

**Bebauungsplan Nr. 91
„Ortsmitte Nordost“
Gemeinde Feldkirchen**

**Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung
(Schallschutz gegen Verkehrsgeräusche)**

Bericht Nr. 37 536 / 1

Auftraggeber:	Gemeinde Feldkirchen Postfach 249 85619 Feldkirchen
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. (FH) R. Greiner
Datum:	03.03.1998
Berichtsumfang:	Insgesamt 53 Seiten, davon 10 Seiten Textteil 6 Seiten Anhang A 3 Seiten Anhang B 34 Seiten Anhang C

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
4.	Schallemission	5
5.	Schallimmission	6
5.1.	Berechnungsverfahren	6
5.2.	Berechnungsergebnisse	7
6.	Beurteilung	7
7.	Schallschutzmaßnahmen	8
7.1.	Aktive Schallschutzmaßnahmen	8
7.2.	Passive Schallschutzmaßnahmen	8
8.	Textvorschlag für den Bebauungsplan	9
9.	Zusammenfassung	9
Anhang A	Abbildungen	
Anhang B	Emissionspegelberechnungen	
Anhang C	Eingabedateien	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Feldkirchen hat beschlossen, für den Bereich zwischen Hohenlindner Straße (M18) im Süden, Aschheimer Straße (B471) im Westen, Zeppelinstraße im Norden und Friedensstraße im Osten den qualifizierten Bebauungsplan „Ortsmitte Nordost“ aufzustellen (vgl. Lageplan Abb. 1, Seite 2, Anhang A).

Das Bebauungsplangebiet ist z.T. schon bebaut und soll in Teilen einer anderen Nutzung zugeführt werden. Für die Begutachtung gehen wir von der Gebietskategorie MD-Gebiet aus.

Bedingt durch die örtliche Situation ist das Bebauungsplangebiet einer mitunter hohen Geräuschbelastung durch die umliegenden Straßen ausgesetzt.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung ist:

- die Ermittlung der Emissionspegel der maßgebenden Straßen;
- die Berechnung der Schallimmissionen im Bebauungsplangebiet;
- die Beurteilung der schalltechnischen Situation;
- die Ausarbeitung von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen.

Nach Absprache mit dem Landratsamt München (Herr Fehler) vom 11.02.1998 können die gewerblichen Geräuschimmissionen vernachlässigt werden.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- [1] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 „Berechnungsverfahren“, mit Beiblatt 1, Mai 1987
- [2] Bekanntmachung des Bayerisches Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90. Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990 1, 881-901, Bonn, den 22. Mai 1990
- [4] Verkehrsmengen herausgegeben durch das Straßenbauamt München (Herr Wagner) vom 26.02.1998
- [5] Richtlinien für die Anlage von Straßen - RAS; Bekanntmachung der Obersten Baubehörde des Bayerisches Staatsministerium des Innern vom 05. Mai 1993 Geschäftszeichen II D2-43411-002/93, Anlagen 1 und 5
- [6] Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 10.03.1983 (II D 9-4381.1-012) „Korrekturwerte für unterschiedliche Straßenoberflächen“ ergänzt durch Rundschreiben vom 23.07.1985 (II D 9-4381.2-013)

- [7] Ortsbesichtigung und Besprechung mit dem zuständigen Sachbearbeiter im Landratsamt München (Herr Fehler) am 11.02.1998

3. Anforderungen an den Schallschutz

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 [1] eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte (ORW) betragen:

für Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete	tagsüber	50 dB(A)
	nachts	40/35 dB(A)
für Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungs- (WS) und Campingplatzgebiete	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	45/40 dB(A)
für Misch- und Dorfgebiete (MI/MD)	tagsüber	60 dB(A)
	nachts	50/45 dB(A)
für Gewerbe- u. Kerngebiete (GE/MK)	tagsüber	65 dB(A)
	nachts	55/50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Für Verkehrsgeräusche gilt der höhere Nachtwert.

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

Außerdem sind folgende Hinweise gegeben:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

4. Schallemission

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [3] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil p in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum wird gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt, sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf den maßgebenden Straßen 50 km/h. Steigungen von mehr als 5 % treten in den relevanten Bereichen nicht auf.

Die Berechnungen der Schallemissionspegel können dem Anhang B (Seiten 2 und 3) entnommen werden und sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

Tabelle . Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke DTV, Lkw-Anteil und Emissionspegel $L_{m,E}$ (Prognosezeitraum), tagsüber/nachts in dB(A)

Straße	DTV ₁₉₉₅ in Kfz/24h	DTV ₂₀₁₀ in Kfz/24h	Lkw-Anteil p_{24} in %	$v_{zul.}$ in km/h	$L_{m,E,T}$ in dB(A)	$L_{m,E,N}$ in dB(A)
M18	8.502	10.032	9,5	50	63,5	52,9
B471	9.478	11.184	10,5	50	64,2	56,8

Es bedeuten:

DTV_{1995}	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h für das Jahr 1995
DTV_{2010}	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h für das Jahr 2010
Lkw-Anteil	prozentualer Anteil des Schwerverkehrs am Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsaufkommen in p_{24} in %
$L_{m,E,T}$	Emissionspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A), berechnet auf Grundlage des DTV_{2010}
$L_{m,E,N}$	Emissionspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A), berechnet auf Grundlage des DTV_{2010}

Die o.g. Verkehrsmengen wurden nach Absprache mit dem Straßenbauamt München (Herr Wagner vom 26.02.1998) [4] angesetzt.

5. Schallimmission

5.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für Straßenverkehrsgeräusche nach RLS-90 [3].

Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Straßen, Abschirmkanten und Höhenlinien werden durch Geradenstücke angenähert. Die Koordinaten der Schallquellen, Abschirmkanten, Höhenlinien, Gebäude und Immissionsorte werden in die EDV-Anlage eingegeben. Die Z-Koordinate ist auf Geländehöhe = 100 m bezogen. Das Gelände ist im wesentlichen eben.

Das eingesetzte Programm "SoundPLAN" (Version 4.2) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Programm berücksichtigt bei der Ausbreitungsrechnung die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Abschirmung

und die Pegelzunahme durch Reflexionen an Gebäuden.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang C zusammengefaßt und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2. Berechnungsergebnisse

Die Darstellung der so berechneten Beurteilungspegel erfolgt grafisch in „Rasterlärnkarten“. In diesen Rasterlärnkarten sind Bereiche gleichen Beurteilungspegels in gleichen Farben dargestellt. Jede Rasterlärnkarte enthält eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel hervorgeht. Die Berechnungsergebnisse sind auf den Seiten 3 bis 6 im Anhang A dargestellt.

Seite 3	Verkehrsgerauschsituation für das Prognosejahr 2010 Rasterlärnkarte Tag Berechnung für EG
Seite 4	Verkehrsgerauschsituation für das Prognosejahr 2010 Rasterlärnkarte Tag Berechnung für 1. OG
Seite 5	Verkehrsgerauschsituation für das Prognosejahr 2010 Rasterlärnkarte Nacht Berechnung für EG
Seite 6	Verkehrsgerauschsituation für das Prognosejahr 2010 Rasterlärnkarte Nacht Berechnung für 1. OG

6. Beurteilung

In den Rasterlärnkarten sind an den Gebäudefassaden nicht die Freifeldaußengeräuschpegel, sondern bereits die maßgeblichen Außenschallpegel dargestellt. Diese sind um ca. 3 dB höher als die Freifeldaußengeräuschpegel.

Die in DIN 18005 genannten schalltechnischen Orientierungswerte sind jedoch Freifeldaußengeräuschpegel.

Beim Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten ist somit zunächst ein 3 dB-Abschlag für die Berechnungsergebnisse vorzunehmen.

Der Vergleich zeigt während der Tages- und Nachtzeit

- Überschreitungen in unmittelbarer Nähe der beiden Verkehrswege M18 bzw. B471 um bis zu 15 dB;
- in ca. 30 bis 40 m Entfernung von diesen Straßen die Einhaltung der o.g. Orientierungswerte.

7. Schallschutzmaßnahmen

7.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wänden bzw. Wällen kommen u.E. sowohl an der B471 als auch an der M18 aus folgenden Gründen nicht in Betracht.

B471

- bestehende Bebauung ohne größere Baulücken;
- Ortsmitte mit vielen Geschäften, deren Zugang nicht verbaut werden sollte.

M18

- in unmittelbarem Kreuzungsbereich B471/M18 besteht straßennahe Bebauung;
- östlich anschließend ist das neue Rathaus geplant;
- parallel der M18 besteht eine weitgehend sehr aufgelockerte Bebauung; hier könnte bei entsprechender Planung eine Riegelbebauung mit gewerblicher Nutzung vorgesehen werden. Dies ist aus schalltechnischer Sicht günstig, da dadurch schallabgewandte Bereiche entstehen können.

7.2. Passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung sind die Gebäudefassaden mit hohen Außenschallpegeln beaufschlagt. Zur Festlegung passiver Schallschutzmaßnahmen ist die maßgebende Beurteilungszeit sowohl während der Tages- als auch während der Nachtzeit zu wählen. Zur Einhaltung der Innenschallpegel gemäß DIN 4109 sind daher Anforderungen an das Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile zu stellen (vgl. auch Pkt. 8 dieses Berichtes).

Da die Schalldämmung von Fenstern nur wirksam ist, so lange die Fenster geschlossen sind, muß der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Fenster in Spaltlüftungsstellung weisen nur ein bewertetes Schalldämm-Maß von ca. 15 dB(A) auf. Sie sind im vorliegenden Fall keine geeignete Möglichkeit, eine ausreichende Lüftung bei gleichzeitigem Schallschutz zu gewährleisten. Ist die Belüftung der Schlaf- und Kinderzimmer an den straßenzugewandten Fassaden durch Querlüften über Räume auf den schallabgewandten Fassaden nicht möglich, so ist der Einbau von schalldämmenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen, sofern keine Wintergartenkonstruktionen ausgeführt werden. Diese schalldämmenden Lüftungseinrichtungen dürfen die Gesamtschalldämmung der Außenhaut nicht wesentlich mindern.

Hinweis:

O.g. Schallschutzmaßnahmen sind umzusetzen, sofern wesentliche Umbauarbeiten an den Gebäuden durchgeführt werden bzw. bei neuen Bauvorhaben.

8. Textvorschlag für den Bebauungsplan

In den Bebauungsplan empfehlen wir folgende Festsetzungen aufzunehmen (bezogen auf den Prognosezustand):

a) Passive Schallschutzmaßnahmen (Lüftung)

Im Bebauungsplangebiet sind die Fassaden, die unmittelbar den Verkehrswegen M18 bzw. B471 zugewandt sind, nachts mit Außenschallpegeln ≥ 50 dB beaufschlagt. Es ist durch passive Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung der Innenschallpegel zu gewährleisten (vgl. b)).

Gemäß VDI-Richtlinie 2719 ist bei einem maßgeblichen Außenschallpegel ≥ 50 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. In allen Schlaf- und Kinderzimmer sind daher Lüftungseinrichtungen über Wintergartenkonstruktionen oder mechanische Lüftungseinrichtungen vorzusehen, sofern dort der maßgebliche Außenschallpegel 50 dB(A) während der Nachtzeit überschreitet (vgl. Abbn., Seiten 5 und 6, Anhang A).

b) Erforderliche bewertete Schalldämm-Maße

Zur Einhaltung der Innenschallpegel (gilt für alle Aufenthaltsräume) gemäß DIN 4109 muß das Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile

bei Außenschallpegeln tags bis 80 dB, $R'_w \geq 50$ dB,

bei Außenschallpegeln tags bis 75 dB, $R'_w \geq 45$ dB,

bei Außenschallpegeln tags bis 70 dB, $R'_w \geq 40$ dB,

bei Außenschallpegeln tags bis 65 dB, $R'_w \geq 35$ dB

betragen.

Für eine gewerbliche Nutzung (Büronutzung) können die o.g. Schalldämm-Maße um 5 dB reduziert werden. Der Einzelnachweis sollte bei Vorlage der Eingabeplanung gemäß VDI-Richtlinie 2719 durchgeführt werden.

