

Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler
Tannenstraße 13
93105 Tegernheim
Tel. 09403 - 9542 12
Mobil: 0171 - 8046117
Email:
a.geiler@pg-geoversum.de

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler
Elsa-Brandström-Straße 34
93413 Cham
Tel. 09971 - 7644597
Mobil: 0171 - 5271668

Email:
h.pressler@pg-geoversum.de

Stadt Grafenau, Landkreis Freyung-Grafenau

4. Änderung des Bebauungsplans

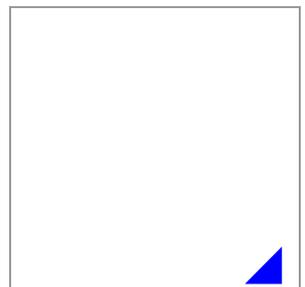
„Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“

GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Auftraggeber: Stadt Grafenau
Rathausgasse 1
94481 Grafenau

Aufgestellt: Tegernheim, den 01.08.2024


Anton Geiler, Dipl.Geogr.Univ.



INHALTSÜBERSICHT

- 1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN**
 - 1.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung
 - Abb. 1: Ausschnitt Bebauungsplanänderung
 - 1.2 Grundlagen
 - Abb. 2: Untersuchungsgebiet und Immissionsorte
 - Abb. 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan
 - 1.3 Orientierungswerte - Immissionsrichtwerte
- 2 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG**
 - 2.1 Berechnungsverfahren
 - 2.2 Geräuschvorbelastung
 - 2.3 Ermittlung der Planwerte, Zusatzbelastung
 - Plan Geräuschkontingentierung
- 3 KURZZEITIGE GERÄUSCHSPITZEN**
- 4 ZUSAMMENFASSUNG,
EMPFEHLUNG FÜR DIE BAULEITPLANUNG**

ANLAGEN

- 1 Vorbelastung und Ermittlung der Planwerte
- 2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung
- 3 Berechnungsprotokoll

1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

1.1 Ausgangssituation, Aufgabenstellung

Die Stadt Grafenau hat mit Stadtratsbeschluss vom 14.11.2023 die Änderung ihres seit 1989 rechtskräftigen Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“ durch Deckblatt 4 auf den Weg gebracht.

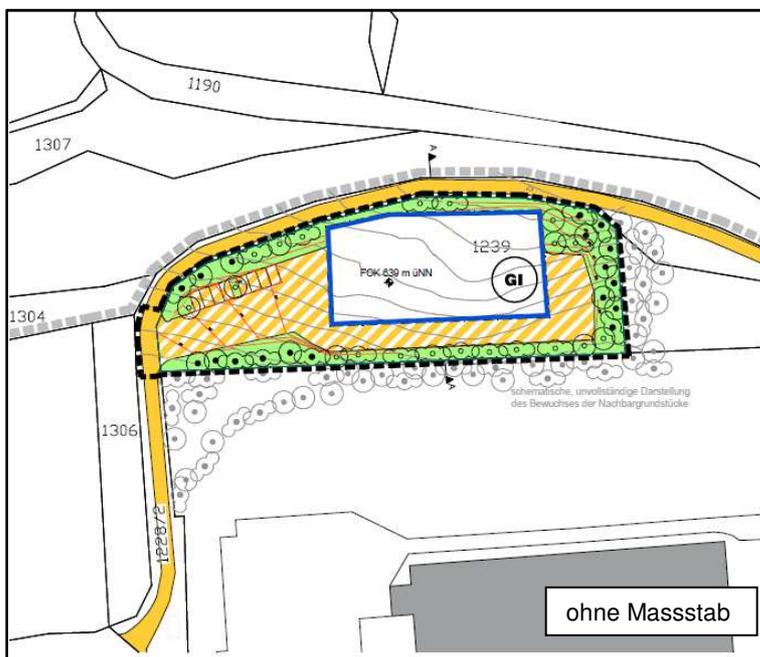
Es ist geplant, eine bislang als „öffentliche Grünfläche“ und „mögliche Abtragsfläche“ ausgewiesene Fläche am Nordrand des Gewerbegebiets einer gewerblichen Nutzung zuzuführen.

Durch die bestehenden Gewerbebetriebe in Reismühle sind Wohnhäuser in bestimmten Ortslagen von Reismühle, Einberg und Rosenau durch deren Geräuschimmissionen in schalltechnischer Hinsicht bereits vorbelastet. Darüber hinaus besteht eine „planerische“ Geräuschvorbelastung auf Grund der Planungsabsicht der Stadt Grafenau, im Untersuchungsraum weitere Gewerbegebietsflächen auszuweisen.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sollen für den Geltungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“ Emissionskontingente nach DIN 45691 so ermittelt und festgesetzt werden, dass unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung aus dem übrigen Gewerbe- und Industriegebieten und der Planvorbelastung den Anforderungen des Schallschutzes im Städtebau im Sinne der DIN 18005 Rechnung getragen werden kann und zugleich die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden.

Das Planungsgebiet kann der nachfolgenden Abbildung 1 entnommen werden.

