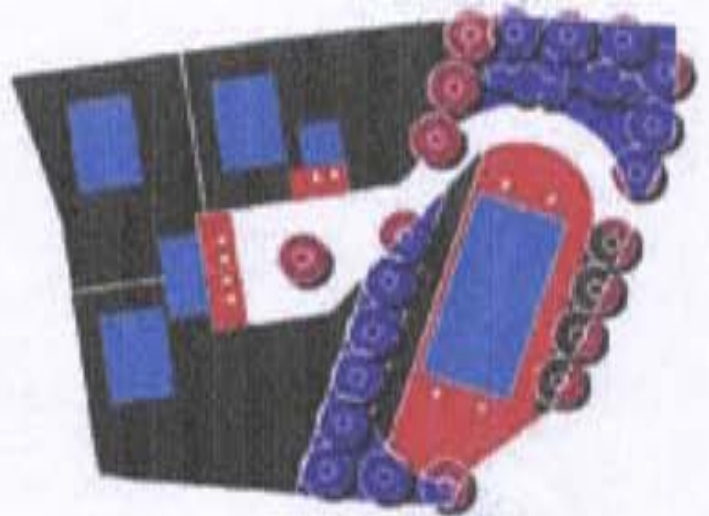


Die Stadt Grafenau

vertreten durch:
1. Bürgermeister
Hr. Helmut Peter

Rathausgasse 1
94481 Grafenau
Tel.08552/96230



BEBAUUNGS- UND GRÜNORDNUNGSPLAN "GRÜB - OST"

STADT GRAFENAU

GEMARKUNG GROSSARMSCHLAG / in GRÜB - FLURNR: 1228

ENTWURFSVERFASSER

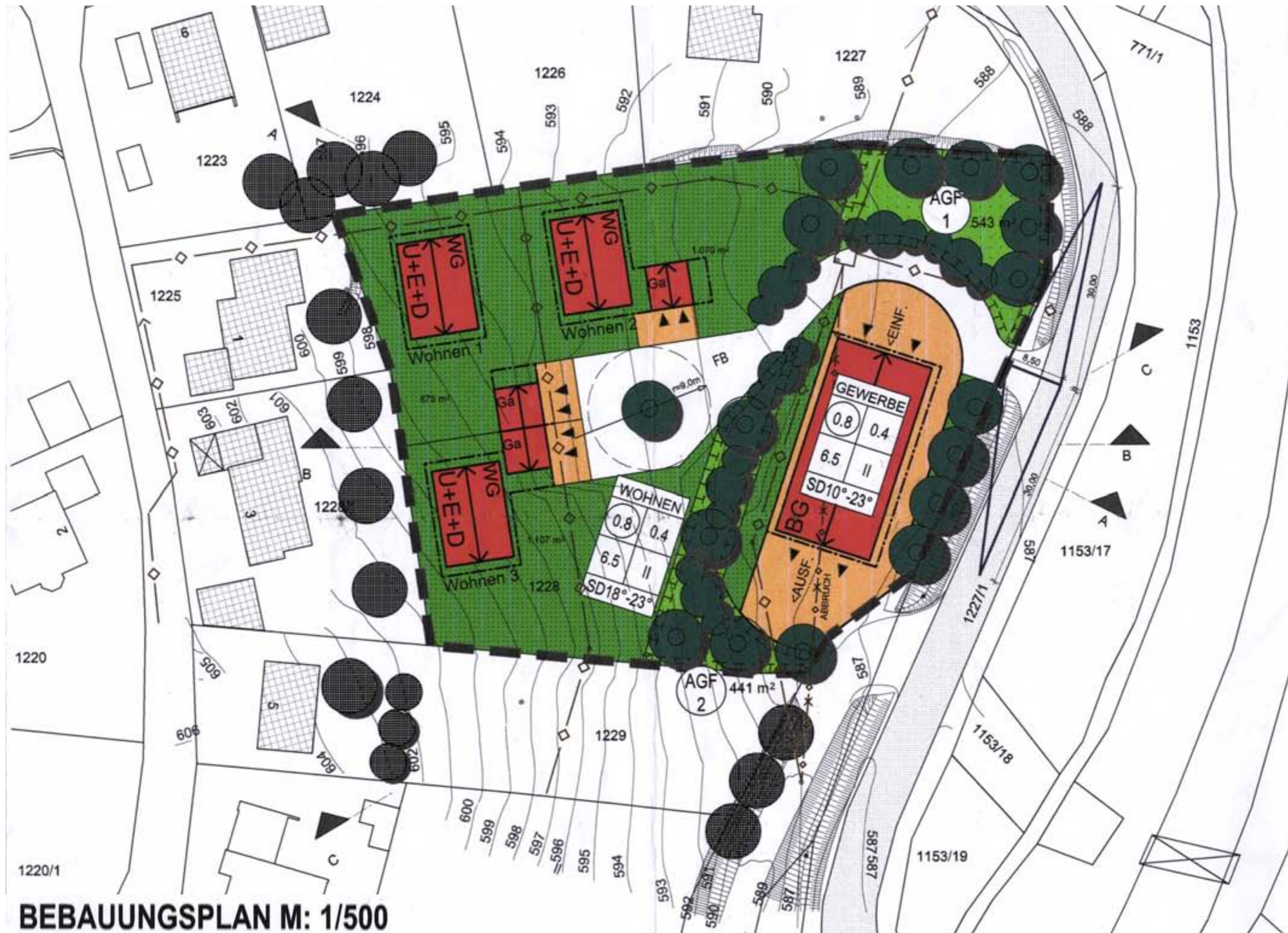
form.....vollendung
architektur, technik und projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau BY

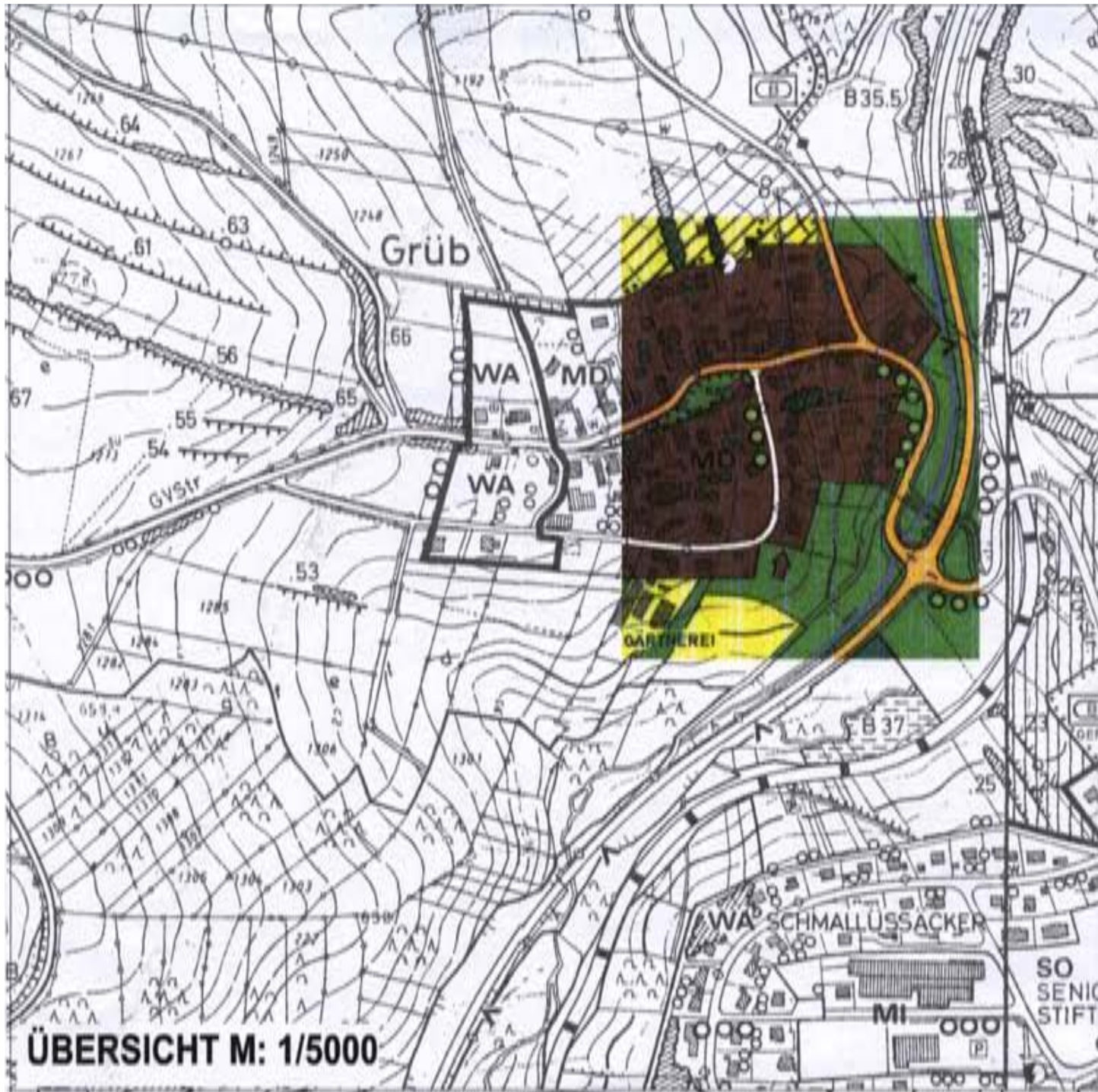
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
mail: architekt-maier@t-online.de
www. architekturbuero-maier.de

ENTWURF

DATUM 04. 11. 2003



BEBAUUNGSPLAN M: 1/500



PLANZEICHEN

A) FESTSETZUNGEN

 GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES DES BEBAUUNGSPLANES

ART UND MASS DER BAULICHEN NUTZUNG





DORFGEBIET § 5 BauNVO

GESCHOSSFLÄCHENZAHL (GFZ)	WOHNEN	NUTZUNG
	0.8	0.4
WANDHÖHE MAX.	6.5	II
	ZAHL DER VOLLGESCHOSSE	
SATTELDACH	SD18°-23°	DACHNEIGUNG

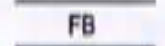


GEBÄUDENUTZUNG
BG = Betriebsgebäude
WG = Wohngebäude

 Untergeschoss + Erdgeschoss + Dachgeschoss
festgesetzte Firstrichtung

LINIEN, GRENZEN




 BAUGRENZE
 FLÄCHEN ZUM SCHUTZ/ PFLEGE/ ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT

VERKEHRSFLÄCHEN

 GEMEINSCHAFTLICHE FAHRFLÄCHEN
 PRIVATE FAHR/ PARKFLÄCHEN
 STRASSENBEGRENZUNGSLINIE

 SICHTDREIECKE (siehe auch I.6.2) mit Maßangaben


GRÜNFLÄCHEN

 PRIVAT GRÜNFLÄCHEN MIT FESTSETZUNGEN ZUR GESTALTUNG
 STRAUCH/ HECKEN ZUR PFLANZUNG
 EINZELBÄUME ZUR PFLANZUNG

GEBÄUDEKOTIERUNG

Angaben in:
Oberkante Fertigfußboden (FFB) über NN.







Schnitt 2-2


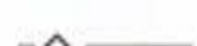

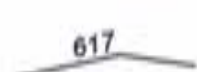
U+E+D WOHNEN 3 UG/ OK FFB = 596,00 +/- 1m	E+1 GEWERBE OK FFB = 587,00 +/- 1m	U+E+D WOHNEN 2 UG/ OK FFB = 591,00 +/- 1m	U+E+D WOHNEN 1 UG/ OK FFB = 595,00 +/- 1m
---	--	---	---



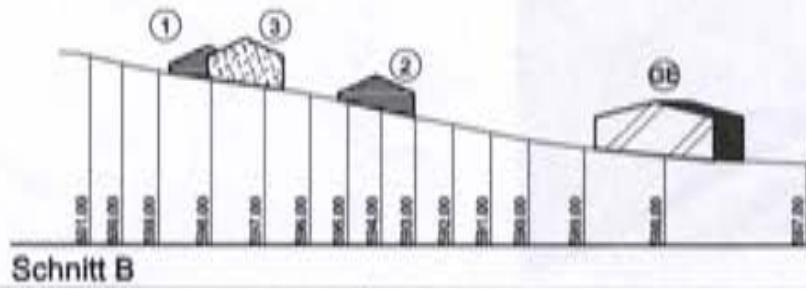
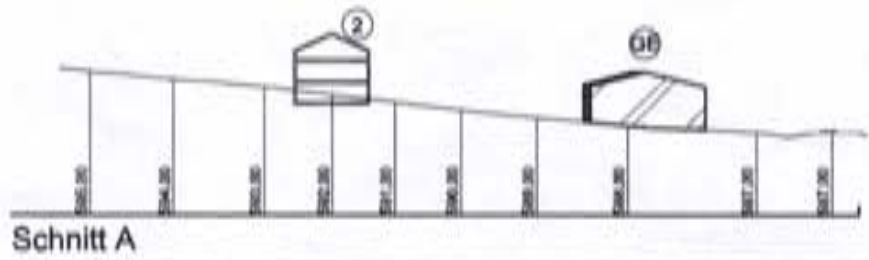
Schnitt 1-1

B) HINWEISE

 BESTEHENDE GEBÄUDE
 VERKEHRSFLÄCHEN ANGRENZEND MIT BEZEICHNUNG
 BESTEHENDER BAUM/ GEHÖLZBESTAND AUSSERHALB DES GELTUNGSBEREICHES
 BÖSCHUNG/ERDWALL

 GRUNDSTÜCKSGRENZEN
 SCHMUTZWASSERKANAL BESTEHEND
 SCHMUTZWASSERKANAL ABBRUCH
 HÖHENLINIEN m ü. NN

C) GELÄNDESCHNITTE



ENTWURFSVERFASSER

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau



VERFAHRENSVERMERKE

01. AUFSTELLUNG

DIE STADT GRAFENAU HAT MIT BESCHLUSS DES STADTRATES VOM 15.04.2003 DIE AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANES MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN "GRÜB - OST" BESCHLOSSEN. DER AUFSTELLUNGSBESCHLUSS WURDE AM 15.06.2003 ORTSÜBLICH BEKANNT GEMACHT (§2 ABS. 1 BauGB)

Grafenau, 16. Mai 2003

ORT, DATUM, SIEGELABDRUCK

PETER 1. BÜRGERMEISTER



02. BETEILIGUNG

DER BEBAUUNGSPLAN - VORENTWURF MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN UND DER BEGRÜNDUNG MIT ANLAGE IN DER FASSUNG VOM 10.08.2003 WURDE VOM 25.8.2003 BIS 26.9.2003 GEMÄß § 3(1) BauGB ORTSÜBLICH MIT GLEICHZEITIG BESTEHENDER GELEGENHEIT ZUR ÄUSSERUNG UND ERÖRTERUNG ÖFFENTLICH DARGELEGT. DIE TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE WURDEN GEMÄß § 4 BauGB BETEILIGT.

Grafenau, 29. Sep. 2003

ORT, DATUM, SIEGELABDRUCK

PETER 1. BÜRGERMEISTER



03. AUSLEGUNG

DER BEBAUUNGSPLAN - ENTWURF MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN UND DER BEGRÜNDUNG MIT ANLAGEN, IN DER FASSUNG VOM 04.11.2003 WURDE VON DER GEMEINDEVERTRETUNG VOM 18.11.2003 BIS 18.12.2003 GEMÄß § 3(2) BauGB NACH AUSLEGUNGSBESCHLUSS IM RATHAUS DER STADT GRAFENAU ÖFFENTLICH AUSGELEGT.

Grafenau, 22. Dez. 2003

ORT, DATUM, SIEGELABDRUCK

PETER 1. BÜRGERMEISTER



04. SATZUNG

DER BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN UND DER BEGRÜNDUNG MIT ANLAGEN WURDE AM 20.01.2004 VON DER GEMEINDEVERTRETUNG ALS SATZUNG BESCHLOSSEN.

Grafenau, 26. Jan. 2004

ORT, DATUM, SIEGELABDRUCK

PETER 1. BÜRGERMEISTER



05. BEKANNTMACHUNG

DIE STADT GRAFENAU HAT MIT BESCHLUSS VOM 20.01.2004 DEN BEBAUUNGSPLAN "GRÜB-OST" ALS SATZUNG BESCHLOSSEN. DIESER BESCHLUS WIRD HIERMIT GEMÄß § 10 Abs. 3 BauGB ORTSÜBLICH BEKANNTGEMACHT. MIT DIESER BEKANNTMACHUNG TRITT DER BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM GRÜNORDNUNGSPLAN IN KRAFT. JEDERMANN KANN DEN BEBAUUNGSPLAN MIT DER BEGRÜNDUNG IM RATHAUS/ BAUAMT DER STADT GRAFENAU EINSEHEN UND ÜBER DEREN INHALT AUSKUNFT VERLANGEN.