9. Zusammenfassung

Die Gemeinde Feldkirchen hat beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 91 „Ortsmitte-Nordost“ aufzustellen.

Bedingt durch die Verkehrssituation (M18/B471) werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 örtlich überschritten.

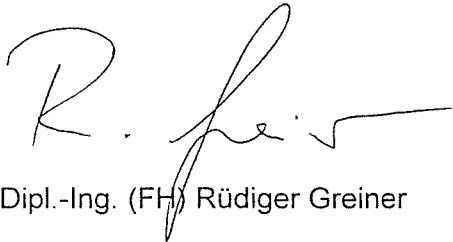
Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Wällen bzw. Wänden sind in der Ortsmitte nicht praktikabel.

Bei Umsetzung der unter Punkt 8. bzw. 7.2. genannten passiven Schallschutzmaßnahmen bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen o.g. Bebauungsplan.

Die unter Punkt 8. beschriebenen Schallschutzmaßnahmen sind zu berücksichtigen, sofern wesentliche Umbau-, Renovierungs- bzw. Erweiterungsarbeiten an den bestehenden Gebäuden stattfinden sowie bei neuen Bauvorhaben.

Hinweis:

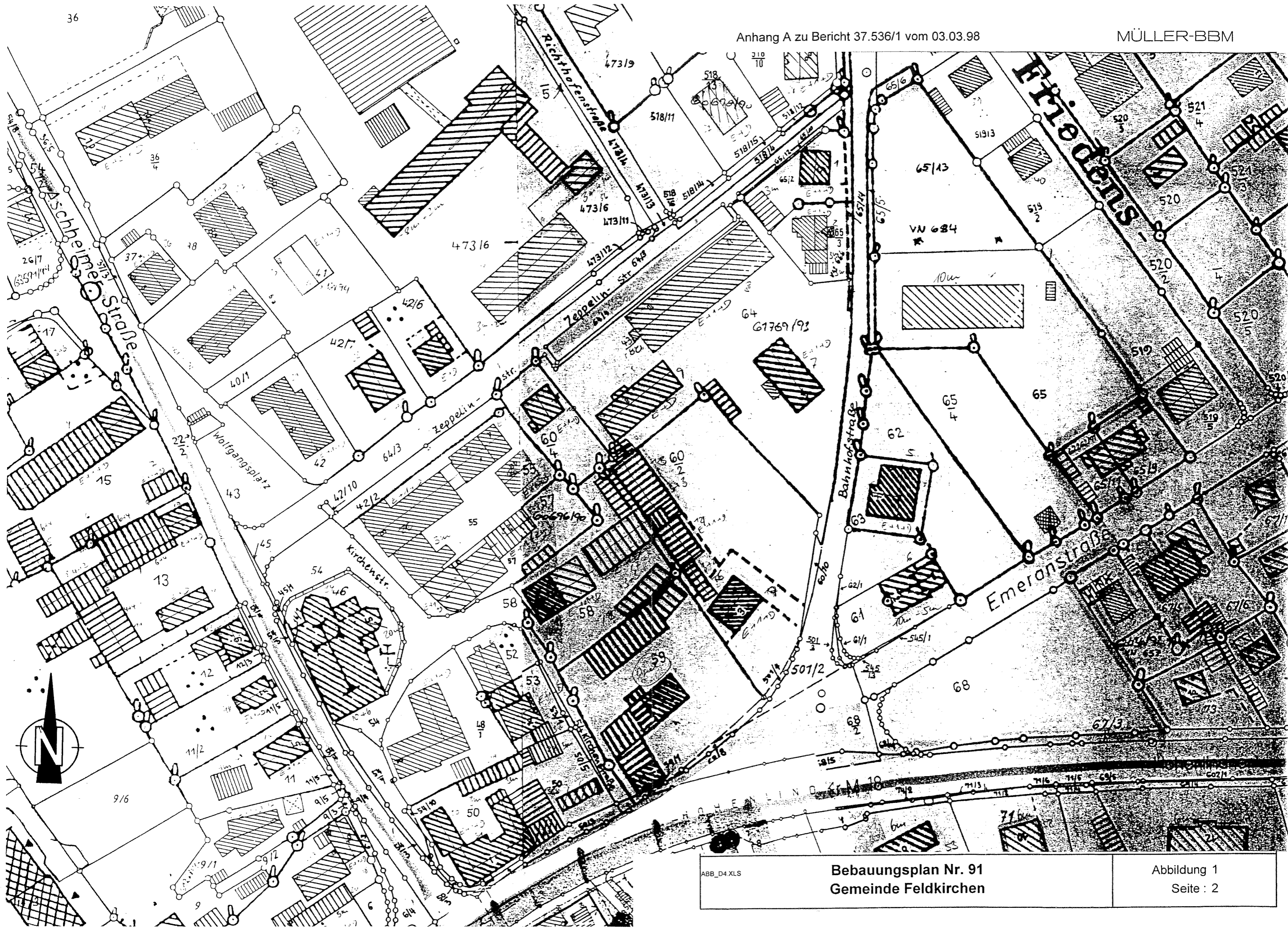
Nach Absprache mit dem Landratsamt München (Herr Fehler) können die Gewerbe-geräuschemissionen vernachlässigt werden.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Greiner', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

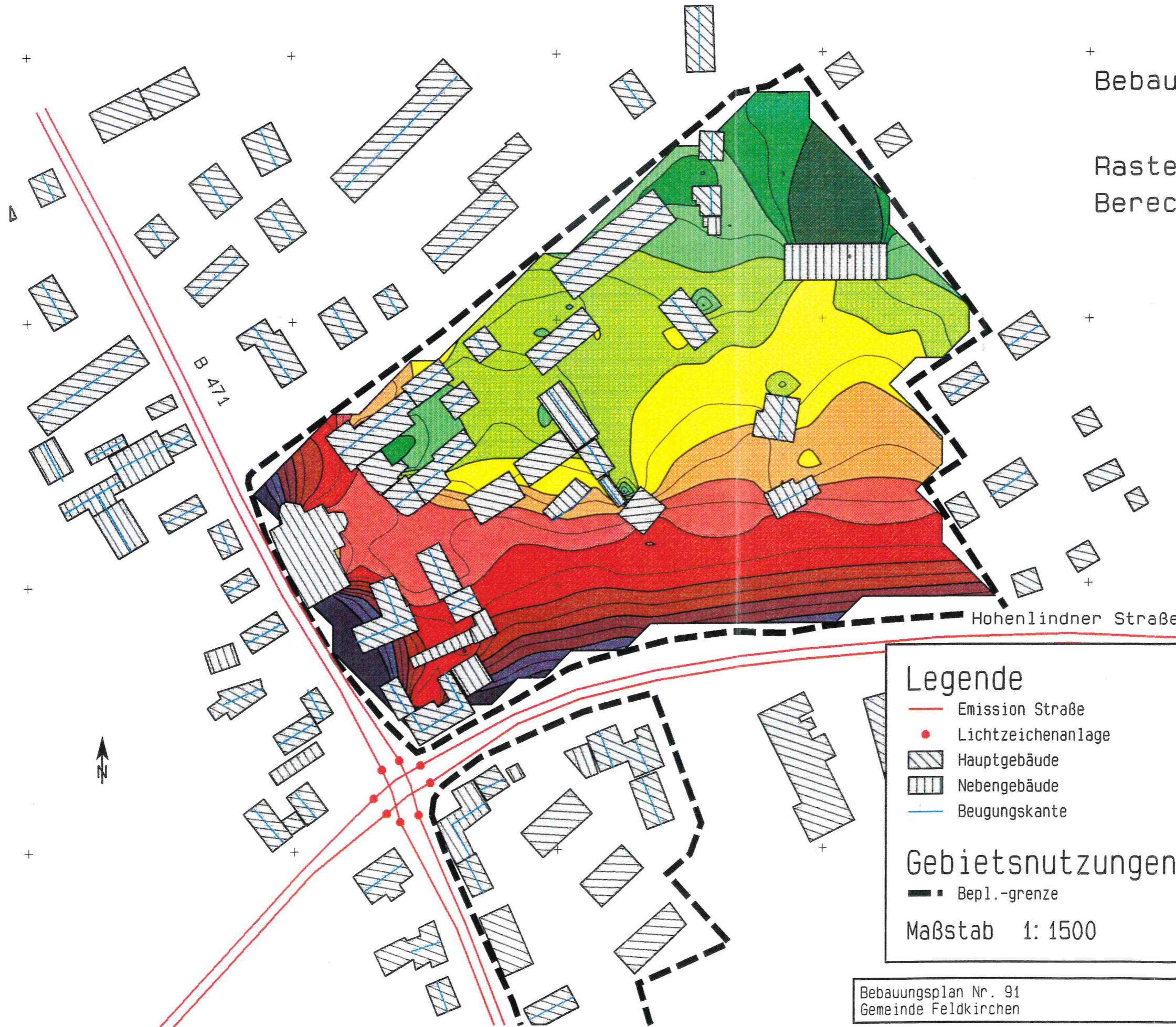
ANHANG A

ABBILDUNGEN



Bebauungsplan Nr. 91

Rasterlärmkarte Tag
Berechnung für EG



Legende

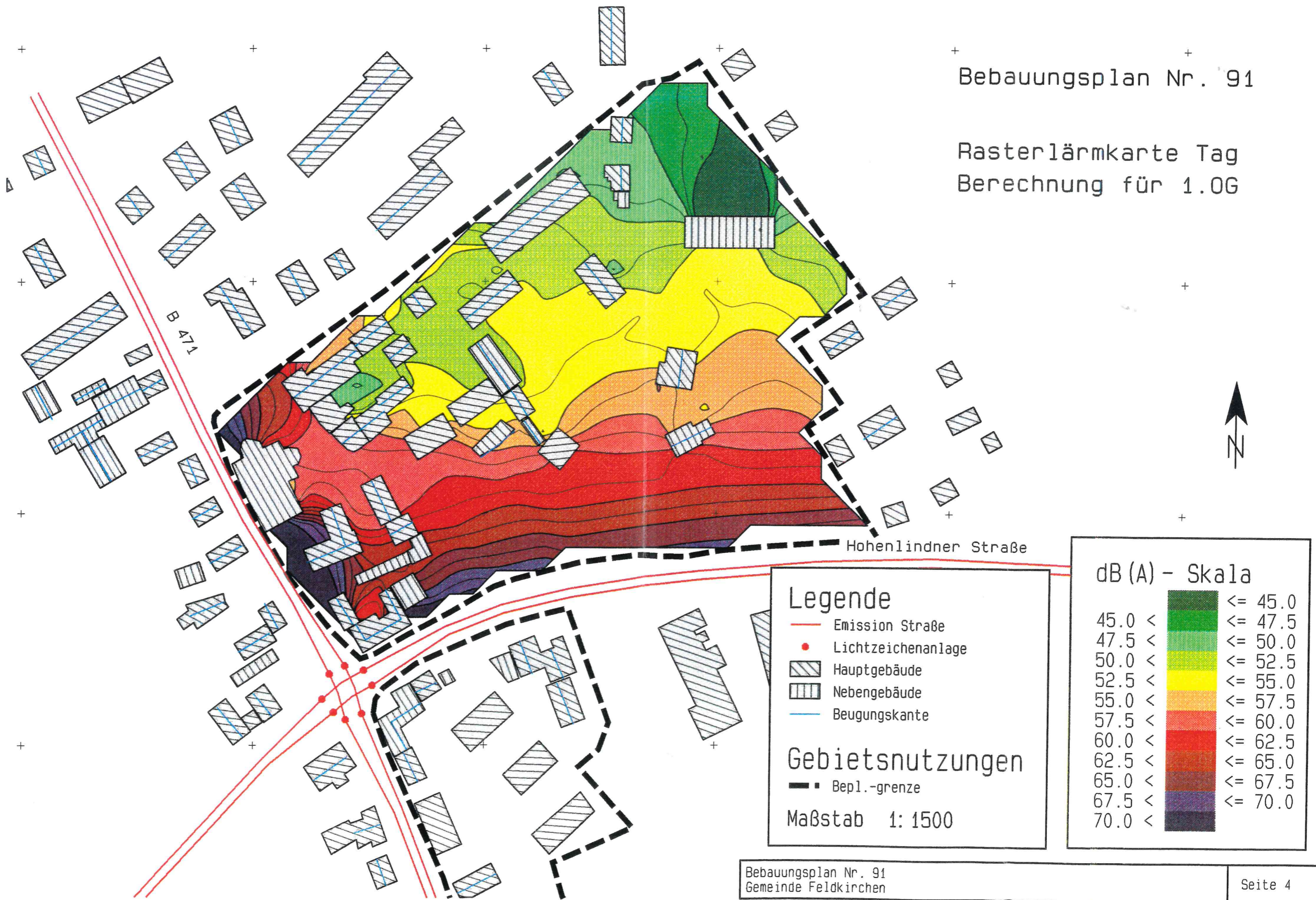
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Beugungskante

