebserweiterung der AUER GmbH
3. Änderung des Bebauungsplanes „Am Kroit II“
Gemeinde Amerang

Schalltechnische Voruntersuchung
(Schallschutz gegen Gewerbegeräusche)
Bericht Nr. 224001 / 3 vom 17.12.2024

Auftraggeber: Gemeinde Amerang
Wasserburger Straße 11
83123 Amerang

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

Datum: 17.12.2024

Berichtsumfang: Insgesamt 14 Seiten:
8 Seiten Textteil
3 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	**Situation und Aufgabenstellung**	**3**
2.	**Grundlagen**	**3**
3.	**Anforderungen an den Schallschutz**	**4**
3.1	Allgemeine Anforderungen	4
3.2	Anforderungen im vorliegenden Fall	4
4.	**Schallemissionen**	**5**
5.	**Schallimmissionen**	**6**
5.1	Durchführung der Berechnungen	6
5.2	Berechnungsergebnisse	7
5.3	Beurteilung	7
6.	**Schallschutzmaßnahmen**	**7**
7.	**Qualität der Prognose**	**8**
8.	**Fazit**	**8**

Anhang A: **Abbildungen**
Anhang B: **Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Amerang plant die 3. Änderung des Bebauungsplanes „Am Kroit II“. Innerhalb des Änderungsbereichs ist die Erweiterung des Betriebsgeländes der AUER GmbH geplant (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2). Für die Erweiterungsfläche GE 3 wurden in unserer schalltechnischen Voruntersuchung Bericht Nr. 224001 / 2 vom 16.12.2024 [2] Emissionskontingente gemäß der DIN 45691 für die Tages- und Nachtzeit ermittelt.

Im Rahmen der vorliegenden Voruntersuchung erfolgt die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente auf der Erweiterungsfläche GE 3 auf Basis des Plankonzeptes für die Betriebserweiterung (Stand 11.12.2024).

Aufgabe der schalltechnischen Voruntersuchung ist

- Ermittlung der relevanten Schallemissionen auf der Erweiterungsfläche in voruntersuchungstypischer Genauigkeit,
- Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der angrenzenden Bebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionskontingenten, die aus den festgesetzten Emissionskontingenten der Teilfläche GE 3 berechnet werden,
- Nennung der prinzipiell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für die Betriebserweiterung,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:
- Digitale Flurkarte, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodell (LoD2), Stand 09.12.2024, Bayerische Vermessungsverwaltung
- 3. Änderung des Bebauungsplanes „Am Kroit II“, Vorentwurf vom 10.12.2024
- Plankonzept Betriebserweiterung AUER GmbH, Stand Juli 2024, Behringer Architekten

[2] Schalltechnische Voruntersuchung Bericht Nr. 224001 / 2 vom 16.12.2024 (Geräuschkontingentierung) zur 3. Änderung des Bebauungsplanes „Am Kroit II“, Ingenieurbüro Greiner

[3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017

[4] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006

[5] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

[6] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976

[7] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005 und 2024

[8] Telefonische Besprechungen im Dezember 2024 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung mit der Gemeinde Amerang (Hr. Stadler), dem Planungsbüro Behringer Architekten (Hr. Schulz) sowie dem Stadtplanungsbüro Wüstinger Rickert (Hr. Huscher)

[9] Schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 216034 / 2 vom 16.08.2016 zum Neubau eines Hochregallagers und einer Produktionshalle für die AUER GmbH, Ingenieurbüro Greiner

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeine Anforderungen

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [3]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Für schutzbedürftige Gebäude im Außen- und Innenbereich werden üblicherweise die Immissionsrichtwerte für MI- und MD-Gebiete zugrundegelegt.