Abb. 1: Ausschnitt der Bebauungsplanänderung (Entwurf vom 05.04.2024)



Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“

Geräuschkontingentierung

1.2 Grundlagen

Unterlagen:

- /1/ Auszug aus der digitalen Flurkarte
- /2/ Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Grafenau
- /3/ 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“, APA-Architekten Grafenau, Entwurf vom 05.04.2024
- /4/ Schalltechn. Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“, 17.07.2000
- /5/ Geräuschkontingentierung zur 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“, GEO.VER.S.UM, 28.01.2014
- /6/ Geräuschkontingentierung zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“, GEO.VER.S.UM, 16.04.2014

Normen und Richtlinien:

- /7/ Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- /8/ DIN 18005-1 *"Schallschutz im Städtebau"*, Grundlagen und Hinweise für die Planung, 2023-7
- /9/ Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 2023-7
- /10/ DIN 45691 *"Geräuschkontingentierung"*, 2006
- /11/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 26.08.1998
- /12/ VDI-Richtlinie 2714, *"Schallausbreitung im Freien"*

Sonstige Fachliteratur:

- /13/ Heitkämper, Dr.-Ing. W.: Anmerkungen zur Geräuschkontingentierung als Gliederungsinstrument in der Bauleitplanung, Zeitschrift für Lärmbe-kämpfung 44, 1997, S. 49-50
- /14/ Storr Johannes, Dipl.-Ing.: Emissionskontingentierung nach DIN 45691 und ihre Anwendung im Genehmigungsverfahren, Zeitschrift für Lärmbe-kämpfung, 2010 Nr.5, S. 196-205
- /15/ Bayer. Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr: „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Rundschreiben vom 25.07.2014

Die Untersuchung wurde rechnergestützt durchgeführt; zum Einsatz kam die Fachsoftware Cadna/A.

Das angewendete Berechnungsverfahren wird in Abschnitt 2 erläutert.

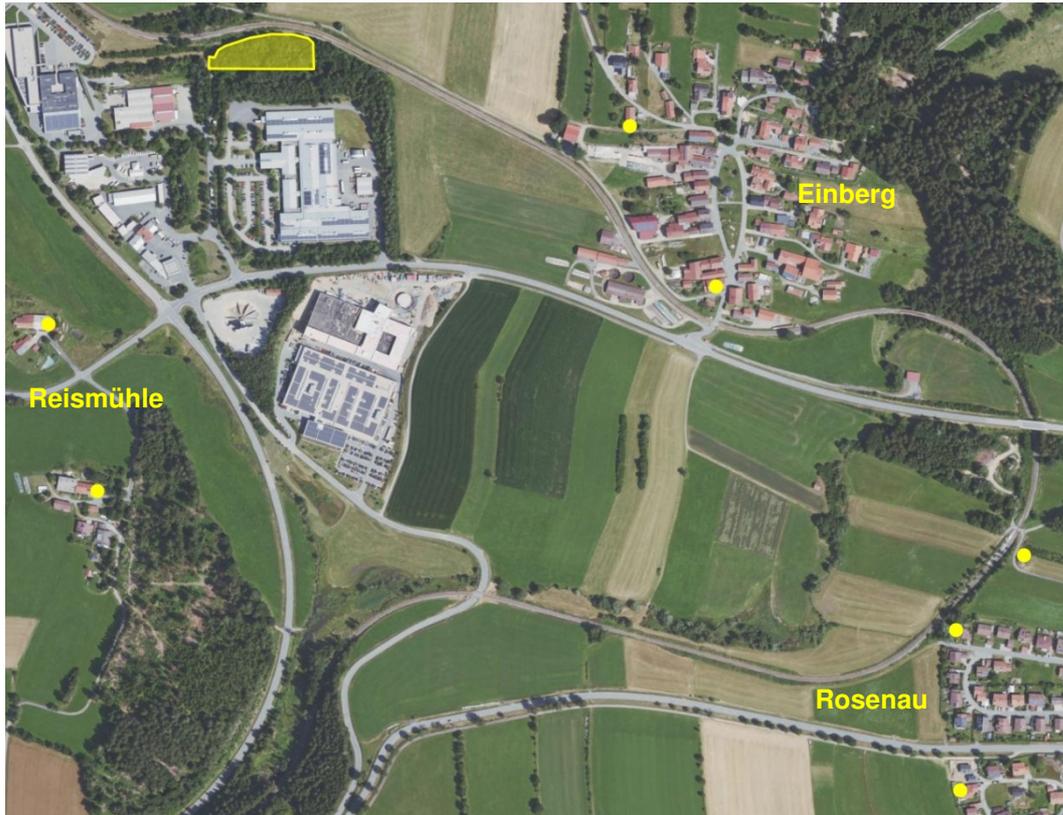
Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und
Industriegebiet Reismühle“

Geräusch-
kontingentierung

Immissionsorte

Im nachfolgenden Luftbild sind der Geltungsbereich der 4. Bebauungsplanänderung und die Lage der Immissionsorte durch Gelbeintrag gekennzeichnet.

Abb. 2: Untersuchungsgebiet und Immissionsorte



Grundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung; BayernAtlas

Die Auswahl der Immissionsorte für die Geräuschkontingentierung und deren Bezeichnung erfolgt in Anlehnung an frühere schalltechnische Untersuchungen für Planungen im Bereich Reismühle (vgl. Unterlagen /4/ /5/ und /6/), die Gebietszuordnung basiert auf dem Flächennutzungsplan der Stadt Grafenau (vgl. Abb.3).