Gebietsnutzungen

- Bep.l.-grenze
- Maßstab 1: 1500

dB (A) - Skala

45.0 <		<= 45.0
47.5 <		<= 47.5
50.0 <		<= 50.0
52.5 <		<= 52.5
55.0 <		<= 55.0
57.5 <		<= 57.5
60.0 <		<= 60.0
62.5 <		<= 62.5
65.0 <		<= 65.0
67.5 <		<= 67.5
70.0 <		<= 70.0



Bebauungsplan Nr. 91

Rasterlärmkarte Tag
Berechnung für 1.0G

B 471

Hohenlindner Straße

Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Beugungskante

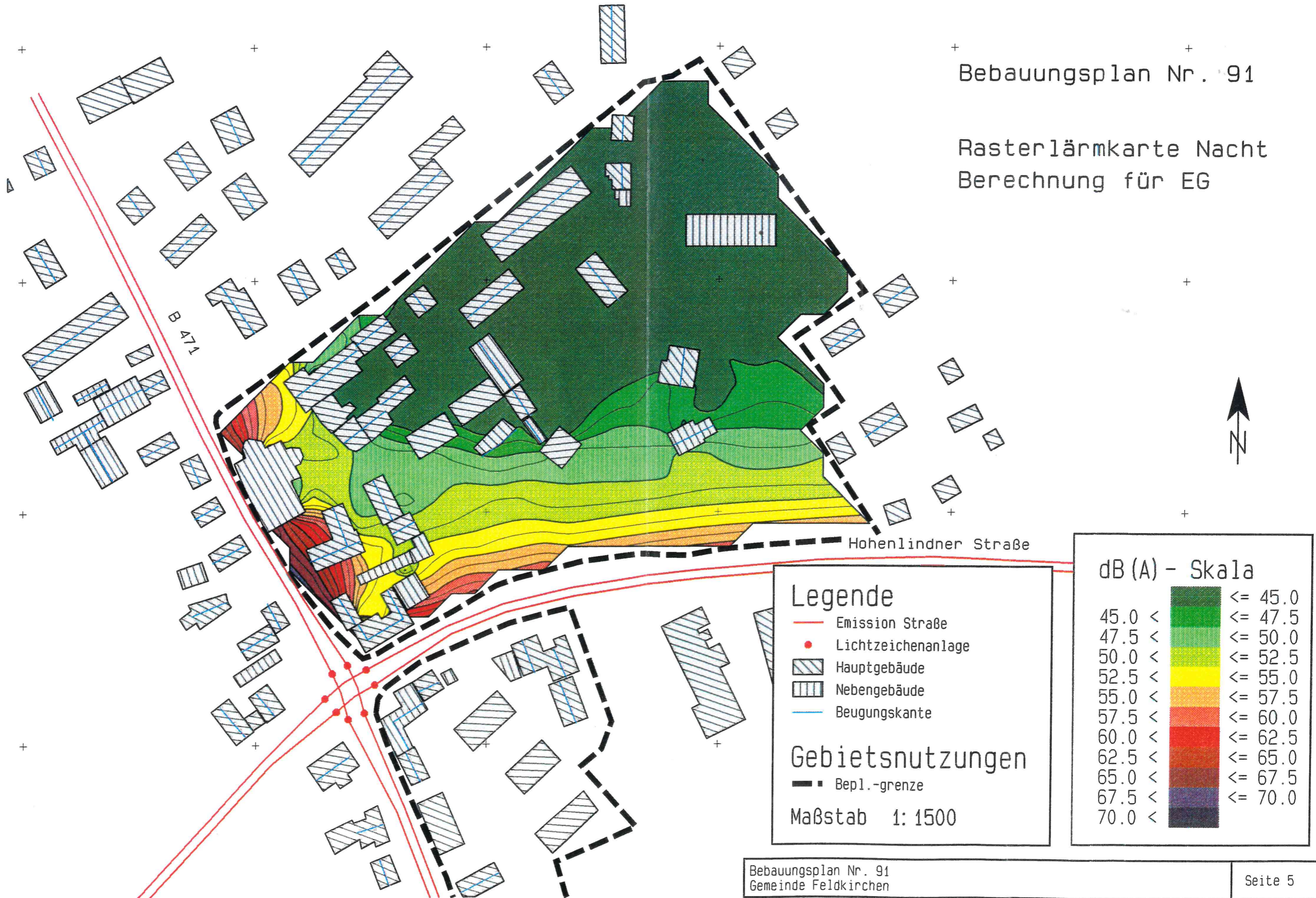
Gebietsnutzungen

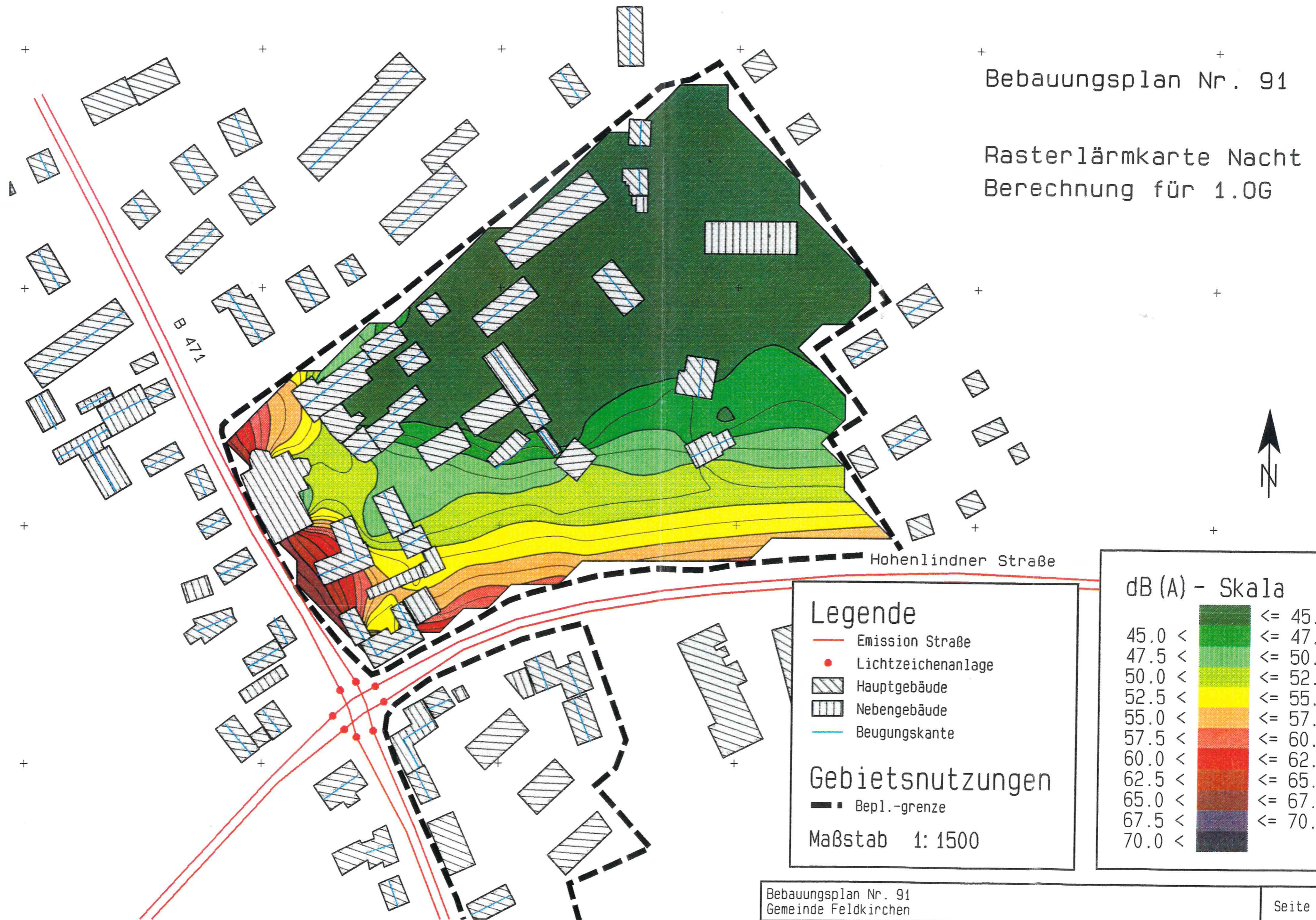
- Bep1.-grenze

Maßstab 1: 1500

dB (A) - Skala

<= 45.0	Dark Green
45.0 <	Green
47.5 <	Light Green
50.0 <	Yellow-Green
52.5 <	Yellow
55.0 <	Orange
57.5 <	Red-Orange
60.0 <	Red
62.5 <	Dark Red
65.0 <	Brown
67.5 <	Dark Purple
70.0 <	Black





Bebauungsplan Nr. 91

Rasterlärmkarte Nacht
Berechnung für 1.0G



Legende

- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Beugungskante

Gebietsnutzungen

- Bep.l.-grenze

Maßstab 1: 1500

dB (A) - Skala

<= 45.0	Dark Green
45.0 <	Green
47.5 <	Light Green
50.0 <	Yellow-Green
52.5 <	Yellow
55.0 <	Orange
57.5 <	Red-Orange
60.0 <	Red
62.5 <	Dark Red
65.0 <	Brown
67.5 <	Dark Purple
70.0 <	Black

ANHANG B

EMISSIONSPEGELBERECHNUNGEN

Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/91

Untersuchungsobjekt **Bebauungsplan Nr. 96**

Ort **Gemeinde Feldkirchen**

Straße **M 18**

Abschnitt **Ortsdurchfahrt Feldkirchen**

Straßengattung (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	3
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton78 ohne Stahlb.str.+Glätter+Längstext mit Jute = 6; Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	1
Steigung in %	0
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50
durchschnittl. tägl. Verkehrsmenge in KFZ/24h DTV (1995)	8502
Prognosezuschlag für das Jahr 2010: 18%	
DTV (2010)	10032

Angaben nach Straßenbauamt München H.Wagner 26.2.98

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	602	80
LKW-Anteil p in % nach s.o.	9,8	4,9
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,7	57,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,2	-4,9
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB	63,5	52,9
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung Berechnung für Prognosejahr 2010
Lkw-Anteil $p_{24} =$ 9,5 %

Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/91

Untersuchungsobjekt **Bebauungsplan Nr. 96**

Ort **Gemeinde Feldkirchen**

Straße **B 471**

Abschnitt **Ortsdurchfahrt Feldkirchen**

Straßengattung (BAB=1;Bundesstr.=2;Landes-,Kreis-,GV-Str.=3;Gem.str.=4)	2
Straßenoberfläche (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Beton78 ohne Stahlb.str.+Glätter+Längstext mit Jute = 6; Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	1
Steigung in %	0
zulässige Geschwindigkeit in km/h	50
durchschnittl. tägl. Verkehrsmenge in KFZ/24h DTV (1995)	9478
Prognosezuschlag für das Jahr 2010: 18%	
DTV (2010)	11184

Angaben nach Straßenbauamt München H.Wagner 26.2.98

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,011
maßgebende Verkehrsstärke M in KFZ/h	671	123
LKW-Anteil p in % nach s.o.	10,5	10,5
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	68,3	60,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,1	-4,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB	64,2	56,8
--	-------------	-------------

(ohne Kreuzungszuschlag)