Die genannten Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (u.a. Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

- tags 06.00 - 22.00 Uhr
- nachts 22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

3.2 Anforderungen im vorliegenden Fall

Basierend auf unserer schalltechnischen Untersuchung [2] werden in der 3. Änderung des Bebauungsplanes „Am Kroit II“ für die Erweiterungsfläche GE 3 folgende Festsetzungen zu Emissionskontingenten nach DIN 45691 [4] getroffen, deren Einhaltung im Rahmen dieser Voruntersuchung zu prüfen ist (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Innerhalb des GE-Gebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 h bis 22.00 h) noch nachts (22.00 h bis 6.00 h) überschreiten:

Teilfläche	Fläche in m²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 3	15.977	61	49

Die Prüfung der Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5

Aufgrund der genannten Emissionskontingente für die Teilfläche GE 3 werden die einzuhaltenden Immissionskontingente L_{IK} an den für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 5 berechnet (vgl. Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 2). In der folgenden Tabelle 1 sind die einzuhaltenden Immissionskontinente zusammengefasst.

Tabelle 1: Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)

Immissionsort	Nutzung / Gebiet	Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
		tags	nachts
IO 1	Innenbereich	47,2	35,2
IO 2	Innenbereich	50,2	38,2
IO 3	Innenbereich	43,5	31,5
IO 4	WA-Gebiet	43,3	31,3
IO 5	WA-Gebiet	43,8	31,8

Innerhalb des angrenzenden GE-Gebietes „Grünhofer Feld“ sind an schutzbedürftigen Wohn- und Büronutzungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in Höhe von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts (vgl. Punkt 3.1) einzuhalten. Die Vorprüfung zeigt bereits, dass die Immissionsrichtwerte hier deutlich unterschritten werden. Auf eine detaillierte Prüfung kann vorerst verzichtet werden.

4. Schallemissionen

Für die geplante Betriebserweiterung der AUER GmbH liegt ein Plankonzept (Stand Juli 2024) sowie der Bebauungsplanentwurf (Stand 10.12.2024) vor. Basierend auf unserer Untersuchung aus dem Jahr 2016 [9] zu dem bestehenden Hochregallager und der Produktionshalle 3 werden folgende für die Beurteilung maßgebliche Schallemissionen des geplanten Betriebs auf der Erweiterungsfläche GE 3 in Ansatz gebracht.

<u>Annahmen für den Betrieb</u>

- Warenumschlag mit durchgehend 5 Lkw je Stunde im Bereich der An- und Auslieferungszone (7 Rampen mit Torrandabdichtung), d.h. 80 Lkw tags und 5 Lkw in der lautesten Nachtstunde.
- 24 Stunden Betrieb in den Hallen (Hochregallager 2 und Produktionshalle 4) mit Schallabstrahlung über Außenfassaden und Dach. Für beide Hallen wird konservativ von einer niedrigen Schalldämmung der Außenfassaden und des Dachs ausgegangen (z.B. Sandwichpaneele mit 30 dB Schalldämmung).
- Haustechnische Anlage auf dem Dach der Produktionshalle 4

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Detailplan, Anhang A Seite 3 und Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 2: Schallemissionen Freibereiche während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schallleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Fahrweg Lkw	$L`_{WA,1h}$ = 61 dB(A)	80 Lkw (An- und Abfahrt)	L_{WA} = 95,4 dB(A)	gemäß [7, 9]
Rangieren Lkw	L_{WA} = 99 dB(A)	80 Lkw je 2 min	L_{WA} = 91,2 dB(A)	
Be-/Entladung Lkw	L_{WA} = 72 dB(A)	80 Lkw je 40 Paletten	L_{WA} = 95,0 dB(A)	
Haustechnische Anlage	L_{WA} = 90 dB(A)	16 h	L_{WA} = 90,0 dB(A)	
Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Fahrweg Lkw	$L`_{WA,1h}$ = 61 dB(A)	5 Lkw (An- und Abfahrt)	L_{WA} = 95,4 dB(A)	gemäß [7, 9]
Rangieren Lkw	L_{WA} = 99 dB(A)	5 Lkw je 2 min	L_{WA} = 91,2 dB(A)	
Be-/Entladung Lkw	L_{WA} = 72 dB(A)	5 Lkw je 40 Paletten	L_{WA} = 95,0 dB(A)	
Haustechnische Anlage	L_{WA} = 80 dB(A)	1 h	L_{WA} = 80,0 dB(A)	