Grafenau, 06. April 2004

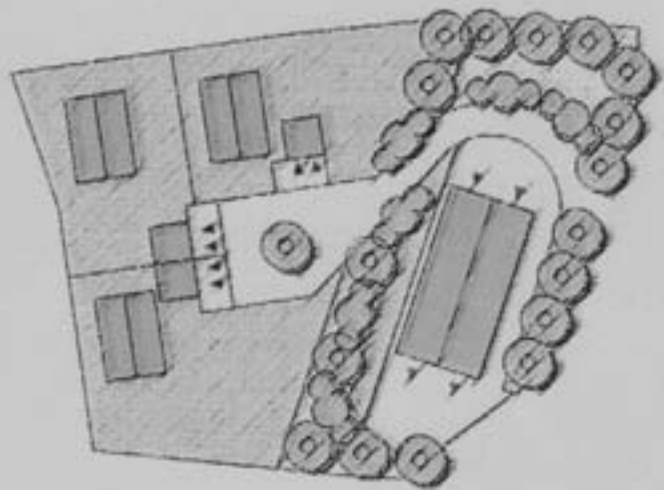
ORT, DATUM, SIEGELABDRUCK

PETER 1. BÜRGERMEISTER




STADT GRAFENAU

BEBAUUNGSPLAN
GRÜB – OST



ENTWURFSVERFASSER

 tom_vollendung
architektur, technik & projektsteuerung

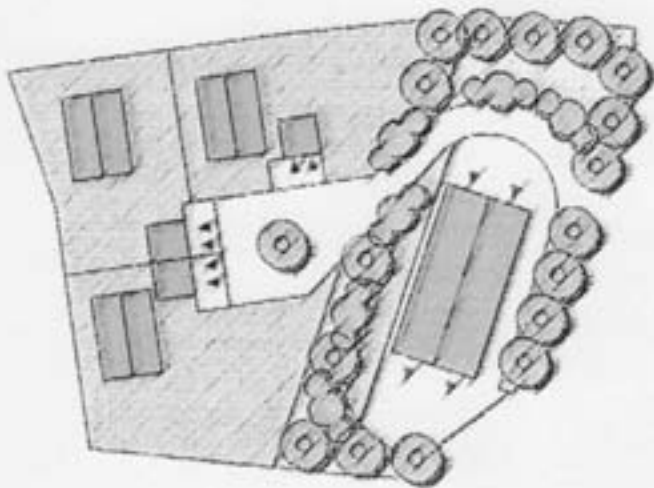
Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 94481 Grafenau
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
Mail: architekt-maier@t-online.de
Web: architekturbuero-maier.de

STADT GRAFENAU


BEBAUUNGSPLAN
GRÜB – OST

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

ENTWURF
GRAFENAU 04.11.2003



ENTWURFSVERFASSER

 form_vollendung
architektur, technik & projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 94481 Grafenau
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
Mail: architekt-maier@t-online.de
Web: architekturbuero-maier.de



TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Grundlagen des Bebauungsplanes sind das Baugesetzbuch (BauGB), die Baunutzungsverordnung (BauNVO), die Planzeichenverordnung und die Bayerische Bauordnung. Jeweils in der zur Zeit der Planauslegung nach § 3 (2) BauGB geltenden Fassung. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind in Ergänzung der Planzeichen folgende Festsetzungen maßgebend:

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

I.1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 ABS.1 NR. 1 BauGB)

I.1.1. DORFGEBIET (§ 5 BauNVO)

Das Plangebiet ist als Abrundung/ Erweiterung des bestehenden DORFGEBIETES „MD“ ausgewiesen

I.2. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 ABS.1 NR. 1 BauGB)

I.2.1. Grund- und Geschossflächenzahl (§ 16, 17, 19, 20 BauNVO)

I.3. BAUWEISE (§ 22 BauNVO)

der gesamte Teil des zu beplanenden Areals wird in offener Bauweise festgesetzt.

I.4. ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFÄCHE (§ 23 BauNVO)

- die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen definiert.
- Abstandsflächen gemäß BayBO Art. 6

I.5. FLÄCHEN FÜR NEBENANLAGEN (§ 9 ABS. NR. 4 BauGB)

- innerhalb der nichtüberbaubaren Grundstücksflächen sind Nebenanlagen nach §14 BauNVO zulässig.
- befestigte Stellplätze sind gemäß Planzeichnung zu errichten.
Die notwendige Anzahl an Stellplätzen berechnet sich nach der geltenden Satzung der Stadt Grafenau bzw. nach den geltenden landesrechtlichen Vorschriften und ist ausschließlich innerhalb des Geltungsbereiches nachzuweisen und zu realisieren.



I.6. VERKEHRSFLÄCHEN (§ 9 ABS. 1 NR. 4 BauGB)

I.6.1. Verkehrsflächen und Ausfahrten

- Die Straßenflächen sind zu versiegeln, das Regenwasser ist über ein dichtes Rohrleitungssystem abzuleiten.
- Ein- und Ausfahrten in notwendiger Breite sind gemäß Planzeichnung herzustellen.

I.6.2 Sichtdreiecke

- An der Hauptzufahrt des Baugebietes sind Sichtdreiecke festgesetzt.
- Maximale Höhe von Hecken, Sträucher und Einfriedungen innerhalb des Sichtdreieckes 80cm ab OK Fahrbahn
- Der Kronenansatz von Bäumen innerhalb des Sichtdreieckes muß eine Mindesthöhe von 2,50m ab OK Fahrbahn betragen.

I.7. TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Ein schalltechnische Untersuchung zu den Immissionen im geplanten Dorfgebiet 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 Verträglichkeitsuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Grüb-Ost“ (EBB- Regensburg, Stand 10.07.2003) als Anlage

I.8. TECHNISCHE ERSCHLIESSUNG

Alle Versorgungsleitungen für Energie und Telekommunikation sind unterirdisch zu verlegen. Die Mehrkosten trägt der Verursacher/ Antragsteller.

I.9. GESTALTUNG DER GEBÄUDE

I.9.1. Allgemein:

I.9.1.1. Gebäudehöhen: Die festgesetzten Gebäudehöhen sind ab Urgelände also gewachsenem Gelände kotiert und dürfen nicht durch Aufschüttung/ bzw. Abgrabungen beeinflusst werden. Geländemodellierungen bis +/- 100cm sind zulässig. (siehe Schnitte 1-1 und 2-2)
Technische Dachaufbauten wie Klimageräte, Filteranlagen, Absaugtechnik etc. sind so anzuordnen, daß sich diese innerhalb der festgesetzten Höhen befinden.

I.9.1.2. Material und Farbe:

Materialien zur Fassadengestaltung sind so zu wählen, daß der natürliche Charakter in Form, Farbe und Oberflächenstruktur erhalten bleibt und dem regionalen und traditionellen Landschaftsbild anzupassen.
Zulässig sind mineralische Putzfassaden, wie auch Holzverschalungen in pastellfarbenen Tönungen.



Nicht verwendet werden dürfen:

- gesundheitsgefährdende Materialien, Oberflächen und Farben.
- ganzflächige Metallfassaden aus Glatt/ Profilblechen.
- spiegelnde und intensiv leuchtende Oberflächen und Farben

I.9.1.3. Konstruktion: Hinsichtlich Massivbau bzw. Holzbauweise bestehen keine Einschränkungen. Stahl/- Stahlbetontragwerke sind zulässig.

I.9.2. Wohngebäude und Grundstück:

Für die im Bebauungsplan mit WG gekennzeichneten Wohngebäude und deren Nebenanlagen wird nachfolgend festgesetzt:

- I.9.2.1. Dachform** Die Dachneigung ist regional angepasst zwischen 18 und 23 Grad herzustellen. Hauptdächer der Gebäude sind als Satteldach auszuführen. Firstrichtung gemäß Planzeichnung. Untergeordnete Gebäudeteile sind anzupulten. Die Dachneigung des Hauptbaukörpers ist zu übernehmen. Gleiches gilt für Garagen und sonstige Nebenanlagen. Flachdächer sind unzulässig.
- I.9.2.2. Dachdeckung** Die Wohngebäude sind in Flachdachziegel bzw. Falzziegel auszuführen. Für untergeordnete Bauteile und Nebengebäude ist mattes, möglichst vorbewittertes Titanzink als Dacheindeckung zulässig.
- I.9.2.3. Kniestock** max. 50 cm von OK- Rohdecke bis OK- Pfette
- I.9.2.4. Dachgauben/
Zwerchgiebel:** Dachgauben sind unzulässig. Zwerchgiebel mit einer Breite von weniger als 1/3 der Gesamtgebäuelänge sind zulässig.
- I.9.2.5. Einfriedung** Zulässig sind Holzzäune mit einer Mindesthöhe von 1,0m und einer Maximalhöhe von 1,40m. Zäune dürfen nur punktuell fundamentiert werden. Streifenfundamente und Sockel sind nicht zulässig.
- I.9.2.6. Grenzgaragen** Bei den zusammengebauten Grenzgaragen (Wohnen 1 u. Wohnen 3) ist eine einheitliche Gestaltung festgesetzt. Dachform, Dachdeckung und Wandhöhen, wie auch Oberflächenmaterial und Farbgestaltung ist einheitlich auszuführen. Firstrichtung gemäß Planzeichnung.



I.9.3. Gewerbegebäude und Grundstück:

Für die im Bebauungsplan mit BG (Betriebsgebäude) gekennzeichnete Halle und deren Nebenanlagen wird nachfolgend festgesetzt:

I.9.3.1. Dachform

Dachneigung zwischen 10 und 23 Grad herzustellen. Das Hauptdach des Gebäudes ist als Satteldach auszuführen. Untergeordnete Gebäudeteile sind anzupulten. Die Dachneigung des Hauptbaukörpers ist zu übernehmen. Gleiches gilt für Garagen und sonstige Nebenanlagen. Flachdächer sind unzulässig.

I.9.3.2. Dachdeckung

Flachdachziegel oder Eindeckung aus Profilblechen bzw. Stehfalzblech matten Oberflächen aus Titanzink, Nirosta oder Aluminium. Kupferdeckungen und intensive Farbbeschichtungen sind unzulässig.

I.9.3.3. Werbeanlagen

Bei Fassadenwerbung ist die Gesamtwerbefläche auf maximal 5% der betreffenden Gebäudeansicht beschränkt. Nicht zugelassen sind Werbeanlagen im Dachbereich, weder innerhalb der Dachfläche noch als Dachaufbau. Freistehenden Werbeanlagen sind bis maximal 5,0qm Gesamtfläche zulässig. Zusätzliche Hinweisschilder an den Zufahrten sind unzulässig.

I.9.3.4. Einfriedung

Die Einfriedungen angrenzend an die Verkehrsflächen sind 1.50m von der Grundstücksgrenze nach innen zu versetzen. Sockel sind nicht zulässig. Maschendrahtzäune und Gitterzäune sind bis zu einer Höhe von 2,00m als Sicherung des Betriebsgeländes zulässig.

I.9.3.5. Betriebshof:

Die befestigte Aussenfläche des Betriebes bleibt dem innerbetrieblichen Verkehr und den notwendigen Parkflächen vorbehalten. Betriebstechnische Anlagen ausserhalb der festgesetzten Baugrenze sind nicht statthaft. Freistehende Silos und ständige Aussenlagerflächen für Betriebsmittel sind nicht zulässig. Ausgenommen sind Container und Behältnisse zur Müllentsorgung. Diese sind möglichst abgewandt zum öffentlichen Straßenraum zu plazieren anderfalls sind diese mit einem Sichtschutz aus Holz oder Metallspalieren/ Pergolen in Verbindung mit einer Eingrünung mit Kletterpflanzen zu versehen.



II. GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

II. 1. RECHTSGRUNDLAGE

Der Grünordnungsplan ist integriert in den Bebauungsplan und mit diesem als ein zusammengehörendes Planwerk zu betrachten. Die getroffenen Festsetzungen verstehen sich auf der Grundlage des § 1 Abs. 5, § 9 Abs. 15, 22, 25 BauGB sowie § 10 Art. 5, 8, 91 BayBO und des Art. 3 Abs. 2 BayNatSchG.

Die Erforderlichkeit des Grünordnungsplanes für den Bebauungsplan leitet sich aus den o.g. Gesetzen ab. Darüber hinaus findet § 8a Abs. 1 BNatSchG Anwendung in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, da mit den geplanten Maßnahmen Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sind.

II.2. ALLGEMEINE HINWEISE

Die ausgewählten Gehölzarten sind heimische Arten, d.h., sie entsprechen den Standortbestimmungen dieses Naturraumes. Durch die Pflanzmaßnahmen soll eine ordnende und zusammengehörende Durchgrünung und Gliederung des Freiraumes erreicht werden. Bei der Realisierung der grünordnerischen Festsetzungen ist insbesondere die DIN 18 320 - Landschaftsbauarbeiten zu beachten.

II. 3. SICHERUNG DER AUSGLEICHSFLÄCHEN

Den Vollzug des Ausgleichs regeln die §§ 135 a ff. Der § 135 a Abs. 1 BauGB sieht vor, dass die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen vom Vorhabenträger durchzuführen sind. Gemäß Art 6b Abs. 7 Satz 4 BayNatSchG übermittelt die Stadt Grafenau die erforderlichen Angaben über die Maßnahmen auf der ermittelten Ausgleichsfläche dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz zum Eintrag in das Ökoflächenkataster (vgl. auch Art 39 Abs. 5 BayNatSchG).

II. 4. SCHUTZ DES OBERBODENS

Oberboden ist vor Beginn jeder Maßnahme (bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche) abzuheben, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen.

Zwischenlagerung des Oberbodens gem. DIN 18 300

Der im Planungsgebiet anfallende Oberboden ist auf dem Gelände wieder zu verwenden.

II. 5. GESTALTUNGS- UND BEPFLANZUNGSKONZEPT

Die nicht überbauten Flächen der bebauten Grundstücke werden als Grünflächen gärtnerisch angelegt und unterhalten, soweit diese Flächen nicht für eine andere zulässige Nutzung wie Betriebshof, Stellplätze und Zufahrten/Zugänge benötigt werden. Die gesamte versiegelte Fläche ist im Rahmen der zulässigen GRZ zu minimieren.

Alle Grünflächen sind dauerhaft zu erhalten.

Bei der zeichnerischen Darstellung Grünflächen handelt es sich um eine schematische Darstellung.

Die im Plan dargestellten Pflanzungen haben gliedernde, raumbildende, gestaltende und ökologische Funktionen.

Die ausgewählten Gehölzarten der Listen sind überwiegend standortheimische Arten, bzw. entsprechen den Standortverhältnissen dieses Naturraumes. Sie sollen möglichst autochthoner Herkunft (von ortsnahen Wildbeständen stammendes Pflanzgut) sein.



Arten und Qualitäten sind gemäß der Pflanzenlisten (II.6) auszuwählen. Zusätzlich zu den Arten der Pflanzenliste sind im direkt angrenzenden Bereich zu Gebäuden (z.B. Eingangsbereiche) auch andere standortgerechte Pflanzen (auch Kletterpflanzen, Bodendecker und Stauden) bis zu einem Anteil von 40 % zulässig.

Von der gesamten Grundstücksfläche sind mind. 15 % im Sinne der Pflanzenliste gärtnerisch als Pflanzflächen anzulegen. Die Abstände der Gehölze innerhalb der geschlossenen Gehölzpflanzung dürfen max. 1,5 x 1,5 m betragen. Regelmäßig geschnittene Hecken sind nicht zulässig.

Bei Stellplätzen sind, bei senkrechter Aufstellung nach jedem fünften Stellplatz, bei Längsaufstellung nach jedem zweiten Stellplatz mit einem Baum mit zugehöriger ausreichender Standfläche zu unterbrechen.

II. 6. PFLANZENLISTE

Fremdländische Koniferen, wie Thujen oder Scheinzypressen bzw. züchterisch beeinflusste Gehölze wie Trauer-, Hänge- und Säulenformen sind nicht zulässig. Bei den Obstbäumen sind Hoch- bzw. Halbstämme zu verwenden. Eine Auswahl geeigneter Sorten ist auf Vorschlag des Kreis-Gartenfachberaters zu treffen.

Für freiwachsende Pflanzungen werden folgende Gehölzarten verwendet:

Bäume Erster Ordnung, Mindestqualität: H, 3xv, StU 20/25 cm

Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Fraxinus excelsior	Esche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde

Bäume Zweiter Ordnung, Mindestqualität: H, 3xv., StU 14/16 cm

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus laevigata	Zweiggrifflicher Weißdorn
Crataegus x prunifolia	Pflaumenblättriger Weißdorn
Crataegus 'Carrieri'	Apfeldorn
Malus floribunda	Vielblütiger Apfel
Prunus avium	Vogelkirsche
Pyrus communis	Wildbirne
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Apfel	Obstgehölz
Kirsche	Obstgehölz
Pflaume	Obstgehölz

Gehölzpflanzung

20% Solitärpflanzen, Mindestqualität 3 x v., m. B., 100 – 150 cm,

80 % Sträucher, Mindestqualität v., o. B., 60 – 100 cm

Cornus mas	Kornelkirsche
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn
Malus sylvestris	Wildapfel
Prunus spinosa	Schlehdorn
Rosa arvensis	Feldrose
Rosa canina	Hundsrose
Rosa pendulina	Alpenheckenrose
Rosa rubiginosa	Zaunrose
Rosa pimpinellifolia	Bibernellrose



Rubus idaeus

Himbeere

Salix aurita

Öhrchen- Weide

Salix cinerea

Grau- Weide

Salix x rosmarinifolia

Rosmarin- Weide

Salix purpurea

Purpur- Weide

Sambucus nigra

Schwarzer Holunder

Viburnum lantana

Wolliger Schneeball

Viburnum opulus

Gemeiner Schneeball

Gehölze und Stauden mit besonderer Attraktivität für heimische Insekten

a) Gehölze (20% Solitärpflanzen, Mindestqualität 3 x v., 100 – 150 cm

80% Sträucher, Mindestqualität v., o. B., 60 – 100 cm

Buddleia alternifolia

Wechselblättriger Sommerlieder

Buddleia davidii

Schmetterlingsstrauch

Ribes alpinum 'Schmidt'

Alpenjohannisbeere

Ribes sanguineum

Blutjohannisbeere

Philadelphus coronarius

Bauernjasmin

Weigelia (in Sorten)

Weigelle

b) Stauden mit einfachen (nicht gefüllten) Blüten

Alyssum saxatile

Steinkraut

Anemone Japonica- Hybriden

Herbstanemone

Aster (in Sorten)

Astern

Careopsis grandiflora

Mädchenaug

Echinops banaticus

Kugeldistel

Eupatorium purpureum

Wasserdost

Gaillardia- Hybriden

Kokardenblume

Lavandula angustifolia

Lavendel

Monarda- Hybriden

Indianernessel

Rudbeckia fulgida

Sonnenhut

Salvia nemorosa

Steppen-Salbei

Sedum telephium

Herbst-Fetthenne

Bei den Listen a) und b) steht ein kontinuierlicher Blüheffekt verteilt über die Vegetationsperiode im Vordergrund.