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und
Industriegebiet Reismühle“

Geräusch-
kontingentierung

Abb. 3: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan (ohne Maßstab)



Die maßgeblichen Immissionsorte von Einberg liegen in einem Dorfgebiet (MD), jene am westlichen Ortsrand von Rosenau in einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) und die Wohnhäuser „Gruber“ und „Reismühle“ befinden sich im Außenbereich (AB).

Immissionsort	Gebietszuordnung	Bemerkung
Gruber	AB	Reismühle Nr. 6, Wohnhaus Fl.Nr. 234
Einberg-1	MD	Einberg Nr. 31, Wohnhaus Fl.Nr.1224
Einberg-2	MD	Einberg Nr. 3, Wohnhaus Fl.Nr.1108
Reismühle	AB	Reismühle Nr. 7, Wohnhaus Fl.Nr. 1134
WA-Rosenau-N	WA	Nordwestrand WA-Gebiet (lt. FNP),
WA-Rosenau-W	WA	Rehränke 24, Wohnhaus Fl.Nr.445
WA-Rosenau-S	WA	Roggenfeld 12, Wohnhaus Fl.Nr.523/2

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“

Geräuschkontingentierung

1.3 Orientierungswerte - Immissionsrichtwerte

Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 /8/ als Orientierung dienen. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Im Beiblatt 1 zu dieser Norm /9/ werden Orientierungswerte genannt, die durch äquivalente Dauerschallpegel durch Gewerbelärm nicht überschritten werden sollen.

Die Orientierungswerte lauten auszugsweise wie folgt:

Kategorie	tags / nachts
WA-Gebiete	55 / 40 dB(A)
MD-Gebiete	60 / 45 dB(A)

Außenbereich (AB)	Zur Beurteilung werden in der Regel die Orientierungswerte für Dorfgebiete (MD) herangezogen
-------------------	--

Im Rahmen einer Geräuschkontingentierung stellen die genannten Werte in der Regel den Gesamtimmissionswert L_{GI} nach DIN 45691 /10/ dar. Das ist der Wert, den der Beurteilungspegel der Summe aller einwirkenden Geräusche von Anlagen und Betrieben in einem betroffenen Gebiet nach Planungsabsicht der Kommune nicht überschreiten sollte.

Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /11/ ist eine Verwaltungsvorschrift, die bei der Beurteilung von Geräuschen aus gewerblichen Anlagen und Betrieben im Baugenehmigungsverfahren üblicherweise Anwendung findet.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm stimmen mit den oben genannten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm überein. Ein Unterschied besteht darin, dass nach der TA Lärm bei einer Beurteilung der Geräuschimmissionen nachts die zwischen 22:00 und 06:00 Uhr ungünstigste volle Stunde herangezogen wird.

Hinsichtlich einer gegebenen Geräuschvorbelastung definiert die TA Lärm unter Pkt. 3.2.1 Abs. 2 eine „Relevanzgrenze“ für Zusatzbelastungen.

Danach darf die Genehmigung einer Anlage selbst bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte aufgrund einer Vorbelastung nicht versagt werden, „*wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte ... am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.*“ /11/

Bei Genehmigungsverfahren von Anlagen oder Betrieben nach TA Lärm werden Immissionen nur in deren Einwirkungsbereich bewertet.

Dieser Einwirkungsbereich umfasst nach Pkt. 2.2 der TA Lärm jene Flächen, „*in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt ...*“ /11/

2 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

2.1 Berechnungsverfahren

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Vorschriften der DIN 18005 zu beachten. In Bezug auf die Ausweisung von Gewerbeflächen werden in dieser Norm in Abhängigkeit von der Größe der neuen Gewerbeflächen Abstände zu schutzbedürftigen Einrichtungen genannt, bei deren Beachtung in der Regel die vorgenannten Orientierungswerte eingehalten werden.

Wenn diese Schutzabstände unterschritten werden und/oder - wie im vorliegenden Fall - der Einwirkbereich bereits schalltechnisch vorbelastet ist, müssen das Planungsgebiet in der Regel gegliedert und die zulässigen Emissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten begrenzt werden. So kann verhindert werden, dass die Immissionsrichtwerte von Anlagen bzw. Betrieben vollständig ausgeschöpft werden, die nur einen Teil der Fläche des Planungsgebiets einnehmen, wodurch die beabsichtigte Nutzung der übrigen Teile des Gebiets eingeschränkt werden würde.

Hinsichtlich der Vorgehensweise bei der Geräuschkontingentierung verweist DIN 18005 auf die DIN 45691 /10/, in der das anzuwendende Berechnungsverfahren geregelt ist. Die vorliegende Geräuschkontingentierung zur Bestimmung der festzusetzenden Emissionskontingente erfolgte somit gemäß /10/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, d.h. Pegelminderungen durch Luftabsorption, Boden- und Meteorologie-dämpfung oder Abschirmungen (z.B. durch bestehende Gebäude) waren ebenso wenig zu berücksichtigen wie Reflexionen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Die Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums erfolgt nach TA Lärm /11/ und den dort genannten Berechnungsvorschriften. Danach dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die in der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zur überschlägigen Abschätzung der erforderlichen Abstände wurde das Abstandsmaß D_s nach VDI 2714 /12/ Gleichung (4) berechnet.