Tabelle 3: Schallemissionen Hallen während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schallleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Hochregallager 2, Außenfassaden	L_I = 70 dB(A)	3.511 m^2 / 16 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 71,5 dB(A)	gemäß [1, 6, 9]
Hochregallager 2, Dach	L_I = 70 dB(A)	6.386 m^2 / 16 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 74,1 dB(A)	
Produktionshalle 4, Außenfassaden	L_I = 75 dB(A)	2.253 m^2 / 16 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 74,5 dB(A)	
Produktionshalle 4, Dach	L_I = 75 dB(A)	2.991 m^2 / 16 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 75,8 dB(A)	
Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Hochregallager 2, Außenfassaden	L_I = 70 dB(A)	3.511 m^2 / 1 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 71,5 dB(A)	gemäß [1, 6, 9]
Hochregallager 2, Dach	L_I = 70 dB(A)	6.386 m^2 / 1 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 74,1 dB(A)	
Produktionshalle 4, Außenfassaden	L_I = 75 dB(A)	2.253 m^2 / 1 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 74,5 dB(A)	
Produktionshalle 4, Dach	L_I = 75 dB(A)	2.991 m^2 / 1 h / $R`_w$ = 30 dB	L_{WA} = 75,8 dB(A)	

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt für die Gewerbegeräusche nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [3].

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2024 MR 1) sind:

- Linien- und Flächenschallquellen, Bebauungsplanquellen (Emissionskontingente)
- Höhenpunkte, Höhenlinien
- Bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1,0 dB)
- Maßgebliche Immissionsorte IO 1 bis IO 5 (vgl. Punkt 3.2))

Die Gebäude- und Geländehöhen werden auf Basis der vorliegenden Daten der Bayerischen Vermessungsverwaltung bzw. der Planung [1] angesetzt.

Bei den Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613 [5] werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 2. Reflexion berechnet.

5.2 Berechnungsergebnisse

In der folgenden Tabelle 4 sind die berechneten Beurteilungspegel sowie die einzuhaltenden Immissionskontingente an den Immissionsorten dargestellt.

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort	Nutzung / Gebiet	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionskontingente L_{IK} in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
IO 1	Innenbereich	35,9	35,2	47,2	35,2
IO 2	Innenbereich	37,7	35,4	50,2	38,2
IO 3	Innenbereich	32,3	29,2	43,5	31,5
IO 4	WA-Gebiet	31,5	27,6	43,3	31,3
IO 5	WA-Gebiet	32,9	31,4	43,8	31,8

Zur Verdeutlichung des Einflusses der angesetzten Schallquellen sind die Teilbeurteilungspegel im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

5.3 Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des geplanten Betriebs (vgl. Punkt 4) mit den einzuhaltenden Immissionskontingenten (vgl. Punkt 3.2) zeigt folgende Ergebnisse:

An allen Immissionsorten IO 1 bis IO 5 der bestehenden bzw. geplanten Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplangebietes werden die zulässigen Immissionskontingente während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) um mindestens ca. 11 dB(A) unterschritten. Auch unter Berücksichtigung der Ruhezeitenzuschläge der TA Lärm für die Immissionsorte IO 4 und IO5 im WA-Gebiet (Erhöhung der Beurteilungspegel um 1,9 dB(A) bei gleichmäßig über den Tag verteilten Schallemissionen) stellt sich die Situation tags unkritisch dar.

Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) werden die zulässigen Immissionskontingente an den Immissionsorten IO 1 und IO 5 ausgeschöpft. Ursache hierfür ist der angesetzte Warenumschlag mit 5 Lkw je Nachtstunde. Eine Intensivierung ist daher nicht möglich.

<u>Maximalpegelkriterium</u>

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium"). Aufgrund der ausreichend hohen Abstände der Immissionsorte zu den relevanten Freibereichen des Betriebs kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Maximalpegel an den Immissionsorten tags und nachts nicht überschritten werden.

6. Schallschutzmaßnahmen

Die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes können durch den geplanten Betrieb auf der Erweiterungsfläche eingehalten werden.

Im Zuge der weiteren Planung der Betriebserweiterung sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Der Warenumschlag in der An- und Auslieferungszone des Hochregallagers 2 ist während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) uneingeschränkt möglich. Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) ist der Umschlag auf 5 Lkw je Nachtstunde zu begrenzen.
- Der Betrieb in den Hallen (Hochregallager und Produktionshalle) ist tags und nachts durchgehend möglich.

