



01 PLANUNGSANLASS

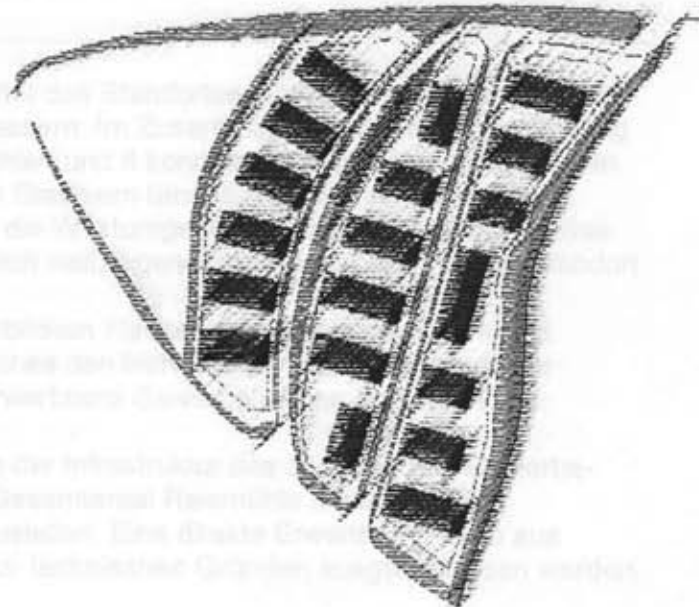
Die Stadt Grafenau hat per Stadtratbeschluss vom 14.08.2001 ein
 zivilisches Umfeld des bestehenden Gewerbe- und Industriegebietes
 Reismühle II eine Erweiterung mit gewerblicher Nutzung unter
 Beachtung der Gewerbebetriebe, die an der Reismühle II
 die letzten Teilgebäude zu betreiben haben. Die Erweiterung des
 „Reismühle - Süd“ soll vorwiegend den Anforderungen des
 Dr. Müllersmeister und Erdbebaugesellschaft sein.
 Die Erweiterung liegt im Westen der Stadt Grafenau, durch die
 Gewerbe- und Industriegebiete Reismühle II nachvollziehbar. Das
 Gesamtbild ist zusammenhängend und überdies sehr homogen. Die
 Anordnung der einzelnen Teilbereiche ist ein geschlossenes und
 zusammenhängendes Gelände. Die Erweiterung ist die
 Erweiterung zu den vorhandenen Maßstäben und ist eine
 Maßnahme möglich. Die Vorarbeiten sind sorgfältig
 vorhanden und ausreichend. Das zur Verfügung stehende
 Grundstück hat eine Fläche von ca. 20.000 m²; dabei ist die
 Fläche von ca. 10.000 m² für die Erweiterung von ca. 300
 Arbeitsplatzen (150000 m²) vorgesehen.

STADT GRAFENAU
 BEBAUUNGSPLAN
 GEWERBEGEBIET
 REISMÜHLE - SÜD

BEGRÜNDUNG
 ENTWURF
 GRAFENAU 01.11.2001

02 PLANUNGZIEL

Für die Stadt Grafenau ist es die Aufgabe, das Stadtbild
 wirtschaftlich zu entwickeln und zu verbessern. Im Zentrum
 des Gewerbe- und Industriegebietes Reismühle II soll
 ein neues und bestehendes aus dem Stadtbild
 gutartige Lage und Verkehrserschließung an die
 Gebiete zu einem geschlossenen und zusammenhängenden
 Gelände.
 Der bestehende Bestand an Industriegebäuden ist
 Erweiterungsbau ist ein Bauprojekt, welches den
 Anforderungen entspricht und günstig ist.
 Insofern ist es daher, die Möglichkeiten der
 und Industriegebiete zu nutzen und das Gesamtbild
 Planungsbereich zu verbessern und fortzuführen. Eine
 topographische und geotechnische Untersuchung
 ist erforderlich.



Die Planung soll in zwei Ausbaustufen erfolgen. Die
 erste Stufe ist die Erweiterung des bestehenden
 Gewerbe- und Industriegebietes Reismühle II
 Stadt Grafenau von Süden her.
 Das Planungsbereich soll vorwiegend gewerblicher
 Nutzung sein. Die Erweiterung ist ein Bauprojekt,
 welches den Anforderungen entspricht und günstig
 ist. Insofern ist es daher, die Möglichkeiten der
 und Industriegebiete zu nutzen und das Gesamtbild
 Planungsbereich zu verbessern und fortzuführen. Eine
 topographische und geotechnische Untersuchung
 ist erforderlich.

ENTWURFSVERFASSER

form ... vollendung
 architektur, technik & projektsteuerung

Thomas Maier
 Dipl. Ing. (FH) Architekt
 Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
 Tel. 08552-4880 - Fax 4885
 mit
 Helga Sammer
 Dipl. Ing. (FH) Landschaftsarch.
 Waldweg 3 - 94566 Riedlhütte
 Tel. 08553-6873 - Fax 920549



01 PLANUNGSANLASS

Die Stadt Grafenau hat per Stadtratsbeschluß vom 14.09.1999 beschlossen, im süd-östlichen Umfeld des bestehenden Gewerbe/ und Industriegebietes Reismühle I und Reismühle II eine Erweiterung mit gewerblicher Nutzung auszuweisen um den weiteren Bedarf an Gewerbeflächen decken zu können. Alle als GE ausgewiesenen Flächen sind in den beiden Teilgebieten I/ II bereits bebaut. Die Erweiterung des Gewerbegebietes: „Reismühle – Süd“ soll vorwiegend den marktorientierten Bedarf an entsprechenden Flächen für Kleinunternehmen und Existenzgründern decken.