Bemerkung Berechnung für Prognosejahr 2010
Lkw-Anteil $p_{24} = 10,5 \%$

A N H A N G C

E I N G A B E D A T E I E N

Reflexionsflächen-Dateien

	X_A	Y_A	H_A	X_E	Y_E	H_E	W.höhe	Ref.vl.
Reflexion Zyklus 001								
Bebauung Bestand								
\\ 1	72.8	239.7	100.0	91.9	248.8	100.0	6.5	1.0
	91.9	248.8	100.0	96.1	240.0	100.0	6.5	1.0
	96.1	240.0	100.0	80.8	232.7	100.0	6.5	1.0
	80.8	232.7	100.0	81.7	230.8	100.0	6.5	1.0
	81.7	230.8	100.0	77.9	229.0	100.0	6.5	1.0
	77.9	229.0	100.0	72.8	239.7	100.0	6.5	1.0
\\ 2	100.6	254.3	100.0	109.6	258.6	100.0	3.5	1.0
	109.6	258.6	100.0	114.5	248.2	100.0	3.5	1.0
	114.5	248.2	100.0	105.4	244.0	100.0	3.5	1.0
	105.4	244.0	100.0	100.6	254.3	100.0	3.5	1.0
\\ 3	100.6	213.2	100.0	109.5	218.6	100.0	3.0	1.0
	109.5	218.6	100.0	119.0	202.9	100.0	3.0	1.0
	119.0	202.9	100.0	110.1	197.5	100.0	3.0	1.0
	110.1	197.5	100.0	100.6	213.2	100.0	3.0	1.0
\\ 4	100.0	168.8	100.0	138.2	195.7	100.0	6.5	1.0
	138.2	195.7	100.0	145.7	185.0	100.0	6.5	1.0
	145.7	185.0	100.0	107.5	158.1	100.0	6.5	1.0
	107.5	158.1	100.0	100.0	168.8	100.0	6.5	1.0
\\ 5	100.7	152.5	100.0	109.9	157.6	100.0	6.0	1.0
	109.9	157.6	100.0	117.1	144.6	100.0	6.0	1.0
	117.1	144.6	100.0	107.9	139.5	100.0	6.0	1.0
	107.9	139.5	100.0	100.7	152.5	100.0	6.0	1.0
\\ 6	121.7	151.2	100.0	135.6	158.4	100.0	6.0	1.0
	135.6	158.4	100.0	137.8	154.1	100.0	6.0	1.0
	137.8	154.1	100.0	123.9	146.9	100.0	6.0	1.0
	123.9	146.9	100.0	121.7	151.2	100.0	6.0	1.0
\\ 7	144.5	168.3	100.0	154.1	173.1	100.0	6.5	1.0
	154.1	173.1	100.0	156.3	168.4	100.0	6.5	1.0
	156.3	168.4	100.0	146.9	163.7	100.0	6.5	1.0
	146.9	163.7	100.0	144.5	168.3	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
 8	111.8	131.6	100.0	133.5	143.6	100.0	4.0	1.0
	133.5	143.6	100.0	136.7	137.7	100.0	4.0	1.0
	136.7	137.7	100.0	132.2	135.2	100.0	4.0	1.0
	132.2	135.2	100.0	133.8	132.4	100.0	4.0	1.0
	133.8	132.4	100.0	124.5	127.3	100.0	4.0	1.0
	124.5	127.3	100.0	122.8	130.2	100.0	4.0	1.0
	122.8	130.2	100.0	114.9	125.9	100.0	4.0	1.0
	114.9	125.9	100.0	111.8	131.6	100.0	4.0	1.0
 9	130.3	149.6	100.0	148.5	159.6	100.0	6.0	1.0
	148.5	159.6	100.0	155.1	147.7	100.0	6.0	1.0
	155.1	147.7	100.0	136.9	137.7	100.0	6.0	1.0
	136.9	137.7	100.0	130.3	149.6	100.0	6.0	1.0
 10	149.6	157.0	100.0	159.4	162.0	100.0	6.5	1.0
	159.4	162.0	100.0	163.4	154.1	100.0	6.5	1.0
	163.4	154.1	100.0	153.5	149.2	100.0	6.5	1.0
	153.5	149.2	100.0	149.6	157.0	100.0	6.5	1.0
 11	124.5	127.2	100.0	135.6	133.8	100.0	4.0	1.0
	135.6	133.8	100.0	145.2	117.7	100.0	4.0	1.0
	145.2	117.7	100.0	134.1	111.1	100.0	4.0	1.0
	134.1	111.1	100.0	124.5	127.2	100.0	4.0	1.0
 12	149.2	127.3	100.0	163.5	135.4	100.0	3.5	1.0
	163.5	135.4	100.0	167.3	128.6	100.0	3.5	1.0
	167.3	128.6	100.0	153.1	120.5	100.0	3.5	1.0
	153.1	120.5	100.0	149.2	127.3	100.0	3.5	1.0
 13	167.7	121.8	100.0	175.2	125.7	100.0	6.5	1.0
	175.2	125.7	100.0	180.9	114.6	100.0	6.5	1.0
	180.9	114.6	100.0	173.4	110.8	100.0	6.5	1.0
	173.4	110.8	100.0	167.7	121.8	100.0	6.5	1.0
 14	172.6	100.9	100.0	183.0	107.2	100.0	6.5	1.0
	183.0	107.2	100.0	187.1	100.5	100.0	6.5	1.0
	187.1	100.5	100.0	176.7	94.2	100.0	6.5	1.0
	176.7	94.2	100.0	172.6	100.9	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
 15	166.2	75.3	100.0	177.0	78.9	100.0	4.0	1.0
	177.0	78.9	100.0	179.6	71.0	100.0	4.0	1.0
	179.6	71.0	100.0	168.8	67.4	100.0	4.0	1.0
	168.8	67.4	100.0	166.2	75.3	100.0	4.0	1.0
\\ 16	179.9	82.3	100.0	193.4	90.8	100.0	6.5	1.0
	193.4	90.8	100.0	198.1	83.5	100.0	6.5	1.0
	198.1	83.5	100.0	184.5	74.9	100.0	6.5	1.0
	184.5	74.9	100.0	179.9	82.3	100.0	6.5	1.0
\\ 17	171.2	60.4	100.0	187.4	65.3	100.0	6.5	1.0
	187.4	65.3	100.0	188.1	61.7	100.0	6.5	1.0
	188.1	61.7	100.0	189.7	59.6	100.0	6.5	1.0
	189.7	59.6	100.0	176.2	50.2	100.0	6.5	1.0
	176.2	50.2	100.0	174.7	52.8	100.0	6.5	1.0
	174.7	52.8	100.0	170.3	49.9	100.0	6.5	1.0
	170.3	49.9	100.0	167.4	54.4	100.0	6.5	1.0
	167.4	54.4	100.0	172.3	58.0	100.0	6.5	1.0
	172.3	58.0	100.0	171.2	60.4	100.0	6.5	1.0
\\ 18	202.4	57.9	100.0	208.6	61.9	100.0	6.5	1.0
	208.6	61.9	100.0	215.0	52.1	100.0	6.5	1.0
	215.0	52.1	100.0	208.8	48.1	100.0	6.5	1.0
	208.8	48.1	100.0	202.4	57.9	100.0	6.5	1.0
\\ 19	192.1	43.7	100.0	206.0	52.2	100.0	6.5	1.0
	206.0	52.2	100.0	210.4	44.9	100.0	6.5	1.0
	210.4	44.9	100.0	196.6	36.5	100.0	6.5	1.0
	196.6	36.5	100.0	192.1	43.7	100.0	6.5	1.0
 20	190.5	29.7	100.0	208.4	41.4	100.0	3.0	1.0
	208.4	41.4	100.0	211.4	36.7	100.0	3.0	1.0
	211.4	36.7	100.0	193.5	25.1	100.0	3.0	1.0
	193.5	25.1	100.0	190.5	29.7	100.0	3.0	1.0
\\ 21	197.1	20.5	100.0	205.0	26.2	100.0	6.5	1.0
	205.0	26.2	100.0	212.7	15.4	100.0	6.5	1.0
	212.7	15.4	100.0	204.8	9.7	100.0	6.5	1.0
	204.8	9.7	100.0	197.1	20.5	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
\\ 22	195.2	11.6	100.0	200.5	15.3	100.0	3.0	1.0
	200.5	15.3	100.0	204.2	9.9	100.0	3.0	1.0
	204.2	9.9	100.0	199.0	6.3	100.0	3.0	1.0
	199.0	6.3	100.0	195.2	11.6	100.0	3.0	1.0
\\ 23	180.9	14.3	100.0	188.5	20.1	100.0	6.5	1.0
	188.5	20.1	100.0	199.3	5.9	100.0	6.5	1.0
	199.3	5.9	100.0	191.7	0.1	100.0	6.5	1.0
	191.7	0.1	100.0	180.9	14.3	100.0	6.5	1.0
\\ 24	123.5	279.1	100.0	142.2	288.3	100.0	9.3	1.0
	142.2	288.3	100.0	147.6	277.3	100.0	9.3	1.0
	147.6	277.3	100.0	129.0	268.1	100.0	9.3	1.0
	129.0	268.1	100.0	123.5	279.1	100.0	9.3	1.0
\\ 25	142.5	287.1	100.0	159.6	296.4	100.0	9.3	1.0
	159.6	296.4	100.0	165.3	285.9	100.0	9.3	1.0
	165.3	285.9	100.0	148.1	276.6	100.0	9.3	1.0
	148.1	276.6	100.0	142.5	287.1	100.0	9.3	1.0
\\ 26	140.6	233.7	100.0	149.4	241.2	100.0	6.5	1.0
	149.4	241.2	100.0	157.1	232.2	100.0	6.5	1.0
	157.1	232.2	100.0	148.3	224.7	100.0	6.5	1.0
	148.3	224.7	100.0	140.6	233.7	100.0	6.5	1.0
\\ 27	161.2	252.5	100.0	171.3	260.1	100.0	6.5	1.0
	171.3	260.1	100.0	181.3	246.9	100.0	6.5	1.0
	181.3	246.9	100.0	171.2	239.3	100.0	6.5	1.0
	171.2	239.3	100.0	161.2	252.5	100.0	6.5	1.0
\\ 28	181.1	269.4	100.0	192.3	275.2	100.0	6.5	1.0
	192.3	275.2	100.0	199.8	260.8	100.0	6.5	1.0
	199.8	260.8	100.0	188.7	255.0	100.0	6.5	1.0
	188.7	255.0	100.0	181.1	269.4	100.0	6.5	1.0
\\ 29	159.3	213.2	100.0	177.0	229.2	100.0	6.5	1.0
	177.0	229.2	100.0	183.5	221.9	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	183.5	221.9	100.0	165.8	205.9	100.0	6.5	1.0
	165.8	205.9	100.0	159.3	213.2	100.0	6.5	1.0
 30	185.9	239.2	100.0	196.2	246.6	100.0	6.5	1.0
	196.2	246.6	100.0	205.3	233.8	100.0	6.5	1.0
	205.3	233.8	100.0	195.1	226.4	100.0	6.5	1.0
	195.1	226.4	100.0	185.9	239.2	100.0	6.5	1.0
 31	178.7	194.5	100.0	189.7	201.3	100.0	6.5	1.0
	189.7	201.3	100.0	193.0	195.9	100.0	6.5	1.0
	193.0	195.9	100.0	195.2	197.3	100.0	6.5	1.0
	195.2	197.3	100.0	205.3	181.1	100.0	6.5	1.0
	205.3	181.1	100.0	196.0	175.3	100.0	6.5	1.0
	196.0	175.3	100.0	185.6	191.9	100.0	6.5	1.0
	185.6	191.9	100.0	181.8	189.5	100.0	6.5	1.0
	181.8	189.5	100.0	178.7	194.5	100.0	6.5	1.0
 32	209.9	202.7	100.0	219.7	209.2	100.0	6.5	1.0
	219.7	209.2	100.0	228.4	195.9	100.0	6.5	1.0
	228.4	195.9	100.0	218.5	189.5	100.0	6.5	1.0
	218.5	189.5	100.0	209.9	202.7	100.0	6.5	1.0
 33	230.6	209.3	100.0	238.0	214.1	100.0	3.5	1.0
	238.0	214.1	100.0	243.7	205.5	100.0	3.5	1.0
	243.7	205.5	100.0	236.3	200.6	100.0	3.5	1.0
	236.3	200.6	100.0	230.6	209.3	100.0	3.5	1.0
 34	249.2	227.4	100.0	277.1	252.1	100.0	8.0	1.0
	277.1	252.1	100.0	285.5	242.7	100.0	8.0	1.0
	285.5	242.7	100.0	257.6	217.9	100.0	8.0	1.0
	257.6	217.9	100.0	249.2	227.4	100.0	8.0	1.0
 35	214.7	254.2	100.0	248.7	286.7	100.0	8.0	1.0
	248.7	286.7	100.0	247.1	288.4	100.0	8.0	1.0
	247.1	288.4	100.0	257.6	298.4	100.0	8.0	1.0
	257.6	298.4	100.0	268.3	287.3	100.0	8.0	1.0
	268.3	287.3	100.0	223.8	244.7	100.0	8.0	1.0
	223.8	244.7	100.0	214.7	254.2	100.0	8.0	1.0
 36	266.7	253.8	100.0	281.4	265.7	100.0	4.0	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	281.4	265.7	100.0	280.7	266.5	100.0	4.0	1.0
	280.7	266.5	100.0	285.5	270.5	100.0	4.0	1.0
	285.5	270.5	100.0	290.5	264.4	100.0	4.0	1.0
	290.5	264.4	100.0	276.2	252.6	100.0	4.0	1.0
	276.2	252.6	100.0	276.8	251.8	100.0	4.0	1.0
	276.8	251.8	100.0	271.7	247.6	100.0	4.0	1.0
	271.7	247.6	100.0	266.7	253.8	100.0	4.0	1.0
\\								
37								
	319.9	287.9	100.0	327.9	293.8	100.0	3.5	1.0
	327.9	293.8	100.0	337.1	281.3	100.0	3.5	1.0
	337.1	281.3	100.0	329.2	275.4	100.0	3.5	1.0
	329.2	275.4	100.0	319.9	287.9	100.0	3.5	1.0
\\								
38								
	348.1	317.3	100.0	358.6	317.6	100.0	6.5	1.0
	358.6	317.6	100.0	359.4	293.0	100.0	6.5	1.0
	359.4	293.0	100.0	348.9	292.7	100.0	6.5	1.0
	348.9	292.7	100.0	348.1	317.3	100.0	6.5	1.0
\\								
39								
	400.8	293.4	100.0	409.7	299.8	100.0	6.0	1.0
	409.7	299.8	100.0	415.0	292.4	100.0	6.0	1.0
	415.0	292.4	100.0	406.1	286.0	100.0	6.0	1.0
	406.1	286.0	100.0	400.8	293.4	100.0	6.0	1.0
\\								
40								
	419.4	267.1	100.0	428.4	273.5	100.0	6.0	1.0
	428.4	273.5	100.0	433.3	266.5	100.0	6.0	1.0
	433.3	266.5	100.0	424.3	260.1	100.0	6.0	1.0
	424.3	260.1	100.0	419.4	267.1	100.0	6.0	1.0
\\								
41								
	465.9	193.9	100.0	478.4	202.6	100.0	6.5	1.0
	478.4	202.6	100.0	485.2	192.6	100.0	6.5	1.0
	485.2	192.6	100.0	472.8	184.0	100.0	6.5	1.0
	472.8	184.0	100.0	465.9	193.9	100.0	6.5	1.0
\\								
42								
	443.6	174.4	100.0	457.3	183.4	100.0	6.5	1.0
	457.3	183.4	100.0	462.3	175.8	100.0	6.5	1.0
	462.3	175.8	100.0	448.6	166.9	100.0	6.5	1.0
	448.6	166.9	100.0	443.6	174.4	100.0	6.5	1.0
\\								
43								
	446.0	130.0	100.0	453.0	134.4	100.0	6.0	1.0
	453.0	134.4	100.0	459.0	124.9	100.0	6.0	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	459.0	124.9	100.0	452.0	120.5	100.0	6.0	1.0
	452.0	120.5	100.0	446.0	130.0	100.0	6.0	1.0
\\ 44	460.4	138.4	100.0	474.4	147.2	100.0	6.5	1.0
	474.4	147.2	100.0	480.8	137.0	100.0	6.5	1.0
	480.8	137.0	100.0	466.7	128.2	100.0	6.5	1.0
	466.7	128.2	100.0	460.4	138.4	100.0	6.5	1.0
\\ 45	493.8	162.6	100.0	500.3	166.6	100.0	3.5	1.0
	500.3	166.6	100.0	504.9	159.1	100.0	3.5	1.0
	504.9	159.1	100.0	498.3	155.1	100.0	3.5	1.0
	498.3	155.1	100.0	493.8	162.6	100.0	3.5	1.0
\\ 46	498.1	140.7	100.0	509.9	146.9	100.0	6.0	1.0
	509.9	146.9	100.0	513.2	140.6	100.0	6.0	1.0
	513.2	140.6	100.0	501.4	134.4	100.0	6.0	1.0
	501.4	134.4	100.0	498.1	140.7	100.0	6.0	1.0
\\ 47	513.3	133.1	100.0	518.7	136.2	100.0	3.0	1.0
	518.7	136.2	100.0	522.3	130.0	100.0	3.0	1.0
	522.3	130.0	100.0	516.8	126.9	100.0	3.0	1.0
	516.8	126.9	100.0	513.3	133.1	100.0	3.0	1.0
\\ 48	491.8	111.1	100.0	499.9	115.9	100.0	6.0	1.0
	499.9	115.9	100.0	504.3	108.6	100.0	6.0	1.0
	504.3	108.6	100.0	496.2	103.8	100.0	6.0	1.0
	496.2	103.8	100.0	491.8	111.1	100.0	6.0	1.0
\\ 49	471.0	102.6	100.0	480.0	105.6	100.0	6.0	1.0
	480.0	105.6	100.0	482.8	97.2	100.0	6.0	1.0
	482.8	97.2	100.0	473.7	94.2	100.0	6.0	1.0
	473.7	94.2	100.0	471.0	102.6	100.0	6.0	1.0
\\ 50	469.1	56.1	100.0	493.3	55.9	100.0	6.0	1.0
	493.3	55.9	100.0	493.2	41.5	100.0	6.0	1.0
	493.2	41.5	100.0	469.0	41.7	100.0	6.0	1.0
	469.0	41.7	100.0	469.1	56.1	100.0	6.0	1.0
\\ 51								