Die Liste kann bis zu einem Anteil von 40 % durch weitere standortgerechte, einfachblühende Blütensträucher und -stauden ergänzt werden.

Erwünscht sind ebenfalls ausdauernde Kletterpflanzen zur Fassadenbegrünung.

II. 7. PFLANZUNG UND PFLEGE

Die durch Planzeichen festgesetzten Neupflanzungen sind zu pflegen und vor Beschädigung zu schützen. Bei Obstbäumen ist entsprechend der guten fachlichen Praxis in den ersten 3- 5 Jahren ein jährlicher Erziehungschnitt zum Kronenaufbau und anschließend Pflegeschnittmaßnahmen im Turnus von 2 - 3 Jahren durchzuführen. Sträucher sollten im 5 - 8-jährigen Rhythmus zurückgeschnitten werden.

Rasen- und Wiesenflächen sind mit standortgerechtem Saatgut (Landschaftsrasen) einzusäen. Auf Düngereintrag wird verzichtet.

Bei Begrünungsmaßnahmen sind die Forderungen der DIN 18915 – Bodenarbeiten, DIN 18916 – Pflanzen und Pflanzarbeiten, DIN 18917 – Rasen- und Saatarbeiten, DIN 18919 – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen zu erfüllen.



II. 8. FLÄCHENVERSIEGELUNG, VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER

Die Versiegelung von nicht überbauten Flächen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Es dürfen nicht mehr als 20% der privaten Freiflächen versiegelt werden. Ausgenommen hiervon ist das Betriebshofgelände wenn aus umweltschutzgründen eine Flächenversiegelung unvermeidbar ist wie auch die Verkehrsflächen.

Kfz- Stellplätze, Zufahrt, Wege und Terrassen sind wasser- und luftdurchlässig in Ober- und Unterbau zu gestalten, KFZ- Stellplätze sind aus wassergebundener Decke, Schotterrasen, Rasengitterstein oder Rasenpflaster mit ca. 3 cm Rasenfuge herzustellen. Wege, Zufahrt, und Terrassen sind aus Pflaster mit wasserdurchlässiger Fuge oder aus wassergebundener Decke zu fertigen.

Dachflächenwasser und Oberflächenwasser sind auf dem Grundstück zu versickern oder zur Bewässerung der Freianlagen in Schächten zu sammeln, mit Überlauf an eine Versickerungsmöglichkeit (Versickerungsgraben, Sickerschacht).
Notüberläufe sind an die Zuleitung zum Vorfluter anzuschließen.

II. 10. VERSORGUNGSTRASSEN

Alle Versorgungsleitungen für Telekom und Energieversorgung sind als Erdkabel zu verlegen. Die anfallenden Kosten trägt der Verursacher. Bei der Durchführung von Baum- und Strauchpflanzungen im Bereich der Erdkabel der Energieversorgungsunternehmen ist ein beidseitiger Abstand von 2,50 m einzuhalten. Sollte dieser Mindestabstand unterschritten werden, sind im Einvernehmen mit dem Energieversorgungsunternehmen geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Über das innerhalb des Geltungsbereiches verlaufenden öffentlichen Abwasserkanalnetzes und deren Revisions, Vorfluter und Überlaufanlagen ist von Strauch und Baumpflanzungen freizuhalten.

Zu den Pflanzungen wird auf das von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen herausgegebene „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen“ verwiesen.

Die Kabeltrassen müssen örtlich genau bestimmt und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen festgelegt werden. Versorgungsleitungen müssen gebündelt und in unmittelbarem Zusammenhang mit den Erschließungswegen verlegt werden.

II. 11. GELÄNDEMDELLIERUNGEN

Aufschüttungen und Abgrabungen sind auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Sie müssen in den Bauvorlageplänen dargestellt werden. Erdwälle sind unzulässig (Ausnahme weich ausgeformte Bodenmodellierung).

Der anfallende Bodenabtrag ist auf den Parzellen soweit wie möglich in Rücksichtnahme auf das neu entstandene Relief wieder aufzubringen. Anfallendes Steinmaterial ist auf dem Grundstück ggf. zur Hangabsicherung wieder zu verwenden.

Böschungsober- und unterkanten sind auszurunden.

Böschungen und Abgrabungen mit einer Maximalhöhe von 100 cm sind zulässig. Sie sind mit Gehölzen der Pflanzenliste zu bepflanzen und zu unterhalten.

Stützmauern sind nur als Ausnahme mit 80 cm Höhe zugelassen. Der Nachweis der Notwendigkeit ist durch Schnitte zu belegen. Stützmauern sind nur als Trockenmauer bzw. Findlingsmauer zugelassen. Die Fundamentierung ist wasserdurchlässig herzustellen.



II. 12. ZEITLICHE VORGABEN

Die vorgenannten grünordnerischen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind vom Eingriffsverursacher möglichst zeitgleich mit dem Eingriff vorzunehmen. Sie sind jedoch spätestens in der der Baufertigstellung folgenden Vegetationsperiode fertigzustellen und anschließend weiterzuentwickeln und dauerhaft zu sichern (ein Jahr Fertigstellungspflege, ein bis zwei Jahre Entwicklungspflege mit anschließender Unterhaltungspflege) zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustands während des gesamten Sicherungszeitraumes.
Vorhabenträger ist der Eingriffsverursacher.
Für die Unterhaltungspflege nach Erreichen des angestrebten ökologischen Funktionszustands können die einschlägigen Förderprogramme in Anspruch genommen werden.

III. NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG

III.1. RECHTSGRUNDLAGEN

Art. 20a, GG (Staatszielsetzung: Umweltschutz)

§ 1a, § 5 Abs. 2a, § 9 Abs. 1a, §§ 135 a-c, § 29 Abs. 3, § 200a BauGB; Elemente "Vermeidung, Ausgleich, Ersatz" müssen bereits auf Ebene der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 6 BauGB berücksichtigt werden (§ 1 a Abs. 2 BauGB)

§ 8a BNatSchG

Art. 6 Abs. 1 in Verbindung mit Art. 6a Abs. 1 BayNatSchG

Die Erforderlichkeit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für das Bauleitplanverfahren leitet sich aus den o.g. Gesetzen ab.

III.2 KERNDATEN DES BEBAUUNGSPLANGEBIETES

III.2.1 Verfahren

Bei der Erstellung des Bebauungsplans wird die Eingriffsregelung gemäß den Empfehlungen des "Leitfadens zur Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung in Bayern" wie folgt angewandt.

III.2.1.1 1.Schritt:

- Bestandsaufnahme (Karte I)

- Bewertung von Natur und Landschaft (Karte II)

Das Plangebiet wurde bisher (Flurnummer 1228) intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Die Teilfläche (Flurnummer 1229) innerhalb des Geltungsbereiches bleibt unberührt und fließt nicht in die Aufnahme und Berechnung mit ein.

Das Plangebiet ist frei von jeglichen Hecken und Baumbeständen.

Das betroffene Areal ist sowohl für das Schutzgut Arten und Lebensräume als auch für die Schutzgüter Wasser, Boden, Klima/Luft und Landschaftsbild von geringer Bedeutung.

Die betreffenden Bereiche sind somit bewertungstechnisch **Kategorie I** (Gebiet mit geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild) zuzuordnen.



III.2.1.1 2.Schritt:

Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs und Weiterentwicklung der Planung im Hinblick auf Verbesserungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild (Karte III, Seite 8 und Karte IV, Seite 9).

Das geplante Dorfgebiet sieht eine Grundflächenzahl von 0,4 vor. Aufgrund der Eingriffsschwere erfolgt die Zuordnung der Fläche zum Typ A, dies entspricht einem Gebiet mit hohem Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad (Karte III).

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß Art 6 Abs. 1 BayNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind dabei gemäß Art 6a Abs. 1 BayNatSchG grundsätzlich zu unterlassen.

Die Planung im Rahmen des Grünordnungsplans sieht folgende Maßnahmen zur Vermeidung von erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen vor.

Maßnahmen, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft dienen, einschl. grünordnerischer Maßnahmen zur Wohnumfeldgestaltung (vgl. II Grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan und Karte IV):

Standortwahl

Planung der Bebauung auf einem Gebiet mit überwiegend geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Schutzgut Arten- und Lebensräume

- Bündelung von Versorgungstrassen
- Verbot tiergruppenschädigender Anlagen oder Bauteile (Verzicht auf Sockelmauern bei Zäunen, Verzicht auf hohe Stützmauern, Verbot von unnatürlichen Geländemodellierungen.)
- Vernetzung von Grünstrukturen durch Bäume und Gehölzstreifen
- Bereitstellung von Pflanzen mit besonderer Attraktivität für verschiedene Tiergruppen

Schutzgut Wasser

- Regenwasserrückhaltung auf den beplanten Grundstücken
- Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge für Zufahrten, Zugänge und Terrassen

Schutzgut Boden

- sparsamer Umgang mit Grund und Boden gemäß §1 Abs. 5 BauGB
- Maßnahmen zum Schutz und Wiederverwendung von Oberboden
- Wiedereinbau des abgetragenen Unterbodens/ Steinmaterials auf den Grundstücken, Vermeidung von Transportwegen
- Schutz vor Erosion durch entsprechende Eingrünung (mind. 15% der Fläche soll bepflanzt werden).

Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

- Einbau strukturbildender Bäume und Gehölzstreifen. Baumpflanzung zur Betonung des Ortseinganges.
- **Grünordnerische Maßnahmen zur Wohnumfeldgestaltung**
- Fassadenbegrünung mit hochwüchsigen, ausdauernden Kletterpflanzen zur Temperaturregelung an Gebäuden
- Pflanzbindungen und Eingrünung der gewerblichen Flächen.
- Eingrünung offener Stellplätze
- Naturnahe Gestaltung der privaten Grünflächen

Die durchgeführten Vermeidungsmaßnahmen haben Einfluss auf die Festlegung der Höhe des Kompensationsfaktors (siehe Schritt 3).



III.2.1.3 3.Schritt:

Ermitteln des Umfanges erforderlicher Ausgleichsflächen (Karte V)

Aufgrund der geringen Ausgangsbedeutung der Schutzgüter im zu überbauenden Plangebiet r und der Einstufung der geplanten Bebauung und Nutzung in Typ A ergibt sich durch Überlagerung folgende Flächenaufteilung für die Beeinträchtigungsintensität:

2440 m² Fläche entsprechen einer Beeinträchtigungsintensität des Feldes A I. Auf der Grundlage dieser Flächen ist der Ausgleichsbedarf zu ermitteln.

Aufgrund der hohen Qualität und Quantität der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. obige Auflistung aus Schritt 2) wird aus der Faktorenspanne des Feldes A I (0,3 - 0,6) ein niedriger Faktor von 0,4 gewählt.

Es ergibt sich demzufolge folgender Ausgleichsbedarf, der innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsgebiets in Form einer internen Ausgleichsfläche herangezogen wird:

notwendige AGF:	2440 m ²	x	0,4	=	976 m ²
berechnete AGF:	AGF1+AGF2		543 m ² + 441 m ²	=	984 m ²

somit ist der Flächenausgleich nachgewiesen und erfüllt.

III.2.1.4 4.Schritt:

Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche

Die Ausgleichsfläche ist durch geeignete, unten aufgeführte Maßnahmen in ihrer naturschutzfachlichen wie gesamtökologischen Bedeutung soweit aufzuwerten, daß in Bezug auf das Ausgleichserfordernis mit einem Anerkennungsfaktor von 1,0 zu rechnen ist. Aufwertung sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

(AGF 1) Zur Ortsrandeingrünung zum öffentlichen Strassenraum hin sind auf der Ausgleichsfläche gemäß Planzeichnung

- Bäume Erster Ordnung, Acer pseudoplatanus Bergahorn

(AGF 2) und auf der Ausgleichsfläche 2 gemäß Planzeichnung

- Bäume Zweiter Ordnung, Fraxinus excelsior Esche

zu pflanzen.

Zwischen diesen Baumpflanzungen sind Strukturelemente von 2 Gebüschgruppen einzubringen, zu verwendende Arten:

- Prunus spinosa Schlehdorn
- Corylus avellana Hasel
- Rosa canina Hundsrose
- Crataegus laevigata Zweigriffliger Weißdorn
- Rhamnus cathartica Kreuzdorn

als Vogelschutz/ Abschirmungsmaßnahme incl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege über 3 Jahre und nach weiteren 5 Jahren Auslichtungsschnitt der Gehölze.

- Offenhaltung wesentlicher Flächenanteile aus Gründen der Bereicherung des Landschaftsbildes und zur Ansaat bzw. Bildung wertvoller Pflanzenstandorte durch extensive Pflege der Hangfläche durch 1- malige selektive Mahd pro Jahr
- Kleinmaßnahmen (Erbewegungen) zur Förderung offenerdiger Bereiche, einbringen von Findlingssteinen, entweder als Solitär oder aufgeschichtet als erosionschützende Maßnahme im Hangbereich.



Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

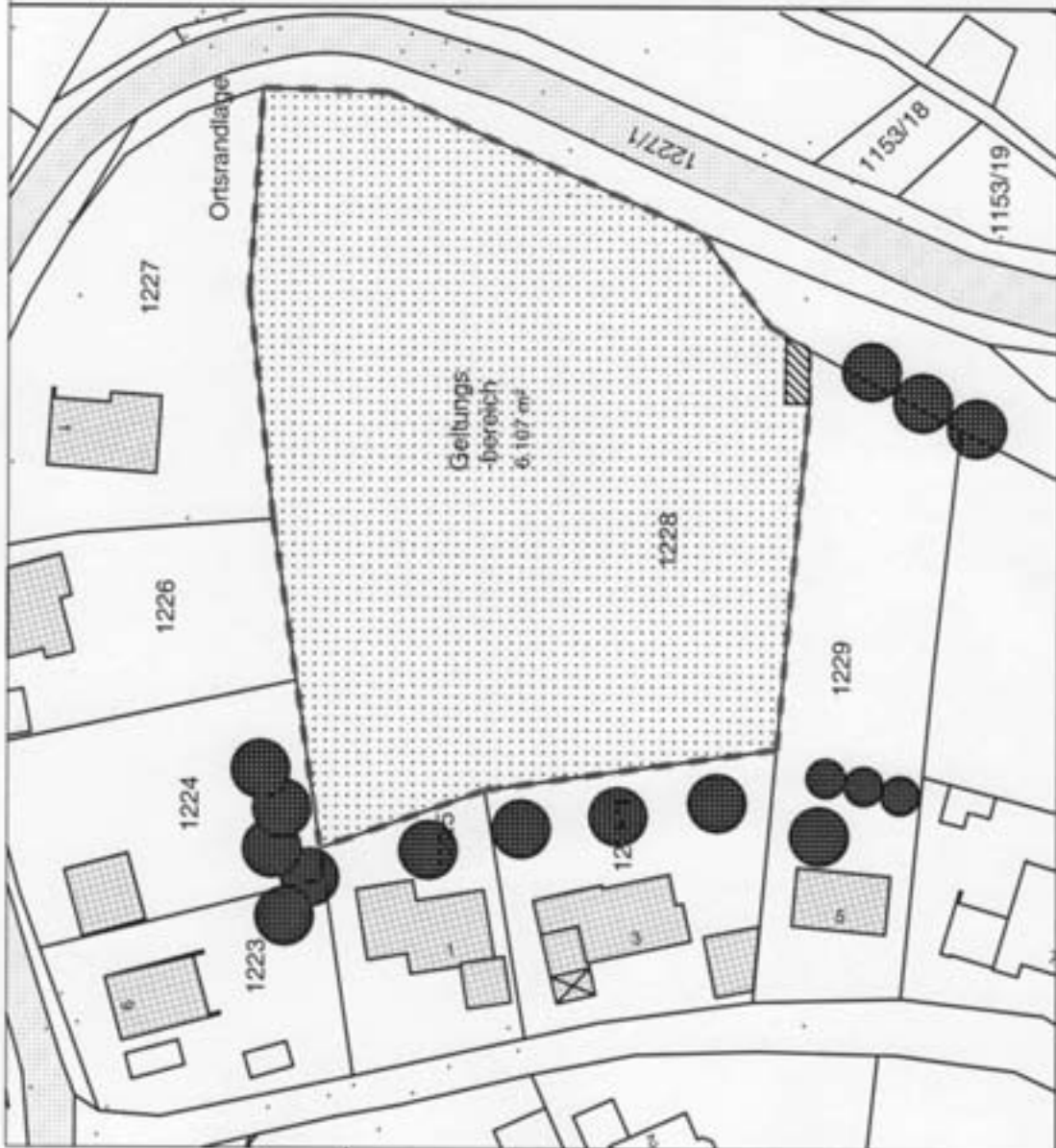


BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM
GRÜNORDNUNGSPLAN - STADT GRAFENAU
DORFGEBIET "GRÜB-OST"