2.2 Geräuschvorbelastung

Die Ermittlung der Geräuschvorbelastungen erfolgt unter Bezugnahme auf die Berechnungsergebnisse in folgenden Unterlagen:

- Schalltechn. Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“, 17.07.2000 (*Unterlage /4/*)
- Geräuschkontingentierung zur 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“, GEO.VER.S.UM, 28.01.2014 (*Unterlage /5/*)
- Geräuschkontingentierung zur 1. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“, GEO.VER.S.UM, 16.04.2014 (*Unterlage /6/*)
- Planerische Vorbelastung: Eine mögliche Entwicklung weiterer gewerblich nutzbarer Flächen in Bereich Reismühle / Einberg / Rosenau war als sog. „planerische Vorbelastung“ entsprechend der Planungsabsicht der Stadt Grafenau zu berücksichtigen.

Die rechnerische Ermittlung der Geräuschvorbelastung und die daraus abgeleiteten Planwerte für die Gewerbefläche der Bebauungsplanänderung sind als *Anlage 1* beigefügt und nachfolgend tabellarisch zusammengefasst:

Tab.1: Geräuschvorbelastung

Schallquelle	Gruber		Einberg-1		Einberg-2		Reismühle		WA-Rosenau-N		WA-Rosenau-W		WA-Rosenau-S	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Reismühle ①	59,7	44,8	57,6	42,6	54,6	39,7	55,8	40,8	47,3	32,6	47,5	32,8	46,8	32,2
Betonwerk ①	49,0	0,0	41,8	0,0	41,3	0,0	48,3	0,0	31,4	0,0	31,9	0,0	31,1	0,0
Reismühle 2 ②	43,9	33,5	33,0	22,9	36,2	26,2	40,2	30,1	32,8	22,9	32,9	23,1	32,2	22,4
Reismühle-Süd ③	43,6	33,6	37,4	27,4	42,0	32,0	44,5	34,5	36,5	26,5	37,0	27,0	35,9	25,9
Plan-Vorbelastung ④	45,0	24,0	54,0	40,0	56,0	42,0	56,0	40,0	52,0	37,0	52,0	37,0	52,0	37,0
Summe Vorbelastung	60,4	45,4	59,3	44,6	58,6	44,3	59,5	44,1	53,4	38,7	53,5	38,8	53,3	38,6
Orientierungswert/IRW	60	45	60	45	60	45	60	45	55	40	55	40	55	40

2.3 Ermittlung der Planwerte, Zusatzbelastung

Auf Grund der in Tab 1 dargestellten Vorbelastung steht für die innerhalb des Geltungsbereichs der Bebauungsplanänderung gewerblich nutzbare Fläche nur noch ein reduziertes Geräuschkontingent zur Verfügung.

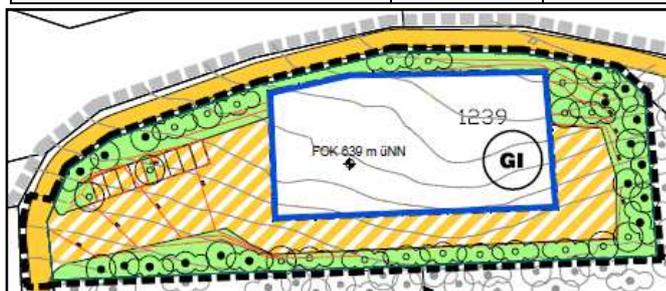
Für die untersuchten Immissionsorte wurden unter Berücksichtigung der Vorbelastung die nachfolgenden Planwerte, d.h. maximal noch mögliche Immissionskontingente für den Änderungsbereich des Bebauungsplans festgelegt, deren Ermittlung in *Anlage 1* dargelegt ist:

Immissionsort	Gebietszuordnung	Planwert	
		Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)
Gruber	AB	40	26
Einberg-1	MD	52	34
Einberg-2	MD	54	36
Reismühle	AB	51	38
WA-Rosenau-N	WA	49	34
WA-Rosenau-W	WA	49	34
WA-Rosenau-S	WA	50	34

Die niedrigen Planwerte für den Immissionsort Gruber beruhen auf der Tatsache, dass hier durch die Vorbelastung sowohl tagsüber als auch nachts die Kontingente bereits voll ausgeschöpft sind und es durch die Zusatzbelastung zu keiner Erhöhung dieser Geräuschemissionen kommen sollte.

Für den rechnerischen Nachweis der Einhaltung oben genannter Planwerte wurden für die Gewerbefläche innerhalb des Geltungsbereichs der Bebauungsplanänderung folgende Emissionskontingente L_{EK} in Ansatz gebracht:

Flächenbezug	Fläche in m ²	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
Fläche innerhalb der Baugrenzen zuzüglich der privaten Verkehrsflächen	2989	65	54



Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungsplans
„Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“