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	443.7	26.2	100.0	458.3	29.6	100.0	6.0	1.0
	458.3	29.6	100.0	460.6	19.6	100.0	6.0	1.0
	460.6	19.6	100.0	446.0	16.2	100.0	6.0	1.0
	446.0	16.2	100.0	443.7	26.2	100.0	6.0	1.0
\\								
52								
	415.4	56.0	100.0	427.6	59.3	100.0	6.0	1.0
	427.6	59.3	100.0	436.0	28.5	100.0	6.0	1.0
	436.0	28.5	100.0	423.7	25.2	100.0	6.0	1.0
	423.7	25.2	100.0	415.4	56.0	100.0	6.0	1.0
\\								
53								
	375.7	50.2	100.0	392.9	58.7	100.0	9.0	1.0
	392.9	58.7	100.0	396.3	51.7	100.0	9.0	1.0
	396.3	51.7	100.0	391.1	49.1	100.0	9.0	1.0
	391.1	49.1	100.0	391.9	47.3	100.0	9.0	1.0
	391.9	47.3	100.0	395.6	49.1	100.0	9.0	1.0
	395.6	49.1	100.0	397.4	45.5	100.0	9.0	1.0
	397.4	45.5	100.0	394.5	44.0	100.0	9.0	1.0
	394.5	44.0	100.0	396.2	40.7	100.0	9.0	1.0
	396.2	40.7	100.0	400.7	43.0	100.0	9.0	1.0
	400.7	43.0	100.0	404.9	34.6	100.0	9.0	1.0
	404.9	34.6	100.0	401.0	32.7	100.0	9.0	1.0
	401.0	32.7	100.0	412.0	10.4	100.0	9.0	1.0
	412.0	10.4	100.0	395.3	2.1	100.0	9.0	1.0
	395.3	2.1	100.0	388.9	15.3	100.0	9.0	1.0
	388.9	15.3	100.0	392.2	16.9	100.0	9.0	1.0
	392.2	16.9	100.0	375.7	50.2	100.0	9.0	1.0
\\								
54								
	222.3	-9.7	100.0	237.9	1.1	100.0	6.5	1.0
	237.9	1.1	100.0	245.0	-9.2	100.0	6.5	1.0
	245.0	-9.2	100.0	239.9	-12.7	100.0	6.5	1.0
	239.9	-12.7	100.0	241.8	-15.5	100.0	6.5	1.0
	241.8	-15.5	100.0	236.7	-19.0	100.0	6.5	1.0
	236.7	-19.0	100.0	234.8	-16.2	100.0	6.5	1.0
	234.8	-16.2	100.0	229.4	-20.0	100.0	6.5	1.0
	229.4	-20.0	100.0	222.3	-9.7	100.0	6.5	1.0
\\								
55								
	230.1	-38.1	100.0	241.9	-32.5	100.0	6.5	1.0
	241.9	-32.5	100.0	242.6	-33.8	100.0	6.5	1.0
	242.6	-33.8	100.0	248.0	-31.9	100.0	6.5	1.0
	248.0	-31.9	100.0	247.2	-29.1	100.0	6.5	1.0
	247.2	-29.1	100.0	253.0	-26.3	100.0	6.5	1.0
	253.0	-26.3	100.0	258.4	-41.4	100.0	6.5	1.0
	258.4	-41.4	100.0	252.2	-43.8	100.0	6.5	1.0
	252.2	-43.8	100.0	251.6	-41.6	100.0	6.5	1.0
	251.6	-41.6	100.0	245.9	-44.6	100.0	6.5	1.0
	245.9	-44.6	100.0	245.1	-40.7	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	245.1	-40.7	100.0	234.3	-47.0	100.0	6.5	1.0
	234.3	-47.0	100.0	230.1	-38.1	100.0	6.5	1.0
∥ 56	249.8	-50.7	100.0	258.3	-47.3	100.0	3.5	1.0
	258.3	-47.3	100.0	262.8	-58.5	100.0	3.5	1.0
	262.8	-58.5	100.0	254.3	-61.9	100.0	3.5	1.0
	254.3	-61.9	100.0	249.8	-50.7	100.0	3.5	1.0
∥ 57	254.4	-72.0	100.0	265.5	-68.7	100.0	6.5	1.0
	265.5	-68.7	100.0	268.1	-77.4	100.0	6.5	1.0
	268.1	-77.4	100.0	257.1	-80.7	100.0	6.5	1.0
	257.1	-80.7	100.0	257.4	-81.7	100.0	6.5	1.0
	257.4	-81.7	100.0	251.6	-83.4	100.0	6.5	1.0
	251.6	-83.4	100.0	250.2	-78.7	100.0	6.5	1.0
	250.2	-78.7	100.0	255.9	-76.9	100.0	6.5	1.0
	255.9	-76.9	100.0	254.4	-72.0	100.0	6.5	1.0
∥ 58	265.9	-92.5	100.0	274.1	-88.8	100.0	6.5	1.0
	274.1	-88.8	100.0	277.3	-96.2	100.0	6.5	1.0
	277.3	-96.2	100.0	269.1	-99.8	100.0	6.5	1.0
	269.1	-99.8	100.0	265.9	-92.5	100.0	6.5	1.0
∥ 59	272.7	-109.5	100.0	281.1	-106.0	100.0	3.5	1.0
	281.1	-106.0	100.0	285.6	-116.9	100.0	3.5	1.0
	285.6	-116.9	100.0	277.2	-120.4	100.0	3.5	1.0
	277.2	-120.4	100.0	272.7	-109.5	100.0	3.5	1.0
∥ 60	280.3	-125.2	100.0	285.0	-123.0	100.0	3.5	1.0
	285.0	-123.0	100.0	285.8	-124.7	100.0	3.5	1.0
	285.8	-124.7	100.0	288.4	-123.4	100.0	3.5	1.0
	288.4	-123.4	100.0	291.9	-130.8	100.0	3.5	1.0
	291.9	-130.8	100.0	284.6	-134.3	100.0	3.5	1.0
	284.6	-134.3	100.0	280.3	-125.2	100.0	3.5	1.0
∥ 61	279.6	-143.2	100.0	285.4	-140.5	100.0	6.5	1.0
	285.4	-140.5	100.0	292.5	-156.0	100.0	6.5	1.0
	292.5	-156.0	100.0	286.6	-158.6	100.0	6.5	1.0
	286.6	-158.6	100.0	279.6	-143.2	100.0	6.5	1.0
∥ 62	285.1	-159.9	100.0	300.6	-152.3	100.0	6.5	1.0