Die Entscheidung bzw. der Wunsch der Stadt Grafenau, diese Gebiet als Erweiterung des Gewerbe und Industriestandortes Reismühle ist nachvollziehbar. Das dadurch entstehende Gesamtareal ist zusammenhängend und städtebaulich homogen. Die Anordnung der einzelnen Teilbereiche lassen eine schlüssige und ressourcenschonende Nutzung zu. Die Erschließung an die vorhandene Verkehrsführung ist ohne flächenverbrauchende Maßnahmen möglich. Die versorgungs/ entsorgungstechnische Ausrüstung ist im Umfeld vorhanden und ausbaufähig. Das zur Verfügung stehende Areal von rd. 4,6 ha ergibt eine gewerblich nutzbare Fläche von rd. 3,0 ha , geteilt in drei frei parzellierbare Großflächen. Subjektiv ermöglicht dies eine Ansiedlung von 15 – 18 Betrieben, was wiederum theoretisch die Schaffung von ca. 200 Arbeitsplätzen (150qm/1Ap) bedeutet.

02 PLANUNGSZIEL

Für die Stadt Grafenau gilt es die Attraktivität des Standortes Grafenau zu sichern und die wirtschaftliche Infrastruktur weiter zu verbessern. Im Zusammenhang mit der Erschließung des Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle I und II konnten attraktive Neuansiedlungen verbucht und Betriebe erfolgreich aus dem Stadtkern umgesiedelt werden. Durch die günstige Lage und Verkehrsanbindung an die Westumgehung Grafenau, hat sich dieses Gebiet zu einem begehrten und wirtschaftlich vielfältigen Produktions- und Handelsstandort entwickelt.

Der anhaltende Bedarf an kleineren gewerblichen Flächen gerade für Handwerk und Existenzgründer fordert ein Baugebiet welches den individuellen Bedürfnissen dieser Investoren entgegenkommt und günstig erwerbbar Gewerbeflächen anbieten kann.

Planungsziel ist es daher, die Möglichkeiten der Infrastruktur des bestehenden Gewerbe- und Industriegebietes zu nutzen und das Gesamtareal Reismühle mit dem neuen Plangebiet zu vervollständigen und fertigzustellen. Eine direkte Erweiterung kann aus topographischen wie aus immissionsschutz- technischen Gründen ausgeschlossen werden.

Das Plangebiet soll in zwei Ausbaustufen entstehen, die auf die Anforderungen des Marktes angepaßt sind und die die finanzielle Belastung der langfristigen Vorfinanzierung durch die Stadt Grafenau vermeiden helfen.

Das Planungskonzept sieht vor, freiparzellierbare Großflächen anzubieten die individuell belegt werden können. Hauptgrund für diese Entscheidung ist die Tatsache, daß ohne konkrete Kenntnis der Interessenten bzw. Branchen und deren Bedürfnisse keine realistische Einschätzung hinsichtlich Gebäudegrößen, der Freiflächennutzung und deren Erschließungsmaßnahmen gemacht werden können. Mit dem angebotenen Konzept sind Einzelflächen flexibel und bedarfsorientiert zu parzellieren. Die bekannte Problematik der Entstehung von unattraktiven und unverwertbaren Restflächen wird vermieden. Durch die Möglichkeit der flexiblen Anbindung an die Planstraßen sind kurze Betriebsflächenerschließungen gewährleistet, was den Verbrauch von versiegelter Fläche minimiert.

**03 LAGE/ INFRASTRUKTUR**

Das Plangebiet ist nördlich von der Kreisstrasse FRG 22, im südlichen Teil von der FRG 9 umschlossen. Westlich angrenzend ist das Beton- Mischwerk der TBG, im Osten schließt die Fläche mit einem aufgelassenen Weg der Stadt Grafenau. Ausgleichs/ und Regenrückhaltemaßnahmen sind zum Einen am westlichen Rand entlang der Staatsstrasse ST 2132 und zum Teil süd/ östlich der FRG 9 vorgesehen. Das Gebiet liegt günstig im Einfluß einer ausgebauten Infrastruktur, die bereits für die vorhandenen Teilgebiete genutzt auch für das Plangebiet geeignet ist. Zusammen mit Reismühle I und II bildet das neu zu planende Gebiet Reismühle Süd eine städtebaulich, kompakte Einheit deren Zentrum der Verkehrsknotenpunkt der Grafenauer Westumgehung / Richtung Spiegelau bzw. Richtung Neuschönau darstellt.

04 GELÄNDEVERHÄLTNISSE

Das Plangebiet ist geprägt von einer starken und teilweise unruhigen Geländestruktur, die größtenteils von früheren Flurbereinigungsmaßnahmen und landwirtschaftlicher Veränderung herrühren. Eine einfache Anbindung an die beiden Kreisstraßen besteht bereits und kann in abgeänderter und ausgebauter Form genutzt werden. Das Gebiet selbst ist geteilt durch eine relativ gleichmäßig ansteigende Schulter im westlichen Teil mit einem eingegrüntem, stark abfallenden Böschungsbereich bereits ausserhalb des Geltungsbereiches hin zum Betonwerk und einer erhaltenswerten Grünzeile hin zum angrenzenden mittleren Bereich der bis zu ca. 5m tiefer gelegen in einer Talfruche nach Norden ansteigt. Der östliche begrenzende Weg liegt wiederum auf einer stark strukturierten ansteigenden Westhanglage und bildet den hohen Rücken des Plangebietes.

Der Geltungsbereich Gewerbegebiet wurde bereits verriesssen. Das Gelände steigt unruhig von 615m ü. NN an der FRG9 und teilweise bis 631m ü. NN an der Zufahrt zur FRG 22. Durch die gegebene Geländestruktur im mittleren Bereich ist eine, den Anforderungen angepaßte Neumodellierung notwendig um eine ressourcenschonende Verkehrerschließung zu gewährleisten und um bereits im Vorfeld der Betriebsansiedlungen unkontrollierte Erdmassenbewegungen seitens der Individualplanungen zu verhindern. Das umlaufende Höhenniveau bleibt weitgehend unangetastet. Die festgesetzte Höhen und Geländemodellierung sind als Höhenschichtlinien im Bebauungsplan gekennzeichnet.

