

B E G R Ü N D U N G

für den Bebauungsplan Nr. 2

"nördlich des Moorweges"

der Gemeinde G r o ß R ö n n a u

Kreis Segeberg

Aufgestellt
im Auftrage der Gemeinde Groß Rönnau:

Büro für Stadtplanung und Dorfentwicklung
Dipl.Ing. Eberhard Gebel, Architekt
23795 Bad Segeberg, Wickelstraße 9

I N H A L T

1. Allgemeine Grundlagen
 - 1.1 Rechtsgrundlagen
 - 1.2 Bestand und Lage des Gebietes
2. Planungsziele
3. Entwicklung des Planes
 - 3.1 Bebauung, Nutzung, Gestaltung
 - 3.2 Städtebauliche Daten
 - 3.3 Naturschutz und Landschaftspflege
 - 3.4 Verkehrserschließung und ruhender Verkehr
 - 3.5 Immissionsschutz
4. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens
5. Ver- und Entsorgungseinrichtungen

1. Allgemeine Grundlagen

1.1 Rechtsgrundlagen

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Groß Rönnau hat in ihrer Sitzung am 18.12.1995 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2 für das Gebiet "nördlich des Moorweges" beschlossen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfaßt die Parzellen 99 teilw., 79/3 teilw., 79/2 teilw. der Flur 2 der Gemarkung Groß Rönnau.

Dem Bebauungsplan liegen zugrunde:

- das Baugesetzbuch (BauGB) vom 08.12.1986, geändert durch Art. 1 des Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetzes vom 22.04.1993 in der z. Z. des Satzungsbeschlusses geltenden Fassung
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990, zuletzt geändert durch Art. 3 des Investitionserleichterungs und Wohnbaulandgesetzes vom 22.04.1993
- die Planzeichenverordnung 1990 (PlanZVO) vom 18.12.1990
- die Landesbauordnung (LBO) in der Fassung vom 11.07.1994

Als Kartenunterlage für den rechtlichen und topographischen Nachweis der Grundstücke dient die amtliche Planunterlage, hergestellt vom Katasteramt Bad Segeberg.

Mit der Ausarbeitung des Bebauungsplanes Nr. 2 wurde im Auftrag der Gemeinde Groß Rönnau das Büro für Stadtplanung und Dorfentwicklung in Bad Segeberg beauftragt.

1.2 Bestand und Lage des Gebietes

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 2 liegt im Norden der bebauten Ortslage von Groß Rönnau, ist unbebaut und wird wie folgt begrenzt:

Im Süden durch den Moorweg,
im Osten durch einen vorhandenen Knick,
im Norden grenzt das Bebauungsplangebiet an eine landwirtschaftlich genutzte Fläche an,
im Westen an ein bebautes Grundstück und teilweise an eine landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Das Plangebiet wird zur Zeit als Ackergrünland landwirtschaftlich genutzt.

2. Planungsziele

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2 "nördlich des Moorweges" wird notwendig, um der dringenden Nachfrage nach Bauplätzen für Einfamilienhäuser zu entsprechen.

Durch die vorgesehene Bebauung wird der nördliche Ortsrand von Groß Rönnau erweitert und abgerundet.
Dabei sollen in dem Plangebiet zur Deckung des dringenden Wohnbedarfs 14 Grundstücke für Einfamilienhausbebauung nebst Folgemaßnahmen zum fließenden und ruhenden Verkehr sowie Grünordnungsmaßnahmen realisiert werden.

3. Entwicklung des Planes

3.1 Bebauung, Nutzung, Gestaltung

Die geplante Bebauung orientiert sich an der südlich des geplanten Baugebietes vorhandenen Wohnbebauung.

Hierbei handelt es sich um ein Einfamilienhausgebiet (Ernst-Holst-Straße, Theekoppel).

Das neue Baugebiet wird als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Vorgesehen ist die Errichtung von 14 Einfamilienhäusern als Einzelhäuser in eingeschossiger Bauweise.

Durch eine lockere Bebauung wird das Ziel verfolgt, einen harmonischen Übergang zur bebauten und unbebauten Nachbarschaft in dieser Ortsrandlage zu schaffen.

Das Maß der baulichen Nutzung orientiert sich an dem Maß der baulichen Nutzung in der Umgebung. Die Grundflächenzahl (GRZ) ist mit 0,3 festgesetzt.

Hierdurch wird eine lockere Bebauung und eine großzügige Durchgrünung des Baugebietes möglich.

Aus besonderen städtebaulichen Gründen wird die Zahl der Wohneinheiten auf max. 2 Wohneinheiten pro Gebäude festgesetzt.

Diese Festsetzung erfolgt, um eine verdichtete, dorfuntypische Bebauung in diesem Bereich auszuschließen und um einen harmonischen Übergang der Ortsrandlage zur freien Landschaft zu gewährleisten.

Außerdem ist die vorgesehene verkehrliche Erschließung sowie die Dimensionierung der Ver- und Entsorgungsleitungen auf dieses gemeindliche Planungsziel abgestimmt.

3.2 Städtebauliche Daten

Das Plangebiet, in der Planzeichnung (Teil A) durch eine graue Linie kenntlich gemacht, umfaßt insgesamt eine Flächengröße von ca. 1,64 ha.

Hiervon entfallen auf

- Allgemeines Wohngebiet	ca. 1,00 ha
- Straße, Verkehrsfläche	ca. 0,13 ha
- Ausgleichsflächen, Fläche zum Anpflanzen	ca. 0,28 ha
- Knick	ca. 0,08 ha
- Lärmschutzwall	ca. 0,10 ha
- Lärmschutzwand	ca. 0,02 ha
- Sichtdreiecke	ca. <u>0,03 ha</u>
Summe	1,64 ha

Durch die vorliegende Planung wird die Errichtung von insgesamt 14 Einfamilienhäusern ermöglicht.

Die durchschnittliche Grundstücksgröße beträgt ca. 870 m².

3.3 Naturschutz und Landschaftspflege

Die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege erfolgt im Rahmen der Aufstellung eines Grünordnungsplanes gemäß § 6 Landesnaturschutzgesetz. Die Inhalte des festgestellten Grünordnungsplanes sind, soweit sie städtebaulich relevant sind, in den Bebauungsplan übernommen worden.

Es sind dies im wesentlichen:

3.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen

- Versickerung von Dach- und Terrassenflächenwasser auf den Baugrundstücken
- Ableitung von Oberflächenwasser von den öffentlichen Verkehrsflächen in seitliche muldenförmige Vegetationsstreifen
- Befestigung von Fahrflächen und PKW-Stellplätzen auf den privaten Grundstücken in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau
- Minimierung der versiegelten Flächen der Erschließungsstraße
- Reduzierung der Bodenversiegelung
- Erhalt der lokalklimatisch bedeutsamen Strukturen (Knicks und Bäume)
- Zulassung von Solaranlagen auf den Dächern
- Förderung immissionsarmer Heizenergien (z. B. Erdgas)
- Festsetzung von Pufferzonen zwischen den Neubaugrundstücken und vorhandenen oder geplanten Gehölzbeständen (Knicks), die auch mit baugenehmigungsfreien Anlagen nicht bebaut werden dürfen
- Anordnung der Baugrenze in einem Abstand von 6 m zu vorhandenen Knicks mit Überhängen, um Konflikte zwischen Wohngebäude und Bäumen (z. B. Verschattung, Totholz) zu vermeiden
- Festsetzung einer Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft als Sukzessionsfläche am westlichen Gebietsrand
- Festsetzung von 3 m breiten Puffer- und Schutzzonen parallel zu den vorhandenen und geplanten Knicks
- Festsetzung eines Pflanzgebotes für Laubbäume im Straßenraum
- Böschungsbepflanzung des Lärmschutzwalles mit heimischen Laubbäumen
- Festsetzung von Flächen zum Anlegen von Knicks an der nördlichen und südlichen Plangrenze.

Die städtebaulich relevanten Inhalte des Grünordnungsplanes wurden in die Planzeichnung (Teil A) und den Text des Bebauungsplanes (Teil B) übernommen.

3.4 Verkehrserschließung und ruhender Verkehr

Die Erschließung erfolgt über einen an den Moorweg anbindenden Wohnweg. Dieser Wohnweg ist als öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (hier: Wohnstraße) dargestellt und soll als Mischfläche einheitlich gestaltet werden.

Der Wohnweg mündet in einen Wendepplatz, der mit einem Durchmesser von 22 m festgesetzt ist.

Die im Mittelpunkt des Wendekreises geplante Verkehrsinsel wird so ausgebildet, daß ein Befahren möglich ist

Der Regelquerschnitt des Straßenprofils sieht bei einer Breite von 7,25 m der öffentlichen Verkehrsfläche die Anordnung von Grünstreifen und das Einpflanzen von standortgerechten Laubbäumen vor.

Die erforderlichen öffentlichen Parkflächen werden in der verkehrsberuhigten Zone errichtet und durch einen Bordstein gegen den verkehrsberuhigten Bereich deutlich begrenzt und optisch abgesetzt.

3.5 Immissionsschutz

Das Bebauungsplangebiet liegt östlich der Landesstraße L 68. Durch eine schalltechnische Begutachtung wurden die zu erwartenden Geräuschemissionen vom Straßenverkehr tags und nachts ermittelt (Schalltechnische Begutachtung -Projekt Nr. 94 453, aufgestellt Taubert und Ruhe GmbH, Beratungsbüro für Akustik und Thermische Bauphysik, Bigbargen 151, 25469 Halstenbek, vom 03.Mai 1996).

Das neue Baugebiet wird durch einen Lärmschutzwall (im südlichen Bereich Lärmschutzwand) gegen die L 68 abgeschirmt. Die Höhe des Lärmschutzwalles beträgt 2,5 m.

Das Lärmschutzgutachten kommt zu dem Ergebnis, daß nur noch auf den Grundstücken 13 und 14 Überschreitungen des Orientierungswertes von 55 DB (A) um maximal 2 DB zu erwarten sind.

Für die Dachgeschosse wirkt sich tags der Lärmschutzwall nicht mehr so stark aus. Hier sind auf den Grundstücken 9 - 14 Überschreitungen des Orientierungswertes tags von 55 DB (A) um ebenfalls 2 DB zu erwarten. Nachts ist die Situation etwas ungünstiger. Hier sind im Erdgeschoßbereich auf den Grundstücken 12 - 14 nachts Überschreitungen der Orientierungswerte von 45 DB (A) im Hinblick auf Straßenverkehrsimmissionen um bis zu 4 DB zu erwarten.

In Höhe des Dachgeschosses ist wiederum durch die verringerte Wirkung des 2,5 m hohen Lärmschutzwalles eine Überschreitung des Orientierungswertes von 45 DB (A) um bis zu 4 DB auf den Grundstücken 1, 2 und 8 - 14 zu erwarten.

Durch textliche Festsetzungen wurde festgelegt, daß an den am stärksten mit Geräuschimmissionen belasteten Westfassaden der Gebäude keine Fensteröffnungen von dem Schlafen dienenden Räumen (d.h. Schlaf- und Kinderzimmer) angeordnet werden sollen.

Aufgrund der nach Westen bzw. Südwesten gerichteten Fassaden mit der stärksten Geräuschbelastung ist ohnehin davon auszugehen, daß dort im wesentlichen die Wohnzimmer mit davorliegender Terrasse angeordnet werden.

Für die Fassaden im Erd- und Dachgeschoß ist ein Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109, Abschnitt 5, entsprechend der Zuordnung der Fassaden auf den Immissionsplänen "maßgeblicher Außenlärmpegel EG" und "maßgeblicher Außenlärmpegel DG" in Anlage 6 zu gewährleisten. Diese Anforderungen werden bereits durch übliche Bauweisen erfüllt.

Die schalltechnische Begutachtung ist als Anlage der Begründung beigelegt.

Im Südwesten des geplanten Baugebietes liegt ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Durch ein Gutachten zur Frage der Geruchs-Emissionen und -Immissionen des TÜV Nord vom 19.09.1994 - Aktenz. 123 UP 23940 - wurde geprüft, ob durch den landwirtschaftlichen Betrieb erhebliche Belästigungen im Sinne des Bundesimmissions-Schutzgesetzes in dem geplanten Wohngebiet hervorgerufen werden.

Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

Südlich des vorhandenen Baugebietes kommt es zu einer Überschreitung der Geruchsschwelle an 3 % der Jahresstunden. In dem Bereich zwischen den Quellen und der Isolinie wird an mehr als 3 % der Jahresstunden die Geruchsschwelle überschritten. Dort kann kein Wohngebiet ausgewiesen werden.

Die ermittelte Isolinie liegt außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Es kann ein Wohngebiet ausgewiesen werden, deren Bebauungsgrenzen jedoch außerhalb der Isolinien liegen müssen.

Wegen einer inzwischen vorgenommenen Betriebserweiterung des Landwirtes Rathje war es erforderlich, das Immissionsschutzgutachten zu ergänzen.

Die erneute Begutachtung ergab eine Verlagerung der 3%igen Isolinie nach Osten in den Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 2 hinein.

Das künftige Grundstück Nr. 14 wird teilweise von der neuen Isolinie überdeckt.

Der Betrieb Rathje liegt westlich eines vorhandenen Wohngebietes. Dieses bestehende Wohngebiet wird bereits teilweise durch den Immissionskreis vom Betrieb Rathje überlagert.

Durch die genehmigte Betriebserweiterung vergrößert sich auch der Immissionskreis nach Nordosten und überdeckt nun teilweise das geplante Grundstück Nr. 14 des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 2.

Da schon durch den bestehenden Betrieb ohne die Erweiterung ein Großteil der Wohnbebauung westlich der L 68 im Einwirkungsbereich des Betriebes Rathje liegt, kann auch die genehmigte Betriebserweiterung als Indiz dafür gelten, daß Belästigungen für die vorhandene Wohnbebauung nicht auftreten.

Der künftige Bebauungsplan Nr. 2 lag im Gegensatz zu der südöstlich vorhandenen angrenzenden Wohnbebauung außerhalb des Immissionsschutzkreises.

Unter der Berücksichtigung,

- daß ein Großteil des vorhandenen Wohngebietes ohnehin schon im Immissionskreis des Betriebes Rathje liegt und lag,
- daß durch eine geringfügige Überschreitung des 100%igen Abstandes keine ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse ausgelöst werden,
- daß bei der Betriebserweiterung auch geprüft wurde, daß schon die vorhandene, dichtergelegene Bebauung keine Einschränkung des landwirtschaftlichen Betriebes bedeutet,
- daß es sich hier im Randbereich um eine Gemengelage mit gegenseitiger Rücksichtnahme handelt,
- daß die Gemeinde aus Gründen des dringenden Wohnbedarfs an der Anzahl der Wohngrundstücke festhalten will,
- daß ein Freilassen der Fläche planerisch keine sinnvolle Lösung ergebe,
- daß die Konsequenz wäre, bei Wegfall eines Grundstückes das Baugelände nach Norden in die freie Landschaft hinein zu erweitern, bzw.
- daß es sich bei den in der VDI Richtlinie genannten Werten nur um Richtwerte handelt, nicht um verbindliche Grenzwerte,

beschließt die Gemeinde Groß Rönau nach sorgfältiger Abwägung der o.a. Punkte, den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 2 in der bisherigen Fassung fortzuführen und das künftige Grundstück Nr. 14 als "Allgemeines Wohngebiet" zu belassen.

Das Gutachten des TÜV vom 19.09.1994 sowie die Ergänzung des Gutachtens vom 17.10.1996 sind der Begründung als Anlage beigefügt.

4. Maßnahmen zur Ordnung des Grund und Bodens

Die Eigentümer der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegenden Grundstücke werden nach dem Liegenschaftskataster und dem Grundbuch festgestellt. Sie sind im Eigentümerverzeichnis namentlich aufgeführt, das gleichzeitig auch die Kataster- und Grundbuchbezeichnungen, die Flächenangaben sowie die Maßnahmen nach dem Baugesetzbuch enthält.

Die entsprechenden Festsetzungen der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes gelegenen Grundstücke sowie die Abtretung der Gemeinbedarfsflächen an die Gemeinde Groß Rönkau werden auf freiwilliger Grundlage angestrebt.

Sollte es jedoch erforderlich werden, muß von den Möglichkeiten der §§ 45 ff bzw. 85 ff BauGB Gebrauch gemacht werden.

5. Ver- und Entsorgungseinrichtungen

A. Stromversorgung

Das Baugebiet wird an das Netz der Schleswig-Holsteinischen Stromversorgungs AG angeschlossen.

B. Wasserversorgung

Das Plangebiet wird an die vorhandene zentrale Wasserversorgung angeschlossen.

C. Abwasserbeseitigung

Die Abwasserbeseitigung erfolgt durch Anschluß an die zentrale Anlage des Zweckverbandes Mittelzentrum.

D. Gasversorgung

Die Gasversorgung erfolgt durch die Schleswig

E. Oberflächenentwässerung

Die Oberflächenentwässerung erfolgt durch eine großflächige Versickerung in einer bewachsenen Mulde entlang der Straße. Das Dachflächenwasser wird auf den Grundstücken versickert.

F. Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung ist Aufgabe des Kreises und wird im Auftrage des Kreises durch den Wegezweckverband der Gemeinden des Kreises Segeberg durchgeführt.

Die übrige Entsorgung ist durch vorhandene Standorte für Recycling-Behälter/Container gesichert

G. Fernmeldeeinrichtungen

Für den rechtzeitigen Ausbau des Fernmeldenetzes sowie die Koordination mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, daß Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Planbereich der Deutschen Telekom AG, Niederlassung Heide, abgesetzte Planungsgruppe Sun, Postfach 1200, 42100 Kiel, Tel.: (0431) 1 45-37 74, Telefax (0431) 1 45-26 07 so früh wie möglich, mindestens 4 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.

H. Feuerlöschleinrichtungen

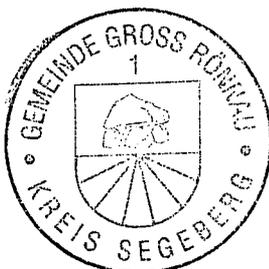
Die Löschwasserversorgung des Plangebietes erfolgt über einen neu herzustellenden Vorratsbehälter im Süden des Plangebietes, nördlich des Moorweges für den "Erstangriff". Dieser Vorratsbehälter erhält eine Fassung von 20.000 Liter. Die anschließende Löschwasserversorgung erfolgt dann über den vorhandenen Löschbrunnen bei der ehemaligen Meierei.

Vermerk:

Die vorstehende Begründung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2 der Gemeinde Groß Rönkau wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Groß Rönkau in ihrer Sitzung am _____ gebilligt.

Groß Rönkau, den 24.04.1997

(Siegel)



.....
Bürgermeister

TAUBERT und RUHE GmbH
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK
BERATENDE INGENIEURÉ VBI
Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau
Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Halstenbek, den 01. Juni 1995
Ka/Go

- Schalltechnische Begutachtung -
Projekt-Nr. 94453

↗ Ausfertigung

Betrifft: B-Plan Nr. 2 der Gemeinde
Groß Rönnau
23795 Groß Rönnau

- Rechnerischer Nachweis des
Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber: Gemeinde Groß Rönnau
vertreten durch
Amt Segeberg Land
Waldemar-von-Mohl-Straße 10

23795 Bad Segeberg

Bickbargen 151 D-25469 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25 Telefax (04101) 4 30 75

Unsere Gutachten und Ausarbeitungen sind nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt.
Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

Amtsgericht Pinneberg HRB 1953 · Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Carsten Ruhe, Dipl.-Ing. Ulrich Taubert

	Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	4
4	Schalltechnische Anforderungen	5
5	Berechnungsverfahren	6
6	Berechnungsergebnisse	9
7	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	10

Anlagen	Nr.
Lageplan "Digitalisierungsvorlage"	1
Lageplan digitalisiert	2
Bebauungsvorschlag	3
Eingabedaten IMMI	4.1 bis 4.11
Immissionsraster (Isophone) farbig	5.1 bis 5.6

Bearbeitung: Jan Kaufmann, Ulrich Taubert

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Groß Rönnau stellt einen Flächennutzungsplan für ihr Gemeindegebiet auf. Für die Flurstücke 79/2 und 79/3 der Flur 2 der Gemarkung Groß Rönnau ist die Darstellung eines allgemeinen Wohngebietes geplant, aus der sich dann ein Bebauungsplan entwickeln soll. Hierzu liegt auch bereits ein Bebauungsvorschlag vor. Da diese Flächen in der Nähe der Landesstraße L 68 liegen, ist es erforderlich, im vorhinein eine schalltechnische Begutachtung im Hinblick auf die zu erwartenden Geräuschimmissionen vom Straßenverkehr tags und nachts durchzuführen. Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Begrenzung der Immissionen auf dem Plangebiet auszuarbeiten und vorzuschlagen.

2 Grundlagen der Begutachtung

Vom Auftraggeber wurde ein Übersichtsplan, Bebauungsplan Nr. 2, im Maßstab 1:5000 zur Verfügung gestellt. Desweiteren liegt vom Büro Stadtplanung + Dorfentwicklung, Dipl.-Ing. Eberhard Gebel, Architekt, ein Bebauungsvorschlag für das B-Plan-Gebiet vor.

Der Begutachtung wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

DIN 18 005

"Schallschutz im Städtebau"

Teil 1 'Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen'
Ausgabe Mai 1987

Teil 2 'Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung
von Schallimmissionen'
Ausgabe September 1991

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1

"Schallschutz im Städtebau"

'Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung'
Ausgabe Mai 1987

"Berücksichtigung des
Schallschutzes im Städtebau"
Runderlaß des Innenministers
vom 23. September 1987, Amtsblatt für
Schleswig-Holstein 1987 S. 412

3 Schalltechnische Situation

Das neu auszuweisende Plangebiet in Groß Rönkau wird westlich durch die Segeberger Straße (L 68) und südlich durch den Moorweg begrenzt. Nördlich und östlich grenzt das Gelände an andere Flurstücke (vergleiche hierzu den in der Anlage 1 beigefügten Lageplan). Auf dem Eckgrundstück Segeberger Straße/Moorweg befindet sich ein bereits vorhandenes Gebäude. Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden und laut vorliegendem Bebauungsvorschlag ist eine Unterteilung in 12 Grundstücksflächen vorgesehen (vergleiche hierzu Anlage 3).

Durch den Auftraggeber wurden folgende vom Straßenbauamt Itzehoe herausgegebene Verkehrszahlen für die Straßenverkehrsbelastung auf der L 68 (Segeberger Straße) übermittelt.

DTV-Wert 1990	DTV = 6627 Kfz/24h
	Mt = 389 Kfz/h
	Mn = 66 Kfz/h
	Lkw-Anteil jeweils 8,1 %.

Gemäß Bebauungsvorschlag ist an der Nord- und Westseite des Geländes ein Lärmschutzwall geplant. Aufgrund der eingezeichneten Fußbreite wird eine maximale Höhe von 4,0 m angenommen.

4 Schalltechnische Anforderungen

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987, werden für die Bauleitplanung sogenannte Orientierungswerte angegeben. Diese lauten wie folgt:

Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Diese Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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 Gebäudeanordnungen und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

5 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgte mit Hilfe des Immissions-Prognose-Programms IMMI, Version 2.70 der Firma Wölfel Meßsysteme und Software. Dazu wurde die Umgebung des B-Plan-Geltungsbereiches anhand des Lageplanes 1 "Digitalisierungsvorlage" (siehe Anlage 1) digitalisiert und den maßgeblichen Elementen, die sie

beschreibenden schalltechnisch relevanten Eigenschaften zugeordnet. Diese Eingabedaten sind in der Anlage 4 auf den Blättern 1 bis 11 in Tabellenform wiedergegeben.

Maßgebliche Schallquelle ist der Straßenverkehr auf der L 68 (Segeberger Straße). Diese Linienschallquelle wurde gemäß DIN 18 005 in einer ausreichenden Länge digitalisiert und berücksichtigt. Als Eingabedaten wurden die unter Ziffer 3 genannten Straßenverkehrsbelastungen für tags und nachts angesetzt. Intern verwendet das Programm IMMI für die Berechnung der Immissionen folgende Berechnungsverfahren:

Die Berechnung der von einem Verkehrsweg emittierten Schalleistung wird nach der DIN 18 005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987, vorgenommen. Der Schalleistungspegel $L_{W,i}$ errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,i} = L_{W'} + 10 \cdot \lg (l_i / l_0) \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{W'}$ = längenbezogener Schalleistungspegel
- l_i = Länge des i-ten Straßenstückes in m
- l_0 = Bezugslänge 1 m

Der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{W'}$ ist abhängig von der Verkehrsstärke und dem prozentualen Lkw-Anteil sowie von mehreren weiteren Parametern, die die Straßenoberfläche, die zulässige Höchstgeschwindigkeit und den Straßenverlauf kennzeichnen. Er errechnet sich wie folgt:

$$L_{W'} = L_m^{(25)} + \Delta L_{Str0} + \Delta L_v + \Delta L_{Stg} + 17,6 \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

$L_m^{(25)}$ = Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens

ΔL_{Str0} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

ΔL_v = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten

ΔL_{Stg} = Zuschlag für Steigungen

Der Schallpegelanteil, der von der i-ten (Teil-)Schallquelle auf einen Immissionsort einwirkt, errechnet sich gemäß DIN 18 005, Teil 1, nach folgender Gleichung:

$$L_{r,i} = L_{W,i} - \Delta L_{s,i} - \Delta L_{z,i} - \Delta L_{G,i} + \Delta L_{K,i}$$

Hierin bedeuten:

$L_{r,i}$ = Pegelanteil der i-ten (Teil-)Schallquelle an der Gesamtmission

$L_{W,i}$ = Schalleistungspegel der i-ten (Teil-)Schallquelle

$\Delta L_{s,i}$ = Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Mittelungspegel im Abstand von der i-ten (Teil-)Schallquelle bei ungehinderter Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Luft- und Bodenabsorption

$\Delta L_{z,i}$ = Pegelminderung durch Einzelhindernisse (Wall, Lärmschutzwand, Häuserzeile) zwischen der i-ten (Teil-)Schallquelle und dem Immissionsort

$\Delta L_{G,i}$ = Pegelminderung durch Gehölz und/oder Bebauung zwischen der i-ten (Teil-)Schallquelle und dem Immissionsort

$\Delta L_{K,i}$ = Zu- oder Abschlag für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen (Ampelzuslag, Ruhezeitenzuslag, Schienenbonus)

6 Berechnungsergebnisse

Die Ermittlung der Immissionspegel innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgte als Immissionsraster für verschiedene Lastfälle. Dazu wurden sehr viele einzelne Punkte innerhalb des Plangeltungsbereiches berechnet und die Berechnungsergebnisse als farbige Rasterpunkte mit einer Abstufung in 5 dB-Schritten gemäß den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zu DIN 18 005, Teil 1, dargestellt. In der Anlage 5 sind auf den Immissionsrastern (Isophone) 1 bis 6 folgende Berechnungsergebnisse dargestellt:

Immissionsraster (Isophone) 1

Immissionen resultierend aus dem Straßenverkehr tags in einer Höhe von 3,0 m über dem Gelände (Oberkante Erdgeschoß). Ohne Berücksichtigung des geplanten Lärmschutzwalles.

Immissionsraster (Isophone) 2

Wie Immissionsraster 1, jedoch resultierend aus Straßenverkehr nachts.

Immissionsraster (Isophone) 3

Wie Immissionsraster 1, jedoch unter Berücksichtigung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles gemäß Bebauungsvorschlag.

Immissionsraster (Isophone) 4

Wie Immissionsraster 3, jedoch in einer Höhe von 6,0 m über dem Gelände. Entspricht Oberkante eines gegebenenfalls vorhandenes Dachgeschoß.

Immissionsraster (Isophone) 5

Wie Immissionsraster 3, jedoch nachts.

Immissionsraster (Isophone) 6

Wie Immissionsraster 4, jedoch nachts.

7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des geplanten Lärmschutzwalles ergibt sich, wie in den Immissionsrastern 1 und 2 dargestellt, folgende Situation:

Tags (Isophone 1) wird auf den geplanten Grundstücken 1 bis 7 der Orientierungswert von 55 dB(A) eingehalten. Eine Überschreitung um bis zu 2 dB ist auf den Grundstücken 8 bis 12 zu erwarten. Nachts (Isophone 2) ist die Situation nahezu ähnlich. Hier wird der Orientierungswert von 45 dB(A)

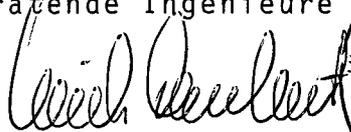
für Straßenverkehrsimmissionen auf Grundstücken 1 bis 6 nachts eingehalten. Auf den Grundstücken 7 bis 12 sind Überschreitungen bis zu maximal 5 dB zu erwarten.

Berücksichtigt man die abschirmende Wirkung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles, so zeigt sich, daß tags sowohl in einer Höhe von 3 m (Isophone 3) als auch in einer Höhe von 6 m (Isophone 4) nur noch auf den Grundstücken 11 und 12 Überschreitungen des Orientierungswertes tags von 55 dB(A) um maximal 2 dB zu erwarten sind. Nachts ist die Situation etwas ungünstiger. Hier sind auf den Grundstücken 9 bis 12 nachts Überschreitungen der Orientierungswerte von 45 dB(A) im Hinblick auf Straßenverkehrsimmissionen um bis zu 4 dB zu erwarten. Eine weitere Erhöhung des Lärmschutzwalles würde aber keine wesentliche Verbesserungen geben. Eine Verlängerung des Walles scheint aus Sicht des Gutachters aufgrund der Lage des bereits bestehenden Eckgrundstückes an der Segeberger Straße/Ecke Moorweg nicht geeignet.

Aufgrund der günstigen Orientierung der Gebäude auf den Grundstücken 9 bis 12 wird daher vorgeschlagen, ausgleichende Maßnahmen zum Geräuschimmissionsschutz durch Festlegungen im Textteil B, und gegebenenfalls im Planteil A des späteren Bebauungsplanes vorzunehmen. Dort sollte festgelegt werden, daß an den am stärksten mit Geräuschimmissionen belasteten Westfassaden der Gebäude keine dem Schlafen dienenden Räume (d. h. Schlaf- und Kinderzimmer) angeordnet werden sollen. Aufgrund der nach Westen, bzw. Südwesten gerichteten Fassaden ist ohnehin davon auszugehen, daß dort im wesentlichen die Wohnzimmer mit davorliegender Terrasse angeordnet werden. Der Lärmschutzwall sollte eine Kammhöhe von 4 m, wie in den Berechnungen zugrundegelegt, aufweisen. Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen

ist auf dem als B-Plan Nr. 2 der Gemeinde Groß Rönkau auszuweisenden allgemeinen Wohngebiet eine gesunde Wohnnutzung gewährleistet. Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen eine diesbezügliche Planung.