KARTE I: BESTAND

LEGENDE

- GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES
-  BESTEHENDE FLÄCHENSIEGELUNG
-  LANDWIRTSCHAFTLICH GENUTZTES GRÜNLAND



ENTWURFSVERFASSER

 form...vollendung
architektur, technik und projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
Tel. 08552 4880 - Fax 4885
@:architekt-maier@t-online.de

PLANUNGSSTAND

ENTWURF
MASSTAB 1/ 1000
DATUM 04. 11. 2003

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

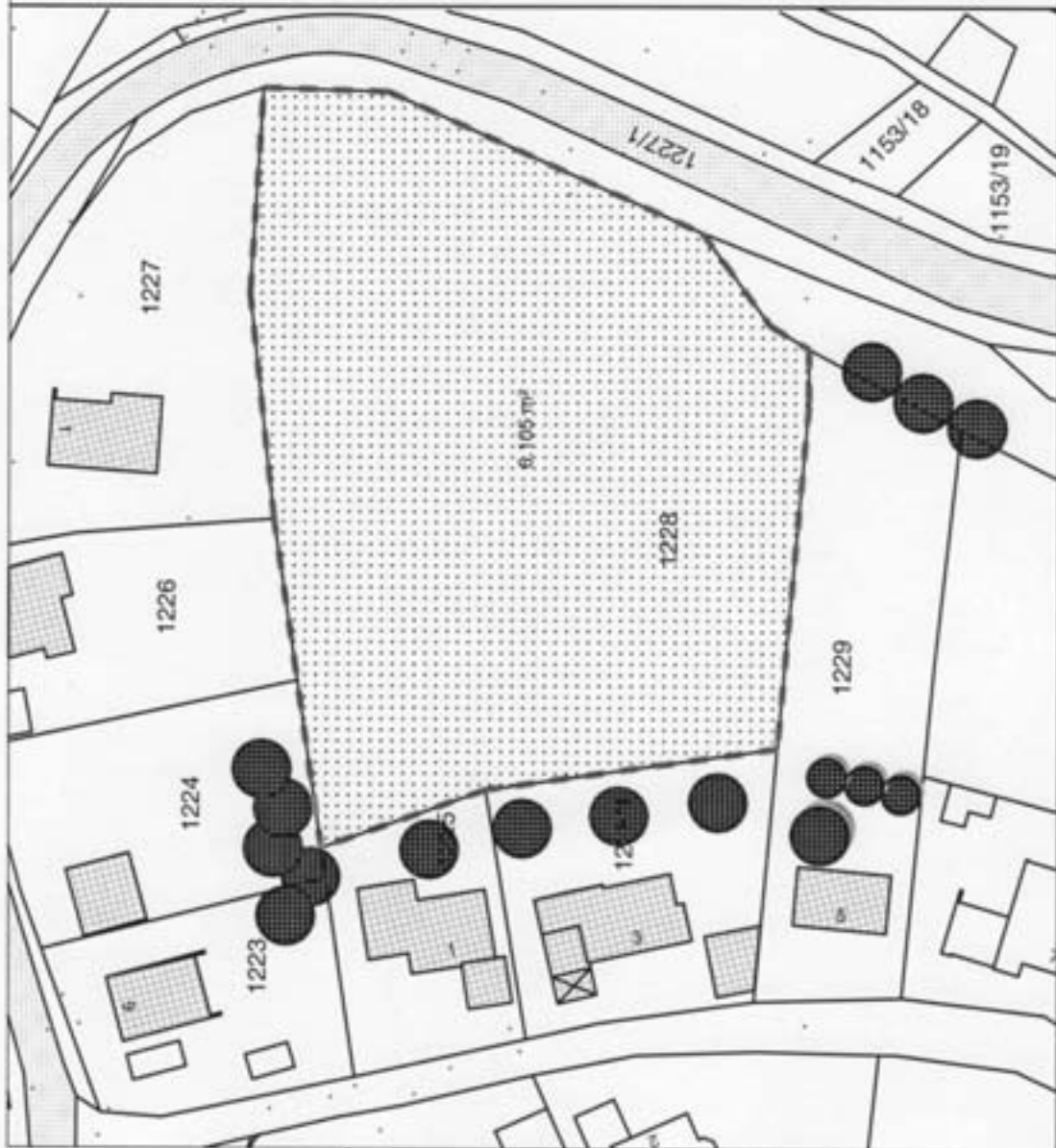


BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM
GRÜNDUNGSPLAN - STADT GRAFENAU
DORFGEBIET "GRÜB-OST"

KARTE II: BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER

LEGENDE

- GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES
- ▤ KATEGORIE I



ENTWURFSVERFASSER

form...vollendung
architektur, technik und projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
Tel. 08552 4880 - Fax 4885
@:architekt-maier@t-online.de

PLANUNGSSTAND

ENTWURF
MASSTAB 1/1000
DATUM 04. 11. 2003

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung



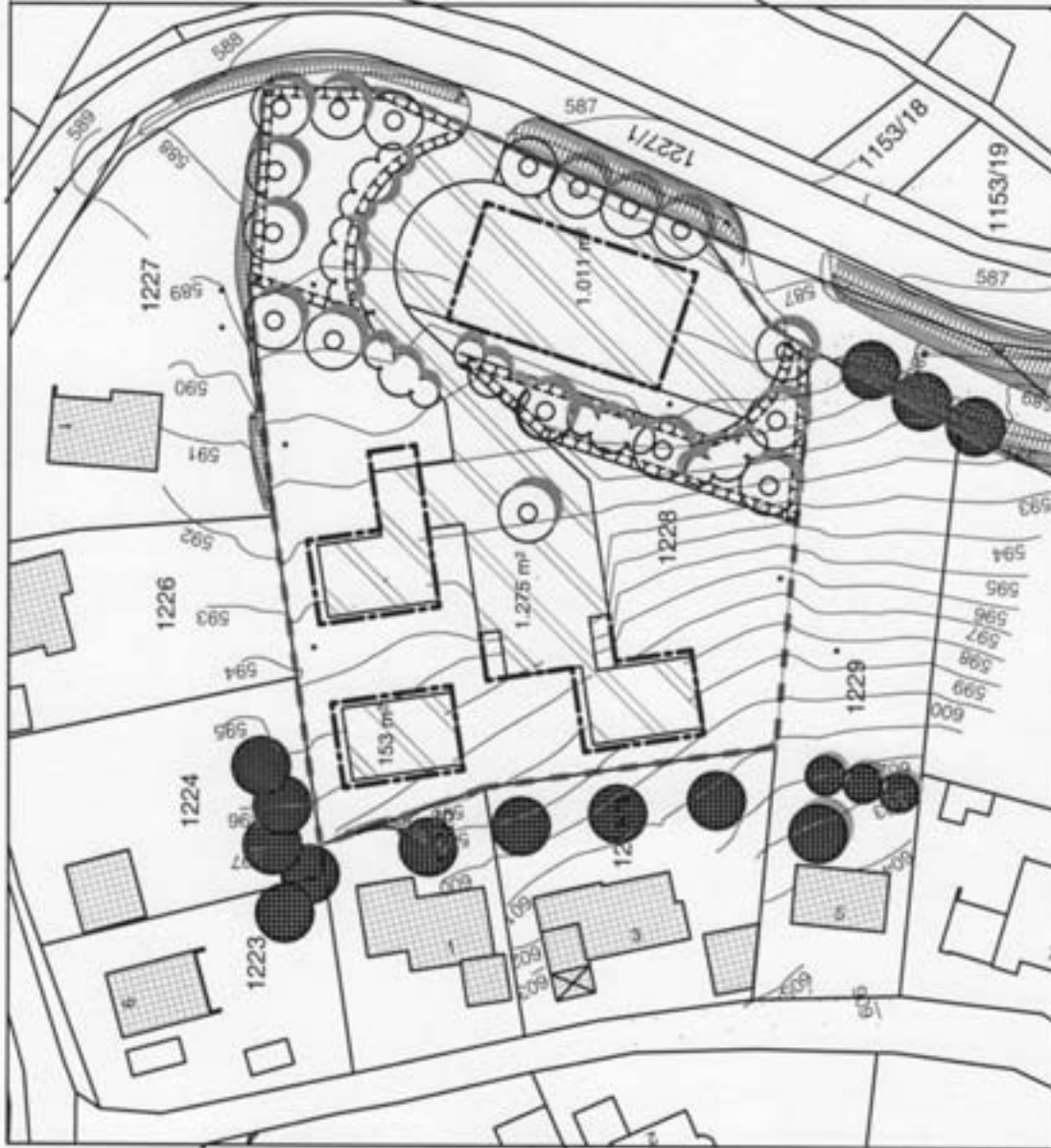
BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM
GRÜNDUNGSPLAN - STADT GRAFENAU
DORFGEBIET "GRÜB-OST"

KARTE III: PLANUNG

EINSTUFUNG DER
GEPLANTEN NUTZUNG

LEGENDE

- GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES
-  BESTEHENDE GEBÄUDE
-  EINGRIFFSTYP A (GRZ über 0,35) = 2440 m²



ENTWURFSVERFASSER

form...vollendung
architektur, technik und projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
Tel. 08552 4880 - Fax 4885
@:architekt-maier@t-online.de

PLANUNGSSTAND

ENTWURF
MASSTAB 1/1000
DATUM 04. 11. 2003

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung



BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM
GRÜNDUNGSPLAN - STADT GRAFENAU
DORFGEBIET * GRÜB-OST *

KARTE IV: VERMEIDUNGSMASSNAHMEN

LEGENDE

--- GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES



STRAUCH/HECKEN ZUR PFLANZUNG



EINZELBÄUME ZUR PFLANZUNG

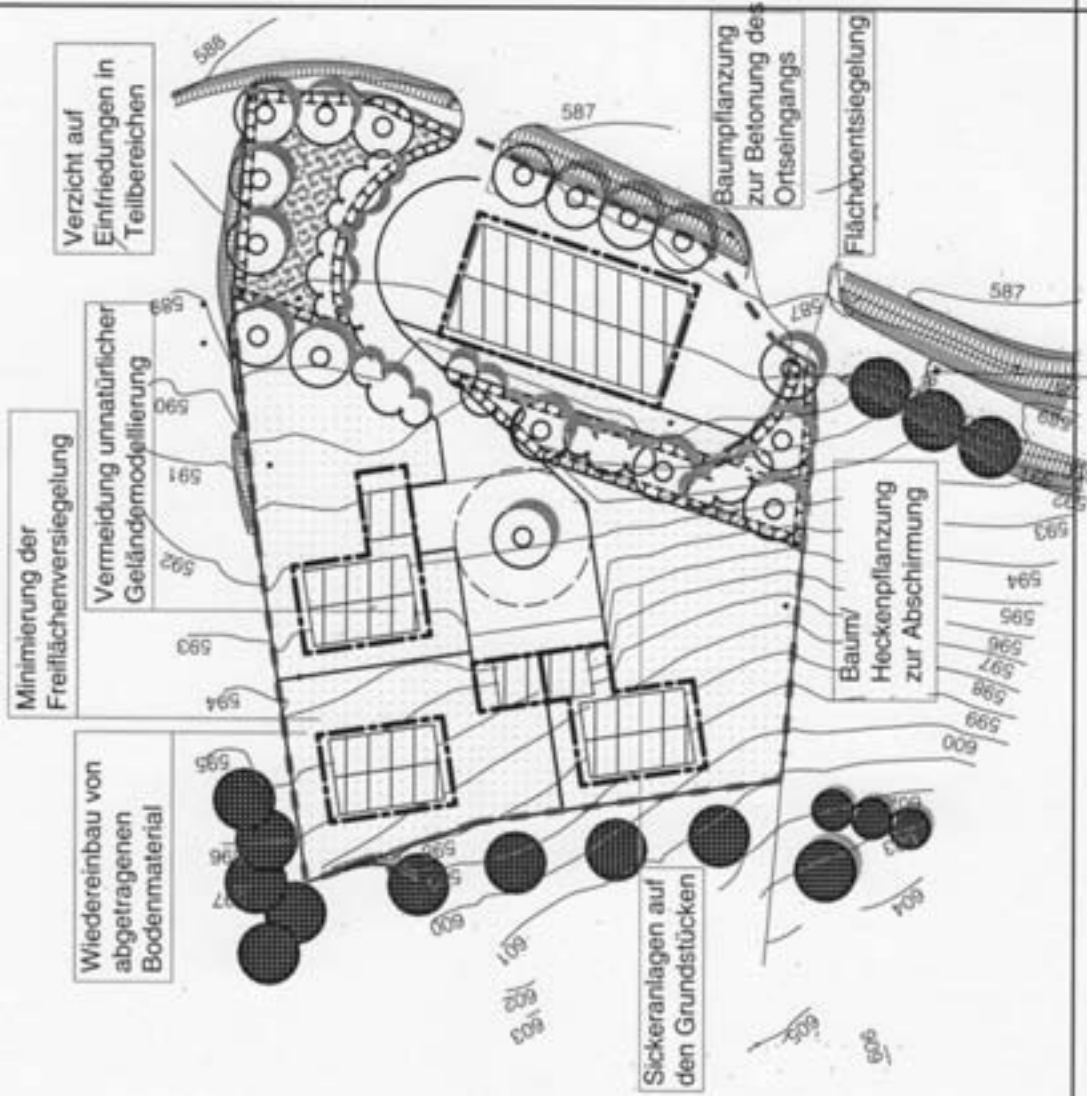
ENTWURFSVERFASSER

form: vollendung
architektur, technik und projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
Tel. 08552 4880 - Fax 4885
@:architekt-maier@t-online.de

PLANUNGSSTAND

ENTWURF
MASSTAB 1/1000
DATUM 04.11.2003



Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung



BEBAUUNGSPLAN MIT INTEGRIERTEM
GRÜNORDNUNGSPLAN - STADT GRAFENAU
DORFGEBIET "GRÜB-OST"

KARTE V: ABLEITUNG

DER BEEINTRÄCHTIGUNGS-
INTENSITÄT

LEGENDE

- - - - - GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES
-  BEEINTRÄCHTIGUNGSINTENSITÄT AI = 2440 m²



Flurnummer		= notwendige Ausgleichsfläche
	1228	976
Summe		976

1.AGF Teilfläche	+2.AGF Teilfläche	= berechnete Ausgleichsfläche
AGF 1	AGF 2	
543	441	984

notwendige Ausgleichsfläche < berechnete Ausgleichsfläche
976 < 984

ENTWURFSVERFASSER

form.....vollendung
architektur, technik und projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 - 94481 Grafenau
Tel. 08552 4880 - Fax 4885
@:architekt-maier@t-online.de

PLANUNGSSTAND

ENTWURF
MASSTAB 1/1000
DATUM 04. 11. 2003

FL.NR 1228	ausgleichende Fläche	x Kompensationsfaktor	= notwendige Ausgleichsfläche
	A	2440	0,4
			976



Stand: Entwurf
ausgearbeitet: 04.11.2003

Entwurfsverfasser:

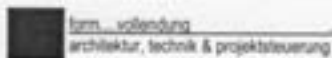


Thomas Maier Architekt

Die Stadt Grafenau:



1. Bürgermeister H. Peter



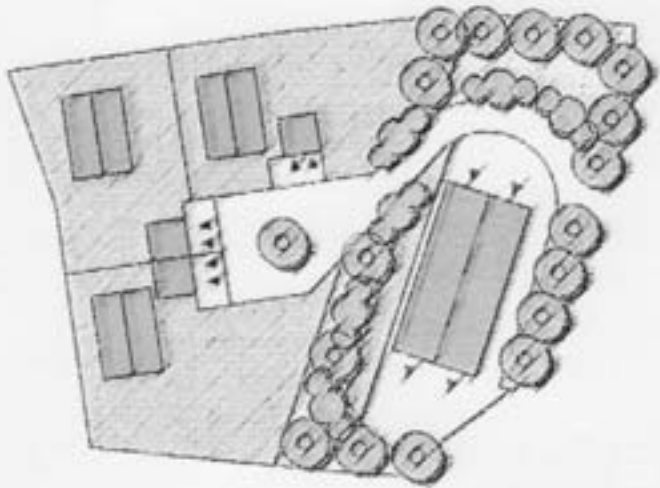
Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 94481 Grafenau
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
Mail: architekt-maier@t-online.de
Web: architekturbuero-maier.de

STADT GRAFENAU

BEBAUUNGSPLAN
GRÜB – OST

ANLAGEN

ENTWURF
GRAFENAU 04.11.2003



ENTWURFSVERFASSER



form_vollendung
architektur, technik & projektsteuerung

Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 94481 Grafenau
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
Mail: architekt-maier@t-online.de
Web: architekturbuero-maier.de


Stadt Grafenau, Landkreis Freyung-Grafenau

**Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung
zur Aufstellung des Bebauungsplans "Grüb-Ost"**

Auftraggeber: Stadt Grafenau
Rathausgasse 1
94481 Grafenau

Proj.Nr.: 516 215

Aufgestellt: Regensburg, den 12.06.2003
Geändert: Regensburg, den 10.07.2003


U. Dykiert

INHALT

- 1 Ausgangssituation / Aufgabenstellung
- 2 Grundlagen
- 3 Beschreibung der untersuchten Geräuschsituationen
 - 3.1 Immissionsorte / Grenzwerte
 - 3.2 Betriebsabläufe / Betriebszeiten
- 4 Beurteilung der Schallimmissionen
- 5 Minderungsmaßnahmen
- 6 Zusammenfassung

ANHANG

Ergebnisdrucke / Berechnungsblätter

1 Ausgangssituation / Aufgabenstellung

Die Stadt Grafenau stellt für den Ort Grüb den Bebauungsplan „Grüb-Ost“ auf. Das Baugebiet grenzt im Osten direkt an Grüb an und wird als Dorfgebiet ausgewiesen. Es umfasst neben drei Parzellen für freistehende Wohnhäuser auch eine größere Parzelle für eine Futtermittelagerhalle mit LKW-Garagen.