- Nach den vorläufigen Berechnungen ist für die Hallen (Hochregallager und Produktionshalle) eine Gesamt-Schalldämmung in Höhe von ca. 30 dB für Außenfassaden und Dach ausreichend. Diese Schalldämmung wird bereits durch typische Sandwichkonstruktionen erreicht bzw. übertroffen.
- Für die haustechnische Anlage auf dem Dach der Produktionshalle 4 ist die vorläufig angenommene Schallleistung L_{WA} in Höhe von 90 dB(A) tags und 80 dB(A) unkritisch einzustufen. Die Konkretisierung erfolgt im weiteren Verfahren.

7. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst case"-Betrachtung (auf der sicheren Seite liegender Emissionsansatz in Bezug auf die anzusetzenden Emissionsdaten und Berechnungsparameter etc.) gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2024 MR 1) werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

8. Fazit

Die Vorprüfung der Einhaltung der Emissionskontingente der Teilfläche GE 3 des Bebauungsplanes Am Kroit II (3. Änderung) auf Basis des vorliegendes Plankonzeptes für die Betriebserweiterung der AUER GmbH zeigt folgende Ergebnisse:

An allen maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 5 der nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplangebietes werden die zulässigen Immissionskontingente unterschritten bzw. eingehalten.

Der geplante Betrieb ist in Bezug auf die Anforderungen des Bebauungsplanes als verträglich einzustufen. Mit der Beurteilung liegt man aufgrund des angenommenen sehr intensiven Betriebs auf der sicheren Seite. Im Zuge des weiteren Verfahrens sind die unter Punkt 6 genannten Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Erweiterung des Betriebsgeländes der AUER GmbH.

Robert Ricchiuti

Digital signiert von Robert Ricchiuti
DN: cn=Robert Ricchiuti, c=DE,
o=Ingenieurbüro Greiner Beratende Ingenieure PartG mbB,
email=info@ibgreiner.de
Datum: 18. December 2024

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Dominik Prišlin

Digital signiert von Dominik Prišlin
DN: cn=Dominik Prišlin, c=DE,
o=Ingenieurbüro Greiner Beratende Ingenieure PartG mbB,
email=info@ibgreiner.de
Datum: 18. December 2024

Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

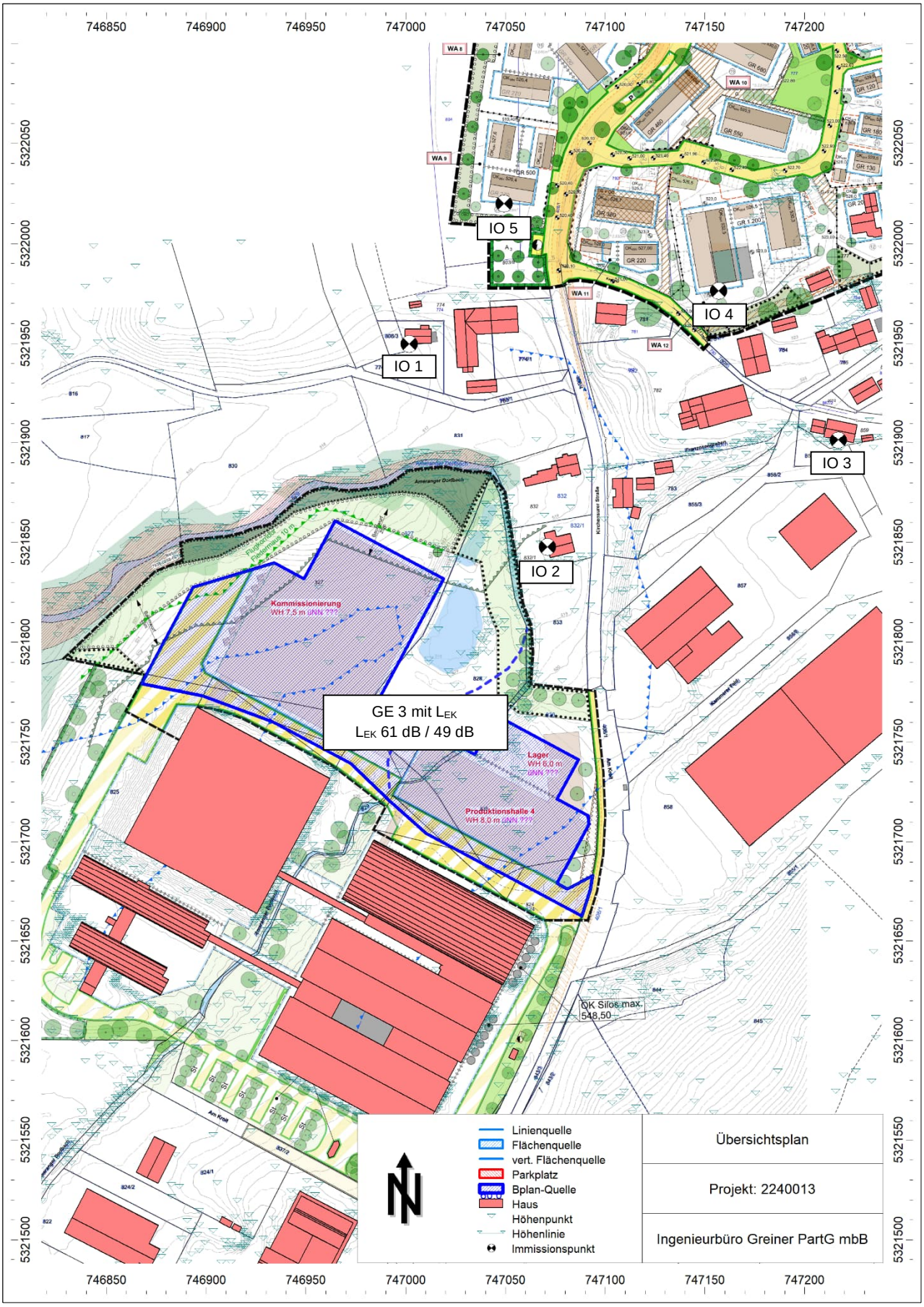
DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