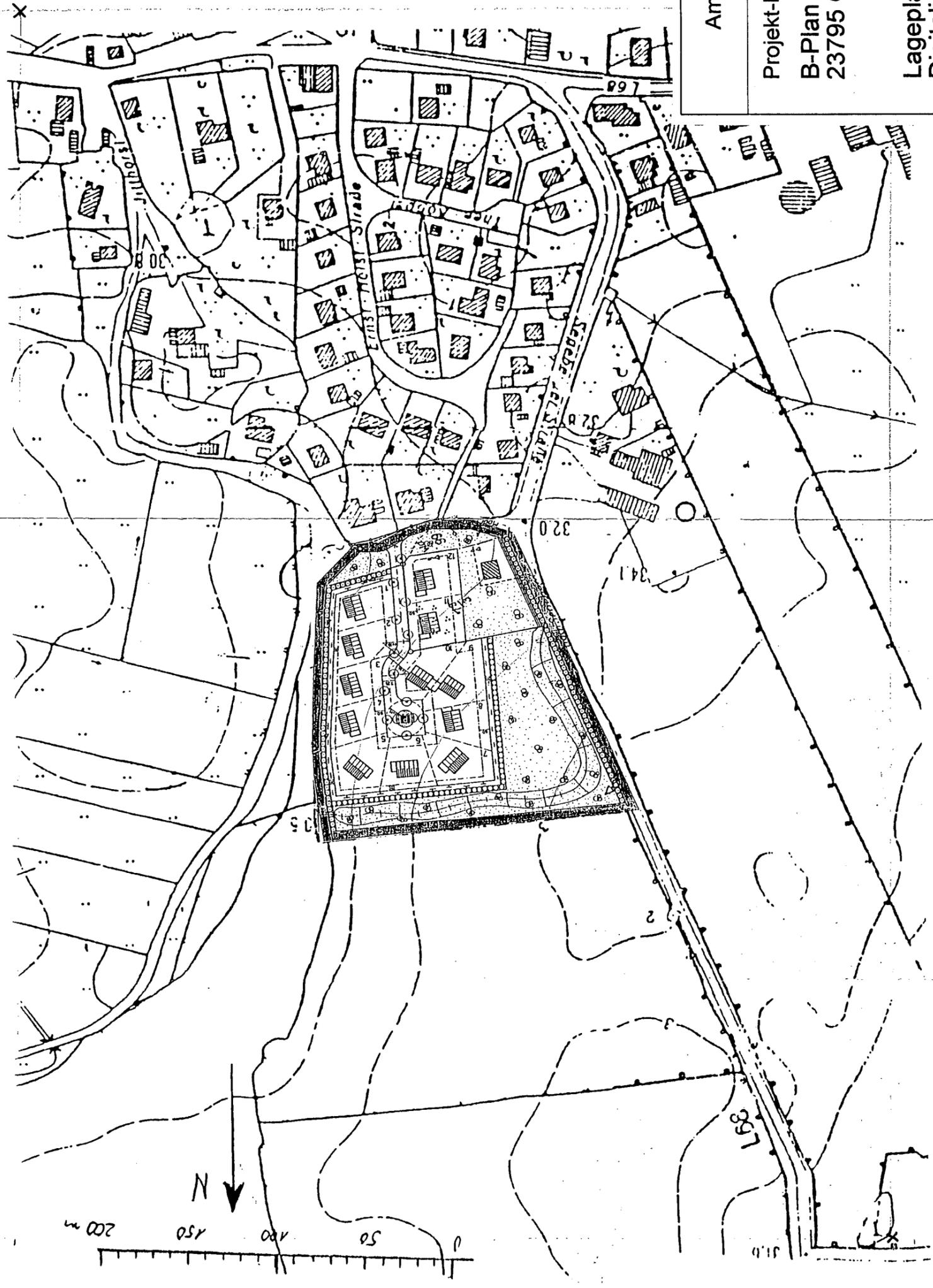
TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und Thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure



Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



4fach



Amt Segeberg-Land
Projekt-Nr.: 94453
B-Plan Nr. 2
23795 Groß Rönnau
Lageplan Digitalisierungsvorlage
TAUBERT und RUHE GmbH Beratungsbüro für Akustik und Thermische Bauphysik Beratende Ingenieure VBI Bickbargen 151, 25469 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25 Telefax (04101) 4 30 75

TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

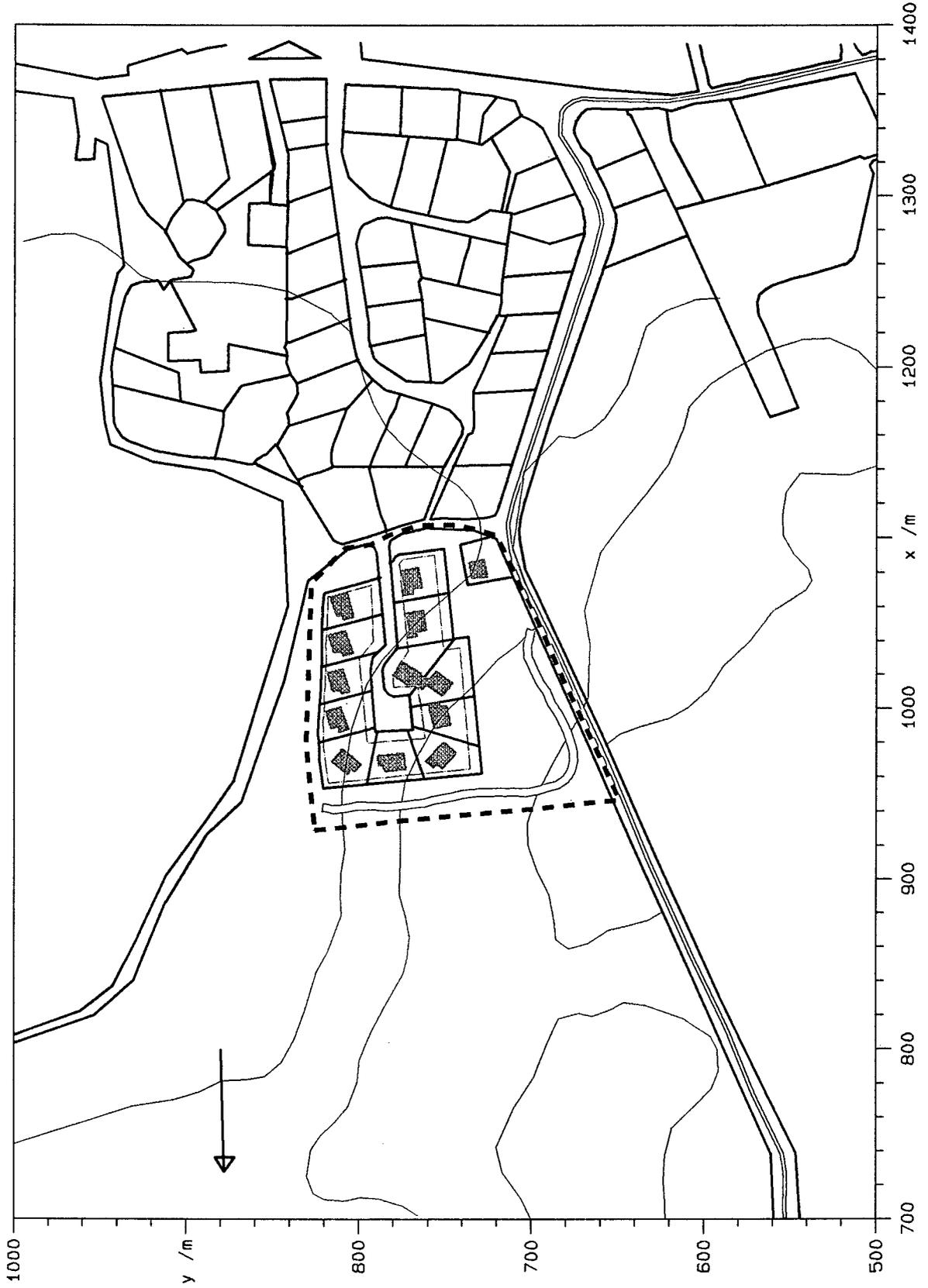
Groß Röhnau

Lageplan

Koord.-System: Globales System

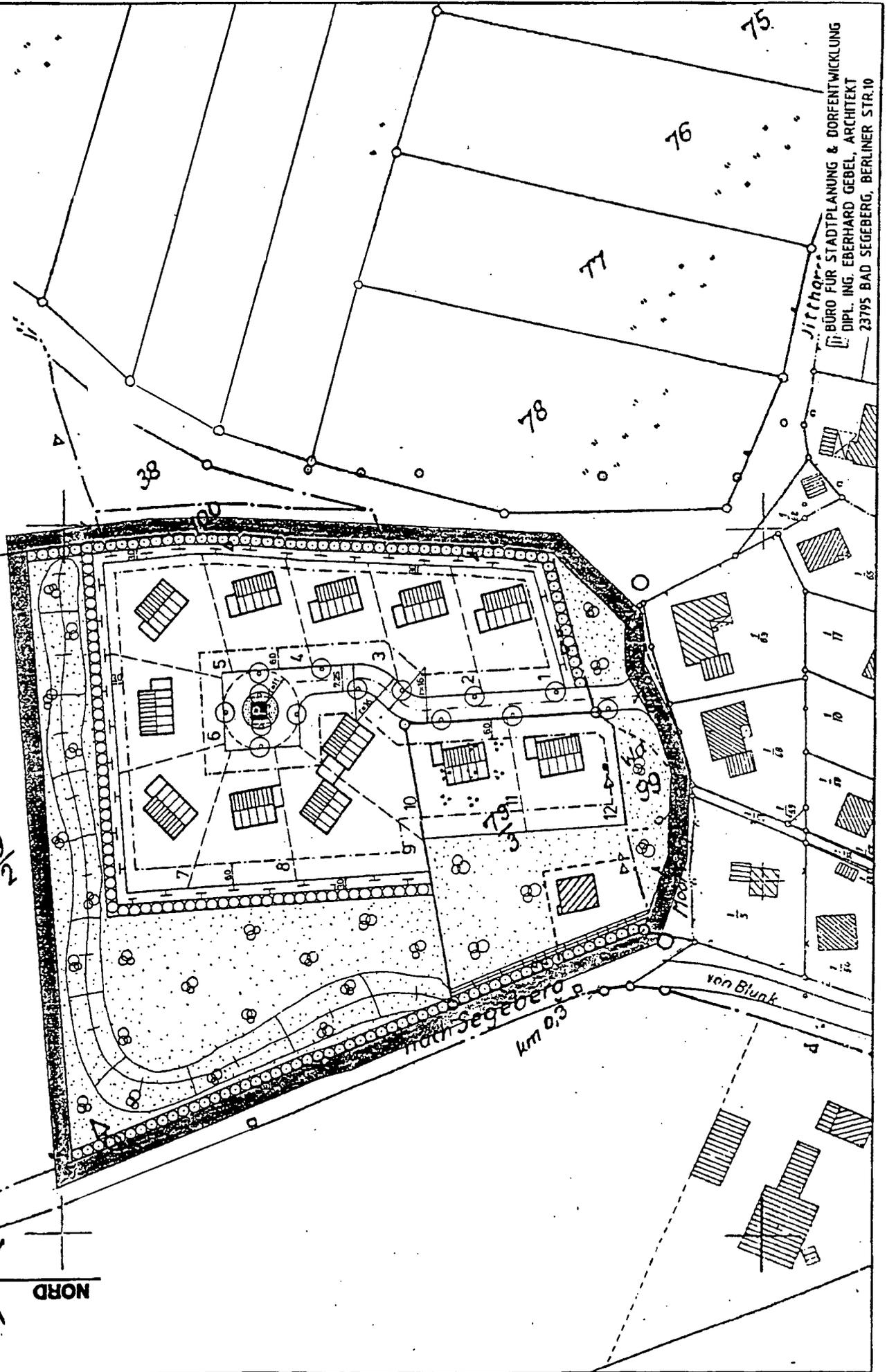
LF 0 Basis-Lastfall

94453-01.06.95-2



GEMEINDE GROSS RÖNNAU Vorentwurf B-Plan Nr. 2

"Gelände nördlich des Moorweges"



BÜRO FÜR STADTPLANUNG & DORFENTWICKLUNG
 DIPL. ING. EBERHARD GEBEL, ARCHITEKT
 23795 BAD SEGEBERG, BERLINER STR.10

TAUBERT und RUHE GmbH 18.05.1995 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönau	Blatt 1
--	----------------------------	---------

Definition von Lastfällen: + = Gruppe aktiv / - = Gruppe inaktiv																		
Nr.	Bezeichnung	...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
-> 0	Basis-Lastfall		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	Tags ohne LSW		+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Nachts ohne LSW		+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Tags mit LSW 4m		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Nachts mit LSW 4m		+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verwendung von Lastgruppen																		
	Elementtyp	...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	HLin		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-
	Hoel		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Hind		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NuGe		-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	STra		-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berechnungsparameter	
Maximaler Abstand Schallquelle - Immissionsort: -- ∞ --	
Freifeld vor Reflexionsfläche:	1.00 m

Linienschallquellen		LF 0 Basis-Lastfall					Eingabewerte	
Element	Bezeichnung	Grp	Lw' dB(A)	Raster m	Anzahl Abschn.	Geräusch- typ	Eingabetyp	
STRa001	L68 t	2	78.7	0.0	45	Straße	Straße /18005	
STRa002	L68 n	3	70.9	0.0	45	Straße	Straße /18005	

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten											
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m								
HLin001	---	15	0	1/ 2	1388.7	513.5	0.0	1385.7	511.9	0.0								
				3/ 4	1384.1	510.6	0.0	1382.7	509.1	0.0								
				5/ 6	1383.0	506.4	0.0	1384.2	504.1	0.0								
				7/ 8	1384.5	499.8	0.0	1385.8	497.5	0.0								
				9/10	1386.2	493.8	0.0	1386.3	492.1	0.0								
				HLin002	---	15	0	1/ 2	1388.5	521.2	0.0	1384.8	520.8	0.0				
								3/ 4	1382.6	521.4	0.0	1380.1	521.0	0.0				
								5/ 6	1379.0	522.9	0.0	1377.0	532.8	0.0				
								7/ 8	1375.0	540.3	0.0	1373.3	549.1	0.0				
								9/10	1371.4	557.0	0.0	1369.5	567.6	0.0				
								HLin003	---	15	0	11/12	1368.1	575.5	0.0	1366.5	579.9	0.0
												13/14	1365.1	587.8	0.0	1364.0	592.5	0.0
												15/16	1363.1	596.2	0.0	1365.4	597.9	0.0
												17/18	1370.0	598.4	0.0	1374.9	599.7	0.0
												19/20	1378.2	600.8	0.0	1380.7	601.3	0.0
HLin004	---	15	0									21/22	1383.6	601.9	0.0	1385.6	602.3	0.0
												23/	1387.8	602.9	0.0	---	---	---
												1/ 2	1129.7	832.8	0.0	1143.3	860.7	0.0
												3/ 4	1076.6	787.5	0.0	1067.4	820.1	0.0
												5/ 6	1058.5	821.2	0.0	1046.6	821.4	0.0
				HLin005	Bebauungslinie	15	0					7/ 8	1028.2	821.4	0.0	1012.9	822.1	0.0
												9/10	1006.9	822.2	0.0	995.6	823.1	0.0
												11/12	984.5	823.6	0.0	981.0	823.0	0.0
												13/14	975.7	822.9	0.0	969.5	822.8	0.0
												15/16	952.7	820.5	0.0	961.4	728.9	0.0
								HLin005	Bebauungslinie	15	0	17/18	1041.8	736.5	0.0	1040.8	745.3	0.0
												19/20	1093.3	751.0	0.0	1089.7	777.7	0.0
												21/22	1089.1	778.6	0.0	1086.8	780.0	0.0
												1/ 2	1085.7	781.2	0.0	1085.2	782.1	0.0
												3/ 4	1072.4	793.0	0.0	1065.6	818.1	0.0
HLin005	Bebauungslinie	15	0									5/ 6	1050.0	818.5	0.0	1037.3	819.3	0.0
												7/ 8	1026.2	819.0	0.0	1018.3	819.7	0.0
												9/10	1012.8	819.6	0.0	1008.3	820.2	0.0
												11/12	1001.6	820.0	0.0	991.7	820.7	0.0
												13/14	983.0	820.4	0.0	976.7	820.4	0.0
				HLin005	Bebauungslinie	15	0					15/16	967.9	819.3	0.0	960.4	818.4	0.0
													956.0	817.7	0.0	964.3	735.7	0.0

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten		
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
				17/18	1035.5	741.8	0.0	1034.3	751.2	0.0
				19/20	1089.8	756.7	0.0	1087.3	774.8	0.0
				21/22	1084.8	776.6	0.0	1033.4	771.6	0.0
				23/24	1019.7	780.4	0.0	1012.4	779.9	0.0
				25/26	1012.9	765.9	0.0	982.1	761.9	0.0
				27/28	979.5	795.1	0.0	1029.1	800.0	0.0
				29/30	1039.4	791.8	0.0	1072.4	793.0	0.0
HLin006	---	15	0	1/ 2	1055.4	786.4	0.0	1046.1	821.5	0.0
HLin007	---	15	0	1/ 2	1033.0	789.2	0.0	1024.2	821.6	0.0
HLin008	---	15	0	1/ 2	1010.0	793.0	0.0	1002.0	823.2	0.0
HLin009	---	15	0	1/ 2	988.3	791.3	0.0	979.6	823.3	0.0
HLin010	---	15	0	1/ 2	985.8	789.3	0.0	955.1	795.3	0.0
HLin011	---	15	0	1/ 2	986.6	771.4	0.0	958.5	762.1	0.0
HLin012	---	15	0	1/ 2	989.1	769.0	0.0	977.6	731.0	0.0
HLin013	---	15	0	1/ 2	1000.3	770.6	0.0	1006.9	733.7	0.0
HLin014	---	15	0	1/ 2	1006.9	771.3	0.0	1040.7	745.1	0.0
HLin015	---	15	0	1/ 2	1034.8	778.8	0.0	1040.5	745.8	0.0
HLin016	---	15	0	1/ 2	1061.9	780.1	0.0	1067.6	748.3	0.0
HLin017	Haus	1	0	1/ 2	968.8	816.0	0.0	961.4	806.8	0.0
				3/ 4	964.2	804.7	0.0	962.9	802.4	0.0
				5/ 6	966.9	798.9	0.0	975.9	809.9	0.0
				7/ 8	968.8	816.0	0.0	---	---	---
HLin018	Haus	1	0	1/ 2	972.0	789.0	0.0	966.5	788.5	0.0
				3/ 4	966.7	785.9	0.0	963.0	784.9	0.0
				5/ 6	964.1	772.7	0.0	973.4	774.0	0.0
				7/ 8	972.0	789.0	0.0	---	---	---
HLin019	Haus	1	0	1/ 2	969.2	761.6	0.0	965.4	757.3	0.0
				3/ 4	967.2	755.2	0.0	964.8	752.1	0.0
				5/ 6	973.8	744.0	0.0	979.7	751.2	0.0
				7/ 8	969.2	761.6	0.0	---	---	---
HLin020	Haus	1	0	1/ 2	988.2	756.6	0.0	1001.9	759.9	0.0
				3/ 4	1003.2	754.1	0.0	1000.9	753.6	0.0
				5/ 6	1001.3	749.4	0.0	990.2	747.1	0.0
				7/ 8	988.2	756.6	0.0	---	---	---
HLin021	Haus	1	0	1/ 2	1019.7	780.2	0.0	1012.5	770.2	0.0
				3/ 4	1014.7	769.0	0.0	1011.3	763.6	0.0
				5/ 6	1014.0	761.7	0.0	1007.5	752.0	0.0
				7/ 8	1014.5	746.2	0.0	1021.8	755.8	0.0
				9/10	1016.8	759.7	0.0	1019.8	765.3	0.0
				11/12	1020.8	764.5	0.0	1027.1	774.8	0.0
HLin022	Haus	1	0	1/ 2	1019.7	780.2	0.0	---	---	---
				3/ 4	1043.7	772.4	0.0	1041.6	771.8	0.0
				5/ 6	1042.6	766.3	0.0	1044.7	767.0	0.0
				7/ 8	1046.3	761.3	0.0	1057.5	763.1	0.0
				9/ 8	1055.9	773.0	0.0	1045.1	770.2	0.0
HLin023	Haus	1	0	1/ 2	1043.7	772.4	0.0	---	---	---
				3/ 4	1066.6	774.8	0.0	1067.5	768.7	0.0
				5/ 6	1070.3	769.1	0.0	1071.0	763.5	0.0
				7/ 8	1082.4	766.1	0.0	1080.4	775.5	0.0
				9/ 8	1070.1	773.1	0.0	1069.4	775.0	0.0
HLin024	Haus	1	0	1/ 2	1066.6	774.8	0.0	---	---	---
				3/ 4	1067.7	806.8	0.0	1065.4	816.7	0.0
				5/ 6	1054.6	813.0	0.0	1055.1	809.8	0.0
				7/ 8	1052.4	809.1	0.0	1053.9	803.0	0.0
				9/ 8	1067.7	806.8	0.0	---	---	---
HLin025	Haus	1	0	1/ 2	1043.1	817.6	0.0	1032.8	814.6	0.0
				3/ 4	1033.5	810.5	0.0	1031.0	809.3	0.0
				5/ 6	1032.3	803.5	0.0	1045.8	808.1	0.0
				7/ 8	1043.1	817.6	0.0	---	---	---
HLin026	Haus	1	0	1/ 2	1020.7	818.3	0.0	1010.0	815.3	0.0
				3/ 4	1010.7	810.9	0.0	1008.5	810.1	0.0
				5/ 6	1009.9	805.1	0.0	1023.1	809.4	0.0
				7/ 8	1020.7	818.3	0.0	---	---	---
HLin027	Haus	1	0	1/ 2	998.2	819.1	0.0	988.0	816.1	0.0
				3/ 4	989.3	812.2	0.0	986.0	811.6	0.0
				5/ 6	987.6	806.1	0.0	1000.7	810.6	0.0
				7/ 8	998.2	819.1	0.0	---	---	---
HLin028	Haus	1	0	1/ 2	1076.6	734.9	0.0	1077.3	725.8	0.0
				3/ 4	1087.2	727.8	0.0	1085.5	736.6	0.0
				5/ 6	1076.6	734.9	0.0	---	---	---
HLin029	---	15	0	1/ 2	1100.8	721.7	0.0	1095.5	741.5	0.0
				3/ 4	1072.3	737.1	0.0	1077.1	711.5	0.0
HLin030	---	15	0	1/ 2	1103.0	784.1	0.0	1107.0	784.9	0.0
				3/ 4	1112.9	787.4	0.0	1121.8	789.8	0.0
				5/ 6	1132.4	792.0	0.0	1139.7	794.0	0.0
				7/ 8	1141.6	793.9	0.0	1147.6	791.4	0.0
				9/10	1153.9	788.8	0.0	1159.9	786.3	0.0
				11/12	1164.2	784.3	0.0	1170.2	782.2	0.0

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten		
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
HLin031	---	15	0	13/14	1176.6	778.6	0.0	1181.7	777.3	0.0
				15/	1183.5	776.5	0.0	---	---	---
				1/ 2	1129.7	833.8	0.0	1132.6	835.1	0.0
				3/ 4	1136.6	838.0	0.0	1141.5	840.7	0.0
				5/ 6	1146.2	843.2	0.0	1149.4	845.1	0.0
				7/ 8	1153.3	847.4	0.0	1154.1	848.6	0.0
				9/10	1152.3	850.6	0.0	1150.8	851.8	0.0
				11/12	1148.6	853.7	0.0	1147.3	856.5	0.0
				13/14	1145.3	859.6	0.0	1143.3	861.1	0.0
				1/ 2	1133.5	835.1	0.0	1135.0	832.0	0.0
HLin032	---	15	0	3/ 4	1136.9	826.9	0.0	1138.0	822.7	0.0
				5/ 6	1139.5	818.7	0.0	1141.5	815.0	0.0
				7/ 8	1141.4	793.2	0.0	1141.5	751.1	0.0
				1/ 2	1141.9	773.0	0.0	1152.8	768.7	0.0
				3/ 4	1178.2	757.7	0.0	---	---	---
				1/ 2	1142.0	815.7	0.0	1144.6	816.2	0.0
				3/ 4	1148.9	816.3	0.0	1154.5	814.9	0.0
				5/ 6	1163.6	811.6	0.0	1175.6	807.2	0.0
				7/ 8	1193.0	792.0	0.0	---	---	---
				1/ 2	1153.9	847.9	0.0	1165.3	841.2	0.0
HLin033	---	15	0	3/ 4	1176.0	806.8	0.0	1192.8	792.1	0.0
				1/ 2	1141.8	745.8	0.0	1142.4	712.4	0.0
				1/ 2	1184.7	733.2	0.0	1186.6	699.0	0.0
				1/ 2	1389.0	610.4	0.0	1361.6	603.8	0.0
				3/ 4	1359.0	618.2	0.0	1363.0	664.2	0.0
				5/ 6	1380.1	798.9	0.0	1389.7	799.7	0.0
				1/ 2	1380.7	822.9	0.0	1390.2	841.2	0.0
				3/ 4	1380.1	864.6	0.0	1380.7	822.9	0.0
				1/ 2	1387.8	877.6	0.0	1386.1	888.4	0.0
				3/ 4	1383.0	900.3	0.0	1385.5	903.3	0.0
HLin034	---	15	0	5/ 6	1376.1	934.7	0.0	1370.4	934.2	0.0
				7/ 8	1368.0	952.2	0.0	1376.8	1000.0	0.0
				1/ 2	1361.0	1000.0	0.0	1356.9	966.2	0.0
				3/ 4	1334.8	963.1	0.0	1320.6	964.7	0.0
				5/ 6	1321.0	954.1	0.0	1333.1	953.4	0.0
				7/ 8	1329.7	946.4	0.0	1258.4	936.5	0.0
				9/10	1254.3	940.0	0.0	1239.6	943.9	0.0
				11/12	1192.9	950.3	0.0	1167.4	947.6	0.0
				13/14	1153.8	944.6	0.0	1143.8	919.8	0.0
				15/16	1138.5	884.7	0.0	1120.8	844.4	0.0
HLin035	---	15	0	17/18	1060.1	841.1	0.0	957.4	872.5	0.0
				19/20	933.0	889.2	0.0	902.4	911.5	0.0
				21/22	863.1	929.0	0.0	836.4	942.8	0.0
				23/24	821.6	961.6	0.0	807.6	1000.0	0.0
				1/ 2	802.9	1000.0	0.0	819.1	953.7	0.0
				3/ 4	840.0	930.6	0.0	885.3	912.3	0.0
				5/ 6	925.6	888.4	0.0	945.3	867.8	0.0
				7/ 8	1016.2	843.2	0.0	1075.1	829.5	0.0
				9/10	1092.6	807.3	0.0	1095.9	795.9	0.0
				11/12	1094.2	791.3	0.0	1091.0	789.7	0.0
HLin036	---	15	0	13/14	1037.4	784.5	0.0	1030.1	791.9	0.0
				15/16	1027.0	792.5	0.0	1022.1	793.1	0.0
				17/18	985.9	790.3	0.0	987.0	768.7	0.0
				19/20	1007.7	770.5	0.0	1006.5	780.0	0.0
				21/22	1007.9	782.9	0.0	1011.1	785.0	0.0
				23/24	1022.3	786.4	0.0	1026.0	785.1	0.0
				25/26	1030.2	781.8	0.0	1035.5	777.7	0.0
				27/28	1039.8	777.9	0.0	1095.0	782.6	0.0
				29/30	1098.3	781.6	0.0	1101.6	776.1	0.0
				31/32	1105.3	761.5	0.0	1103.9	733.9	0.0
HLin037	---	15	0	33/34	1098.9	720.3	0.0	738.2	561.0	0.0
				35/	697.5	559.3	0.0	---	---	---
				1/ 2	1365.3	808.2	0.0	1325.2	810.3	0.0
				3/ 4	1310.5	806.4	0.0	1298.2	793.7	0.0
				5/ 6	1292.8	781.4	0.0	1284.9	745.5	0.0
				7/ 8	1284.2	737.1	0.0	1285.7	734.1	0.0
				9/10	1291.3	725.1	0.0	1289.4	711.9	0.0
				11/12	1271.0	714.6	0.0	1286.9	784.0	0.0
				13/14	1286.2	789.6	0.0	1282.4	798.1	0.0
				15/16	1279.8	800.0	0.0	1271.9	802.0	0.0
HLin038	---	15	0	17/18	1226.2	794.8	0.0	1216.6	794.7	0.0
				19/20	1205.4	791.4	0.0	1202.1	788.4	0.0
				21/22	1191.6	772.7	0.0	1191.1	759.3	0.0
				23/24	1190.9	752.2	0.0	1201.8	737.0	0.0
				25/26	1219.8	725.5	0.0	1229.9	720.1	0.0
				27/28	1229.5	714.9	0.0	1198.8	728.0	0.0
				29/30	1185.8	733.9	0.0	1164.5	733.7	0.0
				31/32	1161.5	734.7	0.0	1160.5	736.9	0.0

Hilfslinien			LF 0 Basis-Lastfall				Knotenkoordinaten							
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m				
HLin044	---	15	0	33/34	1110.4	759.1	0.0	1111.0	751.5	0.0				
				35/36	1110.4	738.1	0.0	1111.4	726.1	0.0				
				37/38	1112.7	721.2	0.0	1116.4	719.6	0.0				
				39/40	1270.6	671.8	0.0	1276.8	669.9	0.0				
				41/42	1284.5	669.5	0.0	1292.4	671.0	0.0				
				43/44	1298.9	674.0	0.0	1339.7	694.1	0.0				
				45/46	1342.8	697.9	0.0	1347.3	706.7	0.0				
				47/48	1355.7	710.0	0.0	1358.9	724.2	0.0				
				49/50	1360.9	741.9	0.0	1362.2	743.1	0.0				
				51/	1365.3	808.2	0.0	---	---	---				
				1/ 2	1357.3	949.3	0.0	1303.1	930.9	0.0				
				3/ 4	1295.4	927.5	0.0	1287.8	922.4	0.0				
				5/ 6	1279.4	913.0	0.0	1263.4	904.4	0.0				
				7/ 8	1255.9	896.2	0.0	1252.1	897.7	0.0				
				9/10	1250.0	909.5	0.0	1244.6	913.6	0.0				
				11/12	1249.6	916.5	0.0	1248.8	926.7	0.0				
				13/14	1246.9	932.6	0.0	1241.7	935.4	0.0				
				15/16	1231.1	938.4	0.0	1218.4	940.8	0.0				
				17/18	1206.6	943.0	0.0	1199.1	943.8	0.0				
				19/20	1187.8	943.0	0.0	1167.5	942.3	0.0				
				21/22	1163.4	941.1	0.0	1158.9	938.1	0.0				
				23/24	1155.8	933.1	0.0	1153.9	927.8	0.0				
				25/26	1150.3	917.8	0.0	1146.9	898.8	0.0				
				27/28	1145.4	878.4	0.0	1142.6	864.6	0.0				
				29/30	1143.0	859.5	0.0	1141.8	858.9	0.0				
				31/32	1130.6	834.7	0.0	1097.9	814.6	0.0				
				33/34	1097.1	812.9	0.0	1095.8	809.8	0.0				
				35/36	1101.5	791.0	0.0	1106.6	775.4	0.0				
				37/38	1110.4	762.6	0.0	1141.2	751.2	0.0				
				39/40	1161.3	740.5	0.0	1164.5	740.2	0.0				
				41/42	1168.2	741.7	0.0	1174.6	747.8	0.0				
				43/44	1178.7	758.1	0.0	1184.1	776.4	0.0				
				45/46	1186.5	784.9	0.0	1192.5	792.1	0.0				
				47/48	1199.0	798.3	0.0	1203.9	801.1	0.0				
				49/50	1209.8	802.6	0.0	1219.7	804.6	0.0				
				51/52	1327.9	819.5	0.0	1368.5	819.3	0.0				
				53/54	1368.2	852.1	0.0	1324.6	841.4	0.0				
				55/56	1293.8	841.8	0.0	1294.6	851.8	0.0				
				57/58	1316.4	850.2	0.0	1367.0	859.1	0.0				
				59/60	1358.0	949.2	0.0	1357.3	949.3	0.0				
				HLin045	---	15	0	1/ 2	1208.0	724.4	0.0	1209.8	691.3	0.0
				HLin046	---	15	0	1/ 2	1230.0	715.3	0.0	1231.3	685.1	0.0
				HLin047	---	15	0	1/ 2	1230.2	719.3	0.0	1237.3	717.9	0.0
								3/ 4	1248.4	717.4	0.0	1259.1	715.9	0.0
				HLin048	---	15	0	5/ 6	1265.0	715.3	0.0	1270.6	714.6	0.0
				HLin049	---	15	0	1/ 2	1252.0	716.8	0.0	1255.2	677.7	0.0
								1/ 2	1278.4	712.6	0.0	1271.6	690.0	0.0
								3/ 4	1277.9	669.7	0.0	---	---	---
				HLin050	---	15	0	1/ 2	1288.9	710.8	0.0	1300.9	675.5	0.0
				HLin051	---	15	0	1/ 2	1290.5	715.2	0.0	1312.8	709.5	0.0
								3/ 4	1322.4	686.0	0.0	---	---	---
HLin052	---	15	0	1/ 2	1291.3	717.9	0.0	1314.1	713.1	0.0				
				3/ 4	1334.0	724.0	0.0	---	---	---				
HLin053	---	15	0	1/ 2	1347.7	706.3	0.0	1330.0	729.7	0.0				
				3/ 4	1333.3	744.2	0.0	1333.3	749.8	0.0				
				5/ 6	1337.7	809.1	0.0	---	---	---				
HLin054	---	15	0	1/ 2	1330.5	731.0	0.0	1348.3	728.6	0.0				
				3/ 4	1358.4	720.8	0.0	---	---	---				
HLin055	---	15	0	1/ 2	1333.2	744.0	0.0	1361.4	742.1	0.0				
HLin056	---	15	0	1/ 2	1335.5	776.4	0.0	1364.0	775.5	0.0				
HLin057	---	15	0	1/ 2	1293.4	781.8	0.0	1312.1	776.7	0.0				
				3/ 4	1334.3	771.7	0.0	---	---	---				
HLin058	---	15	0	1/ 2	1289.7	760.2	0.0	1303.5	756.7	0.0				
				3/ 4	1333.3	749.6	0.0	---	---	---				
HLin059	---	15	0	1/ 2	1190.8	758.7	0.0	1227.3	762.8	0.0				
				3/ 4	1239.0	764.0	0.0	1249.6	765.7	0.0				
				5/ 6	1251.4	764.3	0.0	1283.1	770.0	0.0				
HLin060	---	15	0	1/ 2	1212.1	794.3	0.0	1218.9	762.2	0.0				
HLin061	---	15	0	1/ 2	1234.5	796.2	0.0	1239.0	763.6	0.0				
HLin062	---	15	0	1/ 2	1257.5	799.9	0.0	1261.0	766.2	0.0				
HLin063	---	15	0	1/ 2	1228.3	762.0	0.0	1219.8	724.8	0.0				
HLin064	---	15	0	1/ 2	1251.7	764.3	0.0	1241.2	717.7	0.0				
HLin065	---	15	0	1/ 2	1247.3	742.9	0.0	1262.9	739.3	0.0				
				3/ 4	1270.7	736.7	0.0	1275.9	736.2	0.0				
HLin066	---	15	0	1/ 2	1145.5	883.8	0.0	1165.8	878.8	0.0				
				3/ 4	1174.2	878.6	0.0	1188.8	868.6	0.0				
				5/ 6	1195.4	839.6	0.0	---	---	---				
HLin067	---	15	0	1/ 2	1165.3	840.5	0.0	1171.0	841.1	0.0				

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten		
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
				3/ 4	1172.7	842.1	0.0	1182.8	836.5	0.0
				5/ 6	1184.5	835.6	0.0	1190.2	836.2	0.0
				7/ 8	1195.0	839.5	0.0	1202.8	842.4	0.0
				9/10	1206.4	841.8	0.0	1210.0	842.3	0.0
				11/12	1211.3	843.6	0.0	1213.9	842.3	0.0
				13/14	1239.1	842.1	0.0	1269.5	842.1	0.0
HLin068	---	15	0	1/ 2	1269.9	842.3	0.0	1294.8	841.4	0.0
HLin069	---	15	0	1/ 2	1190.2	836.6	0.0	1204.4	800.4	0.0
HLin070	---	15	0	1/ 2	1214.7	842.9	0.0	1214.5	839.7	0.0
				3/ 4	1228.1	805.1	0.0	---	---	---
HLin071	---	15	0	1/ 2	1239.6	843.1	0.0	1239.7	838.7	0.0
				3/ 4	1250.6	807.8	0.0	---	---	---
HLin072	---	15	0	1/ 2	1266.1	842.7	0.0	1266.4	839.9	0.0
				3/ 4	1277.5	812.0	0.0	---	---	---
HLin073	---	15	0	1/ 2	1296.3	841.2	0.0	1296.7	838.9	0.0
				3/ 4	1305.0	816.7	0.0	---	---	---
HLin074	---	15	0	1/ 2	1326.6	842.6	0.0	1330.3	818.5	0.0
HLin075	---	15	0	1/ 2	1342.8	845.7	0.0	1346.7	819.1	0.0
HLin076	---	15	0	1/ 2	1277.8	912.8	0.0	1282.6	910.8	0.0
				3/ 4	1287.4	908.4	0.0	1291.3	905.6	0.0
				5/ 6	1293.6	903.5	0.0	1295.6	902.0	0.0
				7/ 8	1297.4	900.3	0.0	1297.2	897.3	0.0
				9/10	1296.2	892.7	0.0	1295.0	888.6	0.0
				11/12	1292.9	886.3	0.0	1291.1	883.1	0.0
				13/14	1287.9	881.8	0.0	1281.9	878.3	0.0
				15/16	1279.1	878.0	0.0	1275.7	879.7	0.0
				17/18	1272.6	882.0	0.0	1268.3	885.1	0.0
				19/20	1265.5	886.8	0.0	1263.2	890.9	0.0
				21/22	1261.7	896.3	0.0	1260.2	899.4	0.0
HLin077	---	15	0	1/ 2	1295.9	902.1	0.0	1362.2	915.6	0.0
HLin078	---	15	0	1/ 2	1295.3	890.6	0.0	1310.1	875.6	0.0
				3/ 4	1364.9	887.3	0.0	---	---	---
HLin079	---	15	0	1/ 2	1290.5	883.5	0.0	1314.2	851.2	0.0
				3/ 4	1315.5	849.6	0.0	1318.5	849.3	0.0
				5/ 6	1366.6	859.4	0.0	---	---	---
HLin080	---	15	0	1/ 2	1314.4	851.6	0.0	1295.2	851.9	0.0
				3/ 4	1295.1	864.0	0.0	1270.6	864.6	0.0
				5/ 6	1269.6	842.6	0.0	---	---	---
HLin081	---	15	0	1/ 2	1248.9	909.6	0.0	1220.9	894.9	0.0
				3/ 4	1220.4	897.6	0.0	1219.4	910.7	0.0
				5/ 6	1203.3	910.8	0.0	1203.8	892.2	0.0
				7/ 8	1196.6	891.9	0.0	1197.5	876.0	0.0
				9/10	1213.1	875.9	0.0	1206.6	842.4	0.0
HLin082	---	15	0	1/ 2	1188.8	942.4	0.0	1173.7	878.2	0.0
HLin083	---	15	0	1/ 2	1210.7	942.2	0.0	1196.4	904.7	0.0
				3/ 4	1180.0	903.4	0.0	---	---	---
HLin084	---	15	0	1/ 2	1371.7	513.0	0.0	1363.0	556.5	0.0
				3/ 4	1357.5	580.0	0.0	1354.3	606.3	0.0
				5/ 6	1349.8	619.6	0.0	1351.6	627.1	0.0
				7/ 8	1350.7	645.0	0.0	1351.3	664.6	0.0
				9/10	1350.9	668.7	0.0	1348.4	671.8	0.0
				11/12	1344.3	674.4	0.0	1338.8	676.0	0.0
				13/14	1335.9	675.4	0.0	1331.9	673.5	0.0
				15/16	1328.5	671.6	0.0	1323.3	666.8	0.0
				17/18	1322.1	666.0	0.0	1317.1	664.4	0.0
				19/20	1315.8	663.4	0.0	1303.5	657.0	0.0
				21/22	1291.9	652.9	0.0	1288.5	651.3	0.0
				23/24	1284.4	651.1	0.0	1280.6	651.5	0.0
				25/26	1272.1	653.3	0.0	1262.6	656.6	0.0
				27/28	1257.1	658.8	0.0	1276.5	609.8	0.0
				29/30	1291.9	616.9	0.0	1305.7	564.0	0.0
				31/32	1318.3	523.3	0.0	1323.0	510.2	0.0
				33/34	1321.6	508.0	0.0	1326.6	492.7	0.0
				35/36	1344.6	500.3	0.0	1359.7	507.2	0.0
				37/ 38	1371.7	513.0	0.0	---	---	---
HLin085	---	15	0	1/ 2	1257.8	658.3	0.0	1243.4	663.1	0.0
				3/ 4	1168.3	689.6	0.0	1120.6	704.0	0.0
				5/ 6	1111.6	706.5	0.0	1104.4	707.3	0.0
				7/ 8	1098.9	706.9	0.0	1091.0	705.7	0.0
				9/10	1081.8	703.9	0.0	1073.7	700.0	0.0
				11/12	1066.5	696.7	0.0	975.0	654.7	0.0
				13/14	907.2	625.1	0.0	831.1	591.1	0.0
				15/16	738.5	546.6	0.0	699.6	544.2	0.0
HLin086	---	15	0	1/ 2	1276.8	610.0	0.0	1170.5	561.9	0.0
				3/ 4	1176.0	545.6	0.0	1211.7	560.2	0.0
				5/ 6	1224.1	565.6	0.0	1230.1	568.7	0.0
				7/ 8	1233.2	569.0	0.0	1237.6	569.5	0.0
				9/10	1242.2	568.1	0.0	1244.5	565.1	0.0

TAUBERT und RUHE GmbH 18.05.1995 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönnau	Blatt 6
--	-----------------------------	---------

Hilfslinien			LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HLin087	---	15	0	11/12	1246.7	561.4	0.0	1248.7	556.4	0.0	
				13/14	1251.1	548.6	0.0	1253.3	539.6	0.0	
				15/16	1259.3	519.1	0.0	1260.0	517.4	0.0	
				17/18	1263.4	513.6	0.0	1267.7	512.0	0.0	
				19/20	1312.7	502.3	0.0	1317.6	504.6	0.0	
				21/22	1320.5	502.6	0.0	1324.6	491.8	0.0	
HLin088	---	15	0	1/ 2	1292.4	652.6	0.0	1303.3	622.5	0.0	
				1/ 2	1292.2	617.1	0.0	1347.6	642.9	0.0	
				3/ 4	1347.7	644.5	0.0	1350.6	644.9	0.0	
HLin089	---	15	0	1/ 2	1315.4	662.6	0.0	1327.4	633.7	0.0	
				1/ 2	1296.5	600.8	0.0	1331.9	619.3	0.0	
HLin090	---	15	0	3/ 4	1349.4	622.0	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1306.3	564.7	0.0	1357.0	585.8	0.0	
				1/ 2	799.3	879.8	0.0	729.4	878.0	0.0	
HLin091	---	15	0	1/ 2	727.5	877.9	0.0	736.2	883.4	0.0	
				1/ 2	727.5	877.9	0.0	736.2	883.4	0.0	
				3/ 4	736.3	872.0	0.0	727.5	877.9	0.0	

Höhenlinien			LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten						
Element	Bezeichnung	Grp	KZ/HIN?	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m				
HoeL001	31m	16	0 nein	1/ 2	743.7	999.8	31.0	751.8	976.0	31.0				
				3/ 4	759.2	952.7	31.0	766.1	931.6	31.0				
				5/ 6	770.0	907.8	31.0	774.6	892.7	31.0				
				7/ 8	781.3	879.2	31.0	782.0	865.4	31.0				
				9/10	783.6	854.4	31.0	791.8	845.0	31.0				
				11/12	805.3	837.3	31.0	822.3	831.3	31.0				
				13/14	844.5	824.7	31.0	856.7	817.8	31.0				
				15/16	878.0	810.2	31.0	889.3	810.6	31.0				
				17/18	902.6	810.5	31.0	917.3	808.0	31.0				
				19/20	933.6	809.5	31.0	950.4	809.7	31.0				
				21/22	968.8	807.1	31.0	987.8	804.4	31.0				
				23/24	1003.1	799.4	31.0	1014.6	795.4	31.0				
				25/26	1028.2	786.6	31.0	1036.5	779.3	31.0				
				27/28	1052.6	764.8	31.0	1062.0	754.2	31.0				
				29/30	1072.2	742.7	31.0	1078.9	735.2	31.0				
				31/32	1087.7	731.6	31.0	1096.3	729.4	31.0				
				33/34	1109.0	730.2	31.0	1121.5	735.1	31.0				
				35/36	1130.1	742.9	31.0	1139.7	757.4	31.0				
				37/38	1152.4	773.1	31.0	1162.8	783.3	31.0				
				39/40	1177.4	791.4	31.0	1191.6	796.9	31.0				
				41/42	1207.3	801.6	31.0	1220.8	805.6	31.0				
				43/44	1231.0	816.5	31.0	1237.3	829.0	31.0				
				45/46	1243.7	841.2	31.0	1247.0	857.6	31.0				
				47/48	1248.9	874.0	31.0	1249.0	894.2	31.0				
				49/50	1249.1	906.5	31.0	1249.8	918.5	31.0				
				51/52	1252.9	927.4	31.0	1264.2	940.2	31.0				
				53/54	1272.0	951.4	31.0	1276.9	965.1	31.0				
				55/56	1276.6	979.1	31.0	1272.3	995.1	31.0				
				HoeL002	32m	16	0 nein	1/ 2	701.9	766.0	32.0	707.5	774.5	32.0
								3/ 4	711.7	788.3	32.0	712.6	799.1	32.0
								5/ 6	710.5	808.2	32.0	711.3	820.0	32.0
								7/ 8	714.9	826.4	32.0	725.0	830.0	32.0
								9/10	740.3	827.8	32.0	748.7	822.2	32.0
11/12	756.6	814.1	32.0					765.9	806.3	32.0				
13/14	780.7	800.8	32.0					793.1	799.5	32.0				
15/16	806.9	794.0	32.0					825.0	784.4	32.0				
17/18	843.8	774.2	32.0					853.3	771.7	32.0				
19/20	865.2	770.7	32.0					877.7	772.9	32.0				
21/22	890.2	776.4	32.0					911.5	775.7	32.0				
23/24	922.9	775.9	32.0					937.9	776.0	32.0				
25/26	956.4	773.1	32.0					973.2	765.3	32.0				
27/28	989.8	756.4	32.0					999.7	747.9	32.0				
29/30	1014.0	732.9	32.0					1028.5	719.9	32.0				
31/32	1036.9	708.7	32.0					1045.7	700.5	32.0				
33/34	1049.2	694.8	32.0					1054.1	696.6	32.0				
HoeL003	33m	16	0 nein					35/36	1093.7	711.1	32.0	1134.5	704.9	32.0
				1/ 2	879.7	624.8	33.0	874.9	632.4	33.0				
				3/ 4	871.6	644.8	33.0	869.3	655.4	33.0				
				5/ 6	861.4	667.3	33.0	858.1	678.5	33.0				
				7/ 8	863.7	685.8	33.0	874.9	686.9	33.0				
				9/10	890.4	689.9	33.0	904.7	696.8	33.0				
				11/12	919.6	702.2	33.0	932.8	702.3	33.0				
				13/14	949.5	696.8	33.0	967.8	687.6	33.0				
				15/16	978.9	681.5	33.0	992.3	673.9	33.0				
				17/18	1006.5	667.2	33.0	1020.4	667.0	33.0				

TAUBERT und RUHE GmbH 18.05.1995 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönnau	Blatt 7
--	-----------------------------	---------

Höhenlinien		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten		
Element	Bezeichnung	Grp	KZ/HIN?	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
HoeL004	32m	16	0 nein	19/20	1037.9	666.5	33.0	1057.6	669.7	33.0
				21/22	1076.2	664.3	33.0	1091.3	660.3	33.0
				23/24	1108.7	647.2	33.0	1126.6	632.8	33.0
				25/26	1142.6	620.7	33.0	1163.7	612.0	33.0
				27/28	1177.0	609.0	33.0	1190.5	596.1	33.0
				29/30	1198.8	583.1	33.0	1209.7	564.0	33.0
				31/32	1216.0	543.4	33.0	1216.6	527.3	33.0
				33/34	1209.3	511.0	33.0	1195.5	497.6	33.0
				35/36	1179.5	487.8	33.0	1163.5	484.7	33.0
				37/38	1152.3	484.4	33.0	1146.0	487.0	33.0
				39/40	1136.6	515.9	33.0	1137.2	537.8	33.0
				41/42	1137.4	544.5	33.0	1126.3	552.5	33.0
				43/44	1113.0	554.7	33.0	1101.2	554.3	33.0
				45/46	1090.4	548.2	33.0	1081.7	539.8	33.0
				47/48	1074.9	537.7	33.0	1069.6	541.2	33.0
				49/50	1057.0	560.5	33.0	1039.7	573.6	33.0
				51/52	1024.7	589.0	33.0	1010.7	597.9	33.0
				53/54	1000.5	609.2	33.0	994.1	620.3	33.0
				55/56	989.0	636.9	33.0	984.7	648.7	33.0
				57/	978.5	656.6	33.0	---	---	---
				1/ 2	1134.5	707.9	32.0	1159.5	684.5	32.0
				3/ 4	1158.2	675.5	32.0	1163.6	665.2	32.0
				5/ 6	1170.3	657.7	32.0	1189.7	644.8	32.0
				7/ 8	1208.3	638.7	32.0	1223.7	633.9	32.0
				9/10	1232.5	622.5	32.0	1238.9	605.1	32.0
				11/	1239.8	591.1	32.0	---	---	---
				1/ 2	679.9	688.7	33.0	696.1	698.4	33.0
3/ 4	711.5	706.0	33.0	727.2	716.8	33.0				
5/ 6	742.1	720.5	33.0	765.4	710.3	33.0				
7/ 8	783.4	698.5	33.0	803.3	690.9	33.0				
9/10	817.4	684.3	33.0	820.4	672.9	33.0				
11/12	818.8	665.0	33.0	822.5	654.3	33.0				
13/14	826.8	646.4	33.0	825.2	633.8	33.0				
15/16	821.8	624.5	33.0	817.4	611.4	33.0				
17/18	813.3	605.8	33.0	807.1	596.1	33.0				
19/20	799.5	592.0	33.0	786.9	591.4	33.0				
21/22	776.6	595.6	33.0	767.3	604.6	33.0				
23/24	753.5	618.5	33.0	737.5	622.7	33.0				
25/26	722.3	623.5	33.0	709.9	622.6	33.0				
27/	696.3	622.2	33.0	---	---	---				

Nutzungsgebiete		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	Prio	Richtw. dB(A)	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
NuGe001	Plangrenze	2	1	55.0	1/ 2	928.6	825.6	30.9	934.3	774.7	32.0
					3/ 4	937.7	737.8	32.4	941.4	695.5	33.0
					5/ 6	944.7	666.7	33.0	946.3	649.1	33.0
					7/ 8	1016.2	681.8	32.8	1057.0	699.1	32.0
					9/10	1101.5	721.0	31.5	1107.3	742.5	31.0
					11/12	1107.2	765.9	31.0	1101.6	782.4	30.9
					13/14	1095.9	793.7	30.9	1094.0	808.1	30.9
					15/16	1073.8	828.0	30.8	980.1	830.8	30.9
					17/18	950.3	828.0	30.9	928.6	825.6	30.9
					1/ 2	928.6	825.6	30.9	934.3	774.7	32.0
3/ 4	937.7	737.8	32.4	941.4	695.5	33.0					
5/ 6	944.7	666.7	33.0	946.3	649.1	33.0					
7/ 8	1016.2	681.8	32.8	1057.0	699.1	32.0					
9/10	1101.5	721.0	31.5	1107.3	742.5	31.0					
11/12	1107.2	765.9	31.0	1101.6	782.4	30.9					
13/14	1095.9	793.7	30.9	1094.0	808.1	30.9					
15/16	1073.8	828.0	30.8	980.1	830.8	30.9					
17/18	950.3	828.0	30.9	928.6	825.6	30.9					

Hindernisse		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten		
Element	Bezeichnung /	Grp	Kennzahl	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
Hind001	Lsw 4m	4	0	1	942.0	821.2	34.95			
				2	941.5	818.4	34.96			
				3	940.5	814.6	34.98			
				4	941.0	810.5	35.00			
				5	941.6	806.7	35.09			

TAUBERT und RUHE GmbH 18.05.1995 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönneau	Blatt 8
--	------------------------------	---------

Hindernisse		LF 0 Basis-Lastfall				Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung /	Grp	Kennzahl		KNR	X /m	Y /m	Z /m	
					6	942.7	801.4	35.24	
					7	942.7	795.9	35.39	
					8	942.6	789.2	35.57	
					9	942.1	784.7	35.69	
					10	942.7	778.0	35.88	
					11	943.2	772.9	36.02	
					12	944.0	767.3	36.08	
					13	944.5	762.2	36.14	
					14	946.0	757.7	36.18	
					15	946.9	752.7	36.24	
					16	947.6	748.8	36.28	
					17	948.5	744.1	36.33	
					18	949.6	739.4	36.38	
					19	950.2	734.4	36.43	
					20	950.6	730.4	36.48	
					21	950.5	723.9	36.55	
					22	950.8	719.9	36.60	
					23	950.6	715.4	36.66	
					24	950.9	710.5	36.72	
					25	950.4	703.8	36.82	
					26	951.8	696.7	36.98	
					27	953.4	691.4	37.00	
					28	955.0	685.2	36.99	
					29	957.9	681.1	36.99	
					30	960.1	679.1	36.99	
					31	963.6	677.2	36.99	
					32	968.9	675.9	36.99	
					33	974.8	676.2	37.00	
					34	980.0	677.7	37.00	
					35	985.2	679.3	36.98	
					36	989.9	681.4	36.93	
					37	996.3	684.5	36.85	
					38	1003.0	689.0	36.75	
					39	1009.7	691.6	36.68	
					40	1014.6	695.2	36.48	
					41	1021.0	698.3	36.39	
					42	1026.0	700.5	36.31	
					43	1030.2	702.5	36.23	
					44	1037.3	702.9	36.10	
					45	1040.4	701.7	36.08	
					46	1044.1	701.3	36.02	
					47	1046.4	700.5	36.00	

STRa001 : L68 t
 Geräuschtyp : Straße
 Eingabetyp : Straße /18005
 M = 398.0 Kfz/h p = 8.10 %
 Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
 v (zul) = 50 km/h
 LW' = 78.7 dB(A) (ohne Steigung)

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel L _w dB(A)
	X m	Y m	Z m	X _s m	Y _s m	Z _s m			
001	0.00	550.00	31.35	---	---	---	---	---	---
001	---	---	---	346.30	551.45	32.01	692.61	0.2	107.1
002	692.60	552.90	32.68	---	---	---	---	---	---
002	---	---	---	699.95	553.10	32.73	14.71	0.6	90.4
003	707.30	553.30	32.77	---	---	---	---	---	---
003	---	---	---	717.10	553.15	32.78	19.60	0.0	91.6
004	726.90	553.00	32.78	---	---	---	---	---	---
004	---	---	---	732.55	553.90	32.78	11.44	0.1	89.3
005	738.20	554.80	32.78	---	---	---	---	---	---
005	---	---	---	755.80	563.15	32.83	38.96	0.2	94.6
006	773.40	571.50	32.87	---	---	---	---	---	---
006	---	---	---	791.80	578.95	32.89	39.70	0.1	94.7
007	810.20	586.40	32.91	---	---	---	---	---	---
007	---	---	---	831.85	596.75	32.86	47.99	0.2	95.5
008	853.50	607.10	32.80	---	---	---	---	---	---
008	---	---	---	882.15	619.80	32.89	62.68	0.3	96.7
009	910.80	632.50	32.98	---	---	---	---	---	---
009	---	---	---	927.80	639.45	32.98	36.73	0.0	94.3
010	944.80	646.40	32.98	---	---	---	---	---	---
010	---	---	---	957.30	651.70	32.98	27.15	0.0	93.0
011	969.80	657.00	32.98	---	---	---	---	---	---
011	---	---	---	985.15	664.10	32.98	33.82	0.0	94.0
012	1000.50	671.20	32.98	---	---	---	---	---	---

TAUBERT und RUHE GmbH 18.05.1995 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönnaue	Blatt 9
--	------------------------------	---------

STRa001 : L68 t
 Geräuschtyp : Straße
 Eingabetyp : Straße /18005
 M = 398.0 Kfz/h p = 8.10 %
 Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
 v (zul) = 50 km/h
 Lw' = 78.7 dB(A) (ohne Steigung)

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel Lw dB(A)
	X m	Y m	Z m	Xs m	Ys m	Zs m			
012	---	---	---	1018.20	678.95	32.77	38.65	1.1	94.6
013	1035.90	686.70	32.56	---	---	---	---	---	---
013	---	---	---	1052.00	694.65	32.27	35.92	1.6	94.3
014	1068.10	702.60	31.99	---	---	---	---	---	---
014	---	---	---	1076.80	706.55	31.96	19.11	0.3	91.5
015	1085.50	710.50	31.93	---	---	---	---	---	---
015	---	---	---	1088.65	711.40	31.92	6.55	0.4	86.9
016	1091.80	712.30	31.90	---	---	---	---	---	---
016	---	---	---	1096.30	712.95	31.86	9.09	0.9	88.3
017	1100.80	713.60	31.82	---	---	---	---	---	---
017	---	---	---	1104.25	713.95	31.78	6.94	1.0	87.1
018	1107.70	714.30	31.75	---	---	---	---	---	---
018	---	---	---	1113.20	713.05	31.79	11.28	0.7	89.2
019	1118.70	711.80	31.83	---	---	---	---	---	---
019	---	---	---	1121.90	710.90	31.86	6.65	0.9	86.9
020	1125.10	710.00	31.89	---	---	---	---	---	---
020	---	---	---	1176.15	693.50	31.81	107.30	0.1	99.0
021	1227.20	677.00	31.74	---	---	---	---	---	---
021	---	---	---	1233.10	675.10	31.72	12.40	0.3	89.6
022	1239.00	673.20	31.70	---	---	---	---	---	---
022	---	---	---	1247.10	670.35	31.59	17.17	1.2	91.0
023	1255.20	667.50	31.49	---	---	---	---	---	---
023	---	---	---	1260.70	665.90	31.48	11.46	0.2	89.3
024	1266.20	664.30	31.46	---	---	---	---	---	---
024	---	---	---	1270.90	663.15	31.46	9.68	0.2	88.6
025	1275.60	662.00	31.45	---	---	---	---	---	---
025	---	---	---	1279.50	661.00	31.35	8.05	2.5	87.8
026	1283.40	660.00	31.25	---	---	---	---	---	---
026	---	---	---	1286.70	660.45	31.23	6.66	0.4	86.9
027	1290.00	660.90	31.22	---	---	---	---	---	---
027	---	---	---	1293.70	662.10	31.20	7.78	0.4	87.6
028	1297.40	663.30	31.19	---	---	---	---	---	---
028	---	---	---	1300.40	664.85	31.17	6.75	0.4	87.0
029	1303.40	666.40	31.16	---	---	---	---	---	---
029	---	---	---	1310.25	669.45	31.13	15.00	0.4	90.5
030	1317.10	672.50	31.10	---	---	---	---	---	---
030	---	---	---	1326.50	678.40	31.07	22.20	0.3	92.2
031	1335.90	684.30	31.04	---	---	---	---	---	---
031	---	---	---	1338.65	684.30	31.03	5.50	0.3	86.1
032	1341.40	684.30	31.02	---	---	---	---	---	---
032	---	---	---	1343.70	684.00	31.02	4.64	0.3	85.4
033	1346.00	683.70	31.01	---	---	---	---	---	---
033	---	---	---	1347.65	683.65	31.00	3.30	0.3	83.9
034	1349.30	683.60	31.00	---	---	---	---	---	---
034	---	---	---	1350.90	682.55	31.00	3.83	0.2	84.5
035	1352.50	681.50	30.99	---	---	---	---	---	---
035	---	---	---	1353.20	680.50	30.99	2.44	0.1	82.6
036	1353.90	679.50	30.99	---	---	---	---	---	---
036	---	---	---	1354.90	678.05	30.99	3.52	0.1	84.2
037	1355.90	676.60	30.99	---	---	---	---	---	---
037	---	---	---	1356.70	673.85	30.99	5.73	0.1	86.3
038	1357.50	671.10	30.99	---	---	---	---	---	---
038	---	---	---	1357.20	667.95	31.00	6.33	0.2	86.7
039	1356.90	664.80	31.00	---	---	---	---	---	---
039	---	---	---	1356.65	655.00	31.04	19.61	0.4	91.6
040	1356.40	645.20	31.07	---	---	---	---	---	---
040	---	---	---	1356.10	633.85	31.14	22.71	0.6	92.3
041	1355.80	622.50	31.20	---	---	---	---	---	---
041	---	---	---	1358.00	608.70	31.21	27.95	0.1	93.2
042	1360.20	594.90	31.22	---	---	---	---	---	---
042	---	---	---	1363.70	578.25	31.40	34.03	1.0	94.0
043	1367.20	561.60	31.58	---	---	---	---	---	---
043	---	---	---	1371.60	542.20	31.58	39.79	0.0	94.7
044	1376.00	522.80	31.58	---	---	---	---	---	---
044	---	---	---	1378.90	509.80	31.54	26.64	0.3	93.0
045	1381.80	496.80	31.50	---	---	---	---	---	---
045	---	---	---	1390.90	248.40	31.37	497.13	0.0	105.7
046	1400.00	0.00	31.25	---	---	---	---	---	---

STRa002 : L68 n
 Geräuschtyp : Straße M = 66.0 Kfz/h p = 8.10 %
 Eingabetyp : Straße /18005 Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
 v (zul) = 50 km/h
 Lw' = 70.9 dB(A) (ohne Steigung)

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel Lw dB(A)
	X m	Y m	Z m	Xs m	Ys m	Zs m			
001	0.00	550.00	31.35	---	---	---	---	---	---
001	---	---	---	346.30	551.45	32.01	692.61	0.2	99.3
002	692.60	552.90	32.68	---	---	---	---	---	---
002	---	---	---	699.95	553.10	32.73	14.71	0.6	82.6
003	707.30	553.30	32.77	---	---	---	---	---	---
003	---	---	---	717.10	553.15	32.78	19.60	0.0	83.8
004	726.90	553.00	32.78	---	---	---	---	---	---
004	---	---	---	732.55	553.90	32.78	11.44	0.1	81.5
005	738.20	554.80	32.78	---	---	---	---	---	---
005	---	---	---	755.80	563.15	32.83	38.96	0.2	86.8
006	773.40	571.50	32.87	---	---	---	---	---	---
006	---	---	---	791.80	578.95	32.89	39.70	0.1	86.9
007	810.20	586.40	32.91	---	---	---	---	---	---
007	---	---	---	831.85	596.75	32.86	47.99	0.2	87.7
008	853.50	607.10	32.80	---	---	---	---	---	---
008	---	---	---	882.15	619.80	32.89	62.68	0.3	88.9
009	910.80	632.50	32.98	---	---	---	---	---	---
009	---	---	---	927.80	639.45	32.98	36.73	0.0	86.5
010	944.80	646.40	32.98	---	---	---	---	---	---
010	---	---	---	957.30	651.70	32.98	27.15	0.0	85.2
011	969.80	657.00	32.98	---	---	---	---	---	---
011	---	---	---	985.15	664.10	32.98	33.82	0.0	86.2
012	1000.50	671.20	32.98	---	---	---	---	---	---
012	---	---	---	1018.20	678.95	32.77	38.65	1.1	86.8
013	1035.90	686.70	32.56	---	---	---	---	---	---
013	---	---	---	1052.00	694.65	32.27	35.92	1.6	86.4
014	1068.10	702.60	31.99	---	---	---	---	---	---
014	---	---	---	1076.80	706.55	31.96	19.11	0.3	83.7
015	1085.50	710.50	31.93	---	---	---	---	---	---
015	---	---	---	1088.65	711.40	31.92	6.55	0.4	79.1
016	1091.80	712.30	31.90	---	---	---	---	---	---
016	---	---	---	1096.30	712.95	31.86	9.09	0.9	80.5
017	1100.80	713.60	31.82	---	---	---	---	---	---
017	---	---	---	1104.25	713.95	31.78	6.94	1.0	79.3
018	1107.70	714.30	31.75	---	---	---	---	---	---
018	---	---	---	1113.20	713.05	31.79	11.28	0.7	81.4
019	1118.70	711.80	31.83	---	---	---	---	---	---
019	---	---	---	1121.90	710.90	31.86	6.65	0.9	79.1
020	1125.10	710.00	31.89	---	---	---	---	---	---
020	---	---	---	1176.15	693.50	31.81	107.30	0.1	91.2
021	1227.20	677.00	31.74	---	---	---	---	---	---
021	---	---	---	1233.10	675.10	31.72	12.40	0.3	81.8
022	1239.00	673.20	31.70	---	---	---	---	---	---
022	---	---	---	1247.10	670.35	31.59	17.17	1.2	83.2
023	1255.20	667.50	31.49	---	---	---	---	---	---
023	---	---	---	1260.70	665.90	31.48	11.46	0.2	81.5
024	1266.20	664.30	31.46	---	---	---	---	---	---
024	---	---	---	1270.90	663.15	31.46	9.68	0.2	80.8
025	1275.60	662.00	31.45	---	---	---	---	---	---
025	---	---	---	1279.50	661.00	31.35	8.05	2.5	80.0
026	1283.40	660.00	31.25	---	---	---	---	---	---
026	---	---	---	1286.70	660.45	31.23	6.66	0.4	79.1
027	1290.00	660.90	31.22	---	---	---	---	---	---
027	---	---	---	1293.70	662.10	31.20	7.78	0.4	79.8
028	1297.40	663.30	31.19	---	---	---	---	---	---
028	---	---	---	1300.40	664.85	31.17	6.75	0.4	79.2
029	1303.40	666.40	31.16	---	---	---	---	---	---
029	---	---	---	1310.25	669.45	31.13	15.00	0.4	82.7
030	1317.10	672.50	31.10	---	---	---	---	---	---
030	---	---	---	1326.50	678.40	31.07	22.20	0.3	84.4
031	1335.90	684.30	31.04	---	---	---	---	---	---
031	---	---	---	1338.65	684.30	31.03	5.50	0.3	78.3
032	1341.40	684.30	31.02	---	---	---	---	---	---
032	---	---	---	1343.70	684.00	31.02	4.64	0.3	77.6
033	1346.00	683.70	31.01	---	---	---	---	---	---
033	---	---	---	1347.65	683.65	31.00	3.30	0.3	76.1
034	1349.30	683.60	31.00	---	---	---	---	---	---
034	---	---	---	1350.90	682.55	31.00	3.83	0.2	76.7
035	1352.50	681.50	30.99	---	---	---	---	---	---
035	---	---	---	1353.20	680.50	30.99	2.44	0.1	74.8
036	1353.90	679.50	30.99	---	---	---	---	---	---
036	---	---	---	1354.90	678.05	30.99	3.52	0.1	76.4

TAUBERT und RUHE GmbH 18.05.1995 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönnau	Blatt 11
--	-----------------------------	----------

STRa002 : L68 n
 Geräuschtyp : Straße
 Eingabetyp : Straße /18005
 M = 66.0 Kfz/h p = 8.10 %
 Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
 v (zul) = 50 km/h
 L_w = 70.9 dB(A) (ohne Steigung)

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel L _w dB(A)
	X m	Y m	Z m	X _s m	Y _s m	Z _s m			
037	1355.90	676.60	30.99	---	---	---	---	---	---
037	---	---	---	1356.70	673.85	30.99	5.73	0.1	78.5
038	1357.50	671.10	30.99	---	---	---	---	---	---
038	---	---	---	1357.20	667.95	31.00	6.33	0.2	78.9
039	1356.90	664.80	31.00	---	---	---	---	---	---
039	---	---	---	1356.65	655.00	31.04	19.61	0.4	83.8
040	1356.40	645.20	31.07	---	---	---	---	---	---
040	---	---	---	1356.10	633.85	31.14	22.71	0.6	84.5
041	1355.80	622.50	31.20	---	---	---	---	---	---
041	---	---	---	1358.00	608.70	31.21	27.95	0.1	85.4
042	1360.20	594.90	31.22	---	---	---	---	---	---
042	---	---	---	1363.70	578.25	31.40	34.03	1.0	86.2
043	1367.20	561.60	31.58	---	---	---	---	---	---
043	---	---	---	1371.60	542.20	31.58	39.79	0.0	86.9
044	1376.00	522.80	31.58	---	---	---	---	---	---
044	---	---	---	1378.90	509.80	31.54	26.64	0.3	85.1
045	1381.80	496.80	31.50	---	---	---	---	---	---
045	---	---	---	1390.90	248.40	31.37	497.13	0.0	97.9
046	1400.00	0.00	31.25	---	---	---	---	---	---

TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

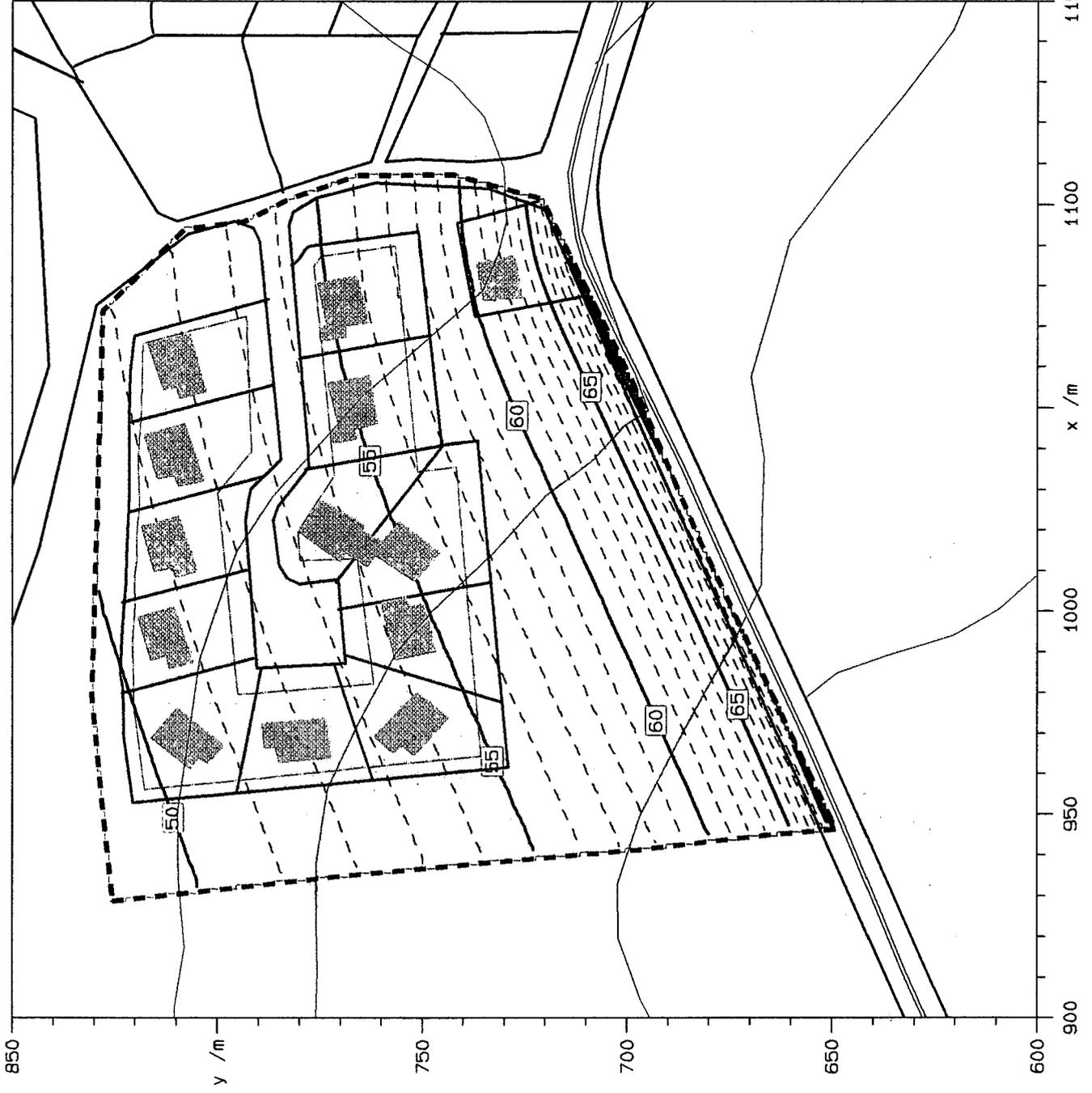
B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

Isophone 1

LF 1 Tags ohne LSw

rel. Höhe = 3.00 m



TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

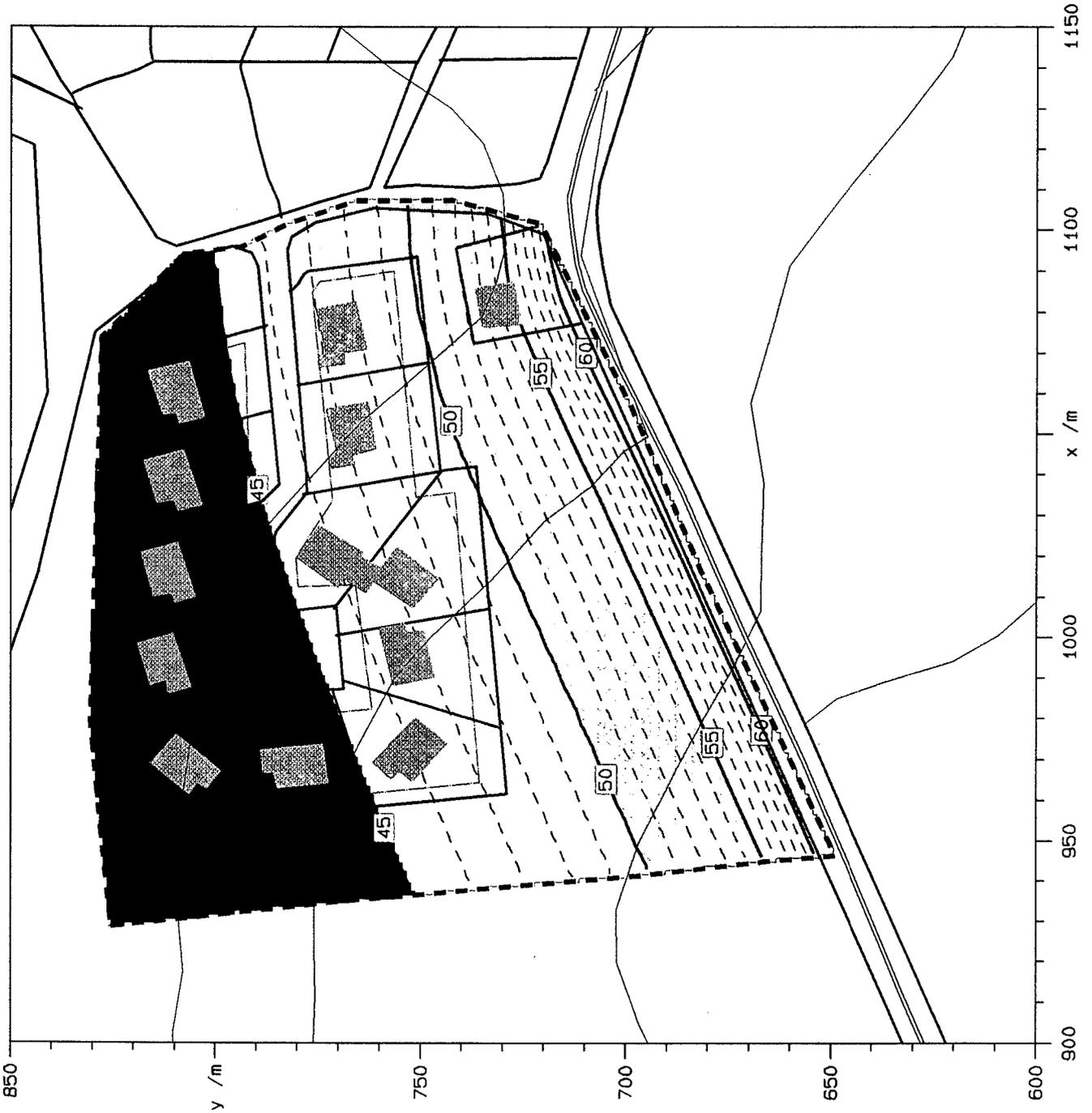
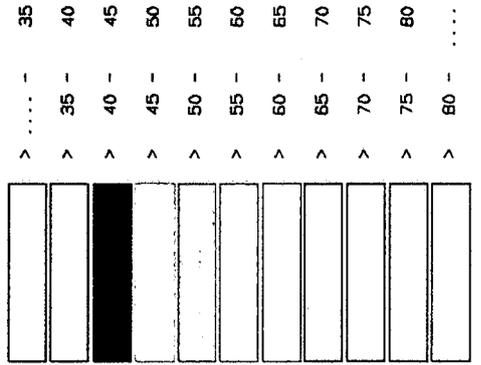
Groß Rönnau

Isophone 2

LF 2 Nachts ohne LSW

rel. Höhe = 3.00 m

Pege1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

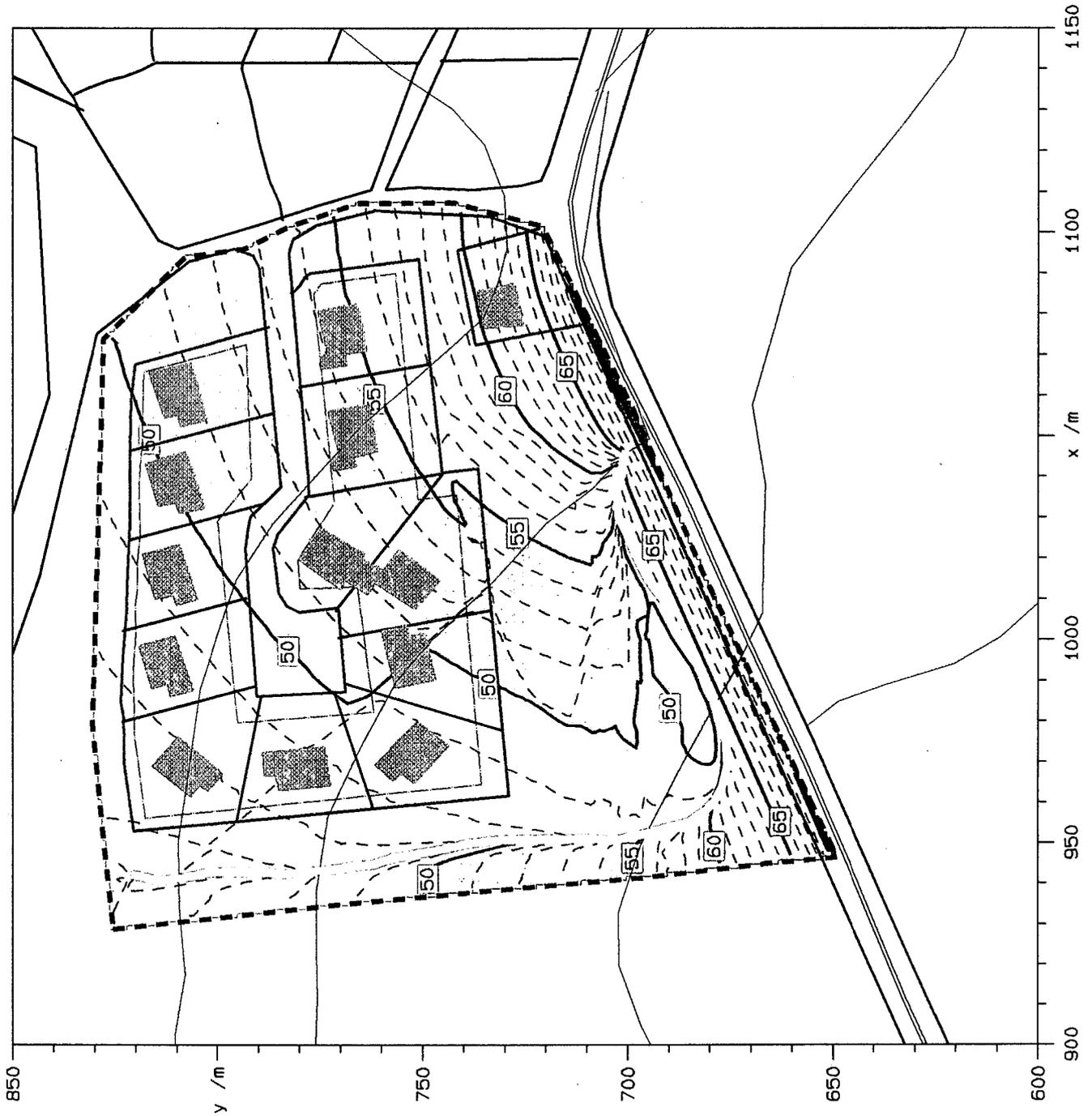
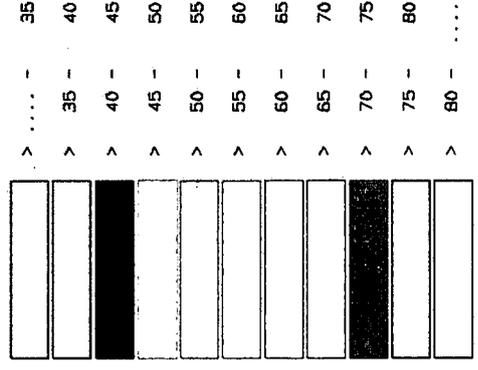
Groß Rönnau

Isophone 3

LF 3 Tags mit LSW 4m

rel. Höhe = 3.00 m

Pege1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

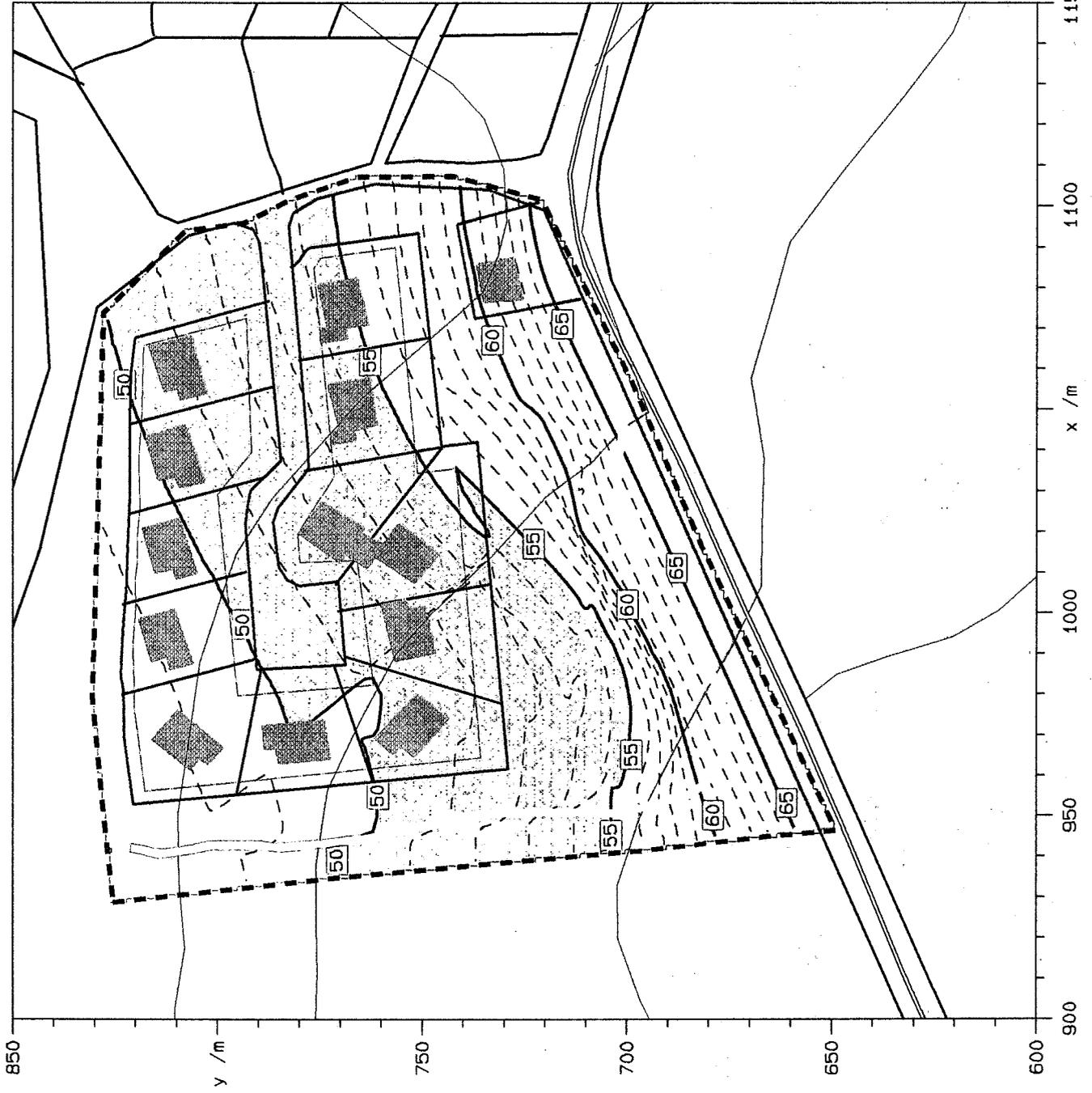
Isophone 4

LF 3 Tags mit LSW 4m

rel. Hoehe = 6.00 m

Pegel / dB (A)

> -	35
> 35 -	40
> 40 -	45
> 45 -	50
> 50 -	55
> 55 -	60
> 60 -	65
> 65 -	70
> 70 -	75
> 75 -	80
> 80 -



TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

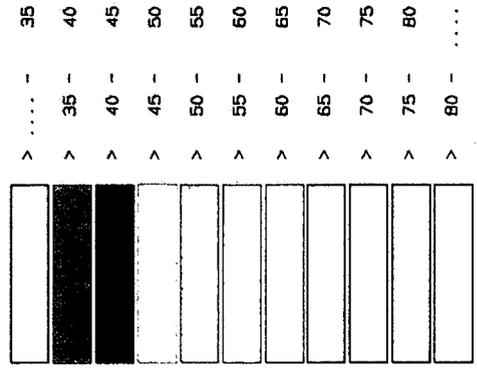
Groß Rönnau

Isophone 5

LF 4 Nachts mit LSW 4m

rel. Höhe= 3.00 m

Page1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

18.05.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

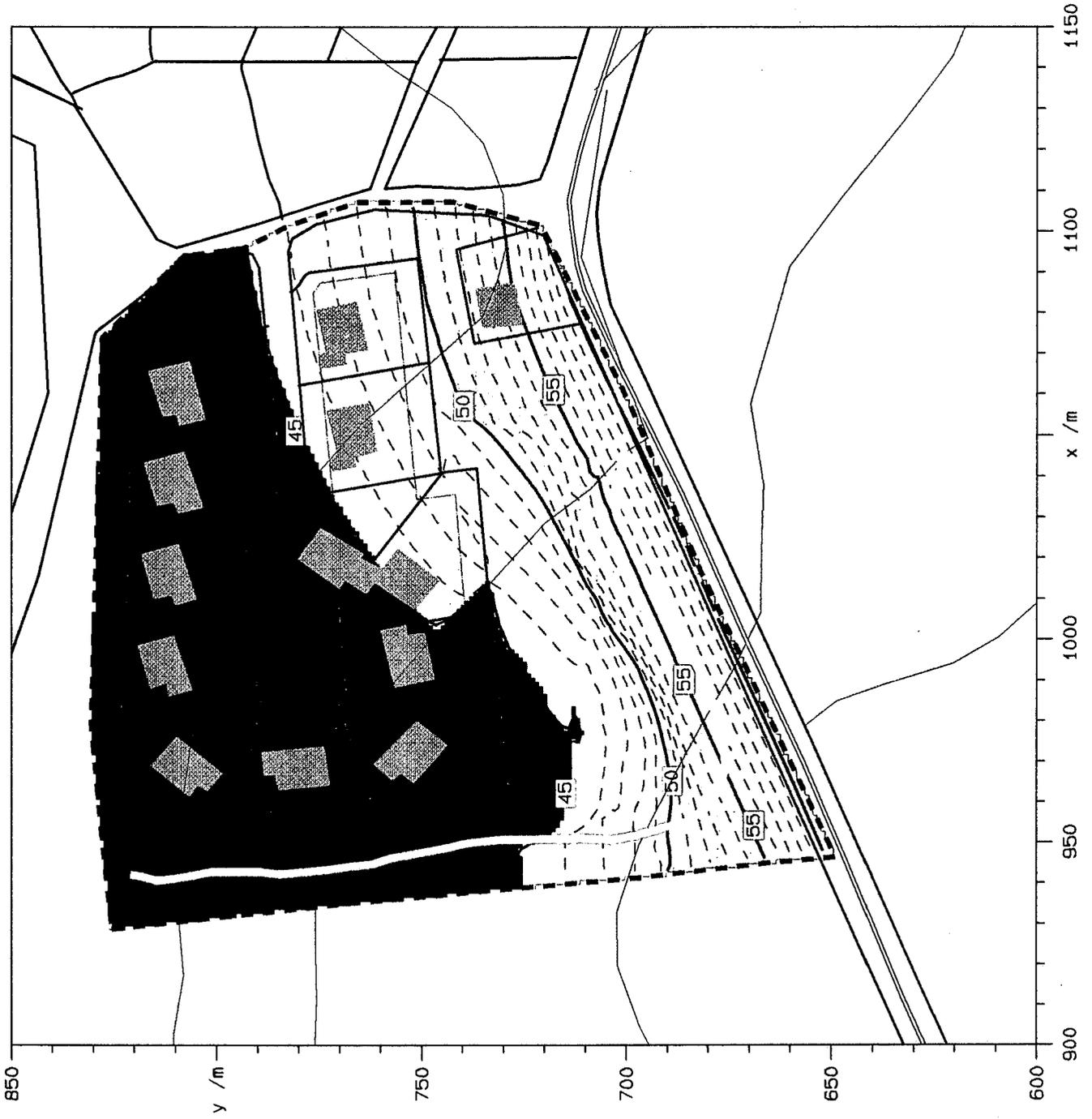
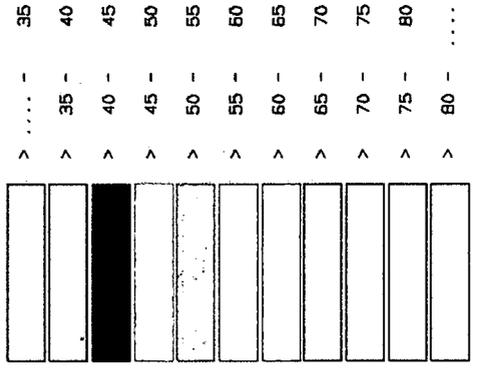
Groß Rönneau

Isophone **6**

LF 4 Nachts mit LSW 4m

rel. Höhe = 6.00 m

Page1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH
BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK
BERATENDE INGENIEURE VBI
Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau
Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Halstenbek, den 16. Juni 1995
Ka/Wi

- Schalltechnische Begutachtung -

Projekt-Nr. 94453

1. Nachtrag

A. Ausfertigung

Betrifft:

B-Plan Nr. 2 der Gemeinde
Groß Rönnau
23795 Groß Rönnau

- Rechnerischer Nachweis des
Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber:

Gemeinde Groß Rönnau
vertreten durch
Amt Segeberg Land
Waldemar-von-Mohl-Straße 10
23795 Bad Segeberg

Bickbargen 151 D-25469 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25 Telefax (04101) 4 30 75

Unsere Gutachten und Ausarbeitungen sind nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt.
Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

Amtsgericht Pinneberg HRB 1953 · Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Carsten Ruhe, Dipl.-Ing. Ulrich Taubert

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	4
4	Schalltechnische Anforderungen	4
5	Berechnungsergebnisse	4
6	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	6

Anlagen	Nr.
4 farbige Immissionsraster (Isophone)	Anlage 1.1 bis 1.4

Bearbeitung: Jan Kaufmann, Ulrich Taubert

1 Aufgabenstellung

Unter der Projekt-Nr. 94453 wurde mit Datum vom 01. Juni 1995 der rechnerische Nachweis des Geräusch-Immisionsschutzes für die geplante Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes auf den Flurstücken 79/2 und 79/3 der Flur 2, Gemarkung Groß Rönnau, geführt. Dabei wurde aus dem vorliegenden Bebauungsvorschlag für den bereits geplanten Wall eine Wallhöhe von 4,0 m entnommen und den Berechnungen zugrunde gelegt. Aus landschaftsgestalterischen- und Kostengründen ist eine solche Höhe jedoch nicht vertretbar, so daß in diesem Nachtrag eine zusätzliche Berechnung mit einer Höhe des geplanten Lärmschutzwalles von 2,50 m durchgeführt werden soll. Gegebenenfalls erforderliche zusätzliche Vorschläge oder Änderungen im Hinblick auf textliche Festsetzungen für den B-Plan sind auszuarbeiten.

2 Grundlagen der Begutachtung

Als Grundlage der Begutachtung wurde unsere schalltechnische Begutachtung, Projekt-Nr. 94453, vom 01. Juni 1995, herangezogen.

3 Schalltechnische Situation

Die schalltechnische Situation wurde bereits in der schalltechnischen Begutachtung, Projek-Nr. 94453, vom 01. Juni 1995, beschrieben. Gegenüber der damaligen Annahme wird für die vorliegende Begutachtung eine maximale Wallhöhe für den geplanten Lärmschutzwall von 2,50 m zugrunde gelegt.

4 Schalltechnische Anforderungen

Die schalltechnischen Anforderungen wurden bereits in der schalltechnischen Begutachtung, Projekt-Nr. 94453, vom 01. Juni 1995, dargelegt.

5 Berechnungsergebnisse

Wie bereits in der schalltechnischen Begutachtung, Projekt-Nr. 94453, vom 01. Juni 1995, erfolgte die Ermittlung der Immissionspegel innerhalb des Plangeltungsbereiches als Immissionsraster für verschiedene Lastfälle. Dazu wurde sehr viele einzelne Punkte innerhalb des Plangeltungsbereiches berechnet und die Berechnungsergebnisse als

farbige Rasterpunkte mit einer Abstufung in 5 dB-Schritten gemäß den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18 005, Teil 1, dargestellt. In der Anlage 1 sind auf den Immissionsrastern (Isophone) 7 bis 10 die nachfolgend genannten Berechnungsergebnisse dargestellt (die Nummerierung der Immissionsraster ergibt sich in Fortführung der Nummerierung der Immissionsraster der vorhergehenden schalltechnischen Begutachtung):

Immissionsraster (Isophone) 7

Immissionen resultierend aus dem Straßenverkehr tags in einer Höhe von 3,0 m über dem Gelände (Oberkante Erdschoß) unter Berücksichtigung eines 2,5 m hohen Lärmschutzwalles gemäß Bebauungsvorschlag.

Immissionsraster (Isophone) 8

Wie Immissionsraster 7, jedoch in einer Höhe von 6,0 m über dem Gelände. Dies entspricht Oberkante eines gegebenenfalls vorhandenen Dachgeschosses.

Immissionsraster (Isophone) 9

Wie Immissionsraster 7, jedoch nachts.

Immissionsraster (Isophone) 10

Wie Immissionsraster 8, jedoch nachts.

6 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Aufgrund der Verringerung der maximalen Wallhöhe von 4,0 m auf 2,5 m für den geplanten Lärmschutzwall ergeben sich vor allem in den nordwestlichen Bereichen des Plangeltungsbereiches deutliche Veränderungen im Hinblick auf die zu erwartenden Immissionen ausgehend vom Straßenverkehr. Durch die große Entfernung der zu überbauenden Flächen von der maßgeblichen Geräuschquelle Straßenverkehr auf der Landesstraße L 68 sind die Auswirkungen der verminderten Wallhöhe auf diese Flächen jedoch nicht so gravierend.

Wie bereits in der schalltechnischen Begutachtung vom 01. Juni 1995 sind tags sowohl in einer Höhe von 3,0 m als auch in einer Höhe von 6,0 m nur auf den Grundstücken 11 und 12 Überschreitungen des Orientierungswertes tags von 55 dB(A) um maximal 2 dB zu erwarten. Nachts sind auf den Grundstücken 8 bis 12 Überschreitungen der Orientierungswerte von 45 dB(A) im Hinblick auf Straßenverkehrsimmissionen um bis zu 4 dB zu erwarten.

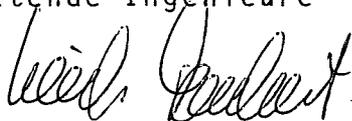
Somit ergeben sich gegenüber der schalltechnischen Begutachtung Projekt-Nr. 94453 vom 01. Juni 1995 folgende Änderungen:

Aufgrund der ungünstigen Orientierung der Gebäude auf den Grundstücken 8 bis 12 wird daher vorgeschlagen, ausgleichende Maßnahmen zum Geräusch-Immissionsschutz durch Festlegungen im Textteil B und gegebenenfalls im Planteil A des späteren Bebauungsplanes vorzunehmen. Dort sollte festgelegt werden, daß an den am stärksten mit Geräuschimmissionen betroffenen Grundstücken 8 bis 12 entsprechende Maßnahmen zu ergreifen sind.

sionen belasteten Westfassaden der Gebäude keine dem Schlafen dienenden Räume (d.h. Schlaf- und Kinderzimmer) angeordnet werden sollen. Aufgrund der nach Westen, bzw. Südwesten gerichteten Fassaden ist ohnehin davon auszugehen, daß dort im wesentlichen die Wohnzimmer mit davorliegender Terrasse angeordnet werden. Der Lärmschutzwall solle eine Kammhöhe von 2,5 m, wie in den Berechnungen dieses vorliegenden 1. Nachtrages zugrundegelegt, aufweisen.

Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen ist auf dem als B-Plan Nr. 2 der Gemeinde Groß Rönkau auszuweisenden allgemeinen Wohngebiet eine gesunde Wohnnutzung gewährleistet. Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen eine diesbezügliche Planung.

TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und Thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure VBI



Dipl.-Ing. Ulrich Taubert



4fach

TAUBERT und RUHE GmbH

10.06.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

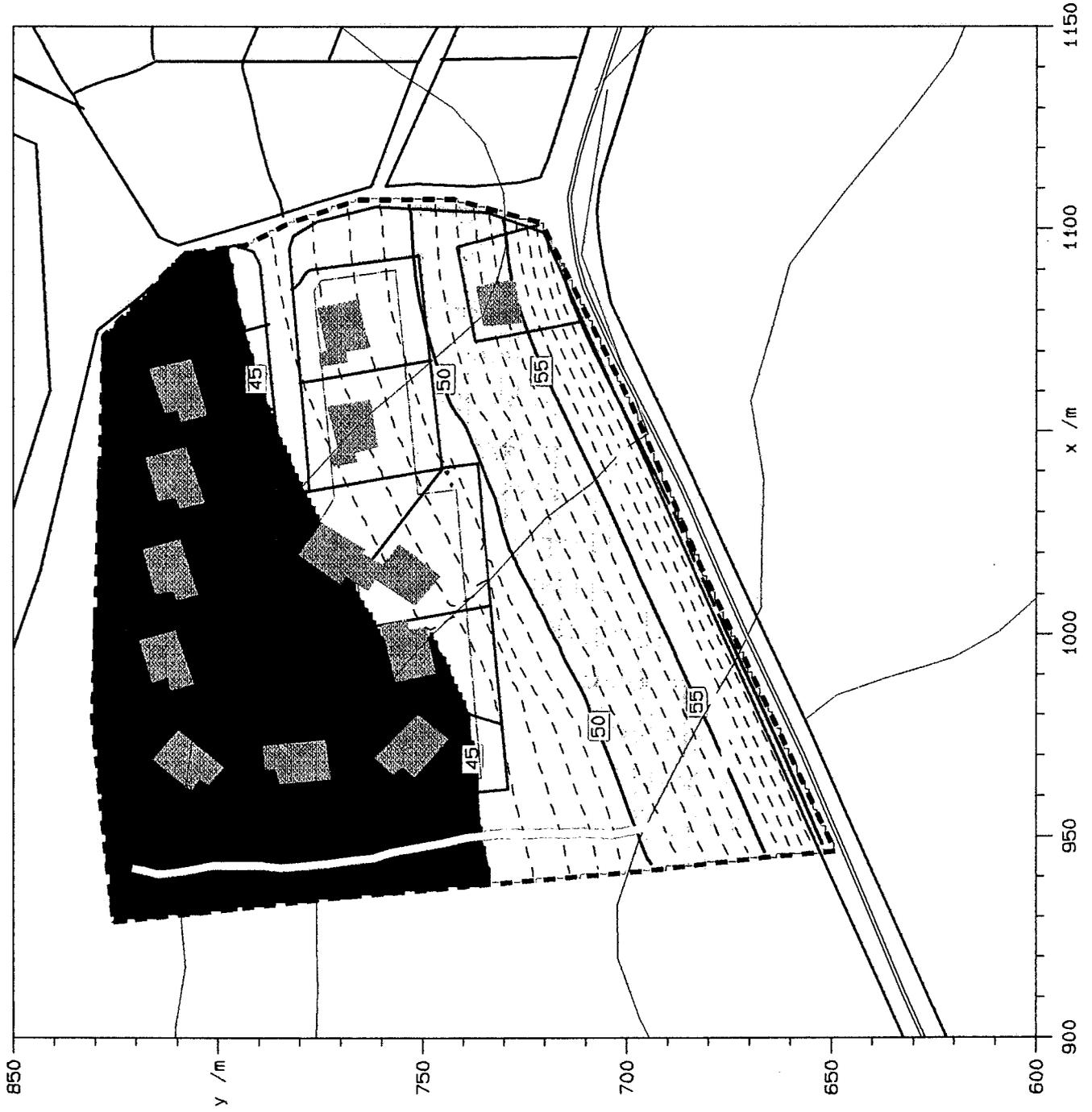
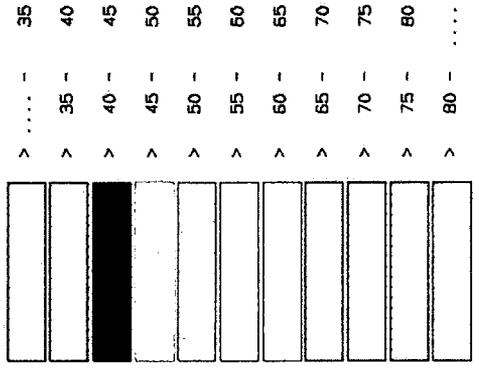
Isophone 10

LF 6 Nachts mit LSW 2.5m

rel. Hoehe = 6.00 m

M 1 : 1504

Pegel /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

10.06.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

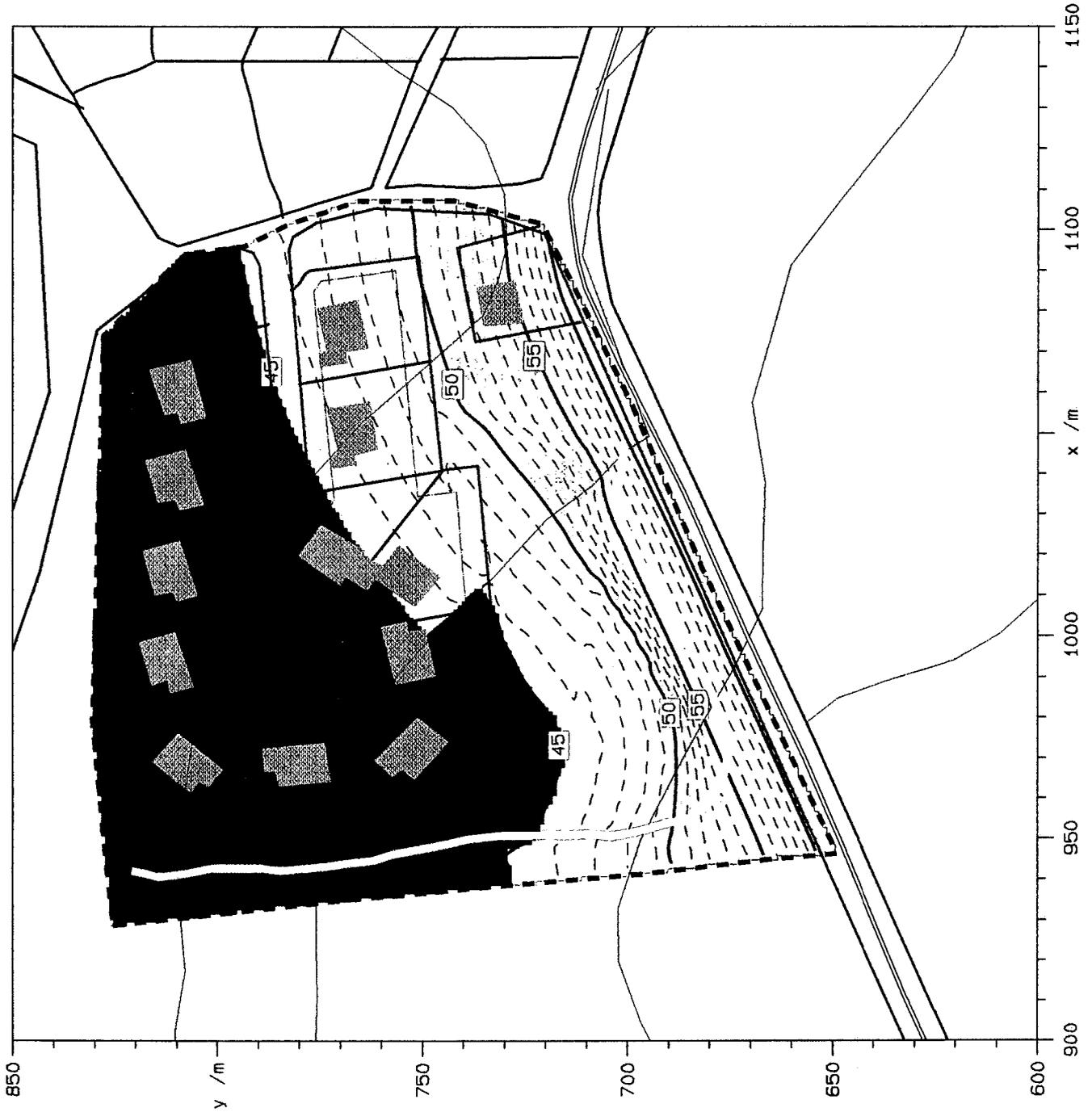
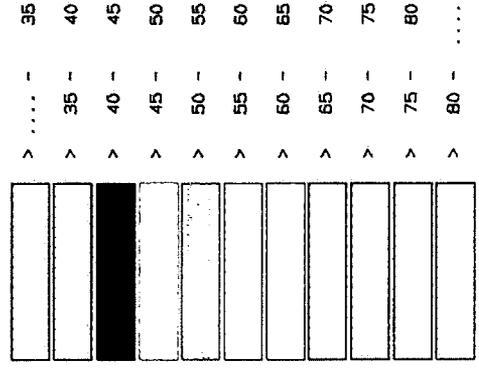
Isophone *g*

LF 6 Nachts mit LSW 2.5m

rel. Höhe = 3.00 m

M 1 : 1504

Pegel / dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

10.06.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönneau

Isophone ρ

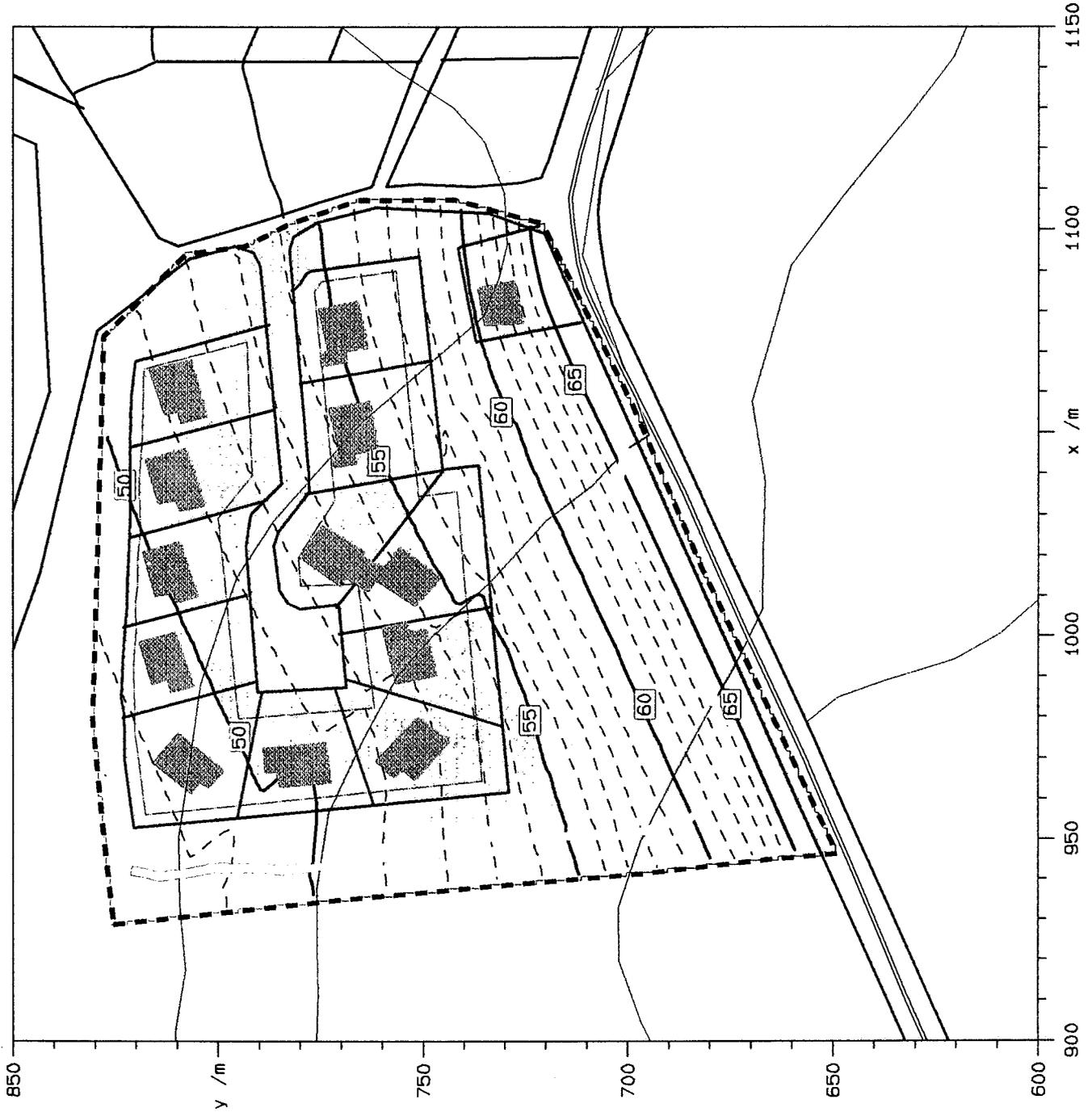
LF 5 Tags mit LSW 2.5m

rel. Hoehhe = 6.00 m

M 1 : 1504

Pegel / dB (A)

> ... -	35
> 35 -	40
> 40 -	45
> 45 -	50
> 50 -	55
> 55 -	60
> 60 -	65
> 65 -	70
> 70 -	75
> 75 -	80
> 80 -



TAUBERT und RUHE GmbH

10.06.1995

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

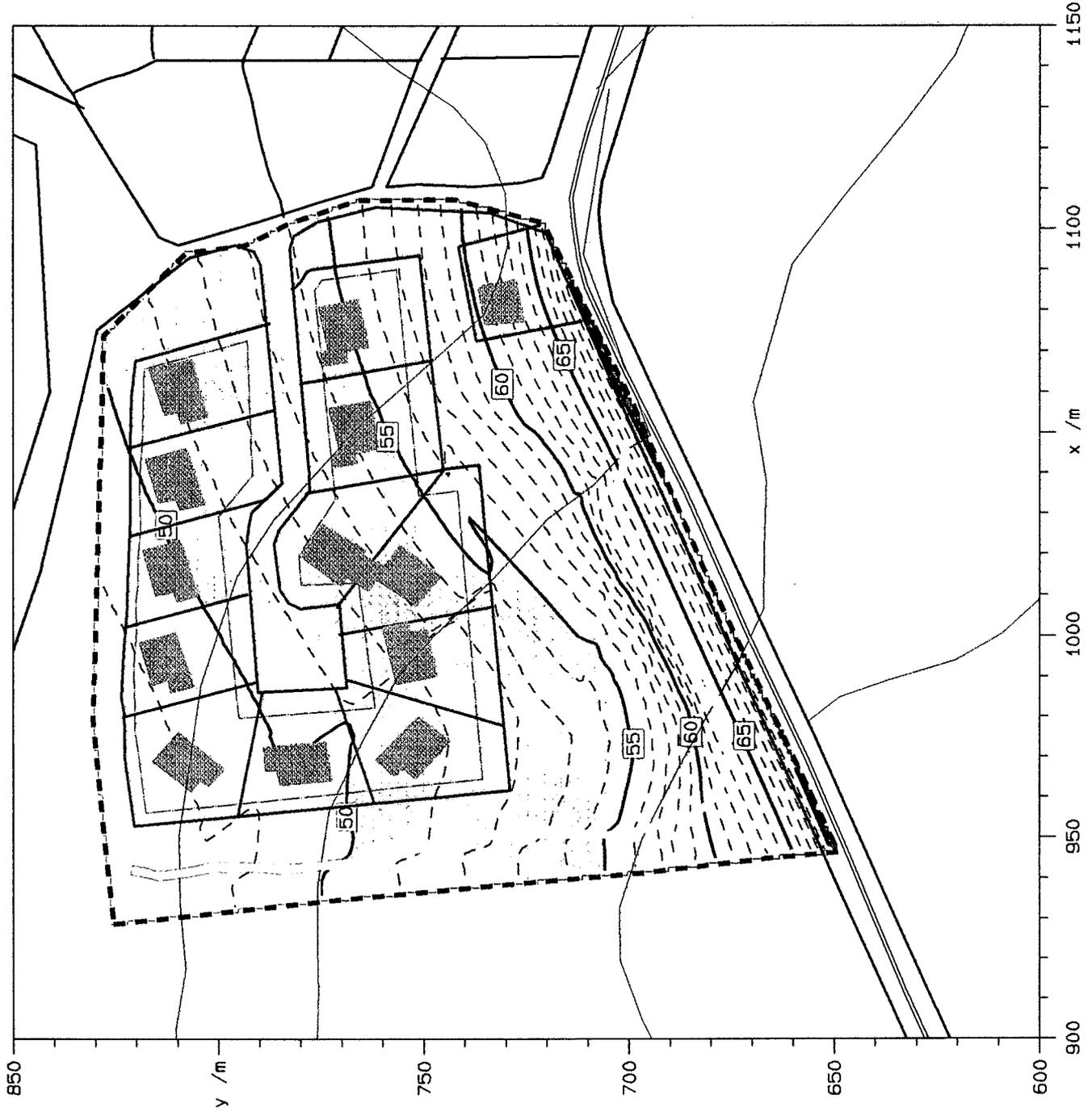
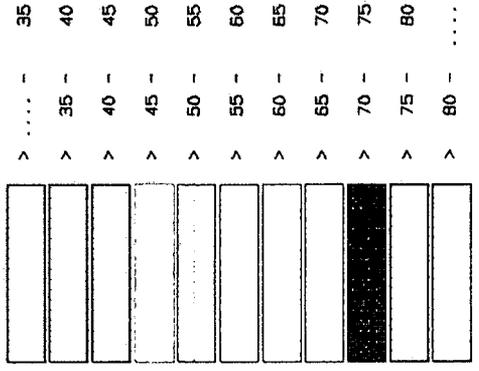
Isophone 7

LF 5 Tags mit LSW 2.5m

rel. Höhe = 3.00 m

M 1 : 1504

Pege1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK
BERATENDE INGENIEURE VBI

Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau
Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Halstenbek, den 3. Mai 1996
Ka/mo

- Schalltechnische Begutachtung -

- Projekt-Nr.: 94453 -

1. Ausfertigung

Betrifft:

B-Plan Nr. 2
der Gemeinde Groß Rönkau
23795 Groß Rönkau

- Rechnerischer Nachweis des
Geräusch-Immissionsschutzes -

Auftraggeber:

Gemeinde Groß Rönkau

vertreten durch

Amt Segeberg-Land
Waldemar-von-Mohl-Straße 10

23795 Bad Segeberg

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Aufgabenstellung	3
2 Grundlagen der Begutachtung	3
3 Schalltechnische Situation	4
4 Schalltechnische Anforderungen	6
5 Berechnungsverfahren	7
6 Berechnungsergebnisse	10
7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	11

Anlagen	Nr.
1 Lageplan „Digitalisierungsvorlage“	1
1 B-Plan Vorentwurf Stand 9/95	2
1 Lageplan „digitalisierte Situation“	3
9 Datenblätter Eingabedaten	4.1 bis 4.9
6 Immissionspläne farbig	5.1 bis 5.6
2 Immissionspläne „Maßgebliche Außenlärmpegel“ Erdgeschoß und Dachgeschoß	6.1 und 6.2

Bearbeitung: Jan Kaufmann, Ulrich Taubert

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Groß Rönnau stellt einen Flächennutzungsplan für ihr Gemeindegebiet auf. Für die Flurstücke 79/2 und 79/3 der Flur 2 der Gemarkung Groß Rönnau ist die Darstellung eines allgemeinen Wohngebietes geplant, aus der dann der Bebauungsplan Nr. 2 der Gemeinde Groß Rönnau entwickelt wird. Hierzu liegt ein Vorentwurf, Stand 9/95, vor. Da diese Flächen in der Nähe der Landesstraße L68 liegen, ist es erforderlich im vorhinein eine schalltechnische Begutachtung im Hinblick auf die zu erwartenden Geräuschimmissionen vom Straßenverkehr tags und nachts durchzuführen. Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Begrenzung der Immissionen auf dem Plangebiet auszuarbeiten und vorzuschlagen.

2 Grundlagen der Begutachtung

Vom Auftraggeber wurde ein Übersichtsplan Bebauungsplan Nr. 2 im Maßstab 1:5000 zur Verfügung gestellt. Desweiteren liegt vom Büro Stadtplanung und Dorfentwicklung Dipl.-Ing. Eberhard Gebel, Architekt, ein Vorentwurf für das B-Plan-Gebiet, Stand 9/95, vor. Der Begutachtung wurden folgende Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

DIN 18 005
Schallschutz im Städtebau

Teil 1 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen
Ausgabe Mai 1987

Teil 2 Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung
von Schallimmissionen
Ausgabe September 1991

Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1
Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung
Ausgabe Mai 1987

Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau
Runderlaß des Innenministers
vom 23.9.1987,
Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1987 S. 412

3 Schalltechnische Situation

Das neue auszuweisende Plangebiet in Groß Rönkau wird westlich durch die Segeberger Straße (L68) und südlich durch den Moorweg begrenzt. Nördlich und östlich grenzt das Gelände an andere Flurstücke (vergleiche hierzu den in der Anlage 1 beigefügten Lageplan „Digitalisierungsvorlage“). Auf dem Eckgrundstück Segeberger Straße/Moorweg befindet sich ein bereits vorhandenes Gebäude. Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden und laut vorliegendem Vorentwurf ist eine Unterteilung in 14 Grundstücksflächen vorgesehen (vergleiche hierzu den Lageplan B-Plan-Vorentwurf, Anlage 2).

Durch den Auftraggeber wurden folgende vom Straßenbauamt Itzehoe herausgegebene Verkehrszahlen für die Straßenverkehrsbelastung auf der L68 (Segeberger Straße) übermittelt:

DTV-Wert 1990	DTV = 6 627 Kfz/24 Std.
	M _t = 389 Kfz/Std.
	M _n = 66 Kfz/Std.
	Lkw-Anteil jeweils 8,1 %

Gemäß Vorentwurf des B-Planes ist um die nordwestliche Ecke des Geländes ein Lärmschutzwall geplant. Aufgrund von Absprachen zum vorliegenden Vorentwurf wird für den Lärmschutzwall eine maximale Höhe von 2,5 m angenommen.

4 Schalltechnische Anforderungen

Anforderungen nach DIN 18 005

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987, werden für die Bauleitplanung sogenannte Orientierungswerte angegeben. Diese lauten wie folgt:

Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere ist demnach auf Verkehrsgeräuscheinwirkungen anzuwenden.

Diese Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht

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

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, 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 Gebäudeanordnungen und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

5 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen erfolgt mit Hilfe des Immissionsprognoseprogramms „IMMI“, Version 2.75, der Firma Wölfel Meßsysteme und Software. Dazu wurde die Umgebung des B-Plan-Geltungsbereichs anhand des Lageplanes 1 „Digitalisierungsvorlage“ (siehe Anlage 1) digitalisiert und den maßgeblichen Elementen die sie beschreibenden schalltechnisch relevanten Eigenschaften zugeordnet. Die digitalisierte Situation ist als Lageplan 3 in Anlage 3 dargestellt. Die Eingabedaten sind in der Anlage 4 auf den Datenblättern 1 bis 9 in Tabellenform wiedergegeben.

Maßgebliche Schallquelle ist der Straßenverkehr auf der L68 (Segeberger Straße). Diese Linienschallquelle wurde gemäß DIN 18 005 in einer ausreichenden Länge digitalisiert und berücksichtigt. Als Eingabedaten wurde die unter Ziffer 3 genannten Straßenverkehrsbelastungen für tags und nachts angesetzt. Intern verwendet das Programm „IMMI“ für die Berechnung der Immissionen folgende Berechnungsverfahren:

Die Berechnung der von einem Verkehrsweg emittierten Schalleistung wird nach der DIN 18 005, Teil 1, Ausgabe Mai 1987, vorgenommen. Der Schalleistungspegel $L_{W,i}$ errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,i} = L_W + 10 \cdot \lg (l_i / l_0) \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

- L_W = längenbezogener Schalleistungspegel
- l_i = Länge des i-ten Straßenstückes in m
- l_0 = Bezugslänge 1 m

Der längenbezogene Schalleistungspegel L_W ist abhängig von der Verkehrsstärke und dem prozentualen Lkw-Anteil sowie von mehreren weiteren Parametern, die die Straßenoberfläche, die zulässige Höchstgeschwindigkeit und den Straßenverlauf kennzeichnen. Er errechnet sich wie folgt:

$$L_W = L_m^{(25)} + \Delta L_{StrO} + \Delta L_v + \Delta L_{Stg} + 17,6 \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

- $L_m^{(25)}$ = Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte des betrachteten Fahrstreifens
- ΔL_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- ΔL_v = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- ΔL_{Stg} = Zuschlag für Steigungen

Der Schallpegelanteil, der von der i-ten (Teil-)Schallquelle auf einen Immissionsort einwirkt, errechnet sich gemäß DIN 18 005, Teil 1, nach folgender Gleichung:

$$L_{r,i} = L_{W,i} - \Delta L_{s,i} - \Delta L_{z,i} - \Delta L_{G,i} + \Delta L_{K,i}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{r,i}$ = Pegelanteil der i-ten (Teil-)Schallquelle an der Gesamtmission
- $L_{W,i}$ = Schalleistungspegel der i-ten (Teil-)Schallquelle
- $\Delta L_{s,i}$ = Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Mittelungspegel im Abstand von der i-ten (Teil-)Schallquelle bei ungehinderter Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Luft- und Bodenabsorption
- $\Delta L_{z,i}$ = Pegelminderung durch Einzelhindernisse (Wall, Lärmschutzwand, Häuserzeile) zwischen der i-ten (Teil-)Schallquelle und dem Immissionsort
- $\Delta L_{G,i}$ = Pegelminderung durch Gehölz und/oder Bebauung zwischen der i-ten (Teil-)Schallquelle und dem Immissionsort
- $\Delta L_{K,i}$ = Zu- oder Abschlag für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen (Ampelzuschlag, Ruhezeitenzuschlag, Schienenbonus)

6 Berechnungsergebnisse

Die Ermittlung der Immissionspegel innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgte als Immissionspläne für verschiedene Lastfälle. Dazu wurden sehr viele einzelne Punkte innerhalb des Plangeltungsbereiches berechnet und die Berechnungsergebnisse als farbige Rasterpunkte mit einer Abstufung in 5 dB-Schritten gemäß den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zu DIN 18 005, Teil 1, dargestellt. In der Anlage 5 sind auf den Immissionsplänen 1 bis 6 folgende Berechnungsergebnisse dargestellt:

- | | |
|------------------|---|
| Immissionsplan 1 | Immissionen resultierend aus dem Straßenverkehr tags in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände (zur Berücksichtigung der Immissionen auf den Freiflächen) ohne Berücksichtigung des geplanten Lärmschutzwalles |
| Immissionsplan 2 | wie Immissionsplan 1, jedoch resultierend aus Straßenverkehr nachts |
| Immissionsplan 3 | wie Immissionsplan 1, jedoch unter Berücksichtigung eines 2,5 m hohen Lärmschutzwalles gemäß Vorentwurf des B-Planes |
| Immissionsplan 4 | wie Immissionsplan 3, jedoch in einer Höhe von 6,0 m über dem Gelände. Dies entspricht der Oberkante eines gegebenenfalls vorhandenen Dachgeschosses |
| Immissionsplan 5 | wie Immissionsplan 3, jedoch nachts |
| Immissionsplan 6 | wie Immissionsplan 4, jedoch nachts |

7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des geplanten Lärmschutzwalles ergibt sich wie in den Immissionsplänen 1 und 2 dargestellt folgende Situation:

Tags (Immissionsplan 1) wird auf den geplanten Grundstücken 1 bis 8 der Orientierungswert von 55 dB(A) eingehalten. Eine Überschreitung um bis zu 2 dB ist auf den Grundstücken 9 bis 14 zu erwarten.

Nachts (Immissionsplan 2) ist die Situation nahezu ähnlich. Hier wird der Orientierungswert von 45 dB(A) für Straßenverkehrsimmissionen auf den Grundstücken 3 bis 7 nachts eingehalten. Auf den Grundstücken 1, 2 und 8 bis 14 sind die Überschreitungen bis zu maximal 5 dB zu erwarten.

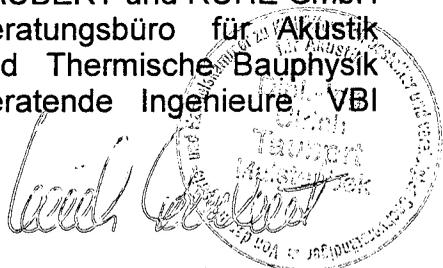
Berücksichtigt man die abschirmende Wirkung eines 2,5 m hohen Lärmschutzwalles, so zeigt sich für die Erdgeschoßbereiche, daß tags (Immissionsplan 3) nur noch auf den Grundstücken 13 und 14 Überschreitungen des Orientierungswertes von 55 dB(A) um maximal 2 dB zu erwarten sind. Für die Dachgeschosse tags (Immissionsplan 4) wirkt sich der Lärmschutzwall nicht mehr so stark aus. Hier sind auf den Grundstücken 9 bis 14 Überschreitungen des Orientierungswertes tags von 55 dB(A) um ebenfalls maximal 2 dB zu erwarten.

Nachts ist die Situation etwas ungünstiger. Hier sind im Erdgeschoßbereich auf den Grundstücken 12 bis 14 nachts Überschreitungen der Orientierungswerte von 45 dB(A) im Hinblick auf Straßenverkehrsimmissionen um bis zu 4 dB zu erwarten. In Höhe des Dachgeschosses ist wiederum durch die verringerte Wirkung des nur 2,5 m hohen Lärmschutzwalles eine Überschreitung des Orientierungswertes von 45 dB(A) um bis zu 4 dB auf den Grundstücken 1, 2 und 8 bis 14 zu erwarten. Eine wesentliche Verbesserung wäre nur durch eine Erhöhung des Lärmschutzwalles zu erreichen. Dies ist jedoch aus landschaftsgestalterischen Gründen und aus Kostengründen nicht realisierbar. Eine Verlängerung des Walles bringt keine wesentliche Verbesserung und kann daher außer Betracht bleiben.

Aufgrund der günstigen Orientierung der Gebäude innerhalb des Bebauungsplanes wird daher vorgeschlagen, ausgleichende Maßnahmen zum Geräusch-Immissionsschutz durch Festlegungen im Textteil B und gegebenenfalls im Planteil A des späteren Bebauungsplanes vorzunehmen. Dort sollte festgelegt werden, daß an den am stärksten mit Geräuschimmissionen belasteten Westfassaden der Gebäude keine dem Schlafen dienenden Räume (d.h. Schlaf- und Kinderzimmer) angeordnet werden sollen. Aufgrund der nach Westen bzw. Südwesten gerichteten Fassaden mit der stärksten Geräuschbelastung ist ohnehin davon auszugehen, daß dort im wesentlichen die Wohnzimmer mit davorliegender Terrasse angeordnet werden. Für die Fassaden im Erdgeschoß und im Dachgeschoß ist ein Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109, Abschnitt 5, entsprechend der Zuordnung der Fassaden auf den Immissionsplänen „Maßgeblicher Außenlärmpegel EG“ und „Maßgeblicher Außenlärmpegel DG“ in Anlage 6 zu gewährleisten. Diese Anforderungen werden bereits durch übliche Bauweisen erfüllt.

Der Lärmschutzwall sollte eine Kammhöhe von 2,5 m, wie in den Berechnungen zugrunde gelegt, aufweisen. Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen ist auf dem als B-Plan Nr. 2 der Gemeinde Groß Rönnau auszuweisenden allgemeinen Wohngebiet eine gesunde Wohnnutzung gewährleistet. Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen eine diesbezügliche Planung.

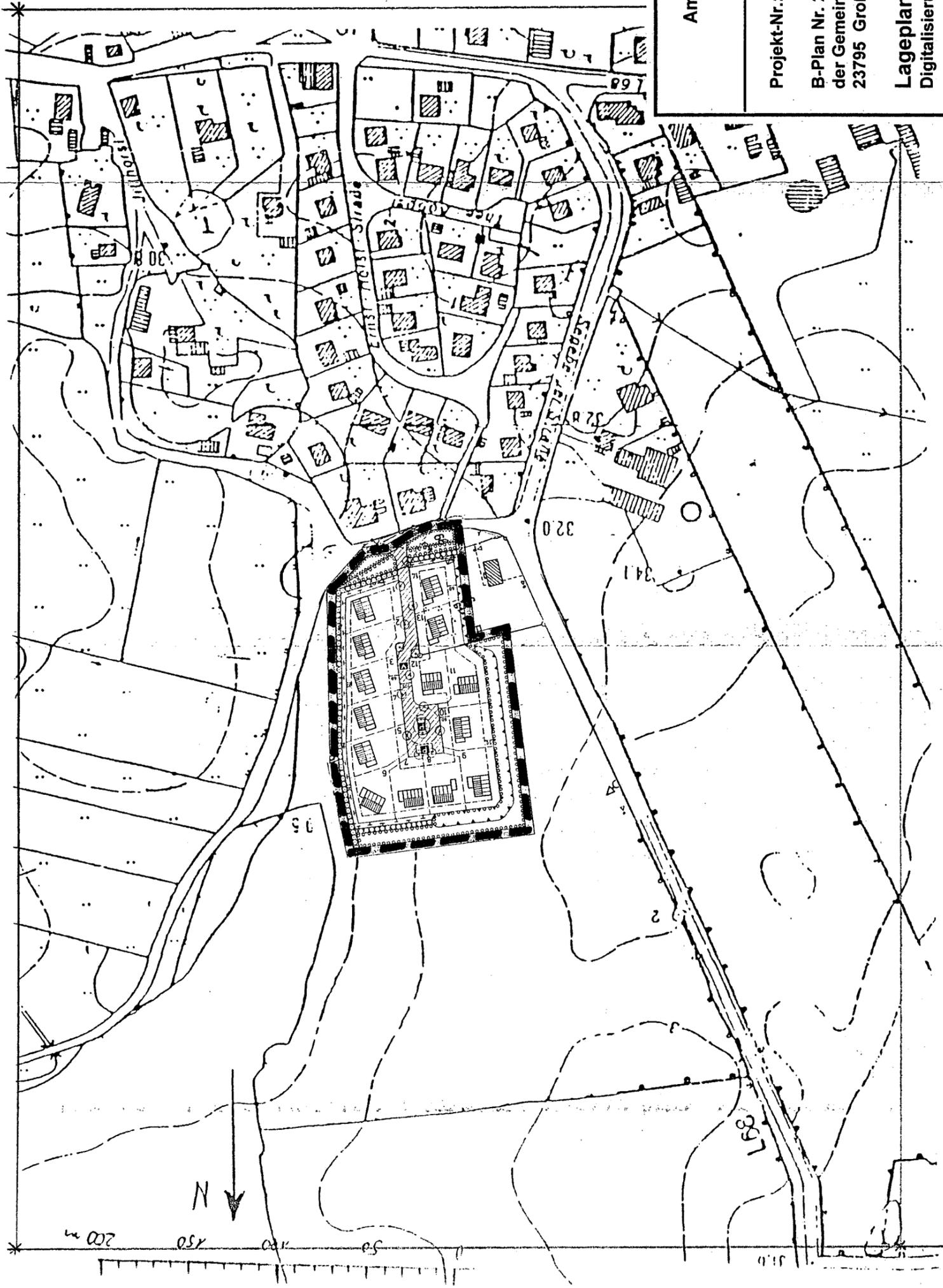
TAUBERT und RUHE GmbH
Beratungsbüro für Akustik
und Thermische Bauphysik
Beratende Ingenieure VBI



The image shows a handwritten signature in black ink, which appears to read 'Ulrich Taubert'. To the right of the signature is a circular professional seal. The seal contains the text 'Ingenieurbüro VBI' and 'Beratende Ingenieure VBI' around the perimeter, with 'Taubert' written in the center. The seal is partially overlapping the signature.

Dipl.-Ing. Ulrich Taubert

4fach



<p>Amt Segeberg Land</p>	<p>Projekt-Nr.: 94453</p> <p>B-Plan Nr. 2 der Gemeinde Groß Rönnau 23795 Groß Rönnau</p> <p>Lageplan 1 Digitalisierungsvorlage</p>	<p>TAUBERT und RUHE GmbH</p> <p>Beratungsbüro für Akustik und Thermische Bauphysik Beratende Ingenieure VBI Bickbargen 151, 25469 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25 od. 4 65 45 Telefax (04101) 4 30 75</p>
---------------------------------	---	---

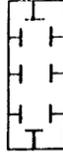
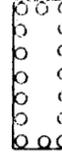
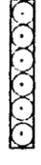
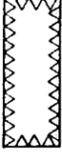
GEMEINDE GROSS RÖNNAU

Vorentwurf B-Plan Nr. 2

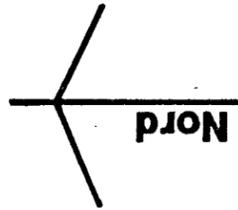
"Gelände nördlich des Moorweges"

STAND 9/95

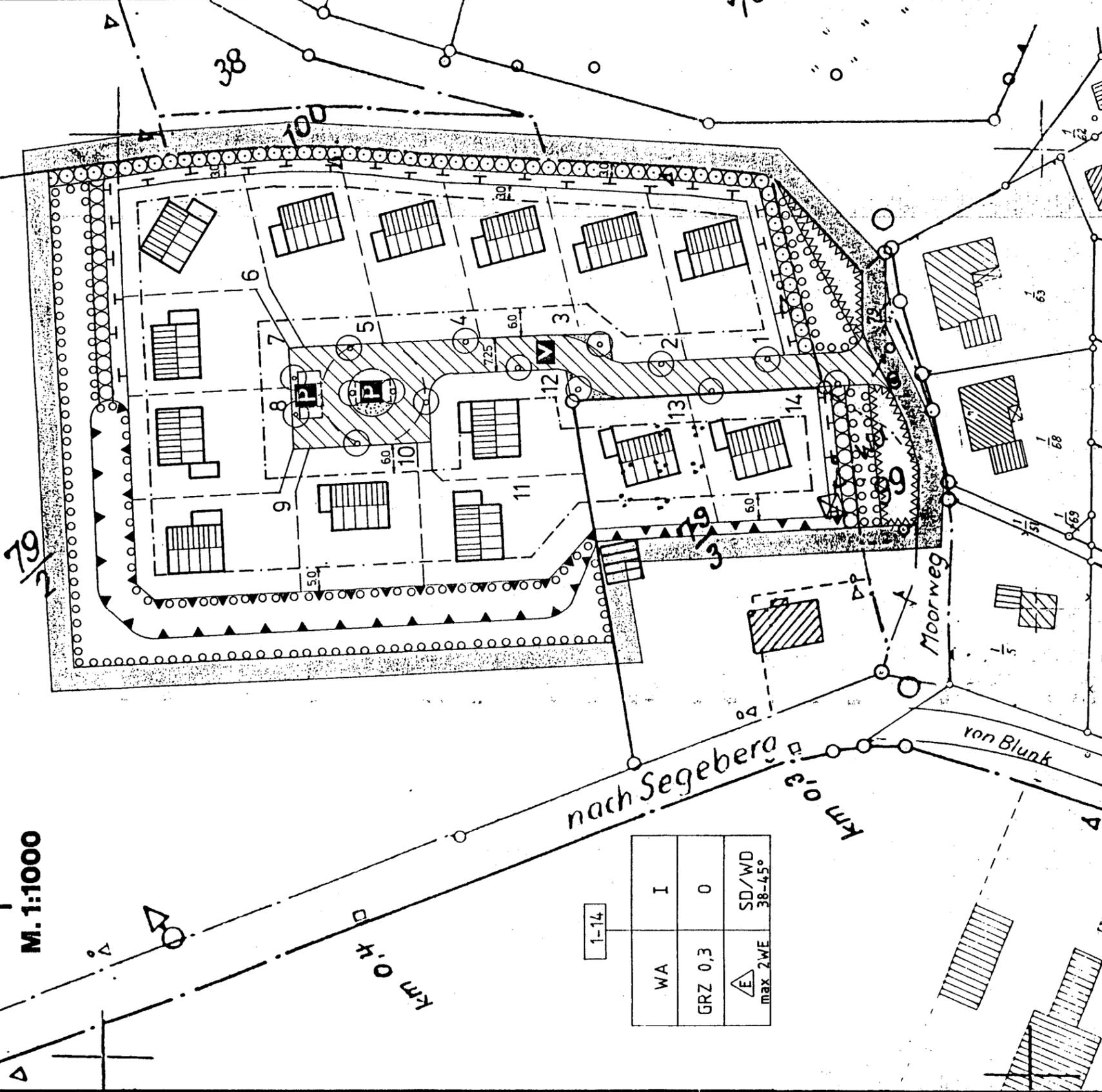
ZEICHENERKLÄRUNG

-  Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
-  Baugrenze
-  Zuschnitte der Baugrundstücke
-  geplante bauliche Anlage
-  Straßenverkehrsfläche  verkehrsberuhigt
-  Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
-  Umgrenzung von Flächen zur Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern
-  Knick anzulegen
-  Knick zu erhalten
-  Bäume zu pflanzen
-  Lärmschutzwall/-wand
-  Umgrenzung von Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind

- 1-14 Nummerierung der Baugrundstücke
- WA Allgemeines Wohngebiet
- I Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
- GRZ 0,3 Grundflächenzahl
- 0 offene Bauweise
- SD/WD 38-45° Sattel- oder Walmdach (38-45° = Dachneigung)
-  nur Einzelhäuser zulässig (maximal 2 Wohneinheiten pro Wohngebäude)
max 2WE



M. 1:1000



1-14	WA	I	SD/WD 38-45°
	GRZ 0,3	0	
	 max 2WE		

TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

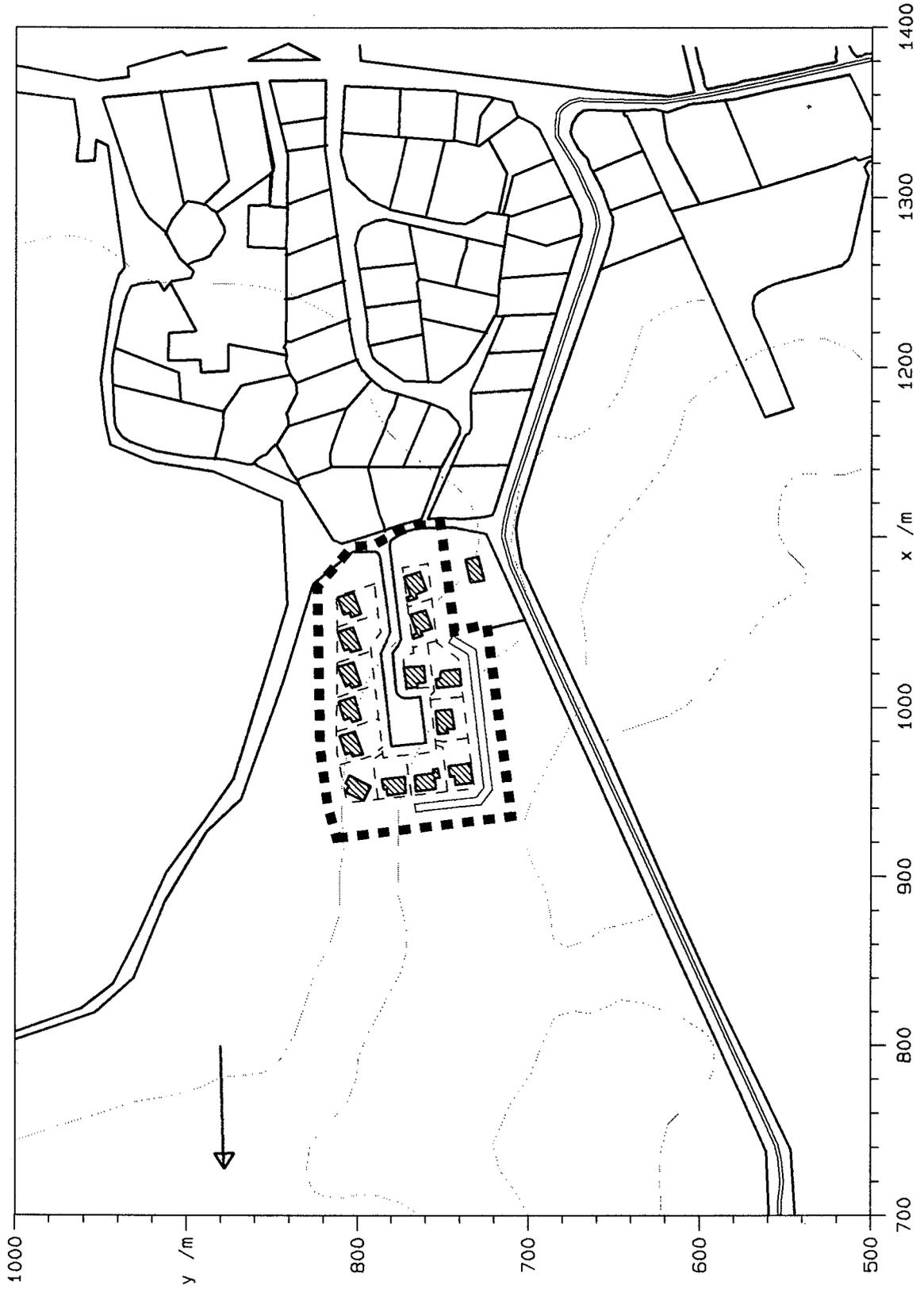
Groß Rönnau

Lageplan 3

Koord.-System: Globales System

LF 0 Basis-Lastfall

M 1 : 3524



TAUBERT und RUHE GmbH 25.04.1996 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönnaun	Datenblatt 1
--	------------------------------	--------------

Definition von Lastfällen: + = Gruppe aktiv / - = Gruppe inaktiv		...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nr.	Bezeichnung																	
→ 0	Basis-Lastfall	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1	Tags ohne LSW	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2	Nachts ohne LSW	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
3	Tags mit LSW 2.5m	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
4	Nachts mit LSW 2.5m	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Verwendung von Lastgruppen		...	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Elementtyp																		
HLin		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	-
HoEL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Hind		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NuGe		-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRa		-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Berechnungsparameter	
Maximaler Abstand Schallquelle - Immissionsort: -- ∞ --	
Freifeld vor Reflexionsfläche:	1.00 m

Linienschallquellen		LF 0 Basis-Lastfall					Eingabewerte	
Element	Bezeichnung	Grp	Lw' dB(A)	Raster m	Anzahl Abschn.	Geräuschtyp	Eingabetyp	
STRa001	L68 t	2	78.7	0.0	40	Straße	Straße	/18005
STRa002	L68 n	3	70.9	0.0	40	Straße	Straße	/18005

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten				
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HLin001	---	15	0	1/ 2	1388.7	513.5	0.0	1385.7	511.9	0.0	
				3/ 4	1384.1	510.6	0.0	1382.7	509.1	0.0	
				5/ 6	1383.0	506.4	0.0	1384.2	504.1	0.0	
				7/ 8	1384.5	499.8	0.0	1385.8	497.5	0.0	
				9/10	1386.2	493.8	0.0	1386.3	492.1	0.0	
HLin002	---	15	0	1/ 2	1388.5	521.2	0.0	1384.8	520.8	0.0	
				3/ 4	1382.6	521.4	0.0	1380.1	521.0	0.0	
				5/ 6	1379.0	522.9	0.0	1377.0	532.8	0.0	
				7/ 8	1375.0	540.3	0.0	1373.3	549.1	0.0	
				9/10	1371.4	557.0	0.0	1369.5	567.6	0.0	
				11/12	1368.1	575.5	0.0	1366.5	579.9	0.0	
				13/14	1365.1	587.8	0.0	1364.0	592.5	0.0	
				15/16	1363.1	596.2	0.0	1365.4	597.9	0.0	
				17/18	1370.0	598.4	0.0	1374.9	599.7	0.0	
				19/20	1378.2	600.8	0.0	1380.7	601.3	0.0	
				21/22	1383.6	601.9	0.0	1385.6	602.3	0.0	
				23/	1387.8	602.9	0.0	---	---	---	
HLin003	---	15	0	1/ 2	1103.0	784.1	0.0	1107.0	784.9	0.0	
				3/ 4	1112.9	787.4	0.0	1121.8	789.8	0.0	
				5/ 6	1132.4	792.0	0.0	1139.7	794.0	0.0	
				7/ 8	1141.6	793.9	0.0	1147.6	791.4	0.0	
				9/10	1153.9	788.8	0.0	1159.9	786.3	0.0	
				11/12	1164.2	784.3	0.0	1170.2	782.2	0.0	
				13/14	1176.6	778.6	0.0	1181.7	777.3	0.0	
				15/	1183.5	776.5	0.0	---	---	---	
HLin004	---	15	0	1/ 2	1129.7	833.8	0.0	1132.6	835.1	0.0	
				3/ 4	1136.6	838.0	0.0	1141.5	840.7	0.0	
				5/ 6	1146.2	843.2	0.0	1149.4	845.1	0.0	
				7/ 8	1153.3	847.4	0.0	1154.1	848.6	0.0	
				9/10	1152.3	850.6	0.0	1150.8	851.8	0.0	
				11/12	1148.6	853.7	0.0	1147.3	856.5	0.0	
				13/14	1145.3	859.6	0.0	1143.3	861.1	0.0	
HLin005	---	15	0	1/ 2	1133.5	835.1	0.0	1135.0	832.0	0.0	
				3/ 4	1136.9	826.9	0.0	1138.0	822.7	0.0	
				5/ 6	1139.5	818.7	0.0	1141.5	815.0	0.0	
				7/ 8	1141.4	793.2	0.0	1141.5	751.1	0.0	
HLin006	---	15	0	1/ 2	1141.9	773.0	0.0	1152.8	768.7	0.0	
				3/	1178.2	757.7	0.0	---	---	---	
HLin007	---	15	0	1/ 2	1142.0	815.7	0.0	1144.6	816.2	0.0	
				3/ 4	1148.9	816.3	0.0	1154.5	814.9	0.0	
				5/ 6	1163.6	811.6	0.0	1175.6	807.2	0.0	
				7/	1193.0	792.0	0.0	---	---	---	
HLin008	---	15	0	1/ 2	1153.9	847.9	0.0	1165.3	841.2	0.0	
				3/ 4	1176.0	806.8	0.0	1192.8	792.1	0.0	
HLin009	---	15	0	1/ 2	1141.8	745.8	0.0	1142.4	712.4	0.0	
HLin010	---	15	0	1/ 2	1184.7	733.2	0.0	1186.6	699.0	0.0	
HLin011	---	15	0	1/ 2	1389.0	610.4	0.0	1361.6	603.8	0.0	

Hilfslinien			LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HLin012	---	15	0	3/ 4	1359.0	618.2	0.0	1363.0	664.2	0.0	
				5/ 6	1380.1	798.9	0.0	1389.7	799.7	0.0	
				1/ 2	1380.7	822.9	0.0	1390.2	841.2	0.0	
HLin013	---	15	0	3/ 4	1380.1	864.6	0.0	1380.7	822.9	0.0	
				1/ 2	1387.8	877.6	0.0	1386.1	888.4	0.0	
				3/ 4	1383.0	900.3	0.0	1385.5	903.3	0.0	
HLin014	---	15	0	5/ 6	1376.1	934.7	0.0	1370.4	934.2	0.0	
				7/ 8	1368.0	952.2	0.0	1376.8	1000.0	0.0	
				1/ 2	1361.0	1000.0	0.0	1356.9	966.2	0.0	
HLin015	---	15	0	3/ 4	1334.8	963.1	0.0	1320.6	964.7	0.0	
				5/ 6	1321.0	954.1	0.0	1333.1	953.4	0.0	
				7/ 8	1329.7	946.4	0.0	1258.4	936.5	0.0	
HLin016	---	15	0	9/10	1254.3	940.0	0.0	1239.6	943.9	0.0	
				11/12	1192.9	950.3	0.0	1167.4	947.6	0.0	
				13/14	1153.8	944.6	0.0	1143.8	919.8	0.0	
HLin017	---	15	0	15/16	1138.5	884.7	0.0	1120.8	844.4	0.0	
				17/18	1060.1	841.1	0.0	957.4	872.5	0.0	
				19/20	933.0	889.2	0.0	902.4	911.5	0.0	
HLin018	---	15	0	21/22	863.1	929.0	0.0	836.4	942.8	0.0	
				23/24	821.6	961.6	0.0	807.6	1000.0	0.0	
				1/ 2	802.9	1000.0	0.0	819.1	953.7	0.0	
HLin019	---	15	0	3/ 4	840.0	930.6	0.0	885.3	912.3	0.0	
				5/ 6	925.6	888.4	0.0	945.3	867.8	0.0	
				7/ 8	1016.2	843.2	0.0	1072.2	826.2	0.0	
HLin020	---	15	0	9/10	1091.1	803.2	0.0	1091.2	790.0	0.0	
				11/12	1090.0	787.9	0.0	1087.9	787.0	0.0	
				13/14	1044.1	780.9	0.0	1031.9	786.5	0.0	
HLin021	---	15	0	15/16	976.5	779.8	0.0	978.7	759.8	0.0	
				17/18	1006.3	763.1	0.0	1005.4	769.1	0.0	
				19/20	1005.3	771.3	0.0	1005.7	773.9	0.0	
HLin022	---	15	0	21/22	1006.5	775.1	0.0	1008.0	776.7	0.0	
				23/24	1009.6	777.2	0.0	1032.5	779.3	0.0	
				25/26	1036.6	776.1	0.0	1040.0	774.4	0.0	
HLin023	---	15	0	27/28	1093.9	781.0	0.0	1097.4	780.7	0.0	
				29/30	1099.6	777.9	0.0	1102.2	773.2	0.0	
				31/32	1104.9	765.1	0.0	1105.2	744.0	0.0	
HLin024	---	15	0	33/34	1101.3	724.7	0.0	738.2	561.0	0.0	
				35/	697.5	559.3	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1365.3	808.2	0.0	1325.2	810.3	0.0	
HLin025	---	15	0	3/ 4	1310.5	806.4	0.0	1298.2	793.7	0.0	
				5/ 6	1292.8	781.4	0.0	1284.9	745.5	0.0	
				7/ 8	1284.2	737.1	0.0	1285.7	734.1	0.0	
HLin026	---	15	0	9/10	1291.3	725.1	0.0	1289.4	711.9	0.0	
				11/12	1271.0	714.6	0.0	1286.9	784.0	0.0	
				13/14	1286.2	789.6	0.0	1282.4	798.1	0.0	
HLin027	---	15	0	15/16	1279.8	800.0	0.0	1271.9	802.0	0.0	
				17/18	1226.2	794.8	0.0	1216.6	794.7	0.0	
				19/20	1205.4	791.4	0.0	1202.1	788.4	0.0	
HLin028	---	15	0	21/22	1191.6	772.7	0.0	1191.1	759.3	0.0	
				23/24	1190.9	752.2	0.0	1201.8	737.0	0.0	
				25/26	1219.8	725.5	0.0	1229.9	720.1	0.0	
HLin029	---	15	0	27/28	1229.5	714.9	0.0	1198.8	728.0	0.0	
				29/30	1185.8	733.9	0.0	1164.5	733.7	0.0	
				31/32	1161.5	734.7	0.0	1160.5	736.9	0.0	
HLin030	---	15	0	33/34	1110.4	759.1	0.0	1111.0	751.5	0.0	
				35/36	1110.4	738.1	0.0	1111.4	726.1	0.0	
				37/38	1112.7	721.2	0.0	1116.4	719.6	0.0	
HLin031	---	15	0	39/40	1270.6	671.8	0.0	1276.8	669.9	0.0	
				41/42	1284.5	669.5	0.0	1292.4	671.0	0.0	
				43/44	1298.9	674.0	0.0	1339.7	694.1	0.0	
HLin032	---	15	0	45/46	1342.8	697.9	0.0	1347.3	706.7	0.0	
				47/48	1355.7	710.0	0.0	1358.9	724.2	0.0	
				49/50	1360.9	741.9	0.0	1362.2	743.1	0.0	
HLin033	---	15	0	51/	1365.3	808.2	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1357.3	949.3	0.0	1303.1	930.9	0.0	
				3/ 4	1295.4	927.5	0.0	1287.8	922.4	0.0	
HLin034	---	15	0	5/ 6	1279.4	913.0	0.0	1263.4	904.4	0.0	
				7/ 8	1255.9	896.2	0.0	1252.1	897.7	0.0	
				9/10	1250.0	909.5	0.0	1244.6	913.6	0.0	
HLin035	---	15	0	11/12	1249.6	916.5	0.0	1248.8	926.7	0.0	
				13/14	1246.9	932.6	0.0	1241.7	935.4	0.0	
				15/16	1231.1	938.4	0.0	1218.4	940.8	0.0	
HLin036	---	15	0	17/18	1206.6	943.0	0.0	1199.1	943.8	0.0	
				19/20	1187.8	943.0	0.0	1167.5	942.3	0.0	
				21/22	1163.4	941.1	0.0	1158.9	938.1	0.0	
HLin037	---	15	0	23/24	1155.8	933.1	0.0	1153.9	927.8	0.0	
				25/26	1150.3	917.8	0.0	1146.9	898.8	0.0	
				27/28	1145.4	878.4	0.0	1142.6	864.6	0.0	
HLin038	---	15	0	29/30	1143.0	859.5	0.0	1141.8	858.9	0.0	
				31/32	1130.6	834.7	0.0	1097.9	814.6	0.0	
				33/34	1097.1	812.9	0.0	1095.8	809.8	0.0	
HLin039	---	15	0	35/36	1101.5	791.0	0.0	1106.6	775.4	0.0	
				37/38	1110.4	762.6	0.0	1141.2	751.2	0.0	
				39/40	1161.3	740.5	0.0	1164.5	740.2	0.0	
HLin040	---	15	0	41/42	1168.2	741.7	0.0	1174.6	747.8	0.0	
				43/44	1178.7	758.1	0.0	1184.1	776.4	0.0	
				45/46	1186.5	784.9	0.0	1192.5	792.1	0.0	
HLin041	---	15	0	47/48	1199.0	798.3	0.0	1203.9	801.1	0.0	

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
				49/50	1209.8	802.6	0.0	1219.7	804.6	0.0	
				51/52	1327.9	819.5	0.0	1368.5	819.3	0.0	
				53/54	1368.2	852.1	0.0	1324.6	841.4	0.0	
				55/56	1293.8	841.8	0.0	1294.6	851.8	0.0	
				57/58	1316.4	850.2	0.0	1367.0	859.1	0.0	
				59/60	1358.0	949.2	0.0	1357.3	949.3	0.0	
HLin018	---	15	0	1/ 2	1208.0	724.4	0.0	1209.8	691.3	0.0	
HLin019	---	15	0	1/ 2	1230.0	715.3	0.0	1231.3	685.1	0.0	
HLin020	---	15	0	1/ 2	1230.2	719.3	0.0	1237.3	717.9	0.0	
				3/ 4	1248.4	717.4	0.0	1259.1	715.9	0.0	
				5/ 6	1265.0	715.3	0.0	1270.6	714.6	0.0	
HLin021	---	15	0	1/ 2	1252.0	716.8	0.0	1255.2	677.7	0.0	
HLin022	---	15	0	1/ 2	1278.4	712.6	0.0	1271.6	690.0	0.0	
				3/ 4	1277.9	669.7	0.0	---	---	---	
HLin023	---	15	0	1/ 2	1288.9	710.8	0.0	1300.9	675.5	0.0	
HLin024	---	15	0	1/ 2	1290.5	715.2	0.0	1312.8	709.5	0.0	
				3/ 4	1322.4	686.0	0.0	---	---	---	
HLin025	---	15	0	1/ 2	1291.3	717.9	0.0	1314.1	713.1	0.0	
				3/ 4	1334.0	724.0	0.0	---	---	---	
HLin026	---	15	0	1/ 2	1347.7	706.3	0.0	1330.0	729.7	0.0	
				3/ 4	1333.3	744.2	0.0	1333.3	749.8	0.0	
				5/ 6	1337.7	809.1	0.0	---	---	---	
HLin027	---	15	0	1/ 2	1330.5	731.0	0.0	1348.3	728.6	0.0	
				3/ 4	1358.4	720.8	0.0	---	---	---	
HLin028	---	15	0	1/ 2	1333.2	744.0	0.0	1361.4	742.1	0.0	
HLin029	---	15	0	1/ 2	1335.5	776.4	0.0	1364.0	775.5	0.0	
HLin030	---	15	0	1/ 2	1293.4	781.8	0.0	1312.1	776.7	0.0	
				3/ 4	1334.3	771.7	0.0	---	---	---	
HLin031	---	15	0	1/ 2	1289.7	760.2	0.0	1303.5	756.7	0.0	
				3/ 4	1333.3	749.6	0.0	---	---	---	
HLin032	---	15	0	1/ 2	1190.8	758.7	0.0	1227.3	762.8	0.0	
				3/ 4	1239.0	764.0	0.0	1249.6	765.7	0.0	
				5/ 6	1251.4	764.3	0.0	1283.1	770.0	0.0	
HLin033	---	15	0	1/ 2	1212.1	794.3	0.0	1218.9	762.2	0.0	
HLin034	---	15	0	1/ 2	1234.5	796.2	0.0	1239.0	763.6	0.0	
HLin035	---	15	0	1/ 2	1257.5	799.9	0.0	1261.0	766.2	0.0	
HLin036	---	15	0	1/ 2	1228.3	762.0	0.0	1219.8	724.8	0.0	
HLin037	---	15	0	1/ 2	1251.7	764.3	0.0	1241.2	717.7	0.0	
HLin038	---	15	0	1/ 2	1247.3	742.9	0.0	1262.9	739.3	0.0	
				3/ 4	1270.7	736.7	0.0	1275.9	736.2	0.0	
HLin039	---	15	0	1/ 2	1145.5	883.8	0.0	1165.8	878.8	0.0	
				3/ 4	1174.2	878.6	0.0	1188.8	868.6	0.0	
				5/ 6	1195.4	839.6	0.0	---	---	---	
HLin040	---	15	0	1/ 2	1165.3	840.5	0.0	1171.0	841.1	0.0	
				3/ 4	1172.7	842.1	0.0	1182.8	836.5	0.0	
				5/ 6	1184.5	835.6	0.0	1190.2	836.2	0.0	
				7/ 8	1195.0	839.5	0.0	1202.8	842.4	0.0	
				9/10	1206.4	841.8	0.0	1210.0	842.3	0.0	
				11/12	1211.3	843.6	0.0	1213.9	842.3	0.0	
				13/14	1239.1	842.1	0.0	1269.5	842.1	0.0	
HLin041	---	15	0	1/ 2	1269.9	842.3	0.0	1294.8	841.4	0.0	
HLin042	---	15	0	1/ 2	1190.2	836.6	0.0	1204.4	800.4	0.0	
HLin043	---	15	0	1/ 2	1214.7	842.9	0.0	1214.5	839.7	0.0	
				3/ 4	1228.1	805.1	0.0	---	---	---	
HLin044	---	15	0	1/ 2	1239.6	843.1	0.0	1239.7	838.7	0.0	
				3/ 4	1250.6	807.8	0.0	---	---	---	
HLin045	---	15	0	1/ 2	1266.1	842.7	0.0	1266.4	839.9	0.0	
				3/ 4	1277.5	812.0	0.0	---	---	---	
HLin046	---	15	0	1/ 2	1296.3	841.2	0.0	1296.7	838.9	0.0	
				3/ 4	1305.0	816.7	0.0	---	---	---	
HLin047	---	15	0	1/ 2	1326.6	842.6	0.0	1330.3	818.5	0.0	
HLin048	---	15	0	1/ 2	1342.8	845.7	0.0	1346.7	819.1	0.0	
HLin049	---	15	0	1/ 2	1277.8	912.8	0.0	1282.6	910.8	0.0	
				3/ 4	1287.4	908.4	0.0	1291.3	905.6	0.0	
				5/ 6	1293.6	903.5	0.0	1295.6	902.0	0.0	
				7/ 8	1297.4	900.3	0.0	1297.2	897.3	0.0	
				9/10	1296.2	892.7	0.0	1295.0	888.6	0.0	
				11/12	1292.9	886.3	0.0	1291.1	883.1	0.0	
				13/14	1287.9	881.8	0.0	1281.9	878.3	0.0	
				15/16	1279.1	878.0	0.0	1275.7	879.7	0.0	
				17/18	1272.6	882.0	0.0	1268.3	885.1	0.0	
				19/20	1265.5	886.8	0.0	1263.2	890.9	0.0	
				21/22	1261.7	896.3	0.0	1260.2	899.4	0.0	
HLin050	---	15	0	1/ 2	1295.9	902.1	0.0	1362.2	915.6	0.0	
HLin051	---	15	0	1/ 2	1295.3	890.6	0.0	1310.1	875.6	0.0	
				3/ 4	1364.9	887.3	0.0	---	---	---	
HLin052	---	15	0	1/ 2	1290.5	883.5	0.0	1314.2	851.2	0.0	
				3/ 4	1315.5	849.6	0.0	1318.5	849.3	0.0	
				5/ 6	1366.6	859.4	0.0	---	---	---	
HLin053	---	15	0	1/ 2	1314.4	851.6	0.0	1295.2	851.9	0.0	
				3/ 4	1295.1	864.0	0.0	1270.6	864.6	0.0	
				5/ 6	1269.6	842.6	0.0	---	---	---	
HLin054	---	15	0	1/ 2	1248.9	909.6	0.0	1220.9	894.9	0.0	
				3/ 4	1220.4	897.6	0.0	1219.4	910.7	0.0	
				5/ 6	1203.3	910.8	0.0	1203.8	892.2	0.0	
				7/ 8	1196.6	891.9	0.0	1197.5	876.0	0.0	
				9/10	1213.1	875.9	0.0	1206.6	842.4	0.0	
HLin055	---	15	0	1/ 2	1188.8	942.4	0.0	1173.7	878.2	0.0	

Hilfslinien		LF 0 Basis-Lastfall						Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HLin056	---	15	0	1/ 2	1210.7	942.2	0.0	1196.4	904.7	0.0	
HLin057	---	15	0	3/ 2	1180.0	903.4	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1371.7	513.0	0.0	1363.0	556.5	0.0	
				3/ 4	1357.5	580.0	0.0	1354.3	606.3	0.0	
				5/ 6	1349.8	619.6	0.0	1351.6	627.1	0.0	
				7/ 8	1350.7	645.0	0.0	1351.3	664.6	0.0	
				9/10	1350.9	668.7	0.0	1348.4	671.8	0.0	
				11/12	1344.3	674.4	0.0	1338.8	676.0	0.0	
				13/14	1335.9	675.4	0.0	1331.9	673.5	0.0	
				15/16	1328.5	671.6	0.0	1323.3	666.8	0.0	
				17/18	1322.1	666.0	0.0	1317.1	664.4	0.0	
				19/20	1315.8	663.4	0.0	1303.5	657.0	0.0	
				21/22	1291.9	652.9	0.0	1288.5	651.3	0.0	
				23/24	1284.4	651.1	0.0	1280.6	651.5	0.0	
				25/26	1272.1	653.3	0.0	1262.6	656.6	0.0	
				27/28	1257.1	658.8	0.0	1276.5	609.8	0.0	
				29/30	1291.9	616.9	0.0	1305.7	564.0	0.0	
				31/32	1318.3	523.3	0.0	1323.0	510.2	0.0	
				33/34	1321.6	508.0	0.0	1326.6	492.7	0.0	
				35/36	1344.6	500.3	0.0	1359.7	507.2	0.0	
HLin058	---	15	0	37/ 1	1371.7	513.0	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1257.8	658.3	0.0	1243.4	663.1	0.0	
				3/ 4	1168.3	689.6	0.0	1120.6	704.0	0.0	
				5/ 6	1111.6	706.5	0.0	1104.4	707.3	0.0	
				7/ 8	1098.9	706.9	0.0	1091.0	705.7	0.0	
				9/10	1081.8	703.9	0.0	1073.7	700.0	0.0	
				11/12	1066.5	696.7	0.0	975.0	654.7	0.0	
				13/14	907.2	625.1	0.0	831.1	591.1	0.0	
HLin059	---	15	0	15/16	738.5	546.6	0.0	699.6	544.2	0.0	
				1/ 2	1276.8	610.0	0.0	1170.5	561.9	0.0	
				3/ 4	1176.0	545.6	0.0	1211.7	560.2	0.0	
				5/ 6	1224.1	565.6	0.0	1230.1	568.7	0.0	
				7/ 8	1233.2	569.0	0.0	1237.6	569.5	0.0	
				9/10	1242.2	568.1	0.0	1244.5	565.1	0.0	
				11/12	1246.7	561.4	0.0	1248.7	556.4	0.0	
				13/14	1251.1	548.6	0.0	1253.3	539.6	0.0	
				15/16	1259.3	519.1	0.0	1260.0	517.4	0.0	
				17/18	1263.4	513.6	0.0	1267.7	512.0	0.0	
				19/20	1312.7	502.3	0.0	1317.6	504.6	0.0	
				21/22	1320.5	502.6	0.0	1324.6	491.8	0.0	
HLin060	---	15	0	1/ 2	1292.4	652.6	0.0	1303.3	622.5	0.0	
HLin061	---	15	0	1/ 2	1292.2	617.1	0.0	1347.6	642.9	0.0	
				3/ 4	1347.7	644.5	0.0	1350.6	644.9	0.0	
HLin062	---	15	0	1/ 2	1315.4	662.6	0.0	1327.4	633.7	0.0	
HLin063	---	15	0	1/ 2	1296.5	600.8	0.0	1331.9	619.3	0.0	
				3/ 4	1349.4	622.0	0.0	---	---	---	
HLin064	---	15	0	1/ 2	1306.3	564.7	0.0	1357.0	585.8	0.0	
HLin065	---	15	0	1/ 2	799.3	879.8	0.0	729.4	878.0	0.0	
HLin066	---	15	0	1/ 2	727.5	877.9	0.0	736.2	883.4	0.0	
				3/ 4	736.3	872.0	0.0	727.5	877.9	0.0	
HLin067	---	15	0	1/ 2	1072.2	790.3	0.0	1065.0	812.3	0.0	
				3/ 4	1005.6	812.1	0.0	985.9	812.5	0.0	
				5/ 6	972.7	812.0	0.0	965.1	810.5	0.0	
				7/ 8	943.1	806.3	0.0	951.5	731.6	0.0	
				9/10	1028.5	741.0	0.0	1037.8	753.6	0.0	
				11/12	1084.0	758.8	0.0	1081.7	773.6	0.0	
				13/14	1032.1	767.0	0.0	1030.6	773.2	0.0	
				15/16	1010.8	771.5	0.0	1012.0	758.3	0.0	
				17/18	973.4	753.7	0.0	970.0	785.0	0.0	
				19/20	1035.8	792.6	0.0	1044.1	786.9	0.0	
				21/ 1	1072.2	790.3	0.0	---	---	---	
HLin068	---	15	0	1/ 2	1046.9	812.4	0.0	1054.5	788.4	0.0	
HLin069	---	15	0	1/ 2	1026.6	811.6	0.0	1033.0	792.3	0.0	
HLin070	---	15	0	1/ 2	1005.9	811.8	0.0	1013.3	790.2	0.0	
HLin071	---	15	0	1/ 2	985.5	812.3	0.0	993.4	787.9	0.0	
HLin072	---	15	0	1/ 2	965.6	810.4	0.0	970.8	791.6	0.0	
				3/ 4	976.3	785.7	0.0	---	---	---	
HLin073	---	15	0	1/ 2	945.3	788.1	0.0	968.5	791.1	0.0	
				3/ 4	972.8	785.2	0.0	---	---	---	
HLin074	---	15	0	1/ 2	947.7	768.3	0.0	971.2	771.5	0.0	
HLin075	---	15	0	1/ 2	950.2	747.3	0.0	976.0	750.2	0.0	
				3/ 4	977.1	753.6	0.0	---	---	---	
HLin076	---	15	0	1/ 2	981.7	735.8	0.0	979.5	750.7	0.0	
				3/ 4	980.3	754.0	0.0	---	---	---	
HLin077	---	15	0	1/ 2	1006.3	739.3	0.0	1004.3	757.1	0.0	
HLin078	---	15	0	1/ 2	1039.1	753.2	0.0	1035.4	767.3	0.0	
HLin079	---	15	0	1/ 2	1037.5	758.9	0.0	1009.5	755.0	0.0	
				3/ 4	1007.1	757.4	0.0	---	---	---	
HLin080	---	15	0	1/ 2	1063.4	756.6	0.0	1059.1	770.5	0.0	
HLin081	---	15	0	1/ 2	1051.1	702.0	0.0	1045.9	724.3	0.0	
HLin082	Haus	1	0	1/ 2	1073.1	733.8	0.0	1086.6	737.0	0.0	
				3/ 4	1088.1	729.6	0.0	1074.3	725.9	0.0	
				5/ 6	1073.1	733.8	0.0	---	---	---	
HLin083	Haus	1	0	1/ 2	1054.1	808.3	0.0	1064.4	811.8	0.0	
				3/ 4	1067.2	802.7	0.0	1054.8	798.0	0.0	
				5/ 6	1052.6	804.1	0.0	1055.3	804.8	0.0	
				7/ 8	1054.1	808.3	0.0	---	---	---	
HLin084	Haus	1	0	1/ 2	1033.6	808.0	0.0	1044.1	811.8	0.0	

Hilfslinien			LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HLin085	Haus	1	0	3/ 4	1046.7	803.0	0.0	1033.9	798.1	0.0	
				5/ 6	1032.3	804.1	0.0	1034.6	805.3	0.0	
				7/ 7	1033.6	808.0	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1012.7	807.0	0.0	1023.7	811.9	0.0	
				3/ 4	1026.5	802.6	0.0	1013.4	798.2	0.0	
HLin086	Haus	1	0	5/ 6	1011.5	803.4	0.0	1014.0	804.9	0.0	
				7/ 7	1012.7	807.0	0.0	---	---	---	
				1/ 2	992.5	807.8	0.0	1003.1	811.3	0.0	
				3/ 4	1006.2	801.9	0.0	992.8	798.0	0.0	
				5/ 6	991.3	803.1	0.0	993.7	804.4	0.0	
HLin087	Haus	1	0	7/ 7	992.5	807.8	0.0	---	---	---	
				1/ 2	971.5	807.0	0.0	982.9	810.5	0.0	
				3/ 4	985.6	801.7	0.0	972.0	797.0	0.0	
				5/ 6	970.7	803.1	0.0	973.2	804.1	0.0	
				7/ 7	971.5	807.0	0.0	---	---	---	
HLin088	Haus	1	0	1/ 2	954.5	807.0	0.0	959.3	805.1	0.0	
				3/ 4	952.9	792.5	0.0	944.0	796.8	0.0	
				5/ 6	949.2	807.0	0.0	953.1	805.3	0.0	
				7/ 7	954.5	807.0	0.0	---	---	---	
				1/ 2	951.1	784.8	0.0	956.8	786.0	0.0	
HLin089	Haus	1	0	3/ 4	958.3	772.1	0.0	948.9	771.5	0.0	
				5/ 6	947.4	782.5	0.0	951.1	782.9	0.0	
				7/ 7	951.1	784.8	0.0	---	---	---	
				1/ 2	949.9	765.5	0.0	959.1	766.4	0.0	
				3/ 4	960.4	755.4	0.0	963.0	755.7	0.0	
HLin090	Haus	1	0	5/ 6	963.5	752.9	0.0	957.9	751.8	0.0	
				7/ 8	957.4	754.8	0.0	951.4	754.0	0.0	
				9/ 9	949.9	765.5	0.0	---	---	---	
				1/ 2	953.8	742.5	0.0	959.0	743.1	0.0	
				3/ 4	958.7	745.9	0.0	964.7	746.7	0.0	
HLin091	Haus	1	0	5/ 6	966.4	734.0	0.0	954.7	732.4	0.0	
				7/ 7	953.8	742.5	0.0	---	---	---	
				1/ 2	984.1	752.9	0.0	997.9	754.1	0.0	
				3/ 4	998.8	745.0	0.0	987.3	743.3	0.0	
				5/ 6	987.4	747.6	0.0	984.7	747.0	0.0	
HLin092	Haus	1	0	7/ 7	984.1	752.9	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1011.6	753.5	0.0	1016.9	754.3	0.0	
				3/ 4	1017.4	751.5	0.0	1021.4	751.3	0.0	
				5/ 6	1022.5	740.2	0.0	1013.0	739.4	0.0	
				7/ 7	1011.6	753.5	0.0	---	---	---	
HLin093	Haus	1	0	1/ 2	1011.5	771.3	0.0	1023.5	772.6	0.0	
				3/ 4	1024.3	761.1	0.0	1014.8	760.3	0.0	
				5/ 6	1014.2	765.0	0.0	1011.8	765.0	0.0	
				7/ 7	1011.5	771.3	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1040.2	767.4	0.0	1042.4	768.0	0.0	
HLin094	Haus	1	0	3/ 4	1043.6	765.2	0.0	1054.1	769.1	0.0	
				5/ 6	1057.0	760.2	0.0	1046.2	756.4	0.0	
				7/ 8	1044.2	762.8	0.0	1041.9	761.9	0.0	
				9/ 9	1040.2	767.4	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1062.1	770.5	0.0	1064.5	771.2	0.0	
HLin095	Haus	1	0	3/ 4	1065.6	769.0	0.0	1076.3	772.7	0.0	
				5/ 6	1079.2	763.5	0.0	1068.4	759.7	0.0	
				7/ 8	1066.1	765.7	0.0	1063.9	765.2	0.0	
				9/ 9	1062.1	770.5	0.0	---	---	---	
				1/ 2	1062.1	770.5	0.0	---	---	---	

Höhenlinien			LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ/HIN?	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HoeL001	31m	16	0 Nein	1/ 2	743.7	999.8	31.0	751.8	976.0	31.0	
				3/ 4	759.2	952.7	31.0	766.1	931.6	31.0	
				5/ 6	770.0	907.8	31.0	774.6	892.7	31.0	
				7/ 8	781.3	879.2	31.0	782.0	865.4	31.0	
				9/10	783.6	854.4	31.0	791.8	845.0	31.0	
				11/12	805.3	837.3	31.0	822.3	831.3	31.0	
				13/14	844.5	824.7	31.0	856.7	817.8	31.0	
				15/16	878.0	810.2	31.0	889.3	810.6	31.0	
				17/18	902.6	810.5	31.0	917.3	808.0	31.0	
				19/20	933.6	809.5	31.0	950.4	809.7	31.0	
				21/22	968.8	807.1	31.0	987.8	804.4	31.0	
				23/24	1003.1	799.4	31.0	1014.6	795.4	31.0	
				25/26	1028.2	786.6	31.0	1036.5	779.3	31.0	
				27/28	1052.6	764.8	31.0	1062.0	754.2	31.0	
				29/30	1072.2	742.7	31.0	1078.9	735.2	31.0	
				31/32	1087.7	731.6	31.0	1096.3	729.4	31.0	
				33/34	1109.0	730.2	31.0	1121.5	735.1	31.0	
				35/36	1130.1	742.9	31.0	1139.7	757.4	31.0	
				37/38	1152.4	773.1	31.0	1162.8	783.3	31.0	
				39/40	1177.4	791.4	31.0	1191.6	796.9	31.0	
				41/42	1207.3	801.6	31.0	1220.8	805.6	31.0	
				43/44	1231.0	816.5	31.0	1237.3	829.0	31.0	
				45/46	1243.7	841.2	31.0	1247.0	857.6	31.0	
				47/48	1248.9	874.0	31.0	1249.0	894.2	31.0	
				49/50	1249.1	906.5	31.0	1249.8	918.5	31.0	
				51/52	1252.9	927.4	31.0	1264.2	940.2	31.0	
				53/54	1272.0	951.4	31.0	1276.9	965.1	31.0	

Höhenlinien			LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	KZ/HIN?	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
HoeL002	32m	16	0 Nein	55/56	1276.6	979.1	31.0	1272.3	995.1	31.0	
				1/ 2	701.9	766.0	32.0	707.5	774.5	32.0	
				3/ 4	711.7	788.3	32.0	712.6	799.1	32.0	
				5/ 6	710.5	808.2	32.0	711.3	820.0	32.0	
				7/ 8	714.9	826.4	32.0	725.0	830.0	32.0	
				9/10	740.3	827.8	32.0	748.7	822.2	32.0	
				11/12	756.6	814.1	32.0	765.9	806.3	32.0	
				13/14	780.7	800.8	32.0	793.1	799.5	32.0	
				15/16	806.9	794.0	32.0	825.0	784.4	32.0	
				17/18	843.8	774.2	32.0	853.3	771.7	32.0	
				19/20	865.2	770.7	32.0	877.7	772.9	32.0	
				21/22	890.2	776.4	32.0	911.5	775.7	32.0	
				23/24	922.9	775.9	32.0	937.9	776.0	32.0	
				25/26	956.4	773.1	32.0	973.2	765.3	32.0	
				27/28	989.8	756.4	32.0	999.7	747.9	32.0	
				29/30	1014.0	732.9	32.0	1028.5	719.9	32.0	
				31/32	1036.9	708.7	32.0	1045.7	700.5	32.0	
				33/34	1049.2	694.8	32.0	1054.1	696.6	32.0	
				35/36	1093.7	711.1	32.0	1134.5	704.9	32.0	
				HoeL003	33m	16	0 Nein	1/ 2	879.7	624.8	33.0
3/ 4	871.6	644.8	33.0					869.3	655.4	33.0	
5/ 6	861.4	667.3	33.0					858.1	678.5	33.0	
7/ 8	863.7	685.8	33.0					874.9	686.9	33.0	
9/10	890.4	689.9	33.0					904.7	696.8	33.0	
11/12	919.6	702.2	33.0					932.8	702.3	33.0	
13/14	949.5	696.8	33.0					967.8	687.6	33.0	
15/16	978.9	681.5	33.0					992.3	673.9	33.0	
17/18	1006.5	667.2	33.0					1020.4	667.0	33.0	
19/20	1037.9	666.5	33.0					1057.6	669.7	33.0	
21/22	1076.2	664.3	33.0					1091.3	660.3	33.0	
23/24	1108.7	647.2	33.0					1126.6	632.8	33.0	
25/26	1142.6	620.7	33.0					1163.7	612.0	33.0	
27/28	1177.0	609.0	33.0					1190.5	596.1	33.0	
29/30	1198.8	583.1	33.0					1209.7	564.0	33.0	
31/32	1216.0	543.4	33.0					1216.6	527.3	33.0	
33/34	1209.3	511.0	33.0					1195.5	497.6	33.0	
35/36	1179.5	487.8	33.0					1163.5	484.7	33.0	
37/38	1152.3	484.4	33.0					1146.0	487.0	33.0	
39/40	1136.6	515.9	33.0					1137.2	537.8	33.0	
41/42	1137.4	544.5	33.0	1126.3	552.5	33.0					
43/44	1113.0	554.7	33.0	1101.2	554.3	33.0					
45/46	1090.4	548.2	33.0	1081.7	539.8	33.0					
47/48	1074.9	537.7	33.0	1069.6	541.2	33.0					
49/50	1057.0	560.5	33.0	1039.7	573.6	33.0					
51/52	1024.7	589.0	33.0	1010.7	597.9	33.0					
53/54	1000.5	609.2	33.0	994.1	620.3	33.0					
55/56	989.0	636.9	33.0	984.7	648.7	33.0					
57/	978.5	656.6	33.0	---	---	---					
HoeL004	32m	16	0 Nein	1/ 2	1134.5	707.9	32.0	1159.5	684.5	32.0	
				3/ 4	1158.2	675.5	32.0	1163.6	665.2	32.0	
				5/ 6	1170.3	657.7	32.0	1189.7	644.8	32.0	
				7/ 8	1208.3	638.7	32.0	1223.7	633.9	32.0	
				9/10	1232.5	622.5	32.0	1238.9	605.1	32.0	
				11/	1239.8	591.1	32.0	---	---	---	
				1/ 2	679.9	688.7	33.0	696.1	698.4	33.0	
				3/ 4	711.5	706.0	33.0	727.2	716.8	33.0	
HoeL005	33m	16	0 Nein	5/ 6	742.1	720.5	33.0	765.4	710.3	33.0	
				7/ 8	783.4	698.5	33.0	803.3	690.9	33.0	
				9/10	817.4	684.3	33.0	820.4	672.9	33.0	
				11/12	818.8	665.0	33.0	822.5	654.3	33.0	
				13/14	826.8	646.4	33.0	825.2	633.8	33.0	
				15/16	821.8	624.5	33.0	817.4	611.4	33.0	
				17/18	813.3	605.8	33.0	807.1	596.1	33.0	
				19/20	799.5	592.0	33.0	786.9	591.4	33.0	
				21/22	776.6	595.6	33.0	767.3	604.6	33.0	
				23/24	753.5	618.5	33.0	737.5	622.7	33.0	
				25/26	722.3	623.5	33.0	709.9	622.6	33.0	
				27/	696.3	622.2	33.0	---	---	---	

Nutzungsgebiete				LF 0 Basis-Lastfall					Knotenkoordinaten			
Element	Bezeichnung	Grp	Prio	Richtw. dB(A)	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m	
NuGe001	Plangrenze tags	2	1	55.0	1/ 2	922.4	812.4	31.0	935.2	710.1	32.8	
					3/ 4	1049.0	724.8	31.7	1044.5	743.5	31.4	
					5/ 6	1107.9	751.9	31.0	1106.7	766.2	31.0	
					7/ 8	1103.1	776.8	30.9	1095.3	790.8	30.9	
					9/10	1094.2	803.6	30.9	1070.7	823.9	30.8	
NuGe002	Plangrenze nachts	3	1	45.0	11/12	975.6	822.2	30.9	941.2	817.6	31.0	
					13/	922.4	812.4	31.0	---	---	---	
					1/ 2	922.4	812.4	31.0	935.2	710.1	32.8	
					3/ 4	1049.0	724.8	31.7	1044.5	743.5	31.4	
					5/ 6	1107.9	751.9	31.0	1106.7	766.2	31.0	
7/ 8	1103.1	776.8	30.9	1095.3	790.8	30.9						

TAUBERT und RUHE GmbH 25.04.1996 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönna	Datenblatt 7
--	----------------------------	--------------

Nutzungsgebiete		LF 0 Basis-Lastfall							Knotenkoordinaten		
Element	Bezeichnung	Grp	Prio	Richtw. dB(A)	KNR	X /m	Y /m	Z /m	X /m	Y /m	Z /m
					9/10 11/12 13/	1094.2 975.6 922.4	803.6 822.2 812.4	30.9 30.9 31.0	1070.7 941.2 ---	823.9 817.6 ---	30.8 31.0 ---

Hindernisse		LF 0 Basis-Lastfall				Knotenkoordinaten				
Element	Bezeichnung /	Grp	Kennzahl		KNR	X /m	Y /m	Z /m		
Hind001	LSW h = 2.5 m	4	0		1 2 3 4 5 6	940.0 940.5 944.2 951.4 1032.7 1040.1	766.4 762.7 729.2 723.8 733.3 745.8	32.09 34.64 35.01 35.05 34.22 31.43		

STRa001 : L68 t
 Geräuschtyp : Straße
 Eingabetyp : Straße /18005
 M = 398.0 Kfz/h p = 8.10 %
 Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
 v (zul) = 50 km/h
 Lw' = 78.7 dB(A) (ohne Steigung)

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel Lw dB(A)
	X m	Y m	Z m	Xs m	Ys m	Zs m			
001	0.00	550.00	31.35	---	---	---	---	---	---
001	---	---	---	346.30	551.45	32.01	692.61	0.2	107.1
002	692.60	552.90	32.68	---	---	---	---	---	---
002	---	---	---	699.95	553.10	32.73	14.71	0.6	90.4
003	707.30	553.30	32.77	---	---	---	---	---	---
003	---	---	---	713.35	552.65	32.77	12.17	0.0	89.6
004	719.40	552.00	32.77	---	---	---	---	---	---
004	---	---	---	725.85	552.55	32.78	12.95	0.0	89.8
005	732.30	553.10	32.78	---	---	---	---	---	---
005	---	---	---	736.70	554.10	32.78	9.02	0.1	88.3
006	741.10	555.10	32.79	---	---	---	---	---	---
006	---	---	---	773.65	570.00	32.86	71.60	0.2	97.2
007	806.20	584.90	32.92	---	---	---	---	---	---
007	---	---	---	847.75	603.55	32.95	91.09	0.0	98.3
008	889.30	622.20	32.97	---	---	---	---	---	---
008	---	---	---	924.15	638.20	32.98	76.69	0.0	97.5
009	959.00	654.20	32.99	---	---	---	---	---	---
009	---	---	---	1010.80	677.75	32.49	113.81	0.9	99.3
010	1062.60	701.30	31.99	---	---	---	---	---	---
010	---	---	---	1072.75	705.85	31.95	22.25	0.3	92.2
011	1082.90	710.40	31.91	---	---	---	---	---	---
011	---	---	---	1091.40	712.75	31.83	17.64	0.9	91.2
012	1099.90	715.10	31.75	---	---	---	---	---	---
012	---	---	---	1103.80	714.70	31.75	7.84	0.0	87.6
013	1107.70	714.30	31.75	---	---	---	---	---	---
013	---	---	---	1113.20	713.05	31.79	11.28	0.7	89.2
014	1118.70	711.80	31.83	---	---	---	---	---	---
014	---	---	---	1121.90	710.90	31.86	6.65	0.9	86.9
015	1125.10	710.00	31.89	---	---	---	---	---	---
015	---	---	---	1176.15	693.50	31.81	107.30	0.1	99.0
016	1227.20	677.00	31.74	---	---	---	---	---	---
016	---	---	---	1233.10	675.10	31.72	12.40	0.3	89.6
017	1239.00	673.20	31.70	---	---	---	---	---	---
017	---	---	---	1247.10	670.35	31.59	17.17	1.2	91.0
018	1255.20	667.50	31.49	---	---	---	---	---	---
018	---	---	---	1260.70	665.90	31.48	11.46	0.2	89.3
019	1266.20	664.30	31.46	---	---	---	---	---	---
019	---	---	---	1270.90	663.15	31.46	9.68	0.2	88.6
020	1275.60	662.00	31.45	---	---	---	---	---	---
020	---	---	---	1279.50	661.00	31.35	8.05	2.5	87.8
021	1283.40	660.00	31.25	---	---	---	---	---	---
021	---	---	---	1286.70	660.45	31.23	6.66	0.4	86.9
022	1290.00	660.90	31.22	---	---	---	---	---	---
022	---	---	---	1293.70	662.10	31.20	7.78	0.4	87.6
023	1297.40	663.30	31.19	---	---	---	---	---	---
023	---	---	---	1300.40	664.85	31.17	6.75	0.4	87.0
024	1303.40	666.40	31.16	---	---	---	---	---	---
024	---	---	---	1310.25	669.45	31.13	15.00	0.4	90.5
025	1317.10	672.50	31.10	---	---	---	---	---	---
025	---	---	---	1326.50	678.40	31.07	22.20	0.3	92.2
026	1335.90	684.30	31.04	---	---	---	---	---	---
026	---	---	---	1338.65	684.30	31.03	5.50	0.3	86.1
027	1341.40	684.30	31.02	---	---	---	---	---	---
027	---	---	---	1343.70	684.00	31.02	4.64	0.3	85.4
028	1346.00	683.70	31.01	---	---	---	---	---	---
028	---	---	---	1347.65	683.65	31.00	3.30	0.3	83.9
029	1349.30	683.60	31.00	---	---	---	---	---	---
029	---	---	---	1350.90	682.55	31.00	3.83	0.2	84.5

STRa001 : L68 t
Geräuschtyp : Straße
Eingabetyp : Straße /18005
M = 398.0 Kfz/h
Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
v (zul) = 50 km/h
Lw' = 78.7 dB(A) (ohne Steigung)
p = 8.10 %

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel Lw dB(A)
	X m	Y m	Z m	Xs m	Ys m	Zs m			
030	1352.50	681.50	30.99	---	---	---	---	---	---
030	---	---	---	1353.20	680.50	30.99	2.44	0.1	82.6
031	1353.90	679.50	30.99	---	---	---	---	---	---
031	---	---	---	1354.90	678.05	30.99	3.52	0.1	84.2
032	1355.90	676.60	30.99	---	---	---	---	---	---
032	---	---	---	1356.70	673.85	30.99	5.73	0.1	86.3
033	1357.50	671.10	30.99	---	---	---	---	---	---
033	---	---	---	1357.20	667.95	31.00	6.33	0.2	86.7
034	1356.90	664.80	31.00	---	---	---	---	---	---
034	---	---	---	1356.65	655.00	31.04	19.61	0.4	91.6
035	1356.40	645.20	31.07	---	---	---	---	---	---
035	---	---	---	1356.10	633.85	31.14	22.71	0.6	92.3
036	1355.80	622.50	31.20	---	---	---	---	---	---
036	---	---	---	1358.00	608.70	31.21	27.95	0.1	93.2
037	1360.20	594.90	31.22	---	---	---	---	---	---
037	---	---	---	1363.70	578.25	31.40	34.03	1.0	94.0
038	1367.20	561.60	31.58	---	---	---	---	---	---
038	---	---	---	1371.60	542.20	31.58	39.79	0.0	94.7
039	1376.00	522.80	31.58	---	---	---	---	---	---
039	---	---	---	1378.90	509.80	31.54	26.64	0.3	93.0
040	1381.80	496.80	31.50	---	---	---	---	---	---
040	---	---	---	1390.90	248.40	31.37	497.13	0.0	105.7
041	1400.00	0.00	31.25	---	---	---	---	---	---

STRa002 : L68 n
Geräuschtyp : Straße
Eingabetyp : Straße /18005
M = 66.0 Kfz/h
Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt
v (zul) = 50 km/h
Lw' = 70.9 dB(A) (ohne Steigung)
p = 8.10 %

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel Lw dB(A)
	X m	Y m	Z m	Xs m	Ys m	Zs m			
001	0.00	550.00	31.35	---	---	---	---	---	---
001	---	---	---	346.30	551.45	32.01	692.61	0.2	99.3
002	692.60	552.90	32.68	---	---	---	---	---	---
002	---	---	---	699.95	553.10	32.73	14.71	0.6	82.6
003	707.30	553.30	32.77	---	---	---	---	---	---
003	---	---	---	713.35	552.65	32.77	12.17	0.0	81.7
004	719.40	552.00	32.77	---	---	---	---	---	---
004	---	---	---	725.85	552.55	32.78	12.95	0.0	82.0
005	732.30	553.10	32.78	---	---	---	---	---	---
005	---	---	---	736.70	554.10	32.78	9.02	0.1	80.4
006	741.10	555.10	32.79	---	---	---	---	---	---
006	---	---	---	773.65	570.00	32.86	71.60	0.2	89.4
007	806.20	584.90	32.92	---	---	---	---	---	---
007	---	---	---	847.75	603.55	32.95	91.09	0.0	90.5
008	889.30	622.20	32.97	---	---	---	---	---	---
008	---	---	---	924.15	638.20	32.98	76.69	0.0	89.7
009	959.00	654.20	32.99	---	---	---	---	---	---
009	---	---	---	1010.80	677.75	32.49	113.81	0.9	91.5
010	1062.60	701.30	31.99	---	---	---	---	---	---
010	---	---	---	1072.75	705.85	31.95	22.25	0.3	84.4
011	1082.90	710.40	31.91	---	---	---	---	---	---
011	---	---	---	1091.40	712.75	31.83	17.64	0.9	83.4
012	1099.90	715.10	31.75	---	---	---	---	---	---
012	---	---	---	1103.80	714.70	31.75	7.84	0.0	79.8
013	1107.70	714.30	31.75	---	---	---	---	---	---
013	---	---	---	1113.20	713.05	31.79	11.28	0.7	81.4
014	1118.70	711.80	31.83	---	---	---	---	---	---
014	---	---	---	1121.90	710.90	31.86	6.65	0.9	79.1
015	1125.10	710.00	31.89	---	---	---	---	---	---
015	---	---	---	1176.15	693.50	31.81	107.30	0.1	91.2
016	1227.20	677.00	31.74	---	---	---	---	---	---
016	---	---	---	1233.10	675.10	31.72	12.40	0.3	81.8
017	1239.00	673.20	31.70	---	---	---	---	---	---
017	---	---	---	1247.10	670.35	31.59	17.17	1.2	83.2
018	1255.20	667.50	31.49	---	---	---	---	---	---
018	---	---	---	1260.70	665.90	31.48	11.46	0.2	81.5
019	1266.20	664.30	31.46	---	---	---	---	---	---
019	---	---	---	1270.90	663.15	31.46	9.68	0.2	80.8
020	1275.60	662.00	31.45	---	---	---	---	---	---
020	---	---	---	1279.50	661.00	31.35	8.05	2.5	80.0
021	1283.40	660.00	31.25	---	---	---	---	---	---
021	---	---	---	1286.70	660.45	31.23	6.66	0.4	79.1
022	1290.00	660.90	31.22	---	---	---	---	---	---
022	---	---	---	1293.70	662.10	31.20	7.78	0.4	79.8
023	1297.40	663.30	31.19	---	---	---	---	---	---
023	---	---	---	1300.40	664.85	31.17	6.75	0.4	79.2

TAUBERT und RUHE GmbH 25.04.1996 Projekt-Nummer: 94453	B-Plan Nr. 2 Groß Rönna	Datenblatt 9
--	----------------------------	--------------

STRa002 : L68 n	Geräuschtyp : Straße	M = 66.0 Kfz/h	p = 8.10 %
	Eingabetyp : Straße /18005	Oberfl. = Nicht geriff. Gußasphalt	
		v (zul) = 50 km/h	
		Lw' = 70.9 dB(A)	(ohne Steigung)

KNR/ ENR	Knotenkoordinaten			Schwerpunkt			Länge l m	Steigung %	Pegel Lw dB(A)
	X m	Y m	Z m	Xs m	Ys m	Zs m			
024	1303.40	666.40	31.16	---	---	---	---	---	---
024	---	---	---	1310.25	669.45	31.13	15.00	0.4	82.7
025	1317.10	672.50	31.10	---	---	---	---	---	---
025	---	---	---	1326.50	678.40	31.07	22.20	0.3	84.4
026	1335.90	684.30	31.04	---	---	---	---	---	---
026	---	---	---	1338.65	684.30	31.03	5.50	0.3	78.3
027	1341.40	684.30	31.02	---	---	---	---	---	---
027	---	---	---	1343.70	684.00	31.02	4.64	0.3	77.6
028	1346.00	683.70	31.01	---	---	---	---	---	---
028	---	---	---	1347.65	683.65	31.00	3.30	0.3	76.1
029	1349.30	683.60	31.00	---	---	---	---	---	---
029	---	---	---	1350.90	682.55	31.00	3.83	0.2	76.7
030	1352.50	681.50	30.99	---	---	---	---	---	---
030	---	---	---	1353.20	680.50	30.99	2.44	0.1	74.8
031	1353.90	679.50	30.99	---	---	---	---	---	---
031	---	---	---	1354.90	678.05	30.99	3.52	0.1	76.4
032	1355.90	676.60	30.99	---	---	---	---	---	---
032	---	---	---	1356.70	673.85	30.99	5.73	0.1	78.5
033	1357.50	671.10	30.99	---	---	---	---	---	---
033	---	---	---	1357.20	667.95	31.00	6.33	0.2	78.9
034	1356.90	664.80	31.00	---	---	---	---	---	---
034	---	---	---	1356.65	655.00	31.04	19.61	0.4	83.8
035	1356.40	645.20	31.07	---	---	---	---	---	---
035	---	---	---	1356.10	633.85	31.14	22.71	0.6	84.5
036	1355.80	622.50	31.20	---	---	---	---	---	---
036	---	---	---	1358.00	608.70	31.21	27.95	0.1	85.4
037	1360.20	594.90	31.22	---	---	---	---	---	---
037	---	---	---	1363.70	578.25	31.40	34.03	1.0	86.2
038	1367.20	561.60	31.58	---	---	---	---	---	---
038	---	---	---	1371.60	542.20	31.58	39.79	0.0	86.9
039	1376.00	522.80	31.58	---	---	---	---	---	---
039	---	---	---	1378.90	509.80	31.54	26.64	0.3	85.1
040	1381.80	496.80	31.50	---	---	---	---	---	---
040	---	---	---	1390.90	248.40	31.37	497.13	0.0	97.9
041	1400.00	0.00	31.25	---	---	---	---	---	---

TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönna

Immissionsplan 1

LF 1 Tags ohne LSW

rel. Hoehe= 2.00 m

M 1 : 1544

Pege1 /dB (A)

> -	35
> 35 -	40
> 40 -	45
> 45 -	50
> 50 -	55
> 55 -	60
> 60 -	65
> 65 -	70
> 70 -	75
> 75 -	80
> 80 -



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

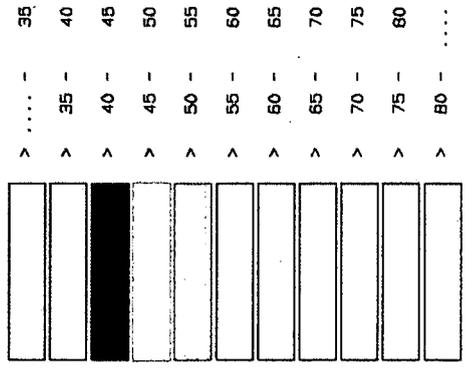
Immissionsplan 2

LF 2 Nachts ohne LSW

rel. Höhe= 2.00 m

M 1: 1544

Pege1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

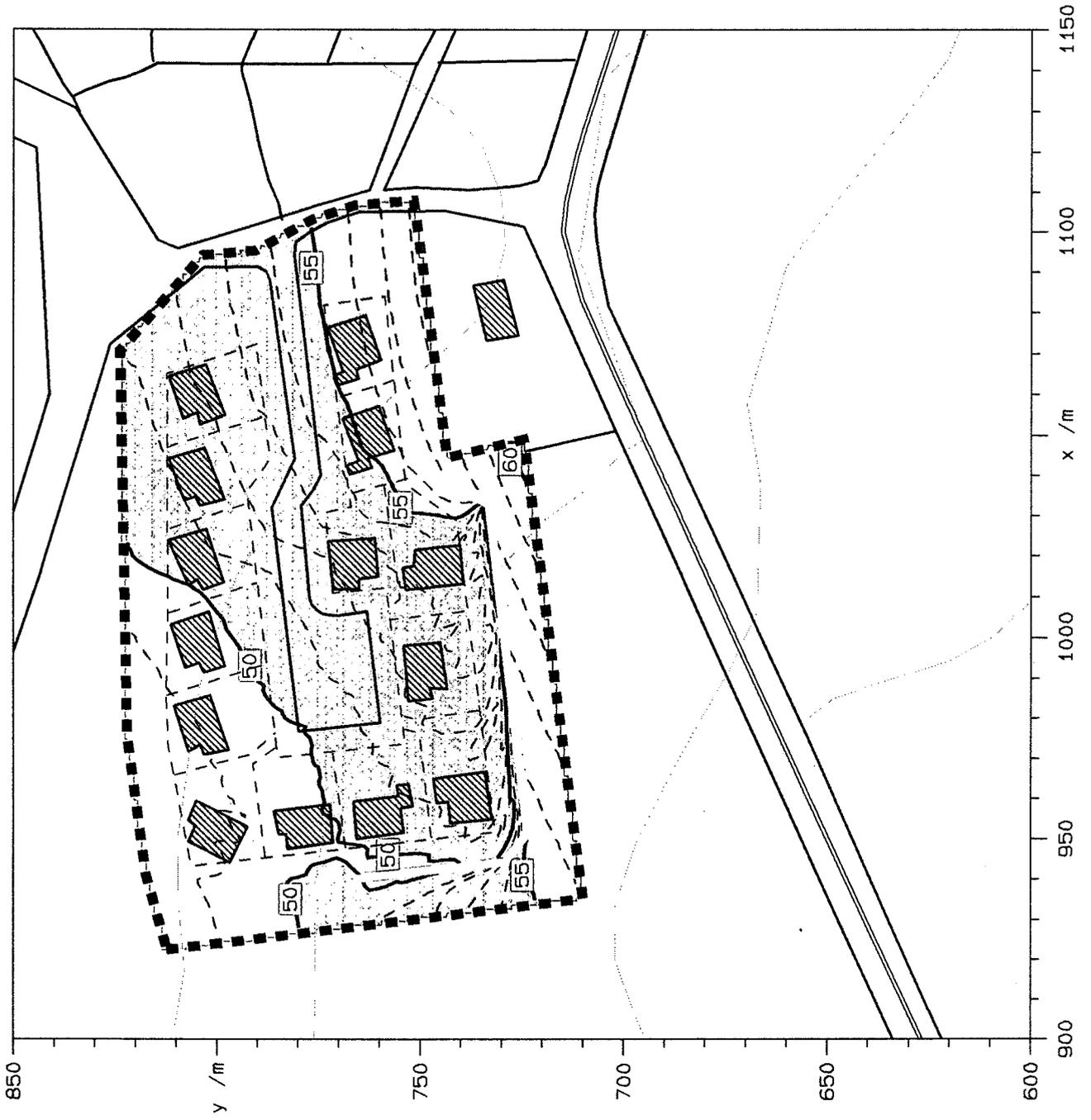
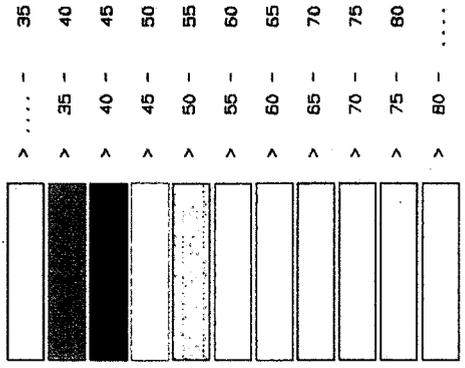
Immissionsplan 3

LF 3 Tags mit LSW 2.5m

rel. Hoehe= 2.00 m

M 1: 1544

Pege1 /dB(A)



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

Immissionsplan 4

LF 3 Tags mit LSW 2.5m

rel. Höhe= 6.00 m

M 1: 1544

Pege1 /dB (A)

> -	35
> 35 -	40
> 40 -	45
> 45 -	50
> 50 -	55
> 55 -	60
> 60 -	65
> 65 -	70
> 70 -	75
> 75 -	80
> 80 -



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

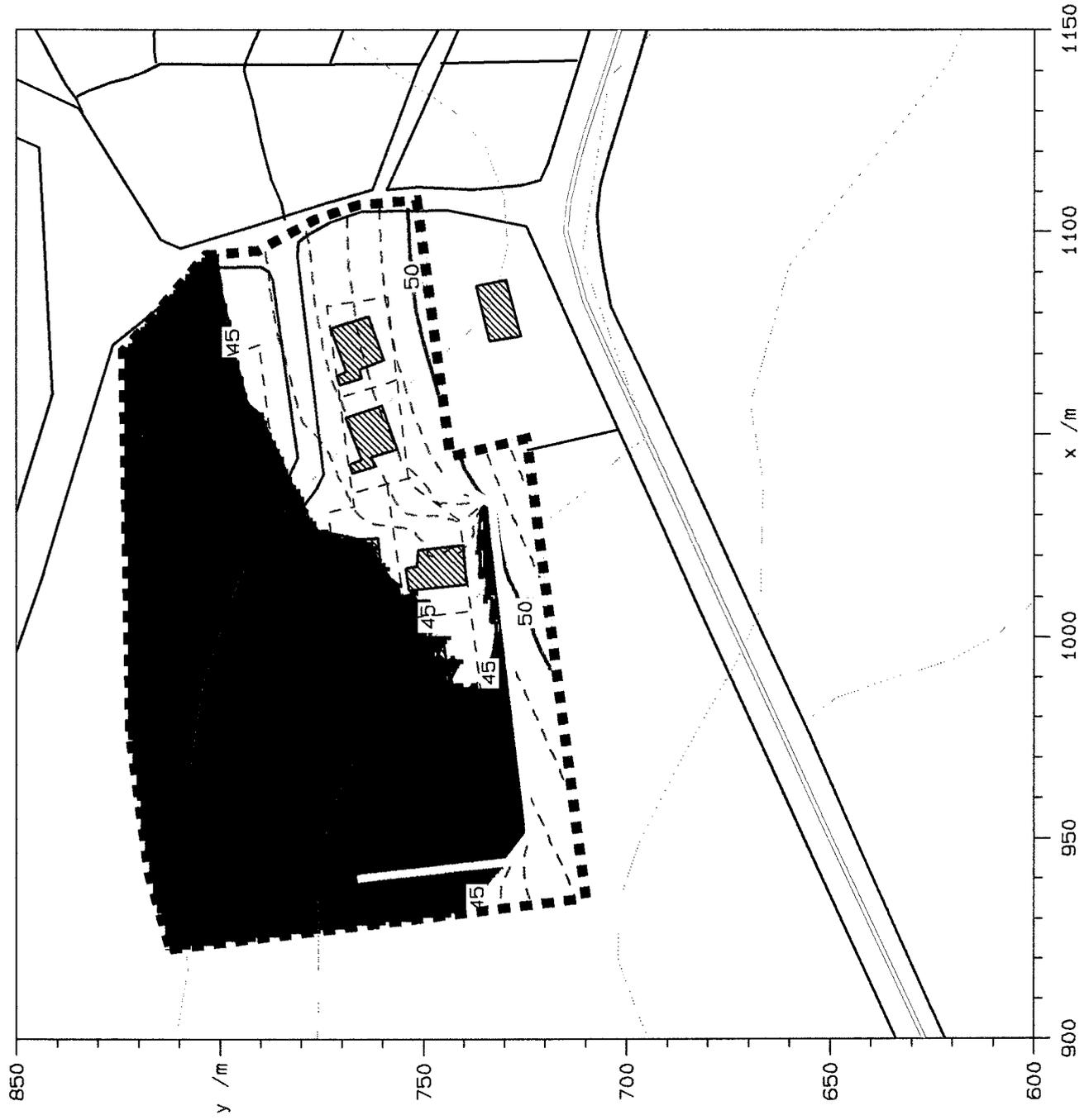
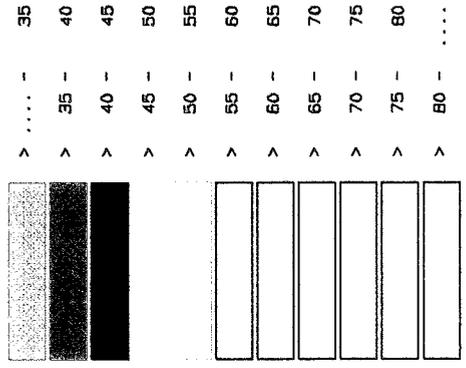
Immissionsplan **S**

LF 4 Nachts mit LSW 2.5m

rel. Hoehe= 2.00 m

M 1 : 1544

Pege1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönna

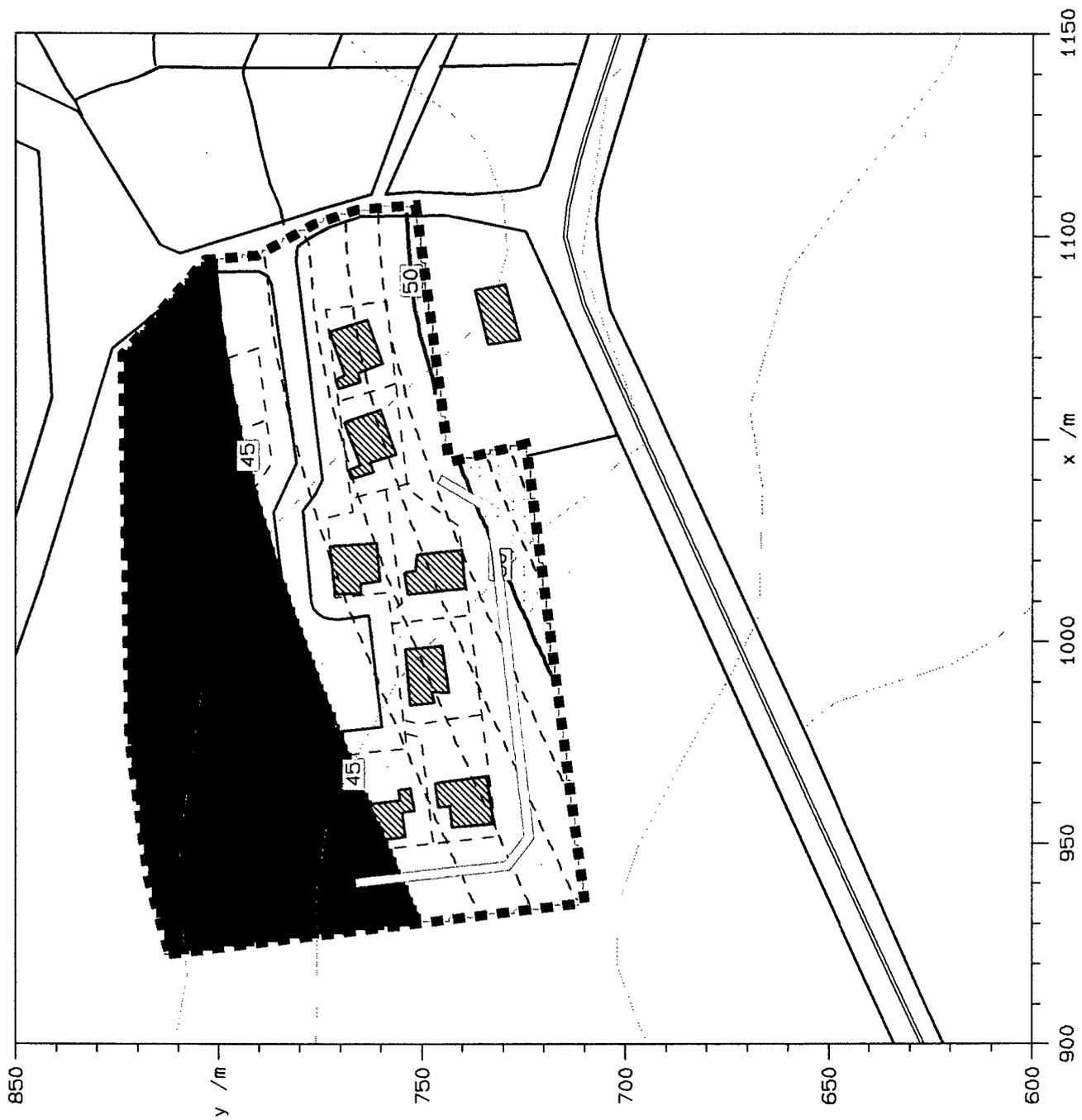
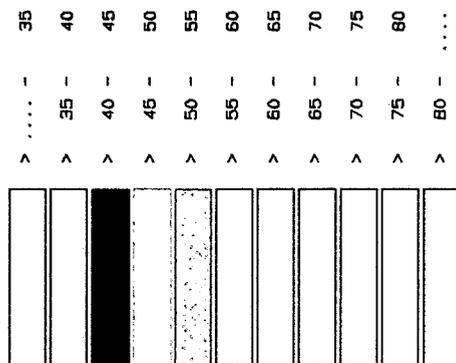
Immissionsplan 6

LF 4 Nachts mit LSW 2.5m

rel. Hoehe= 6.00 m

M 1: 1544

Pege1 /dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönnau

Maßgeb. Außenlärm **EG**

LF 3 Tags mit LSW 2.5m

rel. Höhe= 2.00 m

M 1 : 1544

Lärmpegelbereiche

I	(< 55 dB (A)
II	(56..60 dB (A)
III	(61..65 dB (A)
IV	(66..70 dB (A)
V	(71..75 dB (A)
VI	(76..80 dB (A)
VII	(> 80 dB (A)



TAUBERT und RUHE GmbH

25.04.1996

Projekt-Nummer: 94453

B-Plan Nr. 2

Groß Rönna

Maßgeb. Außenlärm **DG**

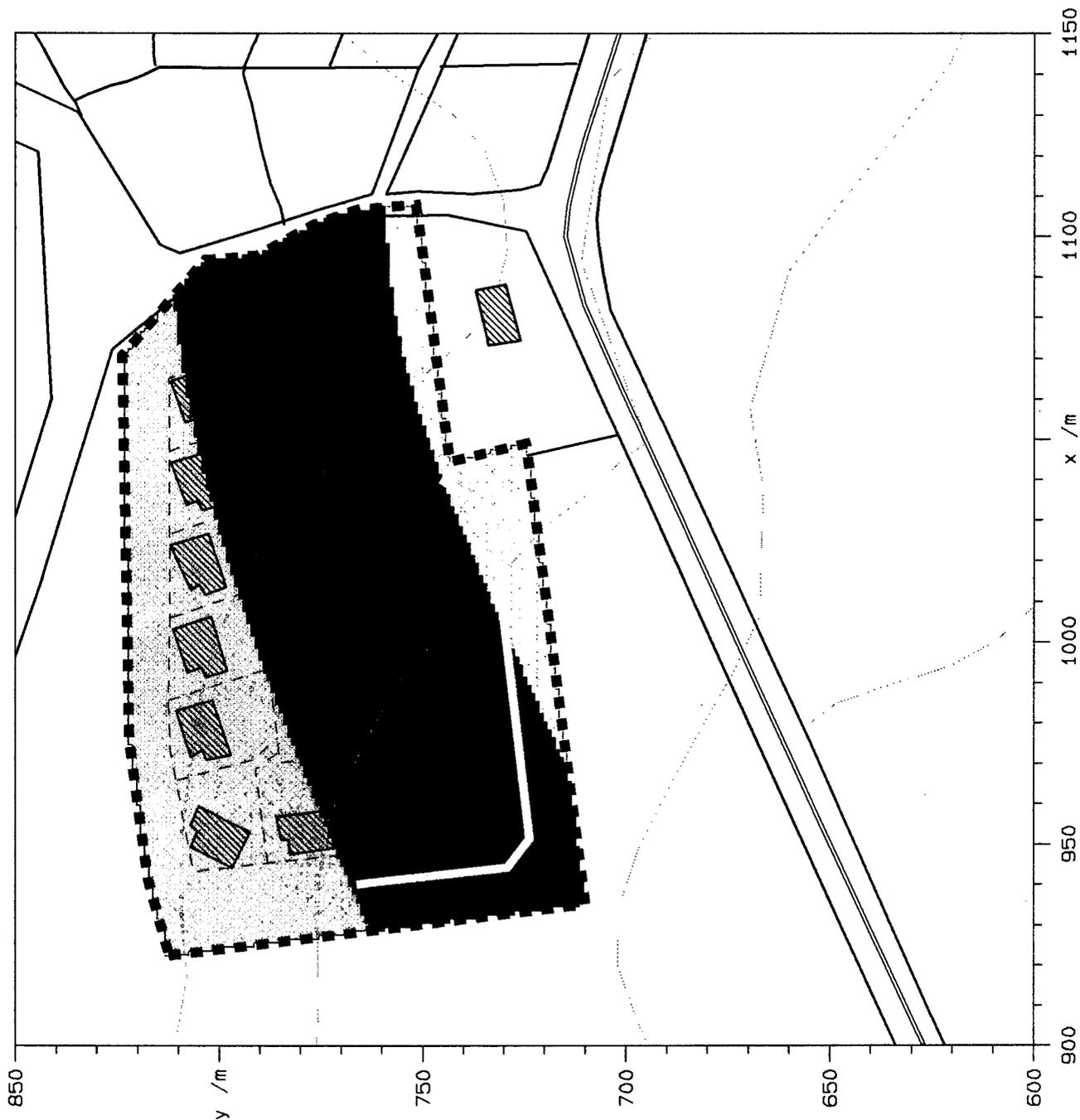
LF 3 Tags mit LSW 2.5m

rel. Höhe = 6.00 m

M 1 : 1544

Lärmpegelbereiche

I	(< 55 dB (A)
II	(56..60 dB (A)
III	(61..65 dB (A)
IV	(66..70 dB (A)
V	(71..75 dB (A)
VI	(76..80 dB (A)
VII	(> 80 dB (A)





Gutachten

zur Frage der Geruchs-Emissionen und -Immissionen durch
zwei landwirtschaftliche Betriebe in Gr. Rönnau

Auftraggeber:

Amt Segeberg-Land
Waldemar-von-Mohl-Straße 10
23795 Bad Segeberg

Technischer Überwachungs-Verein Nord e. V.
Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg

Abteilung:

Umweltschutz

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. A. Schlichting

Telefon:

040 / 8557-2~~116~~ 123

Telefax:

040 / 8557-2116

Berichtsumfang:

12 Seiten + Anhang
(für den behördeninternen Gebrauch)

Hamburg, den 19.9.1994
123UP23940



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Auftrag	3
2. Orts- und Anlagenbeschreibung	3
3. Untersuchungsmethoden für Geruchsbelästigung	5
3.1 Olfaktometrie	5
3.2 Ausbreitungsrechnung für Geruch	6
3.3 Bewertung von Geruchs-Immissionen	7
4. Ermittlung der Geruchs-Emissionen	8
5. Geruchs-Immissionen	9
6. Zusammenfassung	11
7. Unterlagen und Literatur	12
Anhang	13



1. Auftrag

Mit Schreiben vom 24.8.94 beauftragte uns das Amt Segeberg-Land, zu prüfen, ob durch den landwirtschaftlichen Betrieb Klaus Rathje in Gr. Rönnau erhebliche Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in einem benachbarten Gebiet hervorgerufen werden, das als Wohngebiet ausgewiesen werden soll.

Der Landwirt plant eine Erweiterung seiner Anlage (Bauvoranfrage ist gestellt) um einen Mastschweinestall in zwei Abschnitten. In diesem Gutachten soll daher sowohl der Istzustand der Anlage, als auch die 1. und 2. Ausbaustufe berücksichtigt werden.

Am 16.9.94 wurde der Auftrag erweitert. Es soll nun ein weiterer landwirtschaftlicher Betrieb und ein zusätzliches Gebiet, das ebenfalls als Wohngebiet ausgewiesen werden soll untersucht werden.

2. Orts- und Anlagenbeschreibung

Der Betrieb Rathje liegt im nördlichen Teil Gr. Rönnau. Es handelt sich um Sauenhaltung. Geplant ist die zusätzliche Haltung von Mastschweinen.

Der Betrieb Volck befindet sich im westlichen Teil von Gr. Rönnau. Dort werden ausschließlich Mastschweine gehalten.

Abbildung 1 zeigt die Lage der Stallanlagen (einschließlich des in zwei Abschnitten geplanten Maststalles) sowie die bezüglich der Geruchs-Immissionen zu untersuchenden Gebiete am nördlichen und westlichen Ortsausgang von Gr. Rönnau.

Im westlichen Teil von Gr. Rönnau befindet sich ein weiterer, kleinerer landwirtschaftlicher Betrieb, der zur Zeit zu Geruchsmissionen auf dem westlichen Untersuchungsgebiet beiträgt. Dieser Betrieb wird nach Auskunft des Auftraggebers in absehbarer Zeit aufgegeben.

Auftragsgemäß werden daher nur die Betriebe Rathje und Volck berücksichtigt.

Zusätzlich sind drei Wohnhäuser gekennzeichnet, die ebenfalls bezüglich einer evt. erheblichen geruchlichen Belästigung untersucht werden, um zu klären inwieweit die Erweiterung des Betriebes Rathje unter Berücksichtigung der derzeitigen Bebauungssituation überhaupt genehmigungsfähig ist.

Außerdem sind Güllebehälter und eine Mistplatte gekennzeichnet, die bei den Berechnungen berücksichtigt werden.

Die Stalldaten der in Abbildung 1 gekennzeichneten Ställe sind in der Tabelle A1, die sich aus Datenschutzgründen im Anhang (nur für den behördeninternen Gebrauch) befindet, zusammengefaßt.

Es befindet sich keine Silage in Hofnähe, die zu Geruchs-Immissionen an den untersuchten Aufpunkten führt.

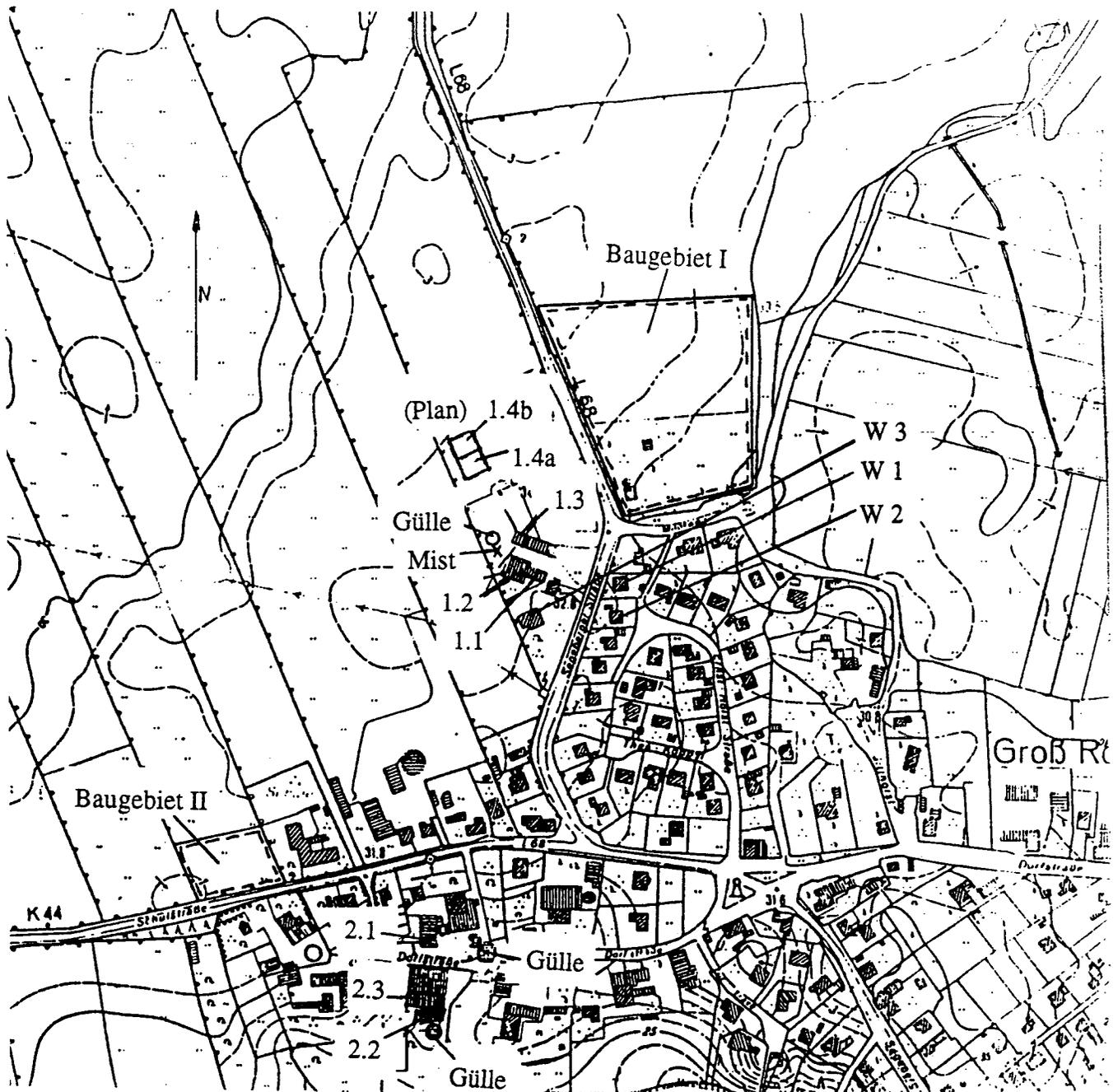


Abbildung 1: Lageplan (Maßstab 1:5000)

1.1 - 2.3 Stallanlagen

===== geplante Baugebiete

W 1 - W 3 untersuchte Wohnhäuser



3. Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen

Zur Beurteilung von Geruchsbelastungen sind umfassende Informationen über die Geruchsimmissionen am Einwirkungsort erforderlich. Die Beschaffung solcher Informationen auf der Immissionsseite ist auf meßtechnischem Wege nicht möglich.

Um jedoch eine quantitative Beurteilung von Geruchsbelastungen zu ermöglichen, wird hier das Verfahren der Verknüpfung von Ergebnissen olfaktometrischer Untersuchungen an den Geruchsquellen und einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchsbeladene Abluft angewandt. Dieses Modell wurde vom TÜV Nord e.V. entwickelt.

Im vorliegenden Fall wird auf olfaktometrische Messungen an den Stallanlagen verzichtet. Für alle Stallanlagen werden Erfahrungswerte verwendet, die durch olfaktometrische Untersuchungen an vergleichbaren Anlagen gewonnen wurden.

3.1 Olfaktometrie

Die Messung von Geruch wird als Olfaktometrie bezeichnet. Die Olfaktometrie ist ein sensorisches Meßverfahren. Man setzt neben einem Gerät (Mischapparatur) auch die menschliche Nase als Teil der Meßkette ein. Mit der Olfaktometrie wird die Geruchsschwelle für die zu untersuchende geruchsbeladene Abluft bestimmt.

Man ermittelt, wie stark die zu untersuchende Probe mit geruchsneutraler Verdünnungsluft verdünnt werden muß, damit dieses Gemisch gerade noch wahrnehmbar ist. Die Vorgehensweise bei einer solchen Messung ist in der Richtlinie VDI 3881 /10/ beschrieben. Die Geruchsstoffkonzentration wird bei der Olfaktometrie nicht in mg/m^3 , sondern in GE/m^3 (GE = Geruchseinheiten) angegeben. Dabei entspricht $1 \text{ GE}/\text{m}^3$ der Geruchsschwelle eines Luftgemisches. Das Gemisch ist an der Geruchsschwelle gerade noch riechbar.

Werden für eine Quelle z. B. $100 \text{ GE}/\text{m}^3$ ermittelt, so bedeutet dies, daß 1 Teil der Abluft mit 99 Teilen geruchsfreier Luft vermischt werden muß, damit die Geruchsschwelle erreicht ist.

Mit einer olfaktometrischen Messung kann die Geruchsstoffkonzentration unabhängig davon bestimmt werden, welche Einzelkomponenten sich in der Probe befinden. Auch die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Komponenten wird berücksichtigt.

Die gemessenen Geruchsstoffkonzentrationen einer Quelle sind vergleichbar mit Konzentrationswerten. Die Geruchsfracht einer Quelle ist daher das Produkt aus Abluftvolumenstrom und Geruchsstoffkonzentration.



3.2 Ausbreitungsrechnung für Geruch

Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung einer Geruchsbelastung ist die Dauer der Geruchseinwirkung als Prozentsatz der Jahresstunden, in denen Geruch am Immissionsort wahrgenommen werden kann.

Solche Informationen lassen sich nur aus der Häufigkeitsverteilung der Geruchsimmissionen ermitteln. Die Berechnung der Häufigkeitsverteilung ist nur mit einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchsbeladene Abluft möglich.

Ein allgemein verwendetes Ausbreitungsmodell, wie es z.B. in der TA Luft /4/ beschrieben wird, liefert für jeden Immissionsort die Häufigkeitsverteilung der Immissionskonzentrationen. Die Einzelwerte der Häufigkeitsverteilung sind bestenfalls als Halbstundenmittelwerte anzusehen. Dies liegt daran, daß die für die Berechnung notwendigen Ausbreitungsparameter und die meteorologischen Daten zeitlich gemittelte Werte darstellen.

Bei einer Geruchsimmission spielt ein Halbstundenmittelwert keine Rolle. Der von einer Geruchsimmission betroffene Mensch integriert seine Geruchsempfindungen nicht über eine halbe Stunde, sondern orientiert sich an Augenblickswerten.

Bekanntermaßen schwanken die Immissionen innerhalb einer halben Stunde beträchtlich /5/. Daher wird mit einem Ausbreitungsmodell gearbeitet, das dem tatsächlichen Immissionsverlauf mit seinen kurzzeitigen Spitzenwerten, die von ausschlaggebender Bedeutung sind, Rechnung trägt.

Der TÜV Nord e.V. hat ein spezielles Ausbreitungsmodell für geruchsbeladene Abluft entwickelt. Mit diesem Modell ist es möglich, Geruchsimmissionen zu berechnen. Die Richtigkeit der Berechnungen ist durch zahlreiche Begehungen um Geruchs-Emittenten nachgewiesen.

Das Ausbreitungsmodell liefert die Geruchsstoffkonzentrationen, die in der Umgebung der Anlage auftreten. Unter Berücksichtigung der standortrelevanten meteorologischen Daten (Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) erhält man die Häufigkeitsverteilung der Geruchsimmissionen. Hieraus können die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle oder beliebiger Vielfacher der Geruchsschwelle für jeden betrachteten Aufpunkt berechnet werden. Man ermittelt also wie oft und wie stark es in der Umgebung der Anlage 'riecht'.

Darüber hinaus wird bei den Berechnungen noch Folgendes berücksichtigt:
Innerhalb einer Stunde schwanken die Geruchsimmissionen am Immissionsort. Man nimmt mal stärkeren oder schwächeren Geruch wahr. Oder es gibt innerhalb der Stunde Zeiteile ohne Geruchsempfindungen. Treten nun innerhalb einer Stunde an mehr als 6 Minuten (10 % der Stunde) Geruchsimmissionen auf, so wird die ganze Stunde bei der Aufsummation der Zeiten mit Geruchseinwirkungen berücksichtigt. Diese Bewertung ist Standard und zum Beispiel in /7/ beschrieben.

Die Veränderungen der Emissionen im Laufe des Jahres werden bei den Berechnungen berücksichtigt.



Die Schwankungen der Konzentration der Gerüche für einen Immissionsort ergeben sich darüber hinaus aus den unterschiedlichen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen (wie Schwankungen der Windrichtung und der -geschwindigkeit, verschiedene Stabilitätszustände der Atmosphäre).

Die für die Berechnung notwendigen standortrelevanten meteorologischen Daten wurden den Unterlagen des Deutschen Wetterdienstes entnommen.

3.3 Bewertung von Geruchs-Immissionen

Um die Frage beantworten zu können, ob eine Geruchsbelästigung erheblich ist oder nicht, müssen die ermittelten Geruchsmissionen einer Bewertung unterzogen werden.

Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung einer Belästigung ist die Dauer der Geruchseinwirkung. Diese Dauer wird durch den Prozentsatz der Jahresstunden bestimmt, an denen der Geruch wahrnehmbar ist.

Ein Maß zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung im Sinne des Bundes-Immissionschutzgesetzes /6/ steht in /7/.

Danach ist eine Geruchsbelästigung dann nicht erheblich, wenn am Immissionsort die Geruchsschwelle "in mindestens 97 % der Jahresstunden nicht überschritten wird und in der übrigen Zeit jedenfalls keine Ekel oder Übelkeit auslösenden Gerüche zu erwarten sind". Das bedeutet, daß an max. 3 % der Jahresstunden Gerüche am Immissionsort wahrnehmbar sein dürfen. In /8/ ist eine zweite Grenze genannt. Sie ist als Obergrenze zu verstehen, bei deren Überschreitung mit Sicherheit eine erhebliche Belästigung vorliegt. Konkret ist festgelegt, daß eine erhebliche Belästigung mit Sicherheit vorliegt, wenn am Immissionsort deutlich wahrnehmbare Gerüche an mehr als 5 % der Jahresstunden auftreten.

Diese Anforderung gilt für alle Immissionsorte, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Der unter /7/ aufgeführte Beurteilungsmaßstab für Geruchsmissionen läßt der Genehmigungsbehörde die Möglichkeit, auf den jeweiligen Anwendungsfall einzugehen. Dazu werden Kriterien genannt, die unter sachgemäßer Abwägung zu einem Maß für die Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung in dieser speziellen Situation führen. Dabei sind die Grenzen, in denen sich die Beurteilung bewegen kann, vorgegeben. Als Kriterien gelten die Nutzungsart beeinträchtigter Gebiete; die historische Entwicklung der unterschiedlichen Nutzungen (Industrie, Gewerbe, Wohnbebauung); Art, Ausmaß und zeitliche Verteilung des Geruches sowie die Möglichkeit zur Befolgung des Rücksichtnahmegebotes im Nachbarschaftsverhältnis.

Aus den dargestellten allgemeinen Festlegungen für die Erheblichkeit von Geruchsbelästigungen lassen sich konkrete Grenzwerte für den Einzelfall ableiten. Folgende Festlegungen haben sich für den Bereich Landwirtschaft bewährt:



Bereich 1: 1 GE/m³ bis 3 % der Jahresstunden für reine und allgemeine Wohngebiete (WR + WA), Kur- und Krankenhauszonen (SO) sowie Wochenendhäuser und Kleingärten (SO)

Bereich 2: 1 GE/m³ bis 5 % der Jahresstunden für gegliederte Dorfgebiete (MD_w), Mischgebiete (MI), sowie Kleinsiedlungsgebiete (WS) mit überwiegender Wohnnutzung

Bereich 3: 3 GE/m³ bis 3 % der Jahresstunden und 1 GE/m³ bis 8 % der Jahresstunden für Dorfgebiete (MD) mit gemischter Nutzung und für eingeschränkte Gewerbegebiete (GE_E)

Bereich 4: 3 GE/m³ bis 5 % der Jahresstunden und 1 GE/m³ bis 10 % der Jahresstunden für Dorfgebiete (MD_L) mit vorwiegend landwirtschaftlicher Nutzung, Gewerbegebiete (GE) und den gesamten Außenbereich (§ 35 BauGB).

4. Ermittlung der Geruchs-Emissionen

Der TÜV Nord e.V. verfügt über eine Vielzahl von olfaktometrischen Meßergebnissen aus Viehställen, Gülle-, Mist- und Silagelagerungen.

Auftragsgemäß wurden die Geruchs-Emissionen nicht aus olfaktometrischen Messungen in den zu betrachtenden Geruchsquellen abgeleitet, sondern aufgrund von Untersuchungen an vergleichbaren Anlagen ermittelt.

Die Geruchs-Emission eines Stalles ist jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Sie hängt in erster Linie von der Außentemperatur ab.

In /8/ ist eine Verteilung der Luftraten über das Jahr zusammengestellt. Hieraus und unter Zuhilfenahme von /9/ lassen sich die Geruchs-Emissionen über das Jahr ermitteln.

Der Geruchsstoffstrom [GE/h] ist das Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration [GE/m³], und dem Abluftvolumen in [m³/h].

In der Tabelle 2, die im Anhang (nur für den behördeninternen Gebrauch), dargestellt ist, sind die Ergebnisse der Ermittlung zusammengestellt.



5. Geruchs-Immissionen

Ausgehend von den Emissionsdaten wurden die Geruchs-Immissionen mit Hilfe eines Ausbreitungsmodells für geruchsbeladene Abluft berechnet. Dabei wurden kurzzeitige Emissionen, die z.B. durch Gülle- oder Misttransport entstehen, nicht berücksichtigt.

Zunächst wurden die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle an den drei in Abbildung 1 gekennzeichneten Wohnhäusern berechnet. Dabei wurde der Istzustand und der Planzustand mit Stall 1.4a (1. Bauabschnitt) berücksichtigt. Sie sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle für drei benachbarte Wohnhäuser

Wohnhaus Nr.	Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle [Prozent der Jahresstunden]	
	Istzustand	Mit dem 1. Abschnitt des geplanten Maststalles
1	8,5	11,4
2	6,8	8,5
3	10,6	11,8

Die Wohnhäuser 1 und 2 sind einem Wohngebiet zuzuordnen. Verglichen mit den in Kapitel 3.3 beschriebenen Festlegungen folgt daraus, daß bereits die bestehende Anlage erhebliche Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hervorruft. Die Erhöhung der Überschreitungshäufigkeit um mindestens 1,2 % durch den zusätzlich geplanten Mastschweinestall (und des zusätzlichen Güllebehälters) beim Betrieb des Herrn Rathje ist nicht vernachlässigbar und führt dazu, daß dieser unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauungssituation nicht genehmigungsfähig ist.

Bei den weiteren Untersuchungen wird also weder der geplante Mastschweinestall noch der dazugehörige Güllebehälter berücksichtigt.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung in den auftragsgemäß untersuchten Gebieten die als Wohngebiete ausgewiesen werden sollen wird allgemein der in Kapitel 3.3 beschriebene Bereich 1 herangezogen, in dem von einer erheblichen Belästigung auszugehen ist, wenn an mehr als 3 % der Jahresstunden die Geruchsschwelle überschritten wird.

In Abbildung 2 sind je eine (Iso-) Linie für ein Baugebiet dargestellt an denen es zu einer Überschreitung der Geruchsschwelle an 3 % der Jahresstunden kommt. In dem Bereich zwischen den Quellen und den Isolinien wird an mehr als 3 % der Jahresstunden die Geruchsschwelle überschritten. Dort kann kein Wohngebiet ausgewiesen werden.

Im größeren Teil der Gebiete, außerhalb des o.g. Bereichs sind jedoch keine erheblichen Belästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten. Es können also Wohngebiete ausgewiesen werden deren Bebauungsgrenzen jedoch außerhalb der Isolinien (s.o.) liegen müssen.

Wird eine Bebauungsgrenze in Gebiet II direkt an eine Isolinie gelegt, führt das dazu, daß der Betrieb Volck nicht mehr erweitert werden kann, wenn nicht gleichzeitig emissionsmindernde Maßnahmen durchgeführt werden. Wie in Kapitel 5 beschreiben kann der Betrieb Ratje nicht erweitert werden.



Abbildung 2: Ergebnis der Ausbreitungsrechnung
Isolinie, an der es an 3 % der Jahresstunden zu
Geruchswahrnehmungen kommt



6. Zusammenfassung

Das Amt Segeberg-Land beauftragte uns, zu prüfen, ob durch die landwirtschaftlichen Betriebe Rathje (Sauenhaltung) und Volck (Schweinemast) in Gr. Rönnau erhebliche Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in zwei benachbarten Gebieten hervorgerufen werden, die als Wohngebiet ausgewiesen werden sollen.

Die Geruchs-Emissionen wurden auf der Grundlage von Ergebnissen aus olfaktometrischen Untersuchungen an vergleichbaren Anlagen ermittelt. Die Geruchs-Immissionen wurden mit einem speziellen Ausbreitungsmodell des TÜV Nord e.V. für geruchsbeladene Abluft berechnet.

Die Ergebnisse wurden in Form von Isolinien dargestellt, die die Bereiche einschließen, in denen es an mehr als 3 % der Jahresstunden zu Geruchswahrnehmungen kommt (Abb.2, Kap. 5). Diese Bereiche sind nicht als Wohngebiet ausweisbar.

Im größeren Teil dieser Gebiete sind jedoch keine erheblichen Belästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten. Es können also Wohngebiete ausgewiesen werden deren Bebauungsgrenzen jedoch außerhalb der Isolinien (s.o.) liegen müssen.

Es sei darauf hingewiesen, daß auftragsgemäß nur die Betriebe Rathje und Volck berücksichtigt wurden. Insbesondere die Isolinie im westlichen Untersuchungsgebiet würde sich bei zusätzlicher Berücksichtigung eines noch vorhandenen Betriebes verschieben. Der dargestellte Verlauf setzt die Aufgabe dieses Betriebes voraus.

Wird eine Bebauungsgrenze in Gebiet II direkt an eine Isolinie gelegt, führt das dazu, daß der Betrieb Volck nicht mehr erweitert werden kann, wenn nicht gleichzeitig emissionsmindernde Maßnahmen durchgeführt werden. Der Betrieb Rathje kann schon wegen der vorhandenen Bebauungssituation nicht erweitert werden.

Dipl.-Ing. A. Schlichting

Sachverständiger des
Technischen Überwachungs-
Vereins Nord e.V.



7. Unterlagen und Literatur

- /1/ Lagepläne und Planzahlen, zusammengestellt während eines Ortstermins am 6.9.94
- /2/ VDI-Richtlinie 3471
Emissionsminderung
Tierhaltung-Schweine, Juni 1986
- /3/ DIN 18 910
Klima in geschlossenen Ställen
- /4/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 27.02.1986
- /5/ J. Giebel
Vergleich von wahrgenommenen und simulierten Gerüchen
Schriftenreihe der Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen, Heft 50, 1980
- /6/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 22.05.1990
- /7/ Durchführung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft Gem. RdErl. des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - VB 1 - 8001.7.25.1 - (V Nr. 07/86) und des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie - 133.81.3.7 (1986) -
- /8/ Stephan Schirz
Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner
KTBL-Arbeitspapier 126 (Eigenvertrieb der KTBL), 1989
- /9/ Jörg Oldenburg
Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung
KTBL-Schrift 333 (Eigenvertrieb der KTBL), 1989
- /10/ VDI 3881 Blatt 1-4
Olfaktometrie



Anhang

zum Gutachten zur Frage der Geruchs-Emissionen und -Immissionen durch
zwei landwirtschaftliche Betriebe in Gr. Rönna

Nur zum behördeninternen Gebrauch!

In Tabelle A1 sind die Stalldaten der in Abbildung 1 gekennzeichneten Ställe dargestellt.

Tabelle 1: Stalldaten (Zusammengestellt während eines Ortstermins am 6.9.94)

Betreiber	Stall	Anzahl	Tierart	Entmistung	Lüftung
Ratje	1.1	140	Ferkel -25 kg	flüssig (Flatdeck)	nach DIN
	1.1	150	Ferkel -25 kg	flüssig (Betonspalten)	nach DIN
	1.2	50	Sauen ohne Ferkel	flüssig	nach DIN
	1.2	24	Sauen mit Ferkel	flüssig	nach DIN
	1.3	45	Sauen ohne Ferkel	flüssig	nach DIN
	1.4a (geplant)	336	Mastschweine	flüssig	nach DIN
	1.4b (geplant)	384	Mastschweine	flüssig	nach DIN
Volck	2.1	150	Mastschweine	flüssig	nach DIN
	2.2	200	Mastschweine	flüssig	Offenstall
	2.3	350	Mastschweine	flüssig	nach DIN

Auf dem Berteib Ratje befindet sich ein offener Güllebehälter mit ca. 11 m Durchmesser und eine Mistplatte mit einer Größe von ca. 5 m x 6 m. Ein weiterer Güllebehälter mit einem Durchmesser von ca. 12 m ist zusammen mit dem Maststall geplant.

Der Landwirt Ratje streut trotz des Spaltenbodens etwas Stroh ein, welches danach als Mist auf der Hofstelle zwischengelagert wird.

Beim Betrieb Volck befinden sich zwei Güllebehälter mit Durchmessern von 12 m und 17 m, auf denen sich (nach Angaben des Betreibers) aufgrund der Fütterung mit Feuchtgetreide eine natürliche Schwimmdecke bildet. Zur Zeit des Ortstermins war noch ein Rest Rindergülle aus der aufgegebenen Mastbullenhaltung in den Behältern. Durch die Entnahme unterhalb der Oberfläche ist die dadurch gebildete Schwimmdecke noch erhalten.

Das Feuchtgetreide wird in einer Halle gelagert und als Geruchsquelle vernachlässigt.



Tabelle 2: Geruchs-Emissionen der Ställe

Stall Nr.	Geruchstoff-Emissionen der Ställe in 10 ³ *GE/h		
	Sommer	Frühjahr/Herbst	Winter
1.1	1.145	735	517
1.2	1.027	559	310
1.3	574	312	174
1.4a	2.956	1.779	1.151
1.4b	3.380	2.031	1.314
Gülle	755	604	453
Gülle	865	692	519
2.1	1.960	1.179	762
2.2	2.042	1.227	796
2.3	3.676	2.208	1.430

Die Mistplatte des Betriebes Rathje wird ganzjährig mit 270.000 GE/h berücksichtigt.

Die Güllebehälter des Betriebes Volck, die eine Schwimmdecke aufweisen werden ganzjährig mit 173.000 GE/h bzw. 245.000 GE/h berücksichtigt.

Mastschweinställe, die im sog. Rein-Raus-Verfahren betrieben werden emittieren im Mittel mehr Geruch als solche, die kontinuierlich belegt werden (vergl. Stall 2.3 und Stall 1.4b).

**Ergänzung zum Gutachten zur Frage der
Geruchs-Emissionen und -Immissionen
durch zwei landwirtschaftliche Betriebe in
Groß Rönnau (123UP23940)**

Auftraggeber: Im Namen der Gemeinde Groß Rönnau

Amt Segeberg-Land
Waldemar-von-Mohl-Straße 10

23795 Bad Segeberg

Bearbeiter: Dipl.-Ing. A. Schlichting

Telefon: 040 / 8557-2123

Telefax: 040 / 8557-2116

Datum des Berichtes: 17.10.1996

Berichtsumfang: 5 Seiten
Anhang (nur für den behördeninternen Gebrauch)

Auftragsnummer 96UP185



1. Auftrag

Im Namen der Gemeinde Groß Rönkau beauftragte uns das Amt Segeberg-Land am 14.10.1996, das Gutachten zur Frage der Geruchs-Emissionen und -Immissionen durch zwei landwirtschaftliche Betriebe in Groß Rönkau (123UP23940, TÜV Nord vom 19.9.94) zu ergänzen.

Für den im o.g. Gutachten mit Baugebiet I bezeichneten Bereich - nördlich von Groß Rönkau - hat das Planungsverfahren zur Ausweisung von Wohngebiet begonnen. Zwischenzeitlich hat der Betrieb Rathje jedoch die Viehhaltung erweitert (Baugenehmigung des Kreises Segeberg 51 030 VB 2815/95 vom 27.2.96).

Es soll die Isolinie für das Baugebiet I des o.g. Gutachtens neu berechnet und ausgewiesen werden. Dabei sollen die Änderungen der Viehhaltung und der Lüftungstechnik des Betriebes Rathje berücksichtigt werden.

Die Orts- und Anlagenbeschreibung, allgemeine Informationen zur Untersuchung von Geruchsbelastungen sowie zur Ermittlung der Geruchs-Immissionen und zur Bewertung von Geruchsbelastungen sind dem o.g. Gutachten zu entnehmen.

2. Tierzahlen und Geruchs-Emissionen

Gegenüber dem Gutachten 123UP23940 ändern sich lediglich die Tierzahlen und damit die Geruchs-Emissionen des Betriebes Rathje. Diese werden zusammen mit den Daten des auftragsgemäß zusätzlich berücksichtigten Betriebes Volck aus Datenschutzgründen im Anhang dieser Ergänzung (nur für den behördeninternen Gebrauch) dargestellt.

3. Geruchs-Immissionen

Ausgehend von den im Anhang (nur für den behördeninternen Gebrauch) dargestellten Emissionsdaten (Tabelle A2) wurden die Geruchs-Immissionen mit Hilfe des vom TÜV Nord entwickelten Ausbreitungsmodells für geruchsbeladene Abluft berechnet.

Dabei werden die Veränderungen der Tierzahlen (einschließlich An- und Umbau) des Betriebes Rathje gegenüber dem Gutachten 123UP23940 gemäß der Immissionsschutz-Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (Az.: III B 3.3 k-sta vom 10.11.1995) berücksichtigt. Außerdem wird die Veränderung der Lüftungsanlage gemäß Baugenehmigung (51 030 VB 2815/95 vom 27.2.96) des Kreises Segeberg und der o.g. Immissionsschutz-Stellungnahme berücksichtigt.

Die Rechenergebnisse sind in Form einer Isolinie in die Flurkarte eingezeichnet. Dafür wurden Berechnungen für eine Vielzahl von Aufpunkten, die rasterförmig im

Untersuchungsgebiet und in dessen Umgebung angeordnet sind, durchgeführt.

In Abbildung 1 ist die Isolinie für die Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle an 3 % der Jahresstunden eingetragen. Zusätzlich sind die Stallanlagen, Festmist- und Güllelagerungen der untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe gekennzeichnet.