X_A	Y_A	H_A	X_E	Y_E	H_E	W.höhe	Ref.vl.
268.3	-1.3	100.0	261.4	-5.4	100.0	3.5	1.0
261.4	-5.4	100.0	254.1	10.4	100.0	3.5	1.0
\\ GLK "2 "" SZ=2 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
268.1	26.7	100.0	276.4	32.1	100.0	6.5	1.0
276.4	32.1	100.0	281.7	24.3	100.0	6.5	1.0
281.7	24.3	100.0	273.0	18.7	100.0	6.5	1.0
273.0	18.7	100.0	268.1	26.7	100.0	6.5	1.0
 GLK "3 " SZ=1 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="MI"							
280.3	30.3	100.0	284.8	32.6	100.0	3.0	-1.0
284.8	32.6	100.0	287.7	27.6	100.0	3.0	-1.0
287.7	27.6	100.0	283.4	25.4	100.0	3.0	-1.0
283.4	25.4	100.0	280.3	30.3	100.0	3.0	-1.0
\\ GLK "4 " SZ=2 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
261.4	-5.0	100.0	268.9	-1.0	100.0	6.5	1.0
268.9	-1.0	100.0	275.5	-14.1	100.0	6.5	1.0
275.5	-14.1	100.0	267.7	-17.6	100.0	6.5	1.0
267.7	-17.6	100.0	261.4	-5.0	100.0	6.5	1.0
 GLK "5 " SZ=1 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="MI"							
302.4	36.7	100.0	311.3	40.0	100.0	3.5	1.0
311.3	40.0	100.0	315.1	28.5	100.0	3.5	1.0
315.1	28.5	100.0	310.7	26.7	100.0	3.5	1.0
310.7	26.7	100.0	302.4	36.7	100.0	3.5	1.0
\\ GLK "6 " SZ=3 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
310.7	42.5	100.0	321.7	46.8	100.0	9.3	1.0
321.7	46.8	100.0	324.6	39.6	100.0	9.3	1.0
324.6	39.6	100.0	330.1	41.8	100.0	9.3	1.0
330.1	41.8	100.0	329.0	44.8	100.0	9.3	1.0
329.0	44.8	100.0	333.9	46.7	100.0	9.3	1.0
333.9	46.7	100.0	340.0	31.2	100.0	9.3	1.0
340.0	31.2	100.0	328.9	26.8	100.0	9.3	1.0
328.9	26.8	100.0	326.4	33.1	100.0	9.3	1.0
326.4	33.1	100.0	316.0	29.0	100.0	9.3	1.0
316.0	29.0	100.0	310.7	42.5	100.0	9.3	1.0
\\ GLK "7 " SZ=3 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
327.0	25.1	100.0	337.2	28.9	100.0	9.3	1.0
337.2	28.9	100.0	343.8	11.2	100.0	9.3	1.0
343.8	11.2	100.0	333.7	7.4	100.0	9.3	1.0
333.7	7.4	100.0	327.0	25.1	100.0	9.3	1.0
\\ GLK "8 " SZ=3 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
270.2	-25.4	100.0	281.1	-20.7	100.0	9.3	1.0
281.1	-20.7	100.0	290.6	-42.8	100.0	9.3	1.0
290.6	-42.8	100.0	279.7	-47.5	100.0	9.3	1.0
279.7	-47.5	100.0	270.2	-25.4	100.0	9.3	1.0
\\ GLK "9 " SZ=2 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
286.0	6.5	100.0	304.6	22.8	100.0	6.5	1.0
304.6	22.8	100.0	312.9	13.5	100.0	6.5	1.0

X_A	Y_A	H_A	X_E	Y_E	H_E	W.höhe	Ref.vl.
312.9	13.5	100.0	294.3	-3.0	100.0	6.5	1.0
294.3	-3.0	100.0	286.0	6.5	100.0	6.5	1.0
\\ GLK "10" " SZ=2 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
308.4	-12.9	100.0	324.0	1.5	100.0	6.5	1.0
324.0	1.5	100.0	332.1	-7.2	100.0	6.5	1.0
332.1	-7.2	100.0	316.5	-21.7	100.0	6.5	1.0
316.5	-21.7	100.0	308.4	-12.9	100.0	6.5	1.0
\\ GLK "11" " SZ=2 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
321.0	-38.6	100.0	342.1	-20.3	100.0	6.5	1.0
342.1	-20.3	100.0	348.4	-28.4	100.0	6.5	1.0
348.4	-28.4	100.0	328.8	-46.9	100.0	6.5	1.0
328.8	-46.9	100.0	321.0	-38.6	100.0	6.5	1.0
\\ GLK "12" " SZ=2 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
287.0	-59.8	100.0	303.4	-51.0	100.0	6.5	1.0
303.4	-51.0	100.0	307.7	-59.1	100.0	6.5	1.0
307.7	-59.1	100.0	291.3	-67.8	100.0	6.5	1.0
291.3	-67.8	100.0	287.0	-59.8	100.0	6.5	1.0
GLK "13" " SZ=1 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="MI"							
289.7	-81.4	100.0	296.3	-77.8	100.0	3.0	-1.0
296.3	-77.8	100.0	300.6	-85.7	100.0	3.0	-1.0
300.6	-85.7	100.0	294.0	-89.3	100.0	3.0	-1.0
294.0	-89.3	100.0	289.7	-81.4	100.0	3.0	-1.0
\\ GLK "14" " SZ=3 SH= 2.80 IH= 2.80 Nutz="WA"							
296.7	-93.9	100.0	308.6	-86.2	100.0	9.3	1.0
308.6	-86.2	100.0	322.0	-106.9	100.0	9.3	1.0
322.0	-106.9	100.0	327.0	-103.7	100.0	9.3	1.0
327.0	-103.7	100.0	327.8	-104.9	100.0	9.3	1.0
327.8	-104.9	100.0	332.9	-101.6	100.0	9.3	1.0
332.9	-101.6	100.0	333.9	-103.1	100.0	9.3	1.0
333.9	-103.1	100.0	338.8	-99.9	100.0	9.3	1.0
338.8	-99.9	100.0	344.0	-107.9	100.0	9.3	1.0
344.0	-107.9	100.0	317.1	-125.3	100.0	9.3	1.0
317.1	-125.3	100.0	296.7	-93.9	100.0	9.3	1.0

Reflexion Zyklus 003**Bebauungsplan Nr 91**

\\

1

353.7	270.6	100.0	363.0	270.2	100.0	6.5	1.0
363.0	270.2	100.0	362.5	259.4	100.0	6.5	1.0
362.5	259.4	100.0	353.2	259.8	100.0	6.5	1.0
353.2	259.8	100.0	353.7	270.6	100.0	6.5	1.0

\\

2

350.8	249.9	100.0	361.7	250.0	100.0	6.5	1.0
361.7	250.0	100.0	361.8	238.8	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	361.8	238.8	100.0	353.7	238.8	100.0	6.5	1.0
	353.7	238.8	100.0	353.6	243.0	100.0	6.5	1.0
	353.6	243.0	100.0	352.3	243.0	100.0	6.5	1.0
	352.3	243.0	100.0	352.3	244.5	100.0	6.5	1.0
	352.3	244.5	100.0	350.9	244.5	100.0	6.5	1.0
	350.9	244.5	100.0	350.8	249.9	100.0	6.5	1.0
3								
	355.0	238.4	100.0	361.7	238.5	100.0	3.0	1.0
	361.7	238.5	100.0	361.8	231.4	100.0	3.0	1.0
	361.8	231.4	100.0	356.7	231.4	100.0	3.0	1.0
	356.7	231.4	100.0	356.7	234.6	100.0	3.0	1.0
	356.7	234.6	100.0	355.0	234.6	100.0	3.0	1.0
	355.0	234.6	100.0	355.0	238.4	100.0	3.0	1.0
4								
	385.8	228.0	100.0	424.0	227.9	100.0	10.0	1.0
	424.0	227.9	100.0	424.0	214.2	100.0	10.0	1.0
	424.0	214.2	100.0	385.7	214.2	100.0	10.0	1.0
	385.7	214.2	100.0	385.8	228.0	100.0	10.0	1.0
5								
	378.7	171.7	100.0	391.6	169.5	100.0	6.5	1.0
	391.6	169.5	100.0	388.9	153.1	100.0	6.5	1.0
	388.9	153.1	100.0	373.5	155.7	100.0	6.5	1.0
	373.5	155.7	100.0	375.1	165.4	100.0	6.5	1.0
	375.1	165.4	100.0	377.6	164.9	100.0	6.5	1.0
	377.6	164.9	100.0	378.7	171.7	100.0	6.5	1.0
6								
	377.9	133.7	100.0	388.7	139.5	100.0	10.0	1.0
	388.7	139.5	100.0	389.8	137.5	100.0	10.0	1.0
	389.8	137.5	100.0	395.9	140.8	100.0	10.0	1.0
	395.9	140.8	100.0	399.4	134.3	100.0	10.0	1.0
	399.4	134.3	100.0	393.6	131.2	100.0	10.0	1.0
	393.6	131.2	100.0	394.2	130.0	100.0	10.0	1.0
	394.2	130.0	100.0	383.1	124.0	100.0	10.0	1.0
	383.1	124.0	100.0	377.9	133.7	100.0	10.0	1.0
7								
	338.0	204.7	100.0	346.7	211.9	100.0	6.5	1.0
	346.7	211.9	100.0	360.6	195.2	100.0	6.5	1.0
	360.6	195.2	100.0	352.0	188.0	100.0	6.5	1.0
	352.0	188.0	100.0	338.0	204.7	100.0	6.5	1.0
8								
	297.5	219.3	100.0	336.0	249.0	100.0	6.5	1.0
	336.0	249.0	100.0	345.0	237.4	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	345.0	237.4	100.0	306.5	207.7	100.0	6.5	1.0
	306.5	207.7	100.0	297.5	219.3	100.0	6.5	1.0
\\ 9	288.0	187.4	100.0	309.5	204.8	100.0	6.5	1.0
	309.5	204.8	100.0	316.2	196.6	100.0	6.5	1.0
	316.2	196.6	100.0	294.6	179.2	100.0	6.5	1.0
	294.6	179.2	100.0	288.0	187.4	100.0	6.5	1.0
\\ 10	264.7	191.8	100.0	272.8	198.0	100.0	6.5	1.0
	272.8	198.0	100.0	279.0	190.1	100.0	6.5	1.0
	279.0	190.1	100.0	270.8	183.8	100.0	6.5	1.0
	270.8	183.8	100.0	264.7	191.8	100.0	6.5	1.0
\\ 11	241.2	175.2	100.0	255.6	185.8	100.0	6.5	1.0
	255.6	185.8	100.0	261.3	178.0	100.0	6.5	1.0
	261.3	178.0	100.0	246.9	167.4	100.0	6.5	1.0
	246.9	167.4	100.0	241.2	175.2	100.0	6.5	1.0
\\ 12	255.8	170.6	100.0	264.7	177.3	100.0	6.5	1.0
	264.7	177.3	100.0	270.7	169.4	100.0	6.5	1.0
	270.7	169.4	100.0	261.7	162.7	100.0	6.5	1.0
	261.7	162.7	100.0	255.8	170.6	100.0	6.5	1.0
 13	292.5	170.8	100.0	301.2	177.2	100.0	3.0	1.0
	301.2	177.2	100.0	315.9	157.0	100.0	3.0	1.0
	315.9	157.0	100.0	307.1	150.7	100.0	3.0	1.0
	307.1	150.7	100.0	292.5	170.8	100.0	3.0	1.0
\\ 14	307.5	150.5	100.0	314.3	155.1	100.0	6.5	1.0
	314.3	155.1	100.0	321.7	144.1	100.0	6.5	1.0
	321.7	144.1	100.0	314.9	139.5	100.0	6.5	1.0
	314.9	139.5	100.0	307.5	150.5	100.0	6.5	1.0
 15	315.5	138.9	100.0	318.9	141.4	100.0	3.0	1.0
	318.9	141.4	100.0	326.2	131.5	100.0	3.0	1.0
	326.2	131.5	100.0	322.8	129.0	100.0	3.0	1.0
	322.8	129.0	100.0	315.5	138.9	100.0	3.0	1.0
\\ 16								