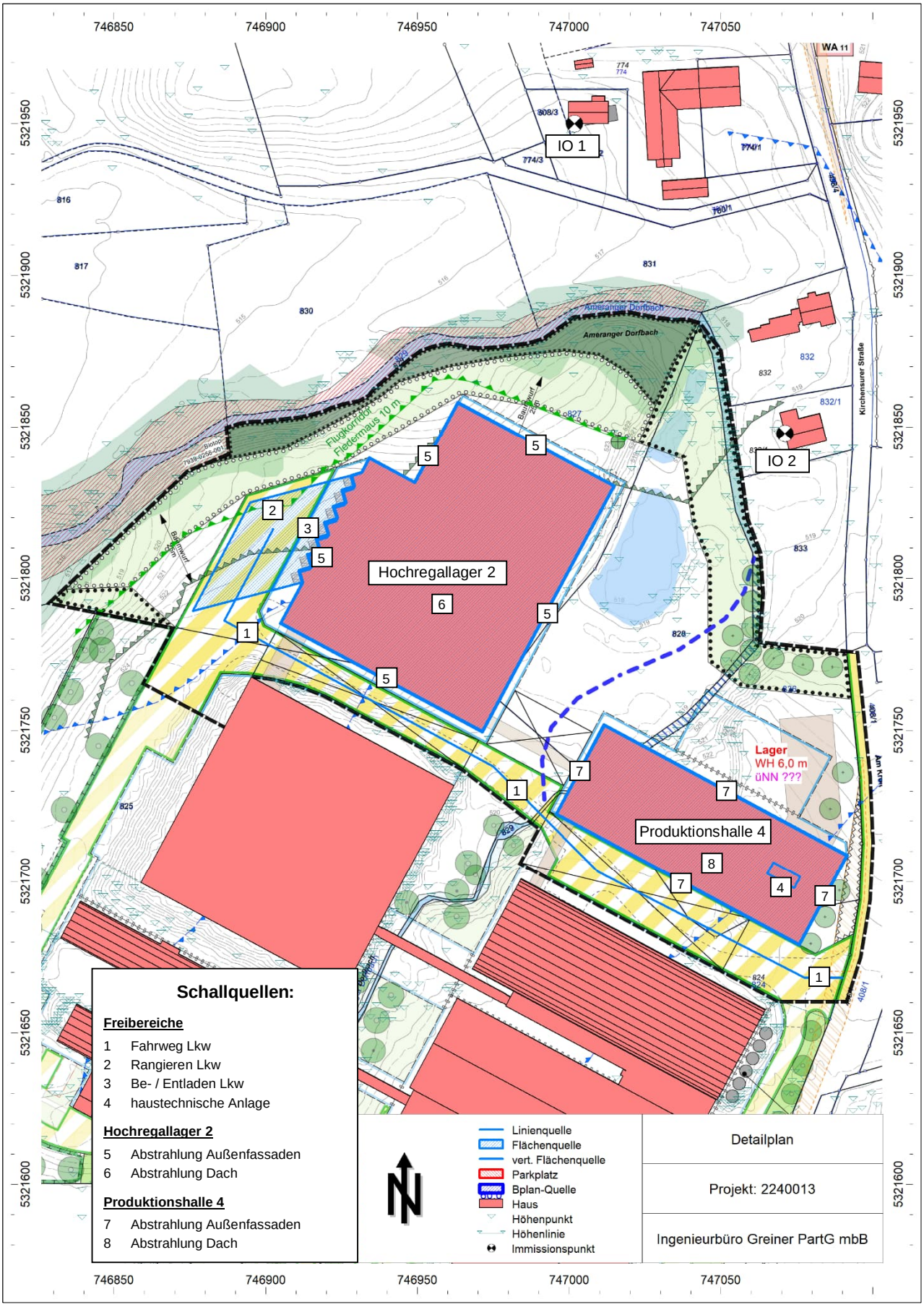
Anhang A

Abbildungen

Übersichtsplan: Emissionskontingente GE 3 (Am Kroit II, 3. Änderung) und Immissionsorte



Detailplan: Betrieb AUER GmbH auf der Erweiterungsfläche GE 3 mit Schallquellen



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse

Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 aufgrund der geplanten Gewerbefläche (Am Kroit II,GE 3):

Bezeichnung	Immissionskontingente L_{IK}		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1	47.2	35.2	4.80	r	747001.76	5321949.82	521.67
IO 2	50.2	38.2	4.80	r	747071.03	5321847.84	523.01
IO 3	43.5	31.5	4.80	r	747216.77	5321901.45	529.55
IO 4	43.3	31.3	4.80	r	747156.83	5321976.32	527.79
IO 5	43.8	31.8	4.80	r	747049.24	5322020.05	524.77

Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 5 aufgrund des Betriebs der AUER GmbH auf der Gewerbefläche GE 3:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1	35.9	35.2	4.80	r	747001.76	5321949.82	521.67
IO 2	37.7	35.4	4.80	r	747071.03	5321847.84	523.01
IO 3	32.3	29.2	4.80	r	747216.77	5321901.45	529.55
IO 4	31.5	27.6	4.80	r	747156.83	5321976.32	527.79
IO 5	32.9	31.4	4.80	r	747049.24	5322020.05	524.77

Teilbeurteilungspegel Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

Quelle			Teilpegel Tag				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Hochregallager 2: Fahrweg Lkw		3	25.1	34.0	27.4	23.8	22.5
Hochregallager 2: Rangieren Lkw		3	28.6	12.4	12.9	20.1	25.1
Hochregallager 2: Be-/Entladen Lkw		3	33.3	15.9	12.7	14.5	28.8
Produktionshalle 4: Haustechnische Anlage		3	27.1	34.3	29.8	29.8	27.9
Hochregallager 2: Abstrahlung Fassade		3	18.8	22.9	12.3	10.2	10.9
Hochregallager 2: Abstrahlung Dach		3	16.7	18.3	14.1	12.5	13.6
Produktionshalle 4: Abstrahlung Fassade		3	10.4	22.4	14.3	11.1	8.8
Produktionshalle 4: Abstrahlung Dach		3	14.6	23.2	19.3	18.1	14.3