Im Rahmen dieser Planung ist die schalltechnische Verträglichkeit zwischen der vorhandenen und der geplanten Wohnbebauung einerseits und der beabsichtigten Nutzung der Lagerhalle mit LKW-Verkehr zu prüfen.

Dabei können die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen unberücksichtigt bleiben, da nicht alle der hierzu unter 7.4 der TA-Lärm genannten Kriterien erfüllt sind.

Das Baugebiet liegt darüber hinaus im Einwirkungsbereich der von der Staatsstrasse St 2132 herührenden Verkehrsgeräusche. Diese Schallimmissionen wurden bereits in einer früheren Untersuchung zum BG „Markstössl“ (vom 13.11.2001) ermittelt und beurteilt. Danach werden die Orientierungswerte für ein Dorfgebiet eingehalten.

2 Grundlagen

Als Grundlage für die vorliegende Untersuchung dienten folgende Unterlagen:

- Aktueller B-Plan-Entwurf,
- Angaben des Betreibers der Futtermittelhalle mit LKW-Garagen zu Betriebszeiten und Betriebsabläufen,
- Besprechung vor Ort mit LRA, Stadt Grafenau, Planer und mit dem Betreiber der Halle am 13.05.2003

Darüber hinaus sind folgende Normen und Richtlinien einschlägig:

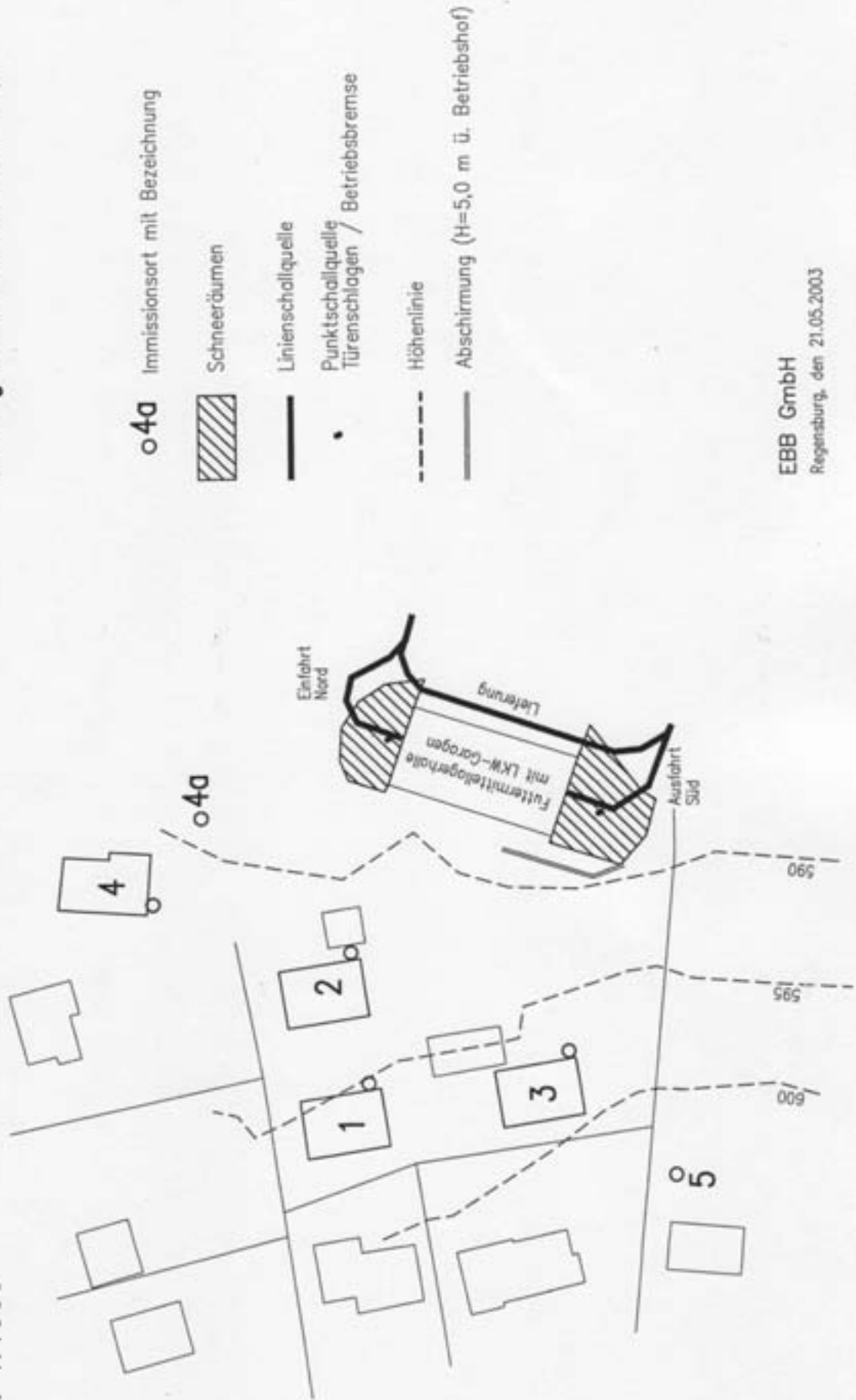
- DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Mai 1987
- VDI-Richtlinie 2714, "Schallausbreitung im Freien"
- VDI-Richtlinie 2571, "Schallabstrahlung von Industriebauten"
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26.08.1998
- DIN ISO 9613-2, „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Entwurf Sept. 1997
- Hess. Landesanstalt f. Umwelt (Hrsg.): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, 1995

Sämtliche Berechnungen erfolgten edv-gestützt mit dem Programm SoundPLAN 5.6

Übersichtslageplan zur schalltechn. Verträglichkeitsuntersuchung



M. 1:1000



3 Beschreibung der untersuchten Geräuschsituation

Die Lage des Planungsgebiets mit der Lagerhalle, die der Ausbreitungsberechnung zugrunde liegenden Aufpunkte (Immissionsorte) sowie die einbezogenen Geräuschquellen können dem vorhergehenden Lageplanausschnitt entnommen werden.

3.1 Immissionsorte / Grenzwerte

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" zu beachten.
Im Beiblatt 1 zu dieser Norm sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung bei der städtebaulichen Planung im Rahmen der Bauleitplanung als wünschenswert erachtet wird. Die in dieser Norm genannten Orientierungswerte stimmen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm überein.

Es gelten folgende Richtwerte, wobei bei zwei angegebenen Nachtwerten der niedrigere für Gewerbelärm gilt:

	tags	nachts
MD-Gebiete :	60	50 / 45

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.2 Betriebsabläufe / Betriebszeiten

Die Geschäftszeiten der Futtermittellagerhalle wird je nach Bedarf sehr flexibel gestaltet, da der Betreiber in unmittelbarer Nähe wohnt. Bei einer Befragung am 13.05.2003 wurden folgende schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe festgestellt:

Kundenverkehr

3 – 5 PKW/Tag

Wegen des geringen Verkehrsaufkommens wird der Kundenverkehr in der Untersuchung nicht weiter berücksichtigt.

Lieferverkehr

Ein LKW je Monat, der von einem Radlader entladen wird; hierzu steht der LKW entlang der Ostseite der Halle; Entladedauer: ca. 1 Stunde, während dieser Zeit Radladergeräusche in der Lagerhalle.

LKW-Abfahrt aus der Garage am Morgen (Südausfahrt)

Max. 2 LKW in der Stunde zwischen 5⁰⁰ und 6⁰⁰ Uhr.

Das Anlassen der LKW erfolgt in der Garage bei geschlossenem Tor, anschließend wird die Garage verlassen, das Tor geschlossen und abgefahren. Während dieser Zeit werden je LKW zweimal die Türen geschlossen und die Betriebsbremse einmal betätigt.

LKW-Ankunft am Abend (Nordeinfahrt)

Die Rückkehr der LKW ist unterschiedlich, erfolgt jedoch vor 22⁰⁰ Uhr.

Bei der Einfahrt werden je LKW zweimal die Türen geschlossen und die Betriebsbremse betätigt.

Schneeräumen im Winter

Bei Bedarf wird im Winter auf den Flächen vor den Ein- und Ausfahrtstoren der Lagerhalle mit dem Radlader Schnee geräumt. Diese Tätigkeiten erfolgen nur während der Tagzeit zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr

Auf Grund der beschriebenen Abläufe wurden für die Berechnungen folgende Schalleistungen und Einwirkzeiten zum Ansatz gebracht:

Beschreibung	Berechnungsgrundlage	Einwirkzeit	
		6 - 22 Uhr	Spitzenstunde 5 - 6 Uhr
<u>Flächenschallquelle:</u> Schneeräumen Nord Schneeräumen Süd Außenhaut Lagerhalle	$L_{w^*} = 83,0 \text{ dB}^{(1)}$ $L_{w^*} = 81,4 \text{ dB}^{(1)}$ $L_{w^*} = 46,0 \text{ dB}^{(3)}$	30 min 30 min 60 min	
<u>Linienerschallquelle:</u> LKW-Anlieferung Zufahrt Nord Ausfahrt Süd	$L_w = 106 \text{ dB}$ $L_w = 106 \text{ dB}$ $L_w = 106 \text{ dB}^{(4)}$	90 sec ⁽²⁾ 90 sec ⁽²⁾	90 sec ⁽²⁾
<u>Punktschallquellen:</u> - Türenschnlagen - Betriebsbremse	$L_{WA} = 100 \text{ dB}$ $L_{WA} = 110 \text{ dB}$		1 sec ⁽²⁾ 2 sec ⁽²⁾

(1) Fläche Nord: 160 m², Fläche Süd: 230 m²
Lw Radlader: 104 dB + Schleifgeräusch Schaufel: 104 dB – Schneedämpfung: 2 dB: → 105 dB

(2) Einwirkzeit je LKW und Vorgang

(3) Zur Berechnung des Halleninnenpegels L_i bei Radladerbetrieb + LKW-Geräuschen wurden folgende Parameter angesetzt:
Lw Radlader: 104 dB, Volumen: 3000m³, Nachhallzeit: 2sec, bewertetes Schalldämm-Maß R'_{w} : 40 dB
→ $L_i = 90 \text{ dB}$

(4) Der Schalleistungspegels von 106 dB ist eine Maximalabschätzung, in der sowohl die niedrigeren Pegel beim Leerlauf als auch die höheren bei Anfahrt und Beschleunigung berücksichtigt sind.

4 Beurteilung der Schallimmissionen

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen für die einzelnen Schallquellen sind detailliert dem Anhang beigefügt.

Für die einzelnen Geschosslagen ergeben sich an den benachbarten bestehenden und an den geplanten Immissionsorten zusammenfassend folgende

Beurteilungspegel ohne Lärmschutz

Immissionsort	Geschoss	LrT,max dB(A)	LrN,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
P_4a	EG	60	45	51,1	24,0	---	---
	1. OG	60	45	53,1	29,5	---	---
Haus_1	EG	60	45	48,2	42,0	---	---
	1. OG	60	45	49,7	43,4	---	---
	2. OG	60	45	50,8	44,5	---	---
Haus_2	EG	60	45	42,2	43,1	---	---
	1. OG	60	45	43,3	44,0	---	---
	2. OG	60	45	44,5	45,0	---	---
Haus_3	EG	60	45	46,1	47,7	---	2,7
	1. OG	60	45	47,1	48,8	---	3,8
	2. OG	60	45	48,2	49,8	---	4,8
Haus_4	EG	60	45	46,8	24,3	---	---
	1. OG	60	45	48,0	29,6	---	---
Haus_5	EG	60	45	42,7	45,1	---	0,1
	1. OG	60	45	43,5	45,8	---	0,8

 = Immissionsrichtwertüberschreitung


Die Pegelüberschreitungen nachts an Haus_3 und Haus_5 werden ausschließlich durch die Motorgeräusche der beiden ausfahrenden LKW verursacht. Eine Abschirmung durch die Lagerhalle ist bei diesen Immissionsorten, im Gegensatz zu den übrigen, nicht gegeben.

Zusätzlich zu den Fahrgeräuschen treten bei der Zu- und der Abfahrt der LKW durch Türenschlagen und durch die Betriebsbremse kurzzeitige Pegelspitzen auf. Auf Grund der Betriebszeiten fällt die morgendliche Abfahrt vor 6⁰⁰ Uhr noch in die Nachtzeit. Für die Berechnungen wird der schlechtere Fall angenommen, dass nämlich innerhalb einer Stunde beide LKW die Garage und das Betriebsgelände verlassen.

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung sind für die einzelnen Geräuschspitzen detailliert dem Anhang beigefügt. Die an den Immissionsorten auftretenden und für die Beurteilung maßgeblichen Spitzenpegel sind in der nachfolgenden Tabelle im Überblick zusammengefasst.

Spitzenpegel ohne Lärmschutz

Immissionsort	Geschoss	LrT,max dB(A)	LrN,max dB(A)	LsT dB(A)	LsN dB(A)	LsT,diff dB(A)	LsN,diff dB(A)
P_4a	EG	90	65	69,1	40,2	---	---
	1. OG	90	65	71,2	45,1	---	---
Haus_1	EG	90	65	66,1	63,1	---	---
	1. OG	90	65	68,4	65,3	---	0,3
	2. OG	90	65	69,7	66,4	---	1,4
Haus_2	EG	90	65	62,1	60,8	---	---
	1. OG	90	65	63,0	61,1	---	---
	2. OG	90	65	63,9	63,3	---	---
Haus_3	EG	90	65	45,7	65,4	---	0,4
	1. OG	90	65	45,6	66,5	---	1,5
	2. OG	90	65	45,5	67,7	---	2,7
Haus_4	EG	90	65	65,0	39,5	---	---
	1. OG	90	65	66,2	44,0	---	---
Haus_5	EG	90	65	42,5	61,2	---	---
	1. OG	90	65	42,4	62,0	---	---

 = Immissionsrichtwert mit Spitzenpegelkriterium überschritten

Die Pegelüberschreitungen nachts an Haus_1 und vor allem Haus_3 rühren ausschließlich von Geräuschen der Betriebsbremse der ausfahrenden LKW her. Eine Abschirmung durch die Lagerhalle ist bei diesen Immissionsorten, im Gegensatz zu den übrigen nicht gegeben.

5 Minderungsmaßnahmen

Entlüftungsgeräusche der LKW-Betriebsbremsen

Da die Richtwertüberschreitungen bei den Spitzenpegeln in erster Linie durch die Entlüftungsgeräusche der Betriebsbremsen verursacht wird, kann hier durch den Einbau von Drosselschalldämpfern eine erhebliche Lärminderung erzielt werden.

Dem von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt herausgegebenen Bericht zufolge, können dadurch die Schalleistungspegel um 8 dB(A) gemindert werden.

Abschirmung der Südausfahrt

Die Beurteilungspegel während der lautesten Nachtstunde werden durch die Geräusche bei der LKW-Ausfahrt Süd bestimmt. Wegen der starken Hängigkeit im Planungsgebiet schneidet sich der Betriebshof für die Lagerhalle in das Gelände ein. Dieser Einschnitt wirkt sich jedoch noch nicht wesentlich lärmabschirmend aus. Erst eine Abschirmung der Südausfahrt ab einer Höhe von 5,0 m über dem Niveau der Ausfahrt führt dazu, dass in der obersten Geschosslage von Haus_3 der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Ob diese oder noch größere Abschirmhöhen aus städtebaulich gestalterischer Sicht im Hangeinschnittsbereich möglich sind, kann hier nicht abschließend beurteilt werden.

Beurteilungspegel mit LS-Wand (H=5,0 m)

Immissionsort	Geschoss	LrT,max dB(A)	LrN,max dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
P_4a	EG	60	45	51,1	24,0	---	---
	1. OG	60	45	53,1	29,5	---	---
Haus_1	EG	60	45	47,7	37,4	---	---
	1. OG	60	45	49,3	40,6	---	---
	2. OG	60	45	50,3	42,2	---	---
Haus_2	EG	60	45	40,3	39,1	---	---
	1. OG	60	45	41,8	40,9	---	---
	2. OG	60	45	43,2	42,5	---	---
Haus_3	EG	60	45	43,6	44,9	---	---
	1. OG	60	45	45,0	46,9	---	1,9
	2. OG	60	45	46,2	48,0	---	3
Haus_4	EG	60	45	46,7	24,3	---	---
	1. OG	60	45	47,9	29,6	---	---
Haus_5	EG	60	45	41,6	44,3	---	---
	1. OG	60	45	42,4	45,1	---	0,1

= Immissionsrichtwertüberschreitung

Durch eine Abschirmhöhe von 5,0 m können die ermittelten Spitzenpegel soweit abgemindert werden, dass an allen Immissionsorten die zulässigen Richtwerte eingehalten bzw. unterschritten werden.