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	265.1	132.8	100.0	281.8	143.2	100.0	6.5	1.0
	281.8	143.2	100.0	288.0	133.3	100.0	6.5	1.0
	288.0	133.3	100.0	271.2	122.9	100.0	6.5	1.0
	271.2	122.9	100.0	265.1	132.8	100.0	6.5	1.0
\\ 17	283.5	146.0	100.0	301.2	158.4	100.0	3.5	1.0
	301.2	158.4	100.0	307.3	149.7	100.0	3.5	1.0
	307.3	149.7	100.0	289.6	137.3	100.0	3.5	1.0
	289.6	137.3	100.0	283.5	146.0	100.0	3.5	1.0
 18	294.4	127.7	100.0	307.0	140.3	100.0	3.0	1.0
	307.0	140.3	100.0	312.8	136.2	100.0	3.0	1.0
	312.8	136.2	100.0	305.6	128.8	100.0	3.0	1.0
	305.6	128.8	100.0	297.9	124.5	100.0	3.0	1.0
	297.9	124.5	100.0	294.4	127.7	100.0	3.0	1.0
\\ 19	322.8	126.3	100.0	331.4	136.9	100.0	6.5	1.0
	331.4	136.9	100.0	341.0	129.2	100.0	6.5	1.0
	341.0	129.2	100.0	332.5	118.5	100.0	6.5	1.0
	332.5	118.5	100.0	322.8	126.3	100.0	6.5	1.0
\\ 20	212.2	156.4	100.0	220.9	162.9	100.0	6.5	1.0
	220.9	162.9	100.0	223.4	159.7	100.0	6.5	1.0
	223.4	159.7	100.0	242.7	174.0	100.0	6.5	1.0
	242.7	174.0	100.0	247.2	167.9	100.0	6.5	1.0
	247.2	167.9	100.0	243.5	165.2	100.0	6.5	1.0
	243.5	165.2	100.0	246.4	161.2	100.0	6.5	1.0
	246.4	161.2	100.0	222.0	143.2	100.0	6.5	1.0
	222.0	143.2	100.0	212.2	156.4	100.0	6.5	1.0
\\ 21	224.2	145.4	100.0	233.4	151.6	100.0	3.0	1.0
	233.4	151.6	100.0	237.6	145.6	100.0	3.0	1.0
	237.6	145.6	100.0	240.9	147.9	100.0	3.0	1.0
	240.9	147.9	100.0	243.8	145.3	100.0	3.0	1.0
	243.8	145.3	100.0	239.6	141.1	100.0	3.0	1.0
	239.6	141.1	100.0	240.2	140.1	100.0	3.0	1.0
	240.2	140.1	100.0	233.1	134.3	100.0	3.0	1.0
	233.1	134.3	100.0	229.1	138.3	100.0	3.0	1.0
	229.1	138.3	100.0	224.2	145.4	100.0	3.0	1.0
\\ 22	233.6	134.3	100.0	242.7	142.1	100.0	6.5	1.0
	242.7	142.1	100.0	250.5	131.1	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	250.5	131.1	100.0	245.7	127.5	100.0	6.5	1.0
	245.7	127.5	100.0	243.5	126.3	100.0	6.5	1.0
	243.5	126.3	100.0	240.6	127.5	100.0	6.5	1.0
	240.6	127.5	100.0	236.5	131.4	100.0	6.5	1.0
	236.5	131.4	100.0	233.6	134.3	100.0	6.5	1.0
23	243.5	140.5	100.0	253.6	147.9	100.0	6.5	1.0
	253.6	147.9	100.0	252.7	149.4	100.0	6.5	1.0
	252.7	149.4	100.0	264.8	159.2	100.0	6.5	1.0
	264.8	159.2	100.0	269.3	152.6	100.0	6.5	1.0
	269.3	152.6	100.0	257.7	142.9	100.0	6.5	1.0
	257.7	142.9	100.0	259.9	139.2	100.0	6.5	1.0
	259.9	139.2	100.0	250.5	130.8	100.0	6.5	1.0
	250.5	130.8	100.0	243.5	140.5	100.0	6.5	1.0
24	191.1	121.2	100.0	195.9	124.0	100.0	20.0	1.0
	195.9	124.0	100.0	194.4	127.7	100.0	20.0	1.0
	194.4	127.7	100.0	195.4	131.2	100.0	20.0	1.0
	195.4	131.2	100.0	197.3	132.3	100.0	20.0	1.0
	197.3	132.3	100.0	202.9	131.2	100.0	20.0	1.0
	202.9	131.2	100.0	204.4	128.3	100.0	20.0	1.0
	204.4	128.3	100.0	211.2	131.5	100.0	20.0	1.0
	211.2	131.5	100.0	213.5	127.7	100.0	20.0	1.0
	213.5	127.7	100.0	215.3	128.4	100.0	20.0	1.0
	215.3	128.4	100.0	219.5	127.9	100.0	20.0	1.0
	219.5	127.9	100.0	220.9	124.4	100.0	20.0	1.0
	220.9	124.4	100.0	219.6	121.2	100.0	20.0	1.0
	219.6	121.2	100.0	217.5	120.2	100.0	20.0	1.0
	217.5	120.2	100.0	219.9	115.5	100.0	20.0	1.0
	219.9	115.5	100.0	215.6	113.7	100.0	20.0	1.0
	215.6	113.7	100.0	221.8	100.6	100.0	20.0	1.0
	221.8	100.6	100.0	205.0	91.5	100.0	20.0	1.0
	205.0	91.5	100.0	195.3	110.9	100.0	20.0	1.0
	195.3	110.9	100.0	191.1	121.2	100.0	20.0	1.0
25	221.9	84.0	100.0	233.5	88.8	100.0	6.5	1.0
	233.5	88.8	100.0	228.8	100.6	100.0	6.5	1.0
	228.8	100.6	100.0	237.8	104.2	100.0	6.5	1.0
	237.8	104.2	100.0	242.9	92.3	100.0	6.5	1.0
	242.9	92.3	100.0	243.8	92.9	100.0	6.5	1.0
	243.8	92.9	100.0	247.6	83.1	100.0	6.5	1.0
	247.6	83.1	100.0	226.3	74.4	100.0	6.5	1.0
	226.3	74.4	100.0	221.9	84.0	100.0	6.5	1.0
26	246.5	111.9	100.0	255.4	116.5	100.0	6.5	1.0
	255.4	116.5	100.0	264.4	99.0	100.0	6.5	1.0

	X _A	Y _A	H _A	X _E	Y _E	H _E	W.höhe	Ref.vl.
	264.4	99.0	100.0	255.5	94.5	100.0	6.5	1.0
	255.5	94.5	100.0	246.5	111.9	100.0	6.5	1.0
27	257.0	95.1	100.0	267.0	100.1	100.0	6.5	1.0
	267.0	100.1	100.0	271.7	90.8	100.0	6.5	1.0
	271.7	90.8	100.0	261.7	85.8	100.0	6.5	1.0
	261.7	85.8	100.0	257.0	95.1	100.0	6.5	1.0
28	267.4	88.5	100.0	272.8	91.4	100.0	3.0	1.0
	272.8	91.4	100.0	277.3	81.8	100.0	3.0	1.0
	277.3	81.8	100.0	268.8	77.8	100.0	3.0	1.0
	268.8	77.8	100.0	266.3	83.5	100.0	3.0	1.0
	266.3	83.5	100.0	269.1	85.0	100.0	3.0	1.0
	269.1	85.0	100.0	267.4	88.5	100.0	3.0	1.0
29	243.9	72.8	100.0	266.7	83.4	100.0	3.0	1.0
	266.7	83.4	100.0	268.5	78.2	100.0	3.0	1.0
	268.5	78.2	100.0	245.6	68.6	100.0	3.0	1.0
	245.6	68.6	100.0	243.9	72.8	100.0	3.0	1.0
30	232.6	62.0	100.0	239.3	65.7	100.0	6.5	1.0
	239.3	65.7	100.0	246.5	52.9	100.0	6.5	1.0
	246.5	52.9	100.0	239.7	49.2	100.0	6.5	1.0
	239.7	49.2	100.0	232.6	62.0	100.0	6.5	1.0
31	241.6	50.2	100.0	253.2	56.9	100.0	6.5	1.0
	253.2	56.9	100.0	254.7	54.2	100.0	6.5	1.0
	254.7	54.2	100.0	259.1	56.8	100.0	6.5	1.0
	259.1	56.8	100.0	254.4	64.9	100.0	6.5	1.0
	254.4	64.9	100.0	259.4	67.9	100.0	6.5	1.0
	259.4	67.9	100.0	268.7	51.9	100.0	6.5	1.0
	268.7	51.9	100.0	247.8	39.6	100.0	6.5	1.0
	247.8	39.6	100.0	241.6	50.2	100.0	6.5	1.0
32	259.7	68.5	100.0	269.2	74.3	100.0	3.0	1.0
	269.2	74.3	100.0	275.6	63.7	100.0	3.0	1.0
	275.6	63.7	100.0	266.0	58.0	100.0	3.0	1.0
	266.0	58.0	100.0	259.7	68.5	100.0	3.0	1.0

Abkürzung	Einheit	Beschreibung
X_A, Y_A	[m]	X-Y-Koordinaten des Anfangspunktes einer Reflexionsfläche
H_A	[m]	Höhen-Koordinate des Anfangspunktes einer Reflexionsfläche
X_E, Y_E	[m]	X-Y-Koordinaten des Endpunktes einer Reflexionsfläche
H_E	[m]	Höhen-Koordinate des Endpunktes einer Reflexionsfläche
W.höhe	[m]	Wandhöhe Höhe der Oberkante einer Reflexionsfläche
Ref.vl.	[dB]	Reflexionsverlust einer Reflexionsfläche

Beugungskanten-Dateien

X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
<u>Beugung Zyklus 001</u>					
Dachfirst BEBAUUNG Bestand					
1					
75.2	235.3	100.0	9.5	0.0	0.0
94.1	244.0	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
2					
105.5	256.6	100.0	6.5	0.0	0.0
110.7	246.4	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu					
3					
105.5	215.6	100.0	6.0	0.0	0.0
114.7	200.8	100.0	6.0	0.0	0.0
\Neu					
4					
103.2	163.8	100.0	9.5	0.0	0.0
142.1	190.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
5					
105.8	155.1	100.0	10.0	0.0	0.0
113.4	141.0	100.0	10.0	0.0	0.0
\Neu					
6					
122.9	149.1	100.0	10.0	0.0	0.0
136.5	156.4	100.0	10.0	0.0	0.0
\Neu					
8					
113.7	128.5	100.0	6.0	0.0	0.0
135.0	140.9	100.0	6.0	0.0	0.0
\Neu					
9					
132.6	144.5	100.0	10.0	0.0	0.0
152.1	154.3	100.0	10.0	0.0	0.0
\Neu					
10					
152.7	153.4	100.0	9.5	0.0	0.0
161.1	158.2	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
11					
126.5	135.6	100.0	8.0	0.0	0.0
138.8	114.5	100.0	8.0	0.0	0.0
\Neu					
12					