Teilbeurteilungspegel Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

Quelle			Teilpegel Nacht				
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5
Hochregallager 2: Fahrweg Lkw		3	25.1	34.0	27.4	23.8	22.5
Hochregallager 2: Rangieren Lkw		3	28.6	12.4	12.9	20.1	25.1
Hochregallager 2: Be-/Entladen Lkw		3	33.3	15.9	12.7	14.5	28.8
Produktionshalle 4: Haustechnische Anlage		3	17.1	24.3	19.8	19.8	17.9
Hochregallager 2: Abstrahlung Fassade		3	18.8	22.9	12.3	10.2	10.9
Hochregallager 2: Abstrahlung Dach		3	16.7	18.3	14.1	12.5	13.6
Produktionshalle 4: Abstrahlung Fassade		3	10.4	22.4	14.3	11.1	8.8
Produktionshalle 4: Abstrahlung Dach		3	14.6	23.2	19.3	18.1	14.3

Eingabedaten

Bericht (2240013.cna)

CadnaA Version 2024 MR 1 (64 Bit)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		K0	Freq.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	(dB)	(Hz)
Hochregallager 2: Fahrweg Lkw		3	95.4	95.4	71.0	71.0	Lw'	61+3	7.0	7.0	0.0	500

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)
Hochregallager 2: Rangieren Lkw		3	91.2	91.2	61.0	61.0	Lw	99	-7.8	-7.8			0.0	500
Hochregallager 2: Be-/Entladen Lkw		3	95.0	95.0	70.9	70.9	Lw	72	23.0	23.0			0.0	500
Hochregallager 2: Abstrahlung Dach		3	74.1	74.1	36.0	36.0	Li	70	0.0	0.0	30	6386.14	3.0	500
Produktionshalle 4: Abstrahlung Dach		3	75.8	75.8	41.0	41.0	Li	75	0.0	0.0	30	2990.46	3.0	500
Produktionshalle 4: Haustechnische Anlage		3	90.0	80.0	73.7	63.7	Lw	90	0.0	-10.0			0.0	500

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		K0	Freq.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	R	Fläche		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)		(m²)	(dB)	(Hz)
Hochregallager 2: Abstrahlung Fassade		3	71.5	71.5	36.0	36.0	Li	70	0.0	0.0	30	3511.34	3.0	500
Produktionshalle 4: Abstrahlung Fassade		3	74.5	74.5	41.0	41.0	Li	75	0.0	0.0	30	2253.01	3.0	500

Emissionskontingente

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche
			Lw"	Lw	Lw"	Lw	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m²)
GE Am Kroit II, GE 1	~	1	63.0	105.0	48.0	90.0	16009.25
GE Am Kroit II, GE 2	~	1	60.0	103.1	45.0	88.1	20640.01
GE Am Kroit II, GE 3	~	2	61.0	103.0	49.0	91.0	15977.22
GE Am Kroit I	~	1	62.0	106.0	47.0	91.0	25133.14
GE Amerang Nord	~	1	67.0	111.5	45.0	89.5	28101.77
GE Kammerer Feld	~	1	62.0	102.6	47.0	87.6	11505.49
Bauhof, Kläranlage, Feuerwehr	~	1	62.0	103.6	47.0	88.6	14334.39
GE Grünhofer Feld, GE A west	~	1	59.0	97.6	44.0	82.6	7240.04
GE Grünhofer Feld, GE A ost	~	1	63.0	100.6	48.0	85.6	5792.83
GE Grünhofer Feld, GE B	~	1	60.0	97.5	45.0	82.5	5626.25
GE Grünhofer Feld, GE C	~	1	63.0	97.9	48.0	82.9	3094.75

Häuser (Auszug)

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
							Anfang	
							(m)	
BV Halle Produktion			Building	x	0	0,21	534.00	a
BV Halle Kommissionierung			Building	x	0	0,21	535.00	a
			Building	x	0	0,21	511.77	a
Wasserburger Straße 78			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 78			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 78			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 78			Building	x	0	0,21		
Gartenweg 29			Building	x	0	0,21		
Gartenweg 29			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 39			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 39			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 36			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 36			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Wasserburger Straße 44			Building	x	0	0,21		
Grünhofen 3			Building	x	0	0,21		
Grünhofen 3			Building	x	0	0,21		
			Building	x	0	0,21		