05 BODENVERHÄLTNISSE

Das zu planende Gebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und kann ohne besondere vorbereitenden Maßnahmen bebaut werden. Altlasten sind weiter nicht bekannt. Bestehende Drainagemassnahmen zur Trockenlegung der Ackerbauflächen werden aufgelassen und neu geplant. Nach unseren Erfahrungen im gesamten Gebiet Reismühle, ist unterschiedlichste Bodenqualität im Plangebiet möglich. Größtenteils existent sind gut tragfähige, sandige nicht bindige Böden, abschnittsweise wurden jedoch Sedimentschichten im Gründungsbereich freigelegt die organischer Natur, lehmig, torfig nicht zur Bauwerksgründung geeignet sind. Weiter muß in diesem Gebiet mit Schichten- bzw. Hangwasser gerechnet werden. Sollten o.g. Situationen bei Beginn der Baugebieterschließung auftreten, ist eine geologische Bodenuntersuchung erforderlich.



06 ERSCHLIESSUNG UND VERKEHR

Anbindungen:

Die nördliche Zufahrt von der FRG 22 ins Gewerbegebiet ist als Ausbau des vorhandenen Feldweges vorgesehen. Die Anbindung ist höhenmäßig unproblematisch. Eine Abzweigspur ist nach Vorbesprechungen mit der örtlichen Strassenbaubehörde nicht notwendig. Die Sichtdreiecke sind großzügig auszulegen und der Einfahrtsbereich besonders übersichtlich zu gestalten, da auf der FRG 22 aus Richtung Osten/ Neuschönau mit z.T. hoher Geschwindigkeit gefahren wird. Die südlichen Anbindungen an die FRG 9 sind verkehrstechnisch unproblematisch. Zusätzliche, privat genutzte Zufahrten sind unzulässig.

Die innere Erschließung der einzelnen Gewerbeflächen erfolgt über die Planstrassen 1 u.2. An Planstrasse 1 sichert die Erschließung eines möglichen 1. Bauabschnittes und ist als zentrale Achse zwischen den Gewerbeflächen Par2 und Par3 angeordnet und ermöglicht angepaßte und flexible Zufahrt zu den einzelnen Betrieben.

Planstrasse 2 bildet die Erschließung des westlichen, um ca. 5m höher liegenden Plangebietes, welches als Erweiterung, Bauabschnitt 2 zu sehen ist.

07 GRÜNORDNUNG

Die derzeit genutzte landwirtschaftliche Fläche ist bis auf eine niveauteilende Grünzeile im zentralen Bereich weitgehend frei. Der Bestand von Einzelbäumen am Randbereich des Geltungsbereiches bleibt bestehen und wird weiter ergänzt. Zum Westen wird der Grüngürtel durch eine kontrollierte Grünordnung verdichtet, zum Osten hin entsteht ein natürlicher Wall aus breiten und vielfältigen Grünflächen. Die teilende Baum/ Strauchlinie (in der Biotopkartierung vermerkt) bleibt vollständig erhalten und wird weiter ergänzt. Die Fläche für Regenrückhalt (Fl.Nr.1287) süd/ östlich an der FRG 9 positioniert ist eine Kompromißlösung, da weit geeignetere Flächen im Süden der FRG 9 nicht erwerbbar sind. Die Stadt Grafenau bietet deshalb noch westlich der St 2132 ein Ausgleichsfläche zu Renaturierung (Fl.Nr. 1289) an. Die Nutzung dieser Fläche wird aus Gründen des Arten und Gesellschaftsschutzes extensiviert und als Rückzugsgebiet mit periodischer Mahd (alle 3-4 Jahre), entwickelt. Der Eintrag von Immissionen von der Staatsstrasse 2132 wird durch lockere Gehölzpflanzungen vermindert.

08 TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Ein schalltechnische Untersuchung zu den Immissionen im geplanten Gewerbegebiet wurde bereits durchgeführt und ist Bestandteil des Bebauungsplanes. Einschränkungen und Grenzwerte sind verbindlich einzuhalten. Bei der Belegung des zu planenden Gebietes sind Schallschutz- Grenzwerte insbesondere während der Nachtzeit einzuhalten. Grundlage ist die: „Schalltechnische Untersuchung zu den Immissionen vom geplanten Gewerbegebiet“ (EBB- Regensburg, Stand 17.07.2000) als Anlage (siehe auch Bebauungsplan I.8 Technischer Umweltschutz)

09 ENERGIE

Die energietechnische Versorgung mit Strom, Erdgas und Telekommunikation ist im Umfeld vorhanden und kann ausgebaut werden und ist somit seitens der regionalen Versorger gesichert. Die bestehende 20 KV Freileitung ist abzubauen und wie alle Ver/- Entsorgungsleitungen unterirdisch zu verlegen.

(siehe auch Bebauungsplan I.9 Technische Erschließung)

**10 WASSERWIRTSCHAFT**

WASSERVERSORGUNG

Die Wasserversorgung erfolgt durch die Wasserversorgung Bayer. Wald über die Stadtwerke Grafenau und ist somit gesichert.

ABWASSERENTSORGUNG

Die Abwasserentsorgung ist über das unmittelbar südlich verlaufende, bestehende Kanalnetz zur Kläranlage Grafenau aufnahmefähig.

NIEDERSCHLAGSWASSER

Das Gewerbegebiet ist über ein Trennsystem zu entsorgen. Das unverschmutzte Niederschlagswasser könnte über ein dichtes Regenwasserkanalnetz dem Regenrückhaltebecken zugeführt, (südwestlich der FRG 9, Fl.Nr.1287) und der Überlauf in den Einberger Bach eingeleitet werden. Hier wird vermutlich ein wasserrechtliches Verfahren notwendig.

Vorab wird nach überschlägiger Berechnung ein Regenrückhaltevolumen von 170m³ geplant.

OBERFLÄCHENWASSER

Ziel der entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan ist es, die Möglichkeit zu schaffen die Oberflächen- wie auch die Dachentwässerung erst über individuelle Rückhaltemaßnahmen wie Zisternen oder Sickerpackungen auf dem Grundstück zu sammeln, versickern bzw. verdunsten zu lassen und das Überlaufwasser dem Regenwasserkanal zuzuführen. Wasserdurchlässige Beläge für Freiflächen, Zufahrten und Stellplätze wie auch das Maß der zu versiegelnden Fläche sind Bestandteil des Bebauungsplanes und sind mit einem Freiflächengestaltungsplan nachzuweisen.