Geräuschkontingentierung

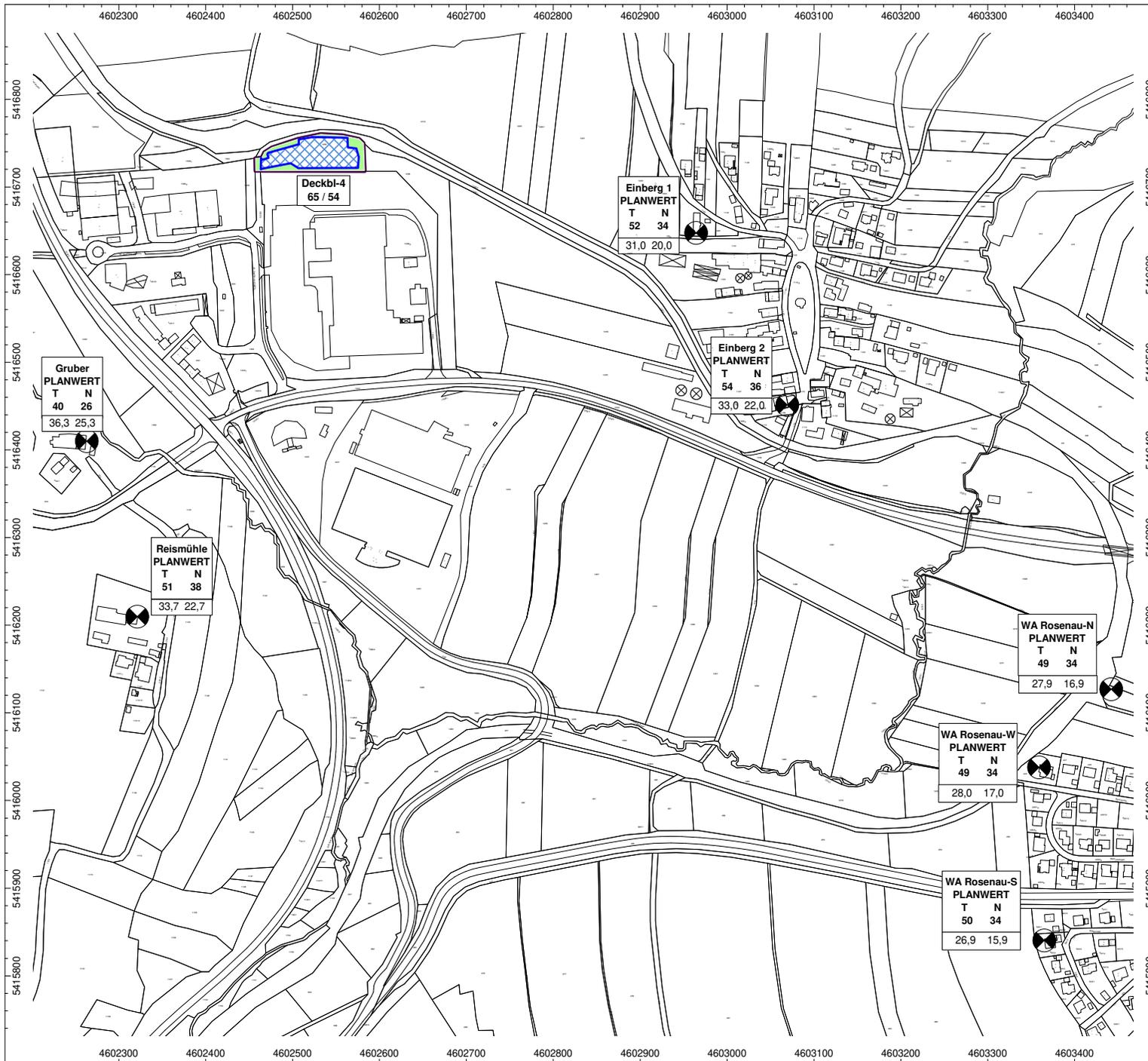
Aus den vorgenannten Ansätzen resultieren für die Immissionsorte folgende Zusatzbelastungen (*sh. auch nachfolgenden Plan*):

Immissionsort	Gebiets- zuordnung	Zusatz- belastung	
		Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)
Gruber	AB	36,3	25,3
Einberg-1	MD	31,0	20,0
Einberg-2	MD	33,0	22,0
Reismühle	AB	33,7	22,7
WA-Rosenau-N	WA	27,9	16,9
WA-Rosenau-W	WA	28,0	17,0
WA-Rosenau-S	WA	26,9	15,9

Die Ergebnisse zeigen, dass die Zusatzbelastungen an allen Immissionsorten die sog. „Relevanzgrenze“ der TA Lärm (*vgl. Seite 7*) sowohl am Tag als auch nachts deutlich unterschreiten.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass an allen Immissionsorten die Zusatzbelastungen sowohl am Tag als auch nachts die maßgeblichen Grenzwerte um mehr als 10 dB(A) unterschreiten.

Beim Genehmigungsverfahren nach TA Lärm für einen Betrieb im Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung bedeutet dies, dass sich innerhalb seines Einwirkungsbereichs keine maßgeblichen Immissionsorte befinden (*vgl. Seite 7*).