X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
150.7	124.2	100.0	6.5	0.0	0.0
165.2	131.5	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu 13					
171.7	123.6	100.0	9.5	0.0	0.0
176.4	113.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 14					
174.2	97.8	100.0	9.5	0.0	0.0
184.4	103.6	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 16					
181.8	78.7	100.0	9.5	0.0	0.0
195.4	86.2	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 17					
173.0	55.7	100.0	9.5	0.0	0.0
187.8	61.9	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 18					
205.2	61.3	100.0	9.5	0.0	0.0
211.4	50.1	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 19					
193.9	40.2	100.0	9.5	0.0	0.0
207.4	48.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 21					
200.3	22.7	100.0	9.5	0.0	0.0
208.6	12.6	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 23					
184.9	16.5	100.0	9.5	0.0	0.0
196.0	3.7	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 26					
145.6	237.8	100.0	9.5	0.0	0.0
152.6	228.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 27					
166.4	256.8	100.0	9.5	0.0	0.0
175.8	243.0	100.0	9.5	0.0	0.0

	X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
\Neu 28	187.9	273.1	100.0	9.5	0.0	0.0
	194.5	258.6	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 29	161.8	209.6	100.0	9.5	0.0	0.0
	180.2	225.2	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 30	191.6	242.7	100.0	9.5	0.0	0.0
	200.1	230.9	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 31	185.5	198.6	100.0	9.5	0.0	0.0
	200.2	177.6	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 32	215.4	206.0	100.0	9.5	0.0	0.0
	223.1	192.5	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 33	234.9	211.8	100.0	6.5	0.0	0.0
	240.4	203.3	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu 37	324.4	290.6	100.0	6.5	0.0	0.0
	333.6	278.3	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu 34	253.3	222.0	100.0	10.0	0.0	0.0
	281.5	247.5	100.0	10.0	0.0	0.0
\Neu 35	220.0	250.0	100.0	10.0	0.0	0.0
	262.9	291.9	100.0	10.0	0.0	0.0
\Neu 38	353.5	317.5	100.0	9.5	0.0	0.0
	353.7	293.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 41	469.4	189.2	100.0	9.5	0.0	0.0
	481.9	197.6	100.0	9.5	0.0	0.0

X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
\Neu					
42					
446.8	169.9	100.0	9.5	0.0	0.0
460.4	179.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
44					
463.1	132.5	100.0	9.5	0.0	0.0
477.3	142.5	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
54					
226.3	-15.4	100.0	9.5	0.0	0.0
241.3	-5.0	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
55					
244.2	-37.8	100.0	9.5	0.0	0.0
255.8	-34.1	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
57					
255.6	-77.0	100.0	9.5	0.0	0.0
267.3	-73.7	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
56					
254.3	-49.3	100.0	6.5	0.0	0.0
258.4	-60.4	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu					
59					
276.4	-107.7	100.0	6.5	0.0	0.0
282.3	-118.1	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu					
60					
283.7	-123.5	100.0	6.5	0.0	0.0
288.0	-132.3	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu					
58					
270.4	-90.5	100.0	9.5	0.0	0.0
272.9	-98.0	100.0	9.5	0.0	0.0
61					
\Neu					
282.7	-141.8	100.0	7.5	0.0	0.0
289.6	-157.1	100.0	7.5	0.0	0.0
\Neu					
62					
293.3	-155.5	100.0	9.5	0.0	0.0
299.9	-166.9	100.0	9.5	0.0	0.0

	X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
\Neu						
63	336.3	-148.8	100.0	9.5	0.0	0.0
	358.3	-171.1	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
66	358.4	-170.8	100.0	9.5	0.0	0.0
	378.1	-190.7	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
64	359.3	-127.3	100.0	11.2	0.0	0.0
	382.2	-151.2	100.0	11.2	0.0	0.0
\Neu						
65	380.6	-152.8	100.0	11.2	0.0	0.0
	397.0	-169.0	100.0	11.2	0.0	0.0
<u>Beugung Zyklus 002</u>						
Dachfirst Bebauungsplan Nr.96						
1	272.9	18.1	100.0	6.5	0.0	0.0
	260.2	9.9	100.0	6.5	0.0	0.0
	266.8	-1.8	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu						
2	270.3	22.5	100.0	9.5	0.0	0.0
	279.8	27.0	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
4	265.1	-2.8	100.0	9.5	0.0	0.0
	271.8	-16.0	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
6	315.5	45.0	100.0	12.5	0.0	0.0
	321.1	30.7	100.0	12.5	0.0	0.0
\Neu						
7	329.2	41.1	100.0	12.5	0.0	0.0
	334.8	28.4	100.0	12.5	0.0	0.0
\Neu						
7.1	331.7	26.8	100.0	12.5	0.0	0.0
	338.9	9.2	100.0	12.5	0.0	0.0

	X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
\Neu						
12						
	288.9	-63.9	100.0	9.5	0.0	0.0
	305.9	-55.3	100.0	9.5	0.0	0.0
Beugung Zyklus 003						
Dachfirst Bebauungsplan Nr.91						
1						
	358.7	270.3	100.0	9.5	0.0	0.0
	358.3	259.1	100.0	9.5	0.0	0.0
2						
\Neu						
	358.0	249.7	100.0	9.5	0.0	0.0
	358.3	239.1	100.0	9.5	0.0	0.0
5						
\Neu						
	385.3	170.7	100.0	9.5	0.0	0.0
	383.4	153.8	100.0	9.5	0.0	0.0
7						
\Neu						
	342.8	208.1	100.0	9.5	0.0	0.0
	356.8	191.2	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
8						
	301.5	213.1	100.0	9.5	0.0	0.0
	340.5	242.7	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
6						
	380.8	128.9	100.0	15.0	0.0	0.0
	397.8	137.4	100.0	15.0	0.0	0.0
\Neu						
9						
	291.1	183.4	100.0	6.5	0.0	0.0
	312.8	200.7	100.0	6.5	0.0	0.0
\Neu						
10						
	268.6	194.5	100.0	9.5	0.0	0.0
	274.5	187.1	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu						
11						
	243.9	172.2	100.0	9.5	0.0	0.0
	258.2	182.8	100.0	9.5	0.0	0.0

X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
\Neu 12					
259.0	166.7	100.0	9.5	0.0	0.0
267.6	173.4	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 13					
297.0	173.5	100.0	6.0	0.0	0.0
310.8	153.7	100.0	6.0	0.0	0.0
\Neu 14					
311.4	152.9	100.0	9.5	0.0	0.0
319.0	141.6	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 15					
317.3	139.9	100.0	5.0	0.0	0.0
324.3	130.1	100.0	5.0	0.0	0.0
\Neu 16					
267.8	127.9	100.0	0.0	9.5	0.0
285.3	138.0	100.0	0.0	9.5	0.0
\Neu 17					
286.7	140.8	100.0	0.0	6.5	0.0
304.1	153.9	100.0	0.0	6.5	0.0
\Neu 19					
327.8	121.9	100.0	0.0	9.5	0.0
336.2	133.4	100.0	0.0	9.5	0.0
\Neu 18					
298.3	124.2	100.0	6.0	0.0	0.0
305.4	129.0	100.0	6.0	0.0	0.0
312.8	135.6	100.0	6.0	0.0	0.0
\Neu 20					
218.1	150.4	100.0	9.5	0.0	0.0
244.5	170.2	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 22					
238.3	130.0	100.0	9.5	0.0	0.0
256.9	144.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu 23					

X	Y	Basishöhe	Wandhöhe	Neigung	Kronenbreite
254.6	146.8	100.0	9.5	0.0	0.0
267.0	155.5	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
25					
233.9	102.4	100.0	9.5	0.0	0.0
240.0	86.2	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
25.1					
223.8	78.8	100.0	9.5	0.0	0.0
245.6	87.8	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
27					
259.2	90.7	100.0	9.5	0.0	0.0
269.3	96.3	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
30					
236.5	63.1	100.0	9.5	0.0	0.0
243.8	51.8	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
31					
244.6	52.4	100.0	9.5	0.0	0.0
248.9	45.4	100.0	9.5	0.0	0.0
264.5	54.5	100.0	9.5	0.0	0.0
257.6	67.0	100.0	9.5	0.0	0.0
\Neu					
26					
251.3	114.0	100.0	6.5	0.0	0.0
260.0	96.7	100.0	6.5	0.0	0.0

Abkürzung	Einheit	Beschreibung
X, Y	[m]	X-Y-Koordinaten des Anfangspunktes eines Beugungskanten-Teilstücks
Basishöhe	[m]	Höhen-Koordinate des Teilstück-Fußpunktes
Wandhöhe	[m]	Höhe der Beugungskante über Basishöhe
Neigung	[%]	Neigungsverhältnis des Walls 0 Eingabe als Wand positiv Abtragung des Walls in Verlaufsrichtung rechts negativ Abtragung des Walls in Verlaufsrichtung links
Kronenbreite	[m]	Breite der Wallkrone für die zweite Beugungskante 0 Eingabe als Wand

Straßen-Quelldateien

X	Y	H	Gel.h.	S	Fb<>Fb	P/A	Dif.h.
<u>Straße</u>		<u>Zyklus 001</u>					
Hohenlindner Straße M 18							
\LME (t/n/s)	63.5 / 52.9 / 0.0	dB	"	"			
98.7	-123.2	100.0	100.0		3.75		0.0
205.7	-6.9	100.0	100.0		3.75		0.0
232.6	16.7	100.0	100.0	s	7.50		0.0
240.7	23.6	100.0	100.0		7.50		0.0
249.9	28.8	100.0	100.0	s	7.50		0.0
284.0	49.3	100.0	100.0		3.75		0.0
307.7	58.5	100.0	100.0		3.75		0.0
337.2	65.5	100.0	100.0		3.75		0.0
368.9	70.5	100.0	100.0		3.75		0.0
393.0	73.2	100.0	100.0		3.75		0.0
443.4	77.4	100.0	100.0		3.75		0.0
493.2	78.9	100.0	100.0		3.75		0.0
566.7	75.9	100.0	100.0		3.75		0.0
611.4	75.1	100.0	100.0		3.75		0.0

Straße **Zyklus 002****Aschheimer Straße B 471**

\LME (t/n/s)	64.2 / 56.8 / 0.0	dB	"	"		
105.3	280.5	100.0	100.0		3.75	0.0
132.0	230.0	100.0	100.0		3.75	0.0
158.5	176.6	100.0	100.0		3.75	0.0
178.5	134.3	100.0	100.0		3.75	0.0
197.5	97.6	100.0	100.0		3.75	0.0
217.1	65.2	100.0	100.0		3.75	0.0
219.2	61.8	100.0	100.0		3.75	0.0
236.7	32.1	100.0	100.0	s	7.50	0.0
240.7	23.3	100.0	100.0		7.50	0.0
243.8	12.0	100.0	100.0	s	7.50	0.0
263.4	-28.3	100.0	100.0		3.75	0.0
277.3	-64.6	100.0	100.0		3.75	0.0
288.7	-96.3	100.0	100.0		3.75	0.0
297.3	-118.4	100.0	100.0		3.75	0.0
311.4	-145.7	100.0	100.0		3.75	0.0
332.8	-177.3	100.0	100.0		3.75	0.0

Abkürzung	Einheit	Beschreibung
LME (t)	[dB(A)]	Schallemissionspegel tags (6.00-22.00 Uhr)
LME (n)	[dB(A)]	Schallemissionspegel nachts (22.00-6.00 Uhr)
LME (s)	[dB(A)]	Schallemissionspegel für einen Sonder-Zeitraum
X, Y	[m]	X-Y-Koordinaten des Anfangspunktes der Mittelachse eines Straßen-Teilstücks
H	[m]	Höhen-Koordinate der Mittelachse eines Straßen-Teilstücks
Gel.h.	[m]	Geländehöhe neben der Straße für die Bodenabsorption 0 Geländehöhe = Straßenhöhe

Laufdateien

Laufdatei Zyklus 001

*Rasterlärmkarten

*Verkehrsgeschwindigkeit tags

*EG

*;rk1:1:10:3,5;s1s2 b1b2b3 r1r2r3 l1l2/

*Verkehrsgeschwindigkeit tags

*1.OG

*;rk2:1:10:6,3;s1s2 b1b2b3 r1r2r3 l1l2//

Plotfile

;kr kp rd ase1 asd1 asq1 asp1;r1r2r3 s1s2 b1b2b3 l1l2//