GRUNDWASSER

Nach §15 Abs. 2 Ziffer 6 / Entwässersatzung darf Grundwasser nicht in das Trennsystem eingeleitet werden.

11 MÜLLENTSORGUNG

Die Entsorgung des gewerblichen Mülls erfolgt über die AWG Deggendorf bzw. über den Wertstoffhof Reismühle der ZAW und kann als gesichert betrachtet werden.

12 DENKMALSCHUTZ/ BODENDENKMÄLER

Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß sich im Plangebiet relevante Bodendenkmäler befinden. Deshalb wird hier darauf hingewiesen, daß bei zutage kommenden baulichen Anlagen, Keramik-, Metall oder Knochenfunden die bauausführenden Firmen umgehend die archäologische Aussenstelle in Landshut oder die untere Denkmalschutzbehörde im Landratsamt FRG zu verständigen haben.



13 FLÄCHENNACHWEIS

Bruttobauflächen

| | | | |
|--|--|---------|-----------------------|
| Geltungsbereich Gewerbegebiet: | | gesamt: | 43.212 m ² |
| Flurnummer: 1247, 1248/2, 1249, 1251, 1252 | | | |
| Geltungsbereich Regenrückhalt: | | gesamt: | 1.860 m ² |
| Flurnummer: 1287 | | | |
| Geltungsbereich Ausgleichsfläche: | | gesamt: | 1.884 m ² |
| Flurnummer: 1289 | | | |

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Baufläche Brutto | 46.956 m² |
|-------------------------|-----------------------------|

Überbaubare Gewerbeflächen:

| | | |
|------------|--------|----------------------|
| Parzelle 1 | gesamt | 8.203 m ² |
| Parzelle 2 | gesamt | 7.953 m ² |
| Parzelle 3 | gesamt | 9.475 m ² |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Gewerbeflächen überbaubar: | 25.631 m² |
|-----------------------------------|-----------------------------|

Gewerbliche Grünflächen:

| | | |
|------------|--------|----------------------|
| Parzelle 1 | gesamt | 1.524 m ² |
| Parzelle 2 | gesamt | 993 m ² |
| Parzelle 3 | gesamt | 2.107 m ² |

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| Grünfläche gewerblich: | 4.624 m² |
|-------------------------------|----------------------------|

Nettogewerbeflächen:

| | | |
|------------|--------|-----------------------|
| Parzelle 1 | gesamt | 9.727 m ² |
| Parzelle 2 | gesamt | 8.946 m ² |
| Parzelle 3 | gesamt | 11.582 m ² |

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Gewerbeflächen Netto: | 30.255 m² |
|------------------------------|-----------------------------|

Öffentliche Grünflächen

| | | |
|-----------------------------------|---------|----------------------|
| Geltungsbereich Gewerbegebiet: | gesamt: | 7.789 m ² |
| Geltungsbereich Regenrückhalt: | gesamt: | 1.860 m ² |
| Geltungsbereich Ausgleichsfläche: | gesamt: | 1.884 m ² |

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Grünflächen öffentlich: | 11.533 m² |
|--------------------------------|-----------------------------|

Verkehrsflächen

| | | |
|--------------------------------|---------|----------------------|
| Geltungsbereich Gewerbegebiet: | gesamt: | 5.168 m ² |
|--------------------------------|---------|----------------------|

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Verkehrsflächen: | 5.168 m² |
|-------------------------|----------------------------|

**Anteilsberechnung****für den Geltungsbereich Gewerbegebiet:**

| | | |
|----------------------------------|--------|-------|
| Bruttobaufläche | 43.212 | 100 % |
| Anteil öffentliche Grünflächen: | 7.789 | ~18 % |
| Anteil Verkehrsflächen: | 5.168 | ~12 % |
| Anteil der Netto Gewerbeflächen: | 30.255 | ~70 % |

Anteilsberechnung**aller Geltungsbereiche Plangebiet:**

| | | |
|---|--------|-------|
| Bruttobaufläche | 46.956 | 100 % |
| Anteil öffentliche Grünflächen inkl. Regenrückhalt und Ausgleichsfläche: | 11.533 | ~25 % |
| Anteil Verkehrsflächen: | 5.168 | ~11 % |
| Anteil der Netto Gewerbeflächen: | 30.255 | ~64 % |

Stand: Entwurf

Stand: 01.11.2001

Entwurfsplan:

Die Stadt Grafenau

14 ERSCHLIESSUNGSKOSTEN

für gesamten Geltungsbereich inkl. Renaturierungsmaßnahmen und

Regenrückhaltmaßnahmen: (ohne Grunderwerb/ und Notariatskosten)

| | |
|--|----------------------|
| - Erdplanie, Straßenbau | 1.225.000.-DM |
| - Abwasser, Wasserversorgung | 680.000.-DM |
| - Energie, Beleuchtung, Telekom | 217.000.-DM |
| - Grünordnung, Renaturierung | 158.000.-DM |
| | <u>2.280.000.-DM</u> |
| - + Baunebenkosten (10% Planung, Ausführung) | 228.000.-DM |
| | <u>2.508.000.-DM</u> |
| Gesamtkosten netto | 2.508.000.-DM |

15 BESONDERE HINWEISE

Der Plan: „Ermittlung des Flächenausgleichs“ Masstab 1/2000 Stand. 01.11.2001
ist Bestandteil des Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan:
„Gewerbegebiet Reismühle- Süd“.

Thomas Güter

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsplanung

Tel.: 08922-4402-1 Fax: 08922-4402-2

E-Mail: tg@tgueter.de

Ulrich Güter

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsplanung

Tel.: 08922-4402-1 Fax: 08922-4402-2



BEGRÜNDUNG

stadt grafenau - bebauungs- und grünordnungsplan gewerbegebiet reismühle süd

- ENTWURF -

stand: 01.11.2001

Stand: Entwurf
ausgearbeitet: 01.11.2001

Entwurfsverfasser:

Die Stadt Grafenau:



Thomas Maier Architekt

Helga Sammer Landsch.arch.



form_vollendung
architektur, technik & projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
Tel. 08552 - 4880 - Fax 4885
mit
Helga Sammer
Dipl. Ing. (FH) Landschaftsarch.
Waldweg 3 - 94566 Riedlhütte
Tel. 08553- 6873 - Fax 920549

stand: entwurf 01.11.2001



Bürgermeister H. Peter

INHALT

Allgemeine Erläuterungen

Angaben zum Auftraggeber
Grundlagen, Grenzwerte
Messungen, Methoden, Durchführung

Stadt Grafenau
Bebauungsplan „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“ (Stand: 22.05.2000)

**SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZU DEN IMMISSIONEN VOM GEPLANTEN GEWERBEGEBIET**

Auftraggeber: Stadt Grafenau
Rathausgasse 1
94481 Grafenau

Bearbeitung: A. Geiler
Projekt: 701 791

Regensburg, den 17.07.2000


U. Dykiert

INHALT

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Allgemeine Erläuterungen

Ausgangssituation, Aufgabenstellung
 Grundlagen, Grenzwerte
 Unterlagen, Normen, Richtlinien

Schallausbreitungsberechnungen

Lärmvorbelastung

⇒ KARTE: Übersichtslageplan Lärmquellen / Immissionsorte

Immissionskontingentierung

Zusammenfassung

Hinweise für die Bauleitplanung

GRUNDLAGEN

Anhang

Ergebnisdrucke: Pegeldiagramme und Orientierungswertanteile

GRENZWERTE

| | MIRMO-Gebiete | WR-Gebiete |
|--------|---------------|------------|
| tags | 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| nachts | 45 dB(A) | 40 dB(A) |

Wohnhäuser im Außenbereich sind nach den Werten für MIRMO-Gebiete zu beurteilen.

Für die Beurteilung gelten folgende Zeitsummen:

| | |
|--------|-------------------------|
| tags | von 0:00 bis 22:00 Uhr |
| nachts | von 22:00 bis 06:00 Uhr |

UNTERLAGEN,
NORMEN,
RICHTLINIEN

ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

AUSGANGSSITUATION, AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Grafenau stellt im Bereich Reismühle nach den rechtskräftigen Bebauungsplänen

- „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“
(aus dem Jahre 1989)
- „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“
(aus dem Jahre 1993)

den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“ auf.

Wegen der Nähe zu bestehenden Wohnhäuser im Außenbereich ist im Zuge der Bebauungsaufstellung zu ermitteln, welche zusätzlichen Schall-Immissionen zu den aus dem Bestand gegebenen Lärmvorbelastungen noch möglich sind.

Aufgabe der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung ist es, das Immissionskontingent für die neuen GE-Flächen zu ermitteln, um daraus Aussagen für Festsetzungen im Bebauungsplan hinsichtlich des Schallschutzes ableiten zu können.

GRUNDLAGEN

Bei der Bauleitplanung gelten hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau". Beiblatt 1 dieser Norm enthält schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung bei städtebaulichen Planungen im Rahmen der Bauleitplanung als wünschenswert erachtet wird. Die Orientierungswerte, die mit den Immissionsrichtwerten (außen) der TA Lärm übereinstimmen betragen bei Gewerbelärm für ...

GRENZWERTE

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

Wohnhäuser im Außenbereich sind nach den Werten für MI/MD-Gebiete zu beurteilen.

Für die Beurteilung gelten folgende Zeiträume:

| | | | |
|--------|-----------|-----------|-----|
| tags | von 6:00 | bis 22:00 | Uhr |
| nachts | von 22:00 | bis 06:00 | Uhr |

**UNTERLAGEN,
NORMEN,
RICHTLINIEN**

Folgende Unterlagen dienen als Grundlage:

- Bebauungsplan-Entwurf vom 22.05.2000 zum „Gewerbegebiet Reismühle-Süd“
- o.a. frühere, rechtskräftige Bebauungspläne
- Schalltechnische Untersuchung (vom 04.03.1992) zum rechtskräftigen Bebauungsplan „Reismühle 2“
- Genehmigungsbescheid zur Errichtung eines Betonwerkes auf Fl.Nr. 1245 aus dem Jahre 1995.
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“
- VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“
- VDI 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ Teil 2

Eine Ortsbesichtigung und Vorbesprechung mit Vertretern der Stadt Grafenau und des Landratsamtes (Techn. Umweltschutz) sowie dem Planer hat am 27.06.00 stattgefunden.

SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGEN

LÄRMVORBELASTUNG

Im Rahmen der Bebauungsaufstellung zum „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ wurde folgende Ausgangsbedingungen für schalltechnische Betrachtungen im Bereich Reismühle erarbeitet (vgl. Untersuchung EBB vom 04.03.1992):

- maßgeblicher Immissionsort ist das Wohngebäude im Außenbereich auf Fl.Nr. 234 (Bezeichnung: GRUBER)
- Immissionen aus dem „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle“ dürfen auf Grund nicht festgesetzter Einschränkungen am I-Ort GRUBER das Immissionskontingent im vollen Umfang ausschöpfen
- die Summe aller Immissionen aus dem „Gewerbe- und Industriegebiet Reismühle 2“ darf am I-Ort GRUBER keinen Beitrag zur Erhöhung der Beurteilungspegel liefern.

Für die vorliegende Berechnung wurden die in o.a. Untersuchung für den Ort GRUBER_N ermittelten Orientierungswertanteile zugrunde gelegt.

Weiterhin sind Schall-Immissionen eines zwischenzeitlich an der St 2132 in Betrieb genommenen Betonwerkes entsprechend dem Genehmigungsbescheid zu dieser Anlage berücksichtigt. Darin wird der Immissionsrichtwert-Anteil des Gesamtbetriebs am Wohngebäude GRUBER tagsüber auf max. 49 dB(A) festgesetzt und ein Betrieb zur Nachtzeit untersagt.

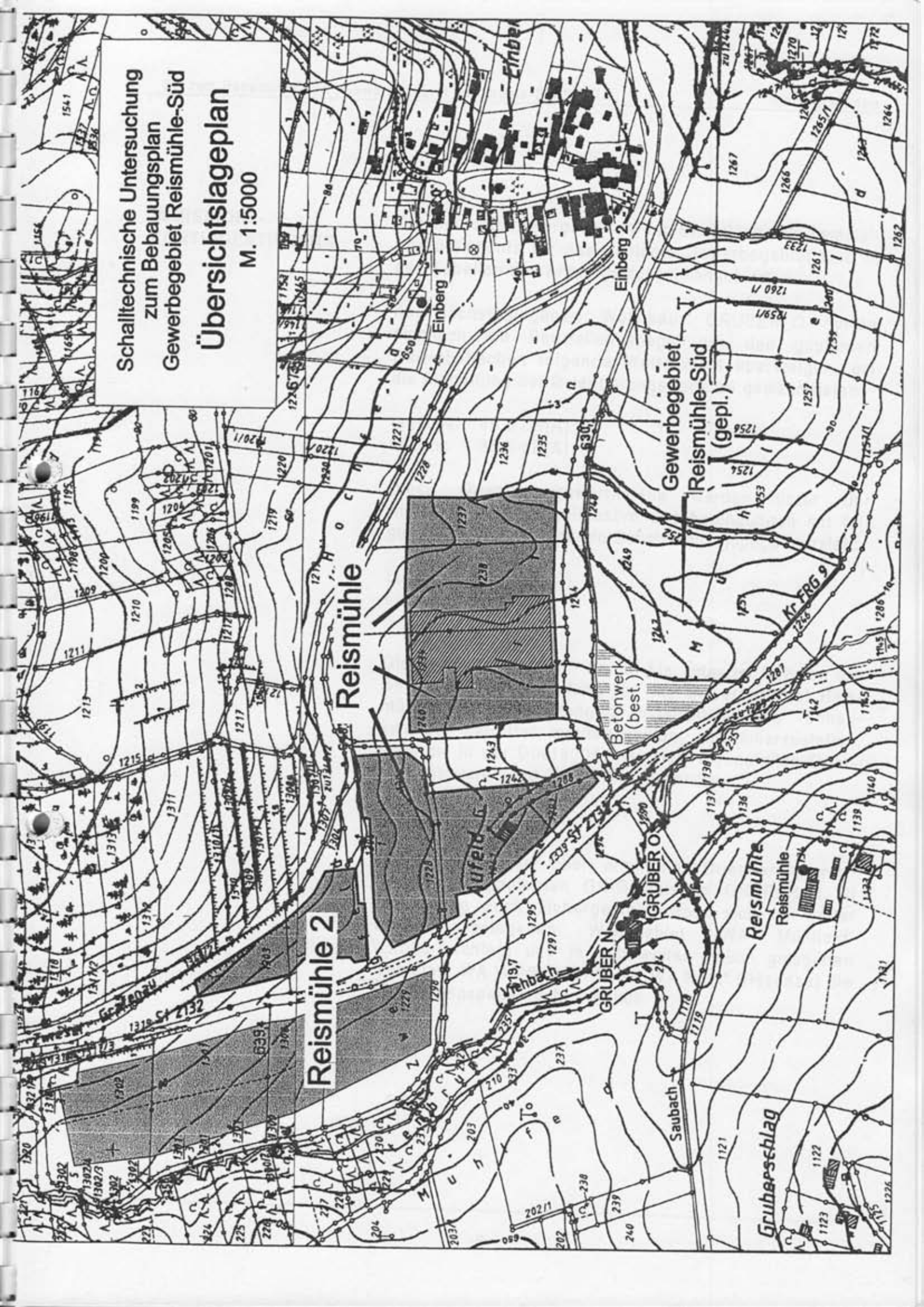
⇒ KARTE

Der nachfolgenden Karte kann die Ausgangssituation mit den bestehenden und geplanten Gewerbe- und Industrieflächen sowie der Lage der berechneten Immissionspunkte entnommen werden.

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
Gewerbegebiet Reismühle-Süd

Übersichtslageplan

M. 1:5000



**IMMISSIONS-
KONTINGENTIERUNG**

Die Berechnungsergebnisse zur Ermittlung des Immissionskontingents für das geplante Gewerbegebiet sind in den Tabellen des Anhangs zusammengefasst.

Am nächstgelegenen Wohnhaus GRUBER_O dürfen demnach die Beurteilungspegel aus den geplanten Gewerbeflächen folgende Werte nicht übersteigen, um die Einhaltung der Orientierungswerte zu gewährleisten:

tagsüber: 45,5 dB(A)

nachts: 35,5 dB(A)

Diese Orientierungswertanteile werden unter der Annahme freier Schallausbreitungsbedingungen mit folgenden flächenbezogenen Schallleistungspegeln erzielt:

L_w^* (Tag): 65 dB(A)

L_w^* (Nacht): 55 dB(A)

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung für das Gewerbegebiet Reismühle-Süd Festsetzungen hinsichtlich des Schallschutzes getroffen werden sollten, um sicherzustellen, dass die in der DIN18005 - Beiblatt 1 genannten Orientierungswerte nicht überschritten werden.

Anmerkung:

Bei Einhaltung der oben ermittelten Orientierungswertanteile des geplanten GE-Gebiets an GRUBER_O ist gleichzeitig auch sichergestellt, dass sich im weiter westlich gelegenen Wohngebiet „WA Mühlfeld“ (Großarmschlag) und in den weiter östlich gelegenen Gebieten „WA Weidwiesen“ und „WA Nord“ (Rosenau) die Beurteilungspegel nicht erhöhen.

**HINWEISE
ZUR BAULEITPLANUNG**

Im Rahmen des Bebauungsplanes können sowohl die o.a. flächenbezogenen Schalleistungspegel als auch Orientierungswertanteile (OWA) festgesetzt werden.

Es ist jedoch zu beachten, dass die ermittelten Orientierungswertanteile von den geplanten GE-Flächen „Reismühle-Süd“ in ihrer Summe nicht überschritten werden dürfen, was bedeutet, dass jeder einzelne künftige Betrieb hiervon wiederum nur einen Teil ausschöpfen darf. So wird vermieden, dass z.B. der erste sich ansiedelnde Betrieb das Immissionskontingent alleine voll ausschöpft und dadurch die übrigen Flächen in schalltechnischer Hinsicht nicht mehr nutzbar macht.