Spitzenpegel mit LS-Wand (H=5,0 m)

Immissionsort	Geschoss	LrT,max dB(A)	LrN,max dB(A)	LsT dB(A)	LsN dB(A)	LsT,diff dB(A)	LsN,diff dB(A)
P_4a	EG	90	65	69,1	40,2	---	---
	1. OG	90	65	71,2	45,1	---	---
Haus_1	EG	90	65	66,9	55,7	---	---
	1. OG	90	65	68,4	58,6	---	---
	2. OG	90	65	69,7	61,9	---	---
Haus_2	EG	90	65	62,1	53,1	---	---
	1. OG	90	65	63,0	54,9	---	---
	2. OG	90	65	63,9	57,0	---	---
Haus_3	EG	90	65	45,7	59,5	---	---
	1. OG	90	65	45,6	62,6	---	---
	2. OG	90	65	45,5	64,1	---	---
Haus_4	EG	90	65	65,0	39,5	---	---
	1. OG	90	65	66,2	44,0	---	---
Haus_5	EG	90	65	42,5	55,6	---	---
	1. OG	90	65	42,4	57,5	---	---

Passiver Schallschutz

Eine weitere Möglichkeit, den Belangen des Schallschutzes in der Bauleitplanung Rechnung zu tragen besteht darin, im Bebauungsplan geeignete textliche Festsetzungen zu treffen. Hier könnten z.B. für Haus_3 die Lage von Schlaf- und Ruheräumen auf der lärmabgewandten Seite des Hauses oder der Einbau von Schallschutzfenster mit Lüfter festgesetzt werden.

Ebenso könnte festgesetzt werden, dass während der Nachtzeit innerhalb einer Stunde maximal nur eine LKW-Ausfahrt stattfinden darf.

6 Zusammenfassung

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Das Untersuchungsgebiet ist als Dorfgebiet eingestuft. Es gelten hinsichtlich Gewerbelärm folgende Immissionsrichtwerte : tags 60 dB(A) und nachts 45dB(A). Diese Werte dürfen durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.

Bei einer Nutzung der Futtermittelhalle mit LKW-Garagen mit der unter Pkt. 3.2 beschriebenen Intensität können die genannten Richtwerte am Tag überall eingehalten werden. Während der Nacht treten an Haus_1, Haus_3 und Haus_5 jedoch Pegelüberschreitungen auf, die an Haus_3 mit fast 5 dB(A) im der obersten Geschosslage am größten sind.

Verursacht werden die Pegelüberschreitungen sowohl während der lautesten Nachtstunde als auch beim Spitzenpegelkriterium ausschließlich durch 2 LKW auf der Ausfahrt Süd bzw. durch deren Entlüftungsgeschrei der Bremsen.

Als Minderungsmaßnahmen kommen in Betracht:

- (1) Einbau von Drosselschalldämpfern für die Betriebsbremsen der LKW
Auswirkung: Unterschreitung der Spitzenpegel an allen Immissionsorten
- (2) Nutzungsbeschränkung während der Nachtzeit wie folgt: innerhalb einer Stunde max. eine LKW-Ausfahrt
Auswirkung: Bis auf das 1. und 2. OG von Haus_3 werden in der lautesten Nachtstunde überall die Richtwerte eingehalten.
- (3) Einsatz mindestens eines lärmarmen LKW
Auswirkung: Minderung der in Tabelle S. - 5 - enthaltenen Beurteilungspegel um 1,8 dB(A).
- (4) Aktiver Schallschutz durch Abschirmung der Ausfahrt Süd, Mindestschirmhöhe: 5,0 m
Auswirkung: Unterschreitung der Spitzenpegel an allen Immissionsorten
Jedoch Restbetroffenheit an Haus_3 bis 3 dB(A)
Wegen der Höhe städtebaulich / gestalterisch nicht unproblematisch
- (5) Passiver Schallschutz: Festsetzung der Lage von Schlaf -/ Ruheräumen bzw. Einbau von Schallschutzfenstern mit Lüfter
Auswirkung: Einhaltung aller Richtwerte an allen Immissionsorten
Sollte jedoch nach Abwägung aller Belange als letzte Möglichkeit und auch dann nur in Verbindung mit anderen Minderungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden.

Aus hiesiger Sicht wird zur Minderung der Lärmpegel eine Kombination der Maßnahmen (1), (2) und (3) sowie (5) für das 1. und 2. OG von Haus_3 empfohlen.

ANLAGE

Ergebnisdrucke / Berechnungsblätter

SU Grueb-Ost Mittlere Ausbreitung - Berechnung ohne Lärmschutz

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	L'T dB(A)	LrN dB(A)	
P_4a																				
EG		LrT,max	60	dB(A)	LrN,max	45	dB(A)	LrT	51,1	dB(A)	LrN	24,0	dB(A)							
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	72,29	48,2	3,9		19,6	0,3	0,0		59,0	37,0	40,3	24,0	
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	35,78	42,1	2,6			0,1	0,0		26,5	65,3	31,4		
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,15	45,7	3,3		3,4	0,2	0,0		24,8	48,7	33,6		
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	67,64	47,6	3,9		7,9	0,1	0,0		58,8	65,6	50,6	2,7	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	32,63	41,3	2,4		0,0	0,1	0,0		22,3	28,2	16,2	2,7	
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	43,09	43,7	1,4		2,7	0,1	0,0		16,9	27,4	15,3	1,8	
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	35,63	42,0	0,9		1,7	0,1	0,0						
P_4a																				
1 OG		LrT,max	60	dB(A)	LrN,max	45	dB(A)	LrT	53,1	dB(A)	LrN	29,5	dB(A)							
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	72,52	48,2	3,1		14,9	0,3	0,0		61,4	42,5	42,3	29,5	
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	36,27	42,2	0,6			0,1	0,0		47,6	58,3	33,2		
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,49	45,7	2,1		3,1	0,2	0,0		26,6	50,3	35,2		
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	67,89	47,6	3,0		7,2	0,1	0,0		61,3	67,7	52,6	3,6	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	33,17	41,4	0,3		0,0	0,1	0,0		23,7	29,1	17,1	3,6	
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	5,9	43,30	43,7	0,5		2,7	0,1	0,0		19,4	28,0	16,0	2,5	
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	5,9	35,87	42,1	0,1		1,9	0,1	0,0						
haus_1																				
EG		LrT,max	60	dB(A)	LrN,max	45	dB(A)	LrT	48,2	dB(A)	LrN	42,0	dB(A)							
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	56,50	46,0	3,7		4,1	0,2	0,0		36,8	55,0	36,3	42,0	
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	46,77	44,4	3,2		0,0	0,2	0,0		44,9	61,4	28,0		
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	53,87	45,6	3,4		6,8	0,2	0,0		33,0	53,0	40,3		
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	50,61	45,1	3,8		4,3	0,1	0,0		46,1	62,1	47,0	6,1	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	39,39	42,9	3,0		0,4	0,1	0,0		24,5	31,7	19,6	6,1	
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	33,76	41,6	1,4		1,0	0,1	0,0		9,7	17,8	5,7	-7,8	
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	37,83	42,6	1,1		10,8	0,1	0,0						
haus_1																				
1. OG		LrT,max	60	dB(A)	LrN,max	45	dB(A)	LrT	49,7	dB(A)	LrN	43,4	dB(A)							
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	56,93	46,1	2,6		3,8	0,2	0,0		37,3	56,4	37,6	43,4	
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	47,30	44,5	1,7		0,0	0,2	0,0		45,4	62,7	29,0		
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,31	45,7	2,2		6,9	0,2	0,0		33,2	54,0	29,0		

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung ohne Lärmschutz

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
haus_1																			
2. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrN 44,5 dB(A)																			
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	51,08	45,2	2,5		4,2	0,1	0,0		44,1	56,6	41,5	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	40,01	43,0	1,3		0,4	0,1	0,0		47,2	63,7	48,6	6,7
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	5,9	34,22	41,7	0,3		1,3	0,1	0,0		25,1	32,3	20,2	6,7
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	5,9	38,23	42,6	0,2		11,4	0,1	0,0		9,8	18,0	6,0	-7,6
haus_2																			
2. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 50,8 dB(A) LrN 44,5 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	57,50	46,2	1,5		3,6	0,2	0,0		37,8	57,6	38,8	44,5
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	48,00	44,6	0,5		0,0	0,2	0,0		46,0	63,8	30,0	38,8
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,89	45,8	1,1		6,9	0,2	0,0		33,4	55,1	30,0	30,0
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	51,72	45,3	1,3		3,9	0,1	0,0		44,5	57,9	42,9	42,9
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	40,83	43,2	0,1		0,4	0,1	0,0		47,9	64,6	49,6	6,7
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	5,8	34,90	41,9	0,0		1,3	0,1	0,0		25,4	32,3	20,3	6,7
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	5,9	38,87	42,8	0,0		9,8	0,1	0,0		10,5	19,4	7,4	-6,1
haus_2																			
EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 42,2 dB(A) LrN 43,1 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	69,66	47,9	4,1		0,6	0,3	0,0		44,6	56,1	27,4	43,1
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	69,62	47,9	3,8		5,4	0,3	0,0		44,6	52,4	24,8	27,4
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	72,57	48,2	3,9		6,8	0,3	0,0		15,5	49,8	24,8	24,8
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	63,35	47,0	4,3		2,4	0,1	0,0		42,1	54,4	39,4	39,4
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	61,95	46,8	3,9		4,4	0,1	0,0		42,1	53,4	38,4	38,4
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	52,30	45,4	3,0		0,9	0,1	0,0		17,8	26,1	14,0	0,5
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	59,84	46,5	2,9		9,2	0,1	0,0		12,9	12,9	0,8	-12,7
haus_2																			
1. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 43,3 dB(A) LrN 44,0 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	70,12	47,9	3,3		0,5	0,3	0,0		45,5	57,0	29,0	44,0
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	70,09	47,9	3,0		4,4	0,3	0,0		45,5	54,1	29,0	29,0
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	73,01	48,3	3,1		6,8	0,3	0,0		16,7	50,6	25,6	25,6
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	63,85	47,1	3,3		2,5	0,1	0,0		43,4	55,2	40,2	40,2
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	62,46	46,9	2,9		3,8	0,1	0,0		43,4	54,9	39,9	39,9
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	52,76	45,4	1,9		0,9	0,1	0,0		18,8	27,1	15,1	1,6
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	60,24	46,6	1,9		9,4	0,1	0,0		13,6	13,6	1,6	-11,9

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung ohne Lärmschutz

Quelle	Quelle	Lw	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Amisc	Abarr	Aatm	DI	Cmet	Re	Ls	LfT	LfN
dB(A)	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
haus_2																			
2_OG	LfT,max 60	dB(A)	LfN,max 45	dB(A)	LfT 44,5	dB(A)	LfN 45,0	dB(A)											
	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	70,70	48,0	2,4		0,3	0,3	0,0			56,0		45,0
	Ausfahrt_S	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	70,07	48,0	2,1		2,4	0,3	0,0			56,2	31,1	
	Zufahrt_N	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	73,56	48,3	2,3		6,6	0,3	0,0			51,5	26,5	
	Anlieferung	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	64,49	47,2	2,4		2,4	0,1	0,0		17,6	56,2	41,1	
	Schneeräumen_S	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	63,11	47,0	2,0		2,8	0,1	0,0		1,0	56,4	41,4	
	Schneeräumen_N	68,8	189,2	46,0	0	0	5,9	53,35	45,5	0,8		0,9	0,1	0,0		19,7	28,1	16,0	2,5
	Westfassade	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	60,77	46,7	0,9		9,1	0,1	0,0			14,8	2,8	-10,8
	Nordfassade																		
haus_3																			
EG	LfT,max 60	dB(A)	LfN,max 45	dB(A)	LfT 46,1	dB(A)	LfN 47,7	dB(A)											
	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	50,31	45,0	3,9		12,6	0,3	0,0			60,7		47,7
	Ausfahrt_S	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	72,68	48,2	3,7		4,2	0,2	0,0			44,8	19,8	
	Zufahrt_N	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	62,31	46,9	3,5		4,2	0,2	0,0			55,2	30,1	
	Anlieferung	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	44,67	44,0	4,3		0,6	0,1	0,0			60,4	45,3	
	Schneeräumen_S	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	65,46	47,3	3,9		4,9	0,1	0,0			52,4	37,3	
	Schneeräumen_N	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	46,18	44,3	2,6		2,0	0,1	0,0			26,9	14,9	1,4
	Westfassade	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	61,36	46,8	2,8		8,2	0,1	0,0			14,3	2,2	-11,3
	Nordfassade																		
haus_3																			
1_OG	LfT,max 60	dB(A)	LfN,max 45	dB(A)	LfT 47,1	dB(A)	LfN 48,8	dB(A)											
	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	51,01	45,2	2,7		12,2	0,3	0,0			61,8		48,8
	Ausfahrt_S	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	73,17	48,3	2,9		4,1	0,2	0,0			45,9	20,8	
	Zufahrt_N	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	62,88	47,0	2,5		4,1	0,2	0,0			56,1	31,1	
	Anlieferung	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	45,48	44,2	2,8		0,7	0,1	0,0			61,5	46,4	
	Schneeräumen_S	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	65,98	47,4	3,0		5,0	0,1	0,0			53,1	38,0	
	Schneeräumen_N	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	46,78	44,4	1,3		2,0	0,1	0,0			28,0	16,0	2,5
	Westfassade	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	61,80	46,8	1,8		8,1	0,1	0,0			15,2	3,2	-10,3
	Nordfassade																		
haus_3																			
2_OG	LfT,max 60	dB(A)	LfN,max 45	dB(A)	LfT 48,2	dB(A)	LfN 49,8	dB(A)											
	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	51,85	45,3	1,5			0,2	0,0			62,8		49,8
	Ausfahrt_S	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	73,75	48,4	2,1		11,6	0,3	0,0			47,1	22,1	
	Zufahrt_N	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	63,58	47,1	1,6		4,0	0,2	0,0			57,0	32,0	
	Anlieferung																		

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung ohne Lärmschutz

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatim dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LT dB(A)	LrN dB(A)
Schneerräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	46,44	44,3	1,5		0,8	0,1	0,0		55,6	62,6	47,5	
Schneerräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	66,63	47,5	2,1		4,9	0,1	0,0		40,1	53,9	38,9	3,1
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	5,9	47,54	44,5	0,4		2,1	0,1	0,0		22,2	28,7	16,6	
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	62,35	46,9	0,9		7,6	0,1	0,0		5,2	16,5	4,5	-9,1
haus_4 EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 46,8 dB(A) LrN 24,3 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	84,19	49,5	4,2		18,7	0,3	0,0		30,5	37,3		24,3
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	52,44	45,4	3,5			0,2	0,0		53,9	60,9	35,8	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	69,84	47,9	3,7		4,5	0,2	0,0		32,2	52,7	27,7	
Schneerräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	78,90	48,9	4,2		6,7	0,2	0,0		31,2	48,3	33,3	
Schneerräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	48,31	44,7	3,5		0,0	0,1	0,0		54,6	61,2	46,2	-0,3
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	55,73	45,9	2,6		2,9	0,1	0,0		21,1	25,3	13,3	-3,3
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	50,41	45,1	2,2		2,1	0,1	0,0		4,5	22,2	10,2	
haus_4 1. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 48,0 dB(A) LrN 29,6 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	84,44	49,5	3,5		14,1	0,3	0,0		35,5	42,6		29,5
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	52,84	45,5	2,3			0,2	0,0		54,9	62,0	36,9	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	70,15	47,9	2,9		4,3	0,2	0,0		37,2	53,8	28,8	
Schneerräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	79,16	49,0	3,5		6,5	0,2	0,0		34,6	49,3	34,3	
Schneerräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	48,74	44,8	2,1		0,0	0,1	0,0		55,7	62,4	47,4	0,8
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	55,97	46,0	1,5		2,9	0,1	0,0		22,3	26,4	14,4	-2,2
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	50,66	45,1	1,0		2,2	0,1	0,0		5,7	23,3	11,3	
haus_5 EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 42,7 dB(A) LrN 45,1 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	70,26	47,9	4,0			0,3	0,0		52,0	58,1		45,1
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	99,68	51,0	3,6		11,4	0,4	0,0			42,6	17,6	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	85,39	49,6	3,6		3,8	0,3	0,0		48,6	53,4	28,4	
Schneerräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	92,64	50,3	4,2		0,6	0,1	0,0		50,8	57,1	42,0	
Schneerräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	72,35	48,2	3,3		5,9	0,2	0,0		9,0	48,2	33,2	-3,9
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	88,28	49,9	3,1		2,5	0,1	0,0		14,8	21,7	9,6	-13,6
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	88,28	49,9	3,1		6,6	0,2	0,0		11,9	11,9	-0,1	

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung ohne Lärmschutz

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	l oder S m, m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
1. OG LrT,max: 60 dB(A) LrN,max: 45 dB(A) LrT, 43,5 dB(A) LrN, 45,8 dB(A)																			
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	71,01	48,0	3,1		10,9	0,3	0,0		52,7	58,8		45,8
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	100,21	51,0	3,1		3,7	0,4	0,0		49,2	43,6	18,6	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	86,03	49,7	2,9		0,5	0,3	0,0		51,5	54,1	29,0	
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	66,78	47,5	3,3		5,9	0,1	0,0		9,1	57,9	42,8	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	93,20	50,4	3,2		2,6	0,2	0,0		15,4	48,7	33,7	-3,3
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	72,98	48,3	2,5		6,4	0,1	0,0			22,3	10,2	
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	88,79	50,0	2,5			0,2	0,0			12,7	0,6	-12,9