Stadt Grafenau, Landkreis Freyung-Grafenau

4. Änderung des Bebauungsplans

„Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“

Schallschutz im Städtebau

Gewerbelärm

Geräuschkontingentierung gem. DIN 45691

Emissionsansatz:

LEK [dB] der GE-Fläche tags / nachts

XX / XX

XX: Wert gem. Planeintrag



Bezugsfläche: 2.989 qm

Private Grünfläche

Immissionsorte:

- Gruber** Reismühle, Nr. 6, Wohnhaus Fl.Nr. 234
- Reismühle** Reismühle, Nr. 7, Wohnhaus Fl.Nr. 1134
- Einberg 1** Einberg, Nr. 31, Wohnhaus Fl.Nr. 1224
- Einberg 2** Einberg, Nr. 3, Wohnhaus Fl.Nr. 1108
- WA Rosenau-N** Nordwestrand WA-Gebiet (lt. FNP)
- WA Roseau-W** Rehtränke 24, Wohnhaus Fl.Nr. 445
- WA Rosenau-S** Roggenfeld 12, Wohnhaus Fl.Nr. 523/2

GEO.VER.S.U.M

Planungsressler & **G**emeinschaft eiler

Tannenstraße 13, 93105 Tegernheim

Tel. 09403-954212 Email: a.geiler@pg-geoversum.de

2.4 Gesamtbelastung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Kontingentierung und zeigt für die Immissionsorte zusammenfassend die Beurteilungspegel aus Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung.

Tab. 2: Beurteilungspegel (in dB(A)) der Geräuschvorbelastung, der Zusatzbelastung durch die 4. Änderung des Bebauungsplans und die daraus resultierende Gesamtbelastung an den Immissionsorten

Immissionsort:	Gebiets-Nutzung	Orientierungs-wert		Vorbelastung		Überschr. Orientierungs-wert (Vorbelastung)	
		T	N	T	N	T	N
Gruber	AB	60	45	60,4	45,4	0,4	0,4
Einberg-1	MD	60	45	59,3	44,6	-	-
Einberg-2	MD	60	45	58,6	44,3	-	-
Reismühle	AB	60	45	59,5	44,1	-	-
WA-Rosenau-N	WA	55	40	53,4	38,7	-	-
WA-Rosenau-W	WA	55	40	53,5	38,8	-	-
WA-Rosenau-S	WA	55	40	53,5	38,6	-	-

				PLANWERT		Zusatzbelastung (Deckbl. 4)	
				T	N	T	N
Gruber	AB	60	45	40	26	36,3	25,3
Einberg-1	MD	60	45	52	34	31,0	20,0
Einberg-2	MD	60	45	54	36	33,0	22,0
Reismühle	AB	60	45	51	38	33,7	22,7
WA-Rosenau-N	WA	55	40	49	34	27,9	16,9
WA-Rosenau-W	WA	55	40	49	34	28,0	17,0
WA-Rosenau-S	WA	55	40	50	34	26,9	15,9

				Gesamtbelastung		Überschr. Orientierungs-wert	
				T	N	T	N
Gruber	AB	60	45	60,4	45,5	0,4	0,5
Einberg-1	MD	60	45	59,3	44,6		
Einberg-2	MD	60	45	58,6	44,4		
Reismühle	AB	60	45	59,5	44,2		
WA-Rosenau-N	WA	55	40	53,4	38,8		
WA-Rosenau-W	WA	55	40	53,5	38,8		
WA-Rosenau-S	WA	55	40	53,3	38,6		

3 KURZZEITIGE GERÄUSCHSPITZEN

Konkrete Nutzungen und Betriebsabläufe auf den Teilflächen liegen für eine detaillierte Prüfung des Spitzenpegelkriteriums nicht vor. Generell können Spitzenpegel insbesondere beim LKW-Verkehr z.B. durch Türenschiagen, Anlassen des Motors od. die Entlüftungsgerausche der Betriebsbremse entstehen. Der Schalleistungspegel der Betriebsbremse eines LKW wird in einschlägigen Untersuchungen mit $L_w = 118,2 \text{ dB(A)}$ angegeben.

Um die Kriterien der TA Lärm zu erfüllen, wonach kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen, müssen bei ungehinderter Schallausbreitung folgende Abstände bei LKW-Spitzenpegeln eingehalten werden:

	tags	nachts
zu Wohngebieten (WA)	ca. 19 m	ca.325 m
zu Mischgebieten (MI)	ca. 11 m	ca.185 m

Der nächstgelegenen Immissionsorte in einem WA-Gebiet befinden sich in Rosenau und sind mehr als 1000 m entfernt.

Der nächstgelegene Immissionsort in einem MD-Gebiet befindet sich in Einberg und ist ca. 390 m vom Gewerbegebietsrand entfernt.

Aufgrund dieser relativ hohen Entfernungen kann davon ausgegangen werden, dass die Kriterien der TA Lärm hinsichtlich der Spitzenpegel sowohl tagsüber als auch nachts erfüllt werden und somit bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Betriebs auf einen entsprechenden Nachweis verzichtet werden kann.

4 ZUSAMMENFASSUNG, EMPFEHLUNG FÜR DIE BAULEITPLANUNG

Für die 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“ der Stadt Grafenau war eine Geräuschkontingentierung unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Untersuchungsgebiets durchzuführen.

Die Geräuschvorbelastung an den untersuchten Immissionsorten setzt sich zusammen aus Immissionen durch bestehende Gewerbebetriebe und eine „planerische“ Geräuschvorbelastung auf Grund der Planungsabsicht der Stadt Grafenau, im Untersuchungsraum weitere Gewerbegebietsflächen auszuweisen.

Wegen der Vorbelastung war eine Beschränkung der Emissionskontingente für die durch die Bebauungsplanänderung neu hinzukommende Fläche erforderlich, um den Belangen des Schallschutzes in der Bauleitplanung Rechnung zu tragen. Es ist sicherzustellen, dass in der Nachbarschaft durch die zusätzlichen Geräuschemissionen die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Lärmvorbelastung nicht überschritten werden.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei Betrachtung der Gesamtbelastung am Immissionsort Gruber die Orientierungswerte geringfügig ($<0,5$ dB(A)) überschritten werden, da hier bereits die Lärmvorbelastung das Immissionskontingent voll ausschöpft. Allerdings zeigen die gerundeten Werte, dass durch die Gesamtlärmbelastung an allen Immissionsorten die Orientierungswerte eingehalten werden.

Hinsichtlich einer späteren Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Betriebs innerhalb des Geltungsbereichs der Bebauungsplanänderung ist in Bezug auf die Geräuschzusatzbelastung festzustellen,

- dass bei Einhaltung der in Ansatz gebrachten Emissionskontingente im Untersuchungsgebiet die Lärmimmissionen mehr als 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten der TA Lärm liegen und somit die „Relevanzgrenze“ der TA Lärm sowohl am Tag als auch nachts deutlich unterschritten wird.
- dass an allen Immissionsorten sowohl am Tag als auch nachts die maßgeblichen Grenzwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden und diese sich gem. TA Lärm nicht mehr innerhalb des Einwirkungsbereichs des Betriebs befinden.

Hinsichtlich möglicherweise auftretender Geräuschspitzen kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der relativ großen Abstände zu den Immissionsorten die Kriterien der TA Lärm hinsichtlich der Spitzenpegel sowohl tagsüber als auch nachts erfüllt werden und daher bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Betriebs auf einen entsprechenden Nachweis verzichtet werden kann.

Für die 4. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“ der Stadt Grafenau wird empfohlen, in der Satzung zum Bebauungsplan Festsetzungen zur Beschränkung der Emissionskontingente aufzunehmen, für die nachfolgend entsprechende Formulierungsvorschläge gemacht werden.

Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen zum Schallschutz:

- (1) *Im Geltungsbereich der 4. Änderung des Bebauungsplans sind nur Vorhaben (Betriebe oder Anlagen) zulässig, deren Geräusche weder tagsüber (6:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 6:00 Uhr) die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 überschreiten.*

Emissionskontingent L_{EK} in dB	
tags	nachts
65	54

- (2) *Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Bei der Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens sind nur Immissionsorte außerhalb des Planungsgebiets zu berücksichtigen.*

Formulierungsvorschläge für Textliche Hinweise zum Schallschutz:

- (1) *Im Geltungsbereich 4. Änderung des Bebauungsplans ist bei der Neuerichtung oder der Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der BauVorIV abzustimmen.*
- (2) *Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Lärmemissionen aus einem Betriebsgrundstück ist das Baugrundstück innerhalb der angesetzten Kontingentfläche heranzuziehen.*
- (3) *Die den schalltechnischen Festsetzungen zugrunde liegenden Vorschriften, Richtlinien und Normen sind archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt.*

ANLAGEN

1 Vorbelastung und Ermittlung der Planwerte

2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

3 Berechnungsprotokoll

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und
Industriegebiet Reismühle“

Geräusch-
kontingentierung

Anlagen

Anlage 1: Vorbelastung und Ermittlung der Planwerte

TAG

Quelle	Gruber	Einberg-1	Einberg-2	Reismühle	Rosenau-N	Rosenau-W	Rosenau-S
Reismühle ①	59,7	57,6	54,6	55,8	47,3	47,5	46,8
Betonwerk ①	49,0	41,8	41,3	48,3	31,4	31,9	31,1
Reismühle 2 ②	43,9	33,0	36,2	40,2	32,8	32,9	32,2
Reismühle-Süd ③	43,6	37,4	42,0	44,5	36,5	37,0	35,9
Plan-Vorbelastung ④	45,0	54,0	56,0	56,0	52,0	52,0	52,0
Gesamtvorbelastung	60,4	59,3	58,6	59,5	53,4	53,5	53,3

PLANWERT **40** **52** **54** **51** **49** **49** **50**

Summe Vorbelastung + Planwert	60,4	60,0	59,9	60,0	54,8	54,8	55,0
... gerundet	60	60	60	60	55	55	55
IRW / Orientierungswert	60	60	60	60	55	55	55

NACHT

Quelle	Gruber	Einberg-1	Einberg-2	Reismühle	Rosenau-N	Rosenau-W	Rosenau-S
Reismühle ①	44,8	42,6	39,7	40,8	32,6	32,8	32,2
Betonwerk ①	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Reismühle 2 ②	33,5	22,9	26,2	30,1	22,9	23,1	22,4
Reismühle-Süd ③	33,6	27,4	32,0	34,5	26,5	27,0	25,9
Plan-Vorbelastung ④	24,0	40,0	42,0	40,0	37,0	37,0	37,0
Gesamtvorbelastung	45,4	44,6	44,3	44,1	38,7	38,8	38,6

PLANWERT **26** **34** **36** **38** **34** **34** **34**

Summe Vorbelastung + Planwert	45,5	45,0	44,9	45,1	40,0	40,1	39,9
... gerundet	45	45	45	45	40	40	40
IRW / Orientierungswert	45	45	45	45	40	40	40

Quellen:

- ① SU zum BPlan "GE Reismühle-Süd", 17.07.2000
- ② SU zur 4. Änderung des BPlans "Reismühle 2", 28.01.2014
- ③ SU zur 1. Änderung des BPlans "GE Reismühle-Süd", 16.04.2014
- ④ Anteile für künftige weitere GI-/GE-Gebietsflächen

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und
Industriegebiet Reismühle“

Geräusch-
kontingentierung

Anlagen

Anlage 2: Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Schallquelle	Immissionsorte und Orientierungswertanteile													
	Gruber		Einberg-1		Einberg-2		Reismühle		WA-Rosenau-N		WA-Rosenau-W		WA-Rosenau-S	
	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N
Reismühle ①	59,7	44,8	57,6	42,6	54,6	39,7	55,8	40,8	47,3	32,6	47,5	32,8	46,8	32,2
Betonwerk ①	49,0	0,0	41,8	0,0	41,3	0,0	48,3	0,0	31,4	0,0	31,9	0,0	31,1	0,0
Reismühle 2 ②	43,9	33,5	33,0	22,9	36,2	26,2	40,2	30,1	32,8	22,9	32,9	23,1	32,2	22,4
Reismühle-Süd ③	43,6	33,6	37,4	27,4	42,0	32,0	44,5	34,5	36,5	26,5	37,0	27,0	35,9	25,9
Plan-Vorbelastung ④	45,0	24,0	54,0	40,0	56,0	42,0	56,0	40,0	52,0	37,0	52,0	37,0	52,0	37,0
Summe Vorbelastung	60,4	45,4	59,3	44,6	58,6	44,3	59,5	44,1	53,4	38,7	53,5	38,8	53,3	38,6
PLANWERT	40	26	52	34	54	36	51	38	49	34	49	34	50	34
Zusatzbelastung Deckbl.4	36,3	25,3	31,0	20,0	33,0	22,0	33,7	22,7	27,9	16,9	28,0	17,0	26,9	15,9
GESAMTBELASTUNG	60,4	45,5	59,3	44,6	58,6	44,4	59,5	44,2	53,4	38,8	53,5	38,8	53,3	38,6
... gerundet	60	45	59	45	59	44	59	44	53	39	53	39	53	39
Orientierungswert	60	45	60	45	60	45	60	45	55	40	55	40	55	40
Orientierungswert eingehalten ...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Quellen:

- ① SU zum BPlan "GE Reismühle-Süd", 17.07.2000
- ② SU zur 4. Änderung des BPlans "Reismühle 2", 28.01.2014
- ③ SU zur 1. Änderung des BPlans "GE Reismühle-Süd", 16.04.2014
- ④ Anteile für künftige weitere GI-/GE-Gebietsflächen

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und
Industriegebiet Reismühle“

Geräusch-
kontingentierung

Anlage

Anlage 3: Berechnungsprotokoll

Geometriedaten:

Immissionspunkte:

Bezeichnung	Planwert		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(m)	r	(m)	(m)	(m)
Gruber	40,0	26,0	0,00	r	4602263,23	5416409,99	0,00
Einberg 1	52,0	34,0	0,00	r	4602964,32	5416647,47	0,00
Einberg 2	54,0	36,0	0,00	r	4603069,22	5416451,25	0,00
Reismühle	51,0	38,0	0,00	r	4602321,41	5416209,63	0,00
WA Rosenau-N	49,0	34,0	0,00	r	4603441,96	5416126,85	0,00
WA Rosenau-W	49,0	34,0	0,00	r	4603359,02	5416037,82	0,00
WA Rosenau-S	50,0	34,0	0,00	r	4603365,10	5415840,31	0,00

Flächenschallquelle:

Bezeichnung	Punktkoordinaten			
	x	y	z	Boden
	(m)	(m)	(m)	(m)
Deckbl-4	4602463,77	5416732,99	0,00	0,00
	4602464,74	5416730,79	0,00	0,00
	4602472,38	5416733,18	0,00	0,00
	4602470,76	5416737,49	0,00	0,00
	4602471,89	5416738,89	0,00	0,00
	4602507,19	5416748,57	0,00	0,00
	4602507,18	5416754,17	0,00	0,00
	4602523,52	5416757,08	0,00	0,00
	4602563,11	5416756,18	0,00	0,00
	4602563,65	5416744,99	0,00	0,00
	4602573,39	5416743,91	0,00	0,00
	4602576,07	5416734,27	0,00	0,00
	4602575,30	5416721,88	0,00	0,00
	4602506,70	5416721,46	0,00	0,00
	4602497,84	5416726,91	0,00	0,00
	4602465,57	5416721,08	0,00	0,00
	4602463,43	5416719,99	0,00	0,00

Flächenschallquelle/Schalleistung:

Bezeichnung	Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur		
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Deckbl-4	65,0	65,0	54,0	Lw"	65		0,0	0,0	-11,0

Stadt Grafenau, Lkr. FRG
4. Änderung des Bebauungs-
plans „Gewerbe- und
Industriegebiet Reismühle“

Geräusch-
kontingentierung

Anlage

Berechnungsprotokoll