Um für ein künftiges Betriebsgrundstück mit der Größe S_k den zulässigen Orientierungswertanteil (OWA_k) ermitteln zu können, wird zunächst der flächenbezogene OWA des gesamten Planungsgebiets berechnet:

Fläche des Planungsgebiets: 37645 m²

Orientierungswertanteil je m²

tags: $45,5 - 10 \cdot \log 37645 = -0,26 \text{ dB(A)}$

nachts: $35,5 - 10 \cdot \log 37645 = -10,26 \text{ dB(A)}$

Daraus können für ein Betriebsgrundstück der Größe S_k die Anteile OWA_k wie folgt ermittelt werden:

Orientierungswertanteil Tag:

$$OWA_{k,t} = -0,26 + 10 \cdot \log S_k$$

Orientierungswertanteil Nacht:

$$OWA_{k,n} = -10,26 + 10 \cdot \log S_k$$

Beispiel:

Ein Betrieb mit einer Fläche von 5000 m² siedelt sich im Gewerbegebiet Reismühle-Süd an; seine Orientierungswertanteile am I-Ort GRUBER_O betragen nach obiger Formel...

tags: $OWA_t = -0,26 + 10 \cdot \log 5000 = 36,7 \text{ dB(A)}$

nachts: $OWA_n = -10,26 + 10 \cdot \log 5000 = 26,7 \text{ dB(A)}$

Festsetzungen im Bebauungsplan hinsichtlich des Schallschutzes können lauten:

Im gesamten Gewerbegebiet dürfen folgende **immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w** nicht überschritten werden:

tagsüber (06⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr): 65 dB(A)
nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr): 55 dB(A)

oder

Ein Betrieb mit der Grundstücksfläche S_k darf an der Ostfassade des Wohngebäudes auf Fl.Nr. 234 folgende Orientierungswertanteile nicht überschreiten:

tagsüber: $OWA_{k,t} = -0,26 + 10 \cdot \log S_k$
nachts: $OWA_{k,n} = -10,26 + 10 \cdot \log S_k$

Bei dieser Festsetzung sollte in der Begründung zum Bebauungsplan der Hinweis aufgenommen werden, dass die Orientierungswertanteile als Immissionsrichtwertanteile in künftigen konkreten Verwaltungsverfahren zu beachten sind, mit der Folge, dass der Beurteilungspegel der von einem Betrieb ausgehenden Geräusche diese Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten darf.

Ergebnistabelle Teilpegel
Hydrographische Untersuchungen zum Schwebungsplan
Gewässergebiet Salzquelle-Elbe, Stadt Dresden
Orientierungswertanteile (OWA) Tag/Nacht
unter Berücksichtigung der Vorbelastung
der zu untersuchenden Pegelstation und Festlegung

ANHANG

Ergebnisausdrucke:

Pegeldiagramme und Orientierungswertanteile

| Pegelname | Tag | | Nacht | |
|--|------|------|-------|------|
| | OWA | OWA | OWA | OWA |
| Station 1 | | | | |
| Name: Salzquelle-Elbe, Pegel-Nr.: 101111 | | | | |
| Planungswert | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 1. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 2. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 3. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 4. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 5. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 6. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 7. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 8. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 9. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 10. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 11. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 12. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 13. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 14. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 15. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 16. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 17. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 18. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 19. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 20. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 21. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 22. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 23. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 24. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 25. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 26. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 27. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 28. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 29. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 30. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 31. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 32. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 33. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 34. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 35. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 36. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 37. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 38. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 39. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 40. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 41. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 42. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 43. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 44. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 45. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 46. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 47. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 48. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 49. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 50. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 51. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 52. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 53. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 54. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 55. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 56. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 57. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 58. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 59. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 60. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 61. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 62. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 63. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 64. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 65. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 66. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 67. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 68. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 69. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 70. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 71. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 72. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 73. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 74. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 75. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 76. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 77. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 78. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 79. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 80. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 81. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 82. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 83. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 84. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 85. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 86. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 87. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 88. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 89. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 90. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 91. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 92. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 93. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 94. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 95. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 96. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 97. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 98. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 99. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |
| Ergebnis 100. Messung | 25,0 | 25,0 | 25,0 | 25,0 |

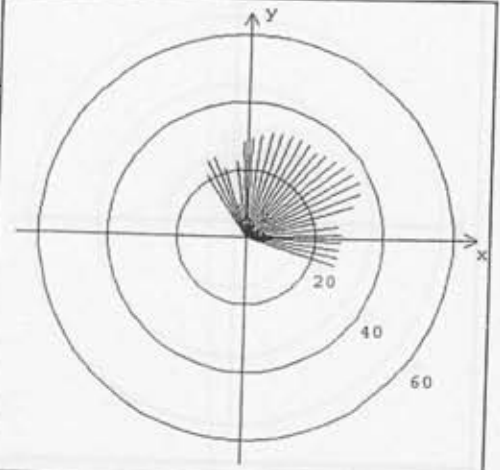
Ergebnistabelle Teilpegel
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Reismühle-Süd", Stadt Grafenau
Orientierungswertanteile (OWA) Tag/Nacht
unter Berücksichtigung der Vorbelastung
durch bestehende Nutzungen und Festsetzungen

| Gruppenname | LrT | LrN | LrS | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|
| | dB | dB | dB | |
| REISMÜHLE | | | | 1. Stock Gebietsattribut : MI |
| Gebiet : Mischgebiete; Richtwerte : 60/ 45/ 45 | | | | |
| Reismühle (Bestand) | 55.8 | 40.8 | 40.8 | |
| Reismühle 2 (Bestand) | 40.3 | 25.2 | 25.2 | |
| BETONWERK (Bestand) | 48.3 | - | - | |
| B_PLAN "GE Reismühle-Süd" | 46.4 | 36.4 | 36.4 | |
| Summenpegel | 57.0 | 42.2 | 42.2 | |

GRUBER N

x: 932.3 y: -174.5 h: 623.59

| Emittent | Lr(t) | Lr(n) | %Reflex |
|---------------------------|-------|-------|---------|
| Reismühle (Bestand) | 59.87 | 44.92 | |
| B_PLAN "GE Reismühle-Süd" | 44.60 | 34.60 | |
| Reismühle 2 (Bestand) | 45.03 | 29.95 | |
| BETONWERK | 48.69 | | |

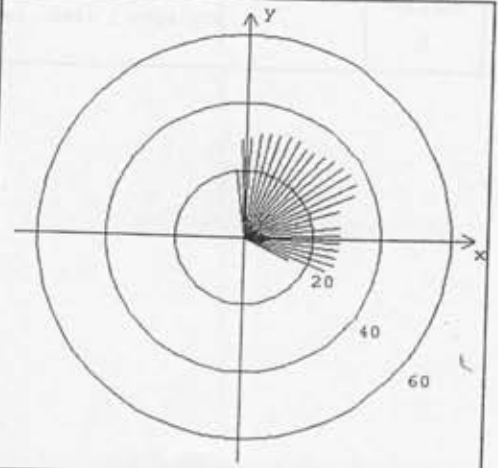


Pegel in dB(A) 60.4 45.4 45.4 0.0 0.0
 (T) (N) (S) (R) (%)

GRUBER O

x: 939.5 y: -185.5 h: 623.59

| Emittent | Lr(t) | Lr(n) | %Reflex |
|---------------------------|-------|-------|---------|
| Reismühle (Bestand) | 59.73 | 44.78 | |
| B_PLAN "GE Reismühle-Süd" | 45.46 | 35.46 | |
| Reismühle 2 (Bestand) | 33.42 | 17.40 | |
| BETONWERK | 48.99 | | |

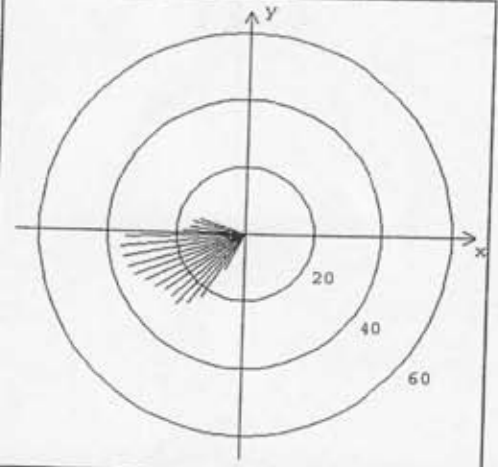


Pegel in dB(A) 60.2 45.3 45.3 0.0 0.0
 (T) (N) (S) (R) (%)

EINBERG 1

x: 1631.1 y: 71.2 h: 657.50

| Emittent | Lr(t) | Lr(n) | %Reflex |
|---------------------------|-------|-------|---------|
| Reismühle (Bestand) | 57.60 | 42.65 | |
| B_PLAN "GE Reismühle-Süd" | 43.79 | 33.79 | |
| Reismühle 2 (Bestand) | 36.80 | 21.69 | |
| BETONWERK | 41.81 | | |

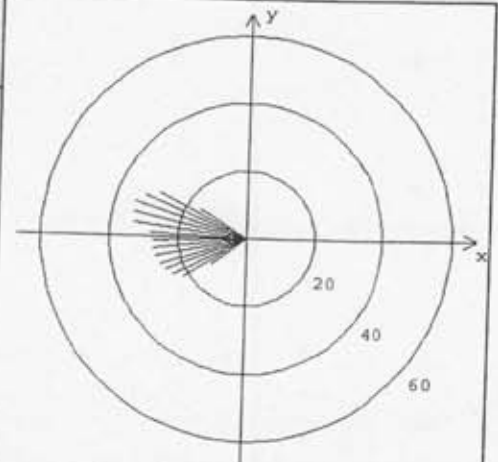


Pegel in dB(A) 57.9 43.2 43.2 0.0 0.0
 (T) (N) (S) (R) (%)

EINBERG 2

x: 1728.7 y: -139.6 h: 640.75

| Emittent | Lr(t) | Lr(n) | %Reflex |
|---------------------------|-------|-------|---------|
| Reismühle (Bestand) | 54.60 | 39.66 | |
| B_PLAN "GE Reismühle-Süd" | 44.00 | 34.00 | |
| Reismühle 2 (Bestand) | 34.82 | 19.72 | |
| BETONWERK | 41.26 | | |



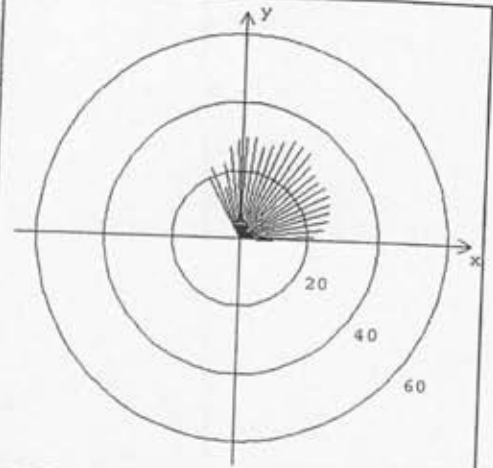
Pegel in dB(A) 55.2 40.7 40.7 0.0 0.0
 (T) (N) (S) (R) (%)

REISMÜHLE

x: 994.9 y: -380.5 h: 629.00

| Emittent | Lr(t) | Lr(n) | %Reflex |
|----------|-------|-------|---------|
|----------|-------|-------|---------|

| | | | |
|---------------------------|-------|-------|--|
| Reismühle (Bestand) | 55.77 | 40.82 | |
| B_PLAN "GE Reismühle-Süd" | 46.39 | 36.39 | |
| Reismühle 2 (Bestand) | 40.26 | 25.18 | |
| BETONWERK | 48.29 | | |



| | | | | | |
|----------|------|------|------|-----|-----|
| Pegel | 57.0 | 42.3 | 42.3 | 0.0 | 0.0 |
| in dB(A) | (T) | (N) | (S) | (R) | (%) |

E B B Ludwig-Eckert-Str. 10 93049 Regensburg Tel.: 0941 / 2004-176

Seite
3