SU Grueb-Ost

10

Mittlere Ausbreitung - Spitzenpegel ohne Lärmschutz

Schallquelle	QuelleTyp	Lw dB(A)	I oder S m, m²	LW dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LfT dB(A)	LfN dB(A)
P_4a																			
EG		LfT_max 60	LfN_max 45	dB(A)	LfT 28,0	dB(A)	LfN 12,0	dB(A)											
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	34,58	41,8	1,5			0,1	0,0		50,6	60,1	18,5	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	34,17	41,7	2,6			0,1	0,0		59,3	69,1	27,5	
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	67,44	47,6	3,8		21,2	0,2	0,0			40,2		10,6
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	67,94	47,6	3,3		16,2	0,1	0,0			35,7		6,1
P_4a																			
1. OG		LfT_max 60	LfN_max 45	dB(A)	LfT 30,1	dB(A)	LfN 16,9	dB(A)											
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	2,9	34,93	41,9	0,0			0,1	0,0		54,3	61,9	20,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	34,65	41,8	0,6			0,1	0,0		63,0	71,2	29,6	
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	67,68	47,6	2,9		17,1	0,2	0,0			45,1		15,6
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	68,12	47,7	2,5		12,4	0,1	0,0			40,4		10,8
haus_1																			
EG		LfT_max 60	LfN_max 45	dB(A)	LfT 25,8	dB(A)	LfN 34,7	dB(A)											
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	39,05	42,8	2,2			0,1	0,0			57,9	16,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	39,31	42,9	3,1			0,1	0,0			66,9	25,3	
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	50,19	45,0	3,7		1,0	0,2	0,0		39,4	63,1	33,5	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	50,40	45,0	3,1			0,1	0,0		34,8	54,8	25,3	
haus_1																			
1. OG		LfT_max 60	LfN_max 45	dB(A)	LfT 27,4	dB(A)	LfN 35,2	dB(A)											
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	39,53	42,9	0,5			0,1	0,0			59,5	17,9	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	39,90	43,0	1,4			0,1	0,0			68,4	26,8	
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	50,65	45,1	2,5			0,2	0,0		39,6	65,3	35,7	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	50,77	45,1	1,8			0,1	0,0		35,3	56,0	26,4	
haus_1																			
2. OG		LfT_max 60	LfN_max 45	dB(A)	LfT 25,5	dB(A)	LfN 37,3	dB(A)											
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	2,9	40,20	43,1	0,0			0,1	0,0			59,8	18,2	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	40,67	43,2	0,0			0,1	0,0			69,7	28,1	
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	51,26	45,2	1,3			0,2	0,0		39,9	66,4	36,8	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	51,30	45,2	0,6			0,1	0,0		35,7	57,1	27,5	
haus_2																			
EG		LfT_max 60	LfN_max 45	dB(A)	LfT 20,5	dB(A)	LfN 31,6	dB(A)											
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	61,09	46,7	3,4		10,7	0,1	0,0			42,1	0,5	

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Spitzenpegel ohne Lärmschutz

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	Di dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	61,43	46,8	3,9			0,2	0,0			62,1	20,5	31,2
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	62,62	47,0	4,2		0,8	0,2	0,0			60,8		22,7
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	62,80	47,0	3,7			0,1	0,0			52,2		
haus_2 1. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 21,5 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	61,54	46,8	2,4		10,8	0,1	0,0			42,9	1,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	61,94	46,8	2,9			0,2	0,0			63,0	21,4	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	63,32	47,0	3,3		1,4	0,2	0,0			61,1		31,5
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,24	47,0	2,8			0,1	0,0			53,1		23,5
haus_2 2. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 22,3 dB(A) LrN 34,2 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	62,10	46,9	1,4		10,8	0,1	0,0			43,8	2,2	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	62,57	46,9	2,0			0,2	0,0			63,9	22,3	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	63,94	47,1	2,4			0,2	0,0			63,3		33,8
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,79	47,1	1,8			0,1	0,0			53,9		24,4
haus_3 EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 4,8 dB(A) LrN 35,3 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,19	47,0	3,2		14,8	0,1	0,0			37,9	-3,7	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	63,89	47,1	3,7		16,3	0,2	0,0			45,7	4,1	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	44,32	43,9	4,2			0,2	0,0		56,9	65,4	35,8	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	43,85	43,8	3,4			0,1	0,0		48,0	56,3	26,8	
haus_3 1. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 4,7 dB(A) LrN 37,5 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,66	47,1	2,3		15,3	0,1	0,0			38,2	-3,4	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	64,42	47,2	2,8		17,2	0,2	0,0			45,6	4,0	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	45,09	44,1	2,8			0,2	0,0		57,1	66,5	37,0	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	44,54	44,0	2,0			0,1	0,0		48,6	57,5	28,0	
haus_3 2. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 4,7 dB(A) LrN 38,6 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	64,26	47,2	1,3		15,8	0,1	0,0			38,5	-3,0	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	65,07	47,3	1,9		18,1	0,2	0,0			45,5	3,9	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	46,02	44,3	1,4			0,2	0,0		57,8	67,7	38,1	

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Spitzenpegel ohne Lärmschutz

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aasm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Ls dB(A)	L'T dB(A)	LrN dB(A)
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	45,38	44,1	0,6				0,0		49,2	58,7		29,1
EG L'w,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) L'T 23,9 dB(A) LrN 11,7 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	49,77	44,9	2,8				0,0		46,6	55,7	14,1	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	49,44	44,9	3,5				0,0		55,8	65,0	23,4	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	78,56	48,9	4,3		20,1		0,0			39,5		9,9
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	78,99	49,0	3,9		13,6		0,0			36,4		6,9
haus_4 1.OG L'w,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) L'T 25,1 dB(A) LrN 15,9 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	50,09	45,0	1,5				0,0		47,8	56,9	15,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	49,85	45,0	2,2				0,0		56,9	66,2	24,6	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	78,82	48,9	3,5		16,2		0,0			44,0		14,5
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	79,20	49,0	3,2		11,0		0,0			39,7		10,1
haus_5 EG L'w,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) L'T 1,6 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	90,16	50,1	3,4		14,4		0,0			35,0	-6,6	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	90,93	50,2	3,7		16,3		0,0			42,5	0,9	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	65,54	47,3	4,2				0,0			61,2		31,7
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	64,85	47,2	3,7				0,0			51,9		22,4
haus_5 1.OG L'w,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) L'T 1,6 dB(A) LrN 32,9 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	90,70	50,2	2,8		14,7		0,0			35,2	-6,4	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	91,51	50,2	3,1		16,9		0,0			42,4	0,9	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	66,34	47,4	3,3				0,0			62,0		32,5
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	65,59	47,3	2,8				0,0			52,7		23,2

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung mit LS-Wand

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m, m²	Lw dB(A)	KU dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	LS dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
P_4a																			
EG		LrT,max: 60	LrN,max: 45	LrT: 51,1	LrN: 24,0														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	72,29	48,2	3,9		19,6	0,3	0,0		59,0	37,0		24,0
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	35,78	42,1	2,6			0,1	0,0		26,6	65,3		40,3
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,15	45,7	3,3		3,4	0,2	0,0		24,8	56,5		31,4
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	67,64	47,6	3,9		7,9	0,1	0,0		58,8	48,7		33,6
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	32,63	41,3	2,4		0,0	0,1	0,0		22,3	50,6		2,7
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	43,09	43,7	1,4		2,7	0,1	0,0		16,9	28,2		16,2
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	35,63	42,0	0,9		1,7	0,1	0,0		16,9	27,4		15,3
P_4a																			
1-OG		LrT,max: 60	LrN,max: 45	LrT: 53,1	LrN: 29,5														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	72,52	48,2	3,1		14,9	0,3	0,0		61,4	42,5		29,5
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	36,27	42,2	0,6			0,1	0,0		47,6	67,3		42,3
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,49	45,7	2,1		3,1	0,2	0,0		26,6	58,3		33,2
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	67,89	47,6	3,0		7,2	0,1	0,0		61,3	50,3		35,2
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	33,17	41,4	0,3		0,0	0,1	0,0		23,7	67,7		52,6
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	5,9	43,30	43,7	0,5		2,7	0,1	0,0		19,4	29,1		17,1
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	5,9	35,87	42,1	0,1		1,9	0,1	0,0		19,4	28,0		16,0
haus_1																			
EG		LrT,max: 60	LrN,max: 45	LrT: 47,7	LrN: 37,4														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	56,50	46,0	3,7		8,9	0,2	0,0		36,8	50,4		37,4
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	46,77	44,4	3,2			0,0	0,0		44,9	61,4		36,3
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	53,87	45,6	3,4		6,8	0,2	0,0		33,0	53,0		28,0
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	50,60	45,1	3,8		9,1	0,1	0,0		41,0	50,7		35,6
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	39,39	42,9	3,0		0,4	0,1	0,0		46,1	62,1		47,0
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	33,76	41,6	1,4		1,1	0,1	0,0		24,4	31,6		19,5
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	37,83	42,6	1,1		10,8	0,1	0,0		9,7	17,8		5,7
haus_1																			
1-OG		LrT,max: 60	LrN,max: 45	LrT: 49,3	LrN: 40,5														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	56,93	46,1	2,6		6,6	0,2	0,0		37,3	53,6		40,6
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	47,30	44,5	1,7		0,0	0,2	0,0		45,4	62,7		37,6
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,31	45,7	2,2		6,9	0,2	0,0		33,2	54,0		29,0

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung mit LS-Wand

Quellequelle	Lw dB(A)	I oder S m, m²	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Rs dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
haus_1																		
2. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 50,3 dB(A) LrN 42,2 dB(A)																		
Ausfahrt_S	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	57,50	46,2	1,5	5,9	0,2	0,2	0,0	0,0	37,8	55,2	38,8	42,2
Zufahrt_N	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	48,00	44,6	0,5	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	46,0	63,8	38,8	
Anlieferung	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	54,89	45,8	1,1	6,9	0,2	0,2	0,0	0,0	33,4	55,1	30,0	
Schneerräumen_S	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	51,68	45,3	1,3	8,0	0,1	0,1	0,0	0,0	41,9	53,9	38,8	
Schneerräumen_N	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	40,83	43,2	0,1	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	47,9	64,6	49,6	6,7
Westfassade	68,8	189,2	46,0	0	0	5,8	34,90	41,9	0,0	1,4	0,1	0,1	0,0	0,0	25,3	32,2	20,2	6,7
Nordfassade	65,7	92,4	46,0	0	0	5,9	38,87	42,8	0,0	9,8	0,1	0,1	0,0	0,0	10,5	19,4	7,4	-6,1
haus_2																		
EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LrN 39,1 dB(A)																		
Ausfahrt_S	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	69,66	47,9	4,1	4,7	0,3	0,3	0,0	0,0	44,6	52,1	27,4	39,1
Zufahrt_N	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	69,62	47,9	3,6	5,4	0,3	0,3	0,0	0,0	44,6	52,4	27,4	
Anlieferung	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	72,57	48,2	3,9	8,4	0,3	0,3	0,0	0,0	48,2	48,2	23,2	
Schneerräumen_S	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	63,34	47,0	4,3	7,0	0,1	0,1	0,0	0,0	8,6	49,8	34,8	
Schneerräumen_N	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	61,95	46,8	3,9	4,4	0,1	0,1	0,0	0,0	42,1	53,4	38,4	0,2
Westfassade	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	52,30	45,4	3,0	1,2	0,1	0,1	0,0	0,0	17,4	25,7	13,7	0,2
Nordfassade	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	59,84	46,5	2,9	9,2	0,1	0,1	0,0	0,0	12,9	12,9	0,8	-12,7
haus_2																		
1. OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 40,9 dB(A)																		
Ausfahrt_S	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	70,12	47,9	3,3	3,7	0,3	0,3	0,0	0,0	45,5	53,9	29,0	40,9
Zufahrt_N	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	70,09	47,9	3,0	4,4	0,3	0,3	0,0	0,0	45,5	54,1	29,0	
Anlieferung	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	73,01	48,3	3,1	8,0	0,3	0,3	0,0	0,0	49,4	49,4	24,4	
Schneerräumen_S	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	63,85	47,1	3,3	6,4	0,1	0,1	0,0	0,0	9,3	51,3	36,2	
Schneerräumen_N	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	62,46	46,9	2,9	3,8	0,1	0,1	0,0	0,0	43,4	54,9	39,9	1,2
Westfassade	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	52,76	45,4	1,8	1,2	0,1	0,1	0,0	0,0	18,4	26,8	14,7	1,2
Nordfassade	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	60,24	46,6	1,9	9,4	0,1	0,1	0,0	0,0	13,6	13,6	1,6	-11,9

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung mit LS-Wand

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abarr dB	Aatm dB	DI dB	Cinnet dB	Re dB(A)	LS dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
haus_2																			
2. OG		LrT,max 60	LrN,max 45	LrT 43,2	LrN 42,5														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	70,70	48,0	2,4		2,8	0,3	0,0			55,5		42,5
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	70,67	48,0	2,1		2,4	0,3	0,0			56,2	31,1	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	73,56	48,3	2,3		7,1	0,3	0,0			51,1	26,0	
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	64,48	47,2	2,4		6,1	0,1	0,0		10,2	52,5	37,4	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	63,11	47,0	2,0		2,8	0,1	0,0		1,0	56,4	41,4	
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	5,9	53,35	45,5	0,8		1,3	0,1	0,0		19,3	27,7	15,7	2,2
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	60,77	46,7	0,9		9,1	0,1	0,0			14,8	2,8	-10,8
haus_3																			
EG		LrT,max 60	LrN,max 45	LrT 43,6	LrN 44,9														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	50,31	45,0	3,9		2,5	0,2	0,0		48,7	57,9		44,9
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	72,68	48,2	3,7		12,6	0,3	0,0		36,1	44,8	19,8	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	62,31	46,9	3,5		5,2	0,2	0,0		46,8	54,1	29,1	
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	44,65	44,0	4,3		3,7	0,1	0,0		50,9	57,3	42,3	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	65,46	47,3	3,9		4,9	0,1	0,0		39,3	52,4	37,3	
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	40,0	0	0	6,0	46,18	44,3	2,6		2,7	0,1	0,0		19,8	26,2	14,1	0,6
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	61,36	46,8	2,8		8,2	0,1	0,0		4,4	14,3	2,2	-11,3
haus_3																			
1. OG		LrT,max 60	LrN,max 45	LrT 45,0	LrN 46,9														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	51,01	45,2	2,7		1,7	0,2	0,0		50,8	59,9		46,9
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	73,17	48,3	2,9		12,2	0,3	0,0		36,5	45,9	20,8	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	62,88	47,0	2,5		4,1	0,2	0,0		49,1	56,1	31,1	
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	45,44	44,1	2,9		3,5	0,1	0,0		52,2	58,8	43,7	
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	65,98	47,4	3,0		5,0	0,1	0,0		39,8	53,1	38,0	
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	46,78	44,4	1,3		2,9	0,1	0,0		20,9	27,3	15,2	1,7
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	61,80	46,8	1,8		8,1	0,1	0,0		4,8	15,2	3,2	-10,3
haus_3																			
2. OG		LrT,max 60	LrN,max 45	LrT 46,2	LrN 48,0														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	51,85	45,3	1,5		1,6	0,2	0,0		52,0	61,0		48,0
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	73,75	48,4	2,1		11,6	0,3	0,0		36,9	47,1	22,1	
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	63,58	47,1	1,6		4,0	0,2	0,0		50,0	57,0	32,0	

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung mit LS-Wand

Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m, m²	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Activ dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	LS dB(A)	LT dB(A)	LrN dB(A)
haus_4																			
EG																			
		LrT,max 60	LrN,max 45	LrT 45,7	LrN 24,3														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	84,19	49,5	4,2		18,7	0,3	0,0		30,5	37,3		24,3
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	52,44	45,4	3,5			0,2	0,0		53,9	60,9		35,8
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	69,84	47,9	3,7		4,5	0,2	0,0		32,2	52,7		27,7
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	78,90	48,9	4,2		8,8	0,2	0,0		31,2	46,3		31,3
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	48,31	44,7	3,5		0,0	0,1	0,0		54,6	61,2		48,2
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	55,73	45,9	2,6		2,9	0,1	0,0		21,1	25,3		13,2
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	50,41	45,1	2,2		2,1	0,1	0,0		4,5	22,2		10,2
haus_5																			
1.OG																			
		LrT,max 50	LrN,max 45	LrT 47,9	LrN 29,6														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	84,44	49,5	3,5		14,1	0,3	0,0		35,5	42,6		29,5
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	52,84	45,5	2,3			0,2	0,0		54,9	62,0		36,9
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	70,15	47,9	2,9		4,3	0,2	0,0		37,2	53,8		28,8
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	79,16	49,0	3,5		8,4	0,2	0,0		34,6	47,5		32,4
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	48,74	44,8	2,1		0,0	0,1	0,0		55,7	62,4		47,4
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	55,97	46,0	1,5		2,9	0,1	0,0		22,2	26,4		14,3
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	50,66	45,1	1,0		2,2	0,1	0,0		5,7	23,3		11,3
haus_5																			
EG																			
		LrT,max 60	LrN,max 45	LrT 41,6	LrN 44,3														
Ausfahrt_S	Linie	106,0	25,3	92,0	0	0	3,0	70,26	47,9	4,0		0,8	0,3	0,0		51,4	57,3		44,3
Zufahrt_N	Linie	106,0	33,9	90,7	0	0	3,0	99,08	51,0	3,6		11,4	0,4	0,0		48,6	42,6		17,6
Anlieferung	Linie	106,0	60,5	88,2	0	0	3,0	85,39	49,6	3,6		3,8	0,3	0,0		49,8	53,4		28,4
Schneeräumen_S	Fläche	105,3	243,1	81,4	0	0	3,0	65,95	47,4	4,2		2,2	0,1	0,0		49,8	55,6		40,6
Schneeräumen_N	Fläche	105,4	172,1	83,0	0	0	3,0	92,64	50,3	3,8		5,9	0,2	0,0		9,0	48,2		33,2
Westfassade	Fläche	68,8	189,2	46,0	0	0	6,0	72,35	48,2	3,3		2,9	0,1	0,0		14,1	21,2		9,2
Nordfassade	Fläche	65,7	92,4	46,0	0	0	6,0	68,28	49,9	3,1		6,6	0,2	0,0		5,7	11,9		-0,1

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Spitzenpegel mit LS-Wand

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agf dB	Amisc dB	Abar dB	Aadm dB	DI dB	Cmwet dB	Re dB(A)	LS dB(A)	L/T dB(A)	LrN dB(A)
P_4a EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 28,0 dB(A) LrN 32,0 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	34,58	41,8	1,5			0,1	0,0		50,6	60,1	18,5	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	34,17	41,7	2,6			0,1	0,0		59,3	69,1	27,5	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	67,44	47,6	3,8	21,2		0,2	0,0		40,2	40,2	10,6	10,6
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	67,94	47,6	3,3	16,2		0,1	0,0		35,7	35,7	6,1	6,1
P_4a 1.OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 30,1 dB(A) LrN 15,9 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	2,9	34,93	41,9	0,0			0,1	0,0		54,3	61,9	20,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	34,65	41,8	0,6			0,1	0,0		63,0	71,2	29,6	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	67,68	47,6	2,9	17,1		0,2	0,0		45,1	45,1	15,6	15,6
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	68,12	47,7	2,5	12,4		0,1	0,0		40,4	40,4	10,8	10,8
haus_1 EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 27,4 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	39,05	42,8	2,2			0,1	0,0		57,9	57,9	16,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	39,31	42,9	3,1			0,1	0,0		66,9	66,9	25,3	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	50,19	45,0	3,7	8,5		0,2	0,0		39,4	55,7	26,1	26,1
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	50,40	45,0	3,1	4,0		0,1	0,0		34,8	50,9	21,4	21,4
haus_1 1.OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 30,1 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	39,53	42,9	0,5			0,1	0,0		59,5	59,5	17,9	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	39,90	43,0	1,4			0,1	0,0		68,4	68,4	26,8	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	50,65	45,1	2,5	6,7		0,2	0,0		39,6	58,6	29,1	29,1
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	50,77	45,1	1,8	3,2		0,1	0,0		35,3	52,8	23,3	23,3
haus_1 2.OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 28,5 dB(A) LrN 32,9 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	2,9	40,20	43,1	0,0			0,1	0,0		59,8	59,8	18,2	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	40,67	43,2	0,0			0,1	0,0		69,7	69,7	28,1	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	51,26	45,2	1,3	4,5		0,2	0,0		39,9	61,9	32,3	32,3
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	51,30	45,2	0,6	3,9		0,1	0,0		35,7	53,2	23,7	23,7
haus_2 EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT 20,6 dB(A) LrN 24,9 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	61,09	46,7	3,4	10,7		0,1	0,0		42,1	42,1	0,5	0,5

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Spitzenpegel mit LS-Wand

schalquelle	QuelleTyp	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agv dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	Le dB(A)	L/T dB(A)	L/N dB(A)
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	61,43	46,8	3,9			0,2	0,0			62,1	20,5	23,5
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	62,82	47,0	4,2		8,5	0,2	0,0			53,1		19,4
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	62,80	47,0	3,7		3,3	0,1	0,0			48,9		
1. OG L/T,max: 60 dB(A) L/N,max: 45 dB(A) L/T: 21,5 dB(A) L/T: 26,7 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	61,54	46,8	2,4		10,8	0,1	0,0			42,9	1,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	61,94	46,8	2,9			0,2	0,0			63,0	21,4	25,4
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	63,32	47,0	3,3		7,6	0,2	0,0			54,9		20,8
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,24	47,0	2,8		2,8	0,1	0,0			50,3		
2. OG L/T,max: 60 dB(A) L/N,max: 45 dB(A) L/T: 22,3 dB(A) L/T: 26,4 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	62,10	46,9	1,4		10,8	0,1	0,0			43,8	2,2	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	62,57	46,9	2,0			0,2	0,0			63,9	22,3	27,5
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	63,94	47,1	2,4		6,3	0,2	0,0			57,0		21,4
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,79	47,1	1,8		3,0	0,1	0,0			51,0		
EG L/T,max: 60 dB(A) L/N,max: 45 dB(A) L/T: 4,8 dB(A) L/T: 31,2 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,19	47,0	3,2		14,8	0,1	0,0			37,9	-3,7	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	63,89	47,1	3,7		16,3	0,2	0,0			45,7	4,1	30,0
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	44,32	43,9	4,2		5,6	0,2	0,0		49,3	59,5	24,9	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	43,85	43,8	3,4		1,7	0,1	0,0		45,1	54,5		
1. OG L/T,max: 60 dB(A) L/N,max: 45 dB(A) L/T: 4,7 dB(A) L/T: 33,7 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	63,66	47,1	2,3		15,3	0,1	0,0			38,2	-3,4	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	64,42	47,2	2,8		17,2	0,2	0,0			45,6	4,0	33,0
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	45,09	44,1	2,8		3,7	0,2	0,0		50,7	62,6	25,4	
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	44,54	44,0	2,0		2,7	0,1	0,0		46,1	54,9		
2. OG L/T,max: 60 dB(A) L/N,max: 45 dB(A) L/T: 4,7 dB(A) L/T: 35,4 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	64,26	47,2	1,3		15,8	0,1	0,0			38,5	-3,0	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	65,07	47,3	1,9		18,1	0,2	0,0			45,5	3,9	34,5
Bremsen_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	46,02	44,3	1,4		3,4	0,2	0,0		52,2	64,1		

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Spitzenpegel mit LS-Wand

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	l oder S m, m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Aktiv dB	Agr dB	Amisc dB	Abar dB	Aatm dB	DI dB	Cmet dB	Re dB(A)	La dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	45,38	44,1	0,6		1,3	0,1	0,0		46,9	57,3		27,8
EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT,23,9 dB(A) LrN,11,7 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	49,77	44,9	2,8			0,1	0,0		46,6	55,7	14,1	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	49,44	44,9	3,5			0,2	0,0		55,8	65,0	23,4	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	78,56	48,9	4,3		20,1	0,3	0,0			39,5		9,9
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	78,99	49,0	3,9		13,6	0,2	0,0			36,4		6,9
1 OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT,25,1 dB(A) LrN,15,9 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	50,09	45,0	1,5			0,1	0,0		47,8	56,9	15,3	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	49,85	45,0	2,2			0,2	0,0		56,9	66,2	24,6	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	78,82	48,9	3,5		16,2	0,3	0,0			44,0		14,5
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	79,20	49,0	3,2		11,0	0,2	0,0			39,7		10,1
EG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT,1,6 dB(A) LrN,27,2 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	90,16	50,1	3,4		14,4	0,2	0,0			35,0	-6,6	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	90,93	50,2	3,7		16,3	0,3	0,0			42,5	0,9	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	65,54	47,3	4,2		5,6	0,2	0,0			55,6		26,0
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	64,85	47,2	3,7		1,3	0,1	0,0			50,6		21,0
1 OG LrT,max 60 dB(A) LrN,max 45 dB(A) LrT,1,6 dB(A) LrN,28,8 dB(A)																			
Türen_N	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	90,70	50,2	2,8		14,7	0,2	0,0			35,2	-6,4	
Bremsen_N	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	91,51	50,2	3,1		16,9	0,3	0,0			42,4	0,9	
Bremse_S	Punkt	110,0		110,0	0	0	3,0	66,34	47,4	3,3		4,5	0,2	0,0			57,5		27,9
Türen_S	Punkt	100,0		100,0	0	0	3,0	65,59	47,3	2,8		2,0	0,1	0,0			50,8		21,2

SU Grueb-Ost

Mittlere Ausbreitung - Berechnung mit LS-Wand

Legende

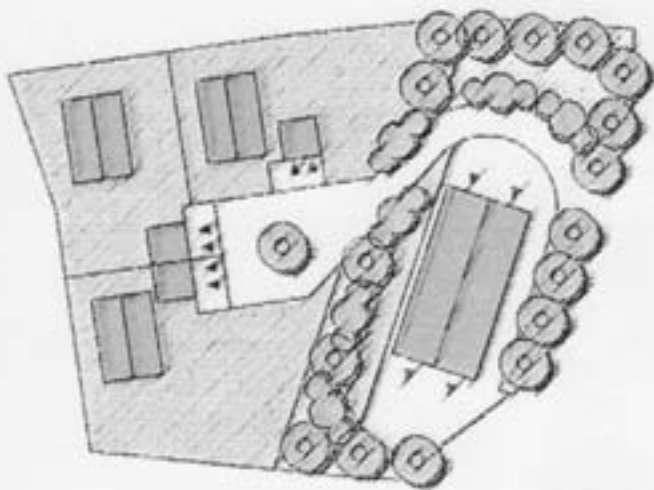
Schallquelle	Name der Schallquelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L _w	Anlagenleistung
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	Leistung pro m ²
K ₁	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K _T	Zuschlag für Tonhaltigkeit
K _o	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Emissionsort-IO
A _{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A _{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A _{misc}	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A _{bar}	Mittlere Entlüftungsdämpfung
A _{atm}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
D ₁	Richtwirkungskorrektur
C _{met}	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluß
R _e	Reflexionsfaktor
L _s	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
L _T	Tag
L _N	Nacht
	dB(A)
	m ²
	dB(A)
	dB
	dB
	dB
	m
	dB
	dB
	dB
	dB
	dB
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)

STADT GRAFENAU

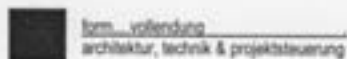
BEBAUUNGSPLAN
GRÜB – OST

BEGRÜNDUNG

ENTWURF
GRAFENAU 04.11.2003



ENTWURFSVERFASSER



Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 94481 Grafenau
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
Mail: architekt-maier@t-online.de
Web: architekturbuero-maier.de



01 PLANUNGSANLASS

Die Stadt Grafenau hat per Stadtratsbeschluss vom 15.04.2003 beschlossen, das Dorfgebiet Grüb am Ortseingang auf Antragstellung der Grundeigner des Flurstücks 1228 zu erweitern und abzurunden. Begründet wird die Dorfgebietserweiterung vorwiegend mit der Betriebs-erhaltung des bestehenden Kleinbetriebes, der als landwirtschaftliches Nebengewerbe inhaltlich den Forderungen der BauNVO (§5 Dorfgebiete) entspricht und dem Bedarf an Wohnungsbauflächen der Antragsteller. Eine Baumöglichkeit für deren Kinder zu schaffen kann dahingehend entsprochen werden, da ein Wohnen und Arbeiten der eigenen Generationen in nachbarlicher Einheit, sozial, ökonomisch wie auch ökologisch begründet werden kann und anhaltenden Abwanderungen aus den Dörfern entgegenkommt.

02 LAGE/ TOPOGRAPHIE

Das Plangebiet liegt unmittelbar am östlichen Ortseingang von Grüb und wird von der Gemeindestraße 1227/1 begrenzt. Im Norden und Westen rahmt einzeilige Wohnbebauung das Erweiterungsgebiet ein. Südlich grenzen Landwirtschaftsflächen an.



(Standort an der Gemeindestraße 1227/1 mit Blick nach Westen)

Das Plangebiet ist geprägt von einer unruhigen Geländestruktur die von der Ortszufahrt nach Westen hin über 30% ansteigt und einen Höhenunterschied von bis zu ~ 16m aufweist. Das Flurstück 1228 ist derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Erweiterungsgebiet ist frei von jeglicher Eingrünung und schützenswertem Strauch und Gehölzbestand.

03 PLANUNGSZIELE

Die städtebauliche Situation ergibt sich zum Einen durch die vorhandenen Grunddienstbarkeiten des im Geltungsbereich verlaufenden öffentlichen Kanalnetzes, der Hanglage und der schallschutztechnischen Untersuchung. Die vorgeschlagene Wohnbebauung konzentriert sich im westlichen Teil des Gebietes und bildet als Erweiterung des nachbarlichen einzeiligen Wohnhausbestandes eine städtebaulich kompakte Struktur die eine zentrale Verkehrserschließung erfährt und einer übermäßigen Verschwendung natürlich gewachsener Flächen entgegenwirkt. Der vorgeschlagene Standort des Gewerbebetriebes ist das Ergebnis der Forderung nach konsequenter Minimierung der Verkehrsflächen, der örtlichen Trennung und räumlichen Abgrenzung zur vorgeschlagenen Wohnbebauung. Der Ortseingang von Grüb wird durch grünordnerische Baum und Gehölzstrukturen entlang der Gemeindestraße aufgewertet. Die städtebaulichen Auswirkungen sind durch den entstehenden räumlich gefassten Abschluß des Ortseinganges, der östlich angrenzenden Gemeindestraße und der landwirtschaftlichen Wegeführung im Süd/ Osten vertretbar.



04 GRÜNORDNUNG

Die derzeit genutzte landwirtschaftliche Fläche ist frei von Baum- und Gehölzbeständen. Die vorgeschlagene Grünordnung innerhalb des Geltungsbereiches reagiert auf die konsequente Trennung von Wohnbau und Gewerbeflächen. Der Grüngürtel zwischen beiden Nutzungen ist im Rahmen der Eingriffsregelung als ökologisch wertvolle Fläche zu renaturieren und bildet durch Neupflanzung von Bäumen und Gehölzen einen wirkungsvollen Sichtschutz und mindert auch den schallschutztechnischen Immissionseintrag ausgehend von Gewerbe und der Grafenauer Westumgehungsstraße. Die Abschirmungsmaßnahmen durch Neupflanzungen sind im nord/ östlichen Teil des Plangebietes durch die zweite Ausgleichsfläche weitergeführt. Entlang der Gemeindestraße wird durch eine alleenartige Baumreihe die Achse des Ortseingangs von Grüb betont und die städtebaulich nicht unproblematische Bedeutung und Lage des geplanten Gewerbebetrieb wesentlich abgeschwächt. Die Beschränkung des Versiegelungsgrades für die privaten Freiflächen, wie auch unnatürliche und übermäßige Geländemodellierungen werden durch textliche Festsetzungen unterbunden..

05 ÖKOLOGIE UND EINGRIFFSREGELUNG

§ 8 a Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sieht für die Bauleitplanung die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) vor, wenn aufgrund des Verfahrens nachfolgend Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild zu erwarten sind.

Gemäß dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft – Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU), 1999, werden die notwendigen Ausgleichsflächen ermittelt.

Die textlichen Festsetzungen unter

III. NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG

einschließlich aller Anlagen und Darstellungen im Planwerk sind Bestandteil des Bebauungsplanes „Grüb – Ost“.

06 GELÄNDE UND BODENVERHÄLTNISSE

Das Plangebiet ist geprägt von einer starken und unruhigen Geländestruktur. Eine einfache Anbindung an die Gemeindestraße besteht bereits und kann in abgeänderter und ausgebauter Form mit genutzt werden.

Der Geltungsbereich wurde tachymetrisch vermessen. Das Urgelände steigt von 586m ü. NN an der Gemeindestraße 1227/1 bis zu 601 ü. NN an der westlichen Grenze des Geltungsbereiches an. Durch die gegebene Geländestruktur von bis zu 30% Steigung im zentralen Geltungsbereich ist eine Verkehrserschließung nur im anschließenden flacheren Bereich realisierbar. Die im Planwerk festgesetzte Baugebieterschließung in Form einer mäßig ansteigenden Straße gewährleistet eine ressourcenschonende und funktionale Erschließung ohne massive Eingriffe in das Urgelände. Das umlaufende Höhengniveau bleibt weitgehend unangetastet. Die festgesetzte Höhen und Geländemodellierung sind als Höhenschichtlinien im Bebauungsplan gekennzeichnet.



Das zu planende Gebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und kann ohne besondere vorbereitende Maßnahmen bebaut werden. Altlasten sind weiter nicht bekannt. Existente sind gut tragfähige, sandige nicht bindige Böden die zur Bauwerksgründung geeignet sind. Auf Einhaltung der Schutz/ Sicherungsmaßnahmen und Einhaltung der Mindestabstände des im Plangebiet befindlichen öffentlichen Abwasserkanalnetzes zu den baulichen Anlagen und Bepflanzungen wird ausdrücklich hingewiesen.

07 ERSCHLISSUNG

Die Verkehrserschließung kann über den Gemeindestraße Fl. Nr. 1227/1 erfolgen bzw. über eine innere Erschließung auf privatrechtlicher Grundlage.

08 ENERGIE

Die energietechnische Versorgung mit Strom, Erdgas und Telekommunikation ist im Umfeld vorhanden und kann genutzt bzw. ausgebaut werden und ist somit seitens der regionalen Versorger gesichert.

09 WASSERWIRTSCHAFT

WASSERVERSORGUNG

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

ABWASSERENTSORGUNG

Das Plangebiet ist über das bestehende Mischsystem zu entsorgen.

Die Abwasserentsorgung ist über das innerhalb des Plangebietes bestehende Kanalnetz zur Kläranlage Grafenau aufnahmefähig.

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 Mischsystem 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.

10 MÜLLENTSORGUNG

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



11 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.

Stand: Entwurf
ausgearbeitet: 04.11.2003

Entwurfsverfasser:



Thomas Maier Architekt

Die Stadt Grafenau:


1. Bürgermeister H. Peter




Thomas Maier
Dipl. Ing. (FH) Architekt
Oheleiten 4 94481 Grafenau
Tel. 08552/4880 Fax 08552/4885
Mail: architekt-maier@t-online.de
Web: architekturbuero-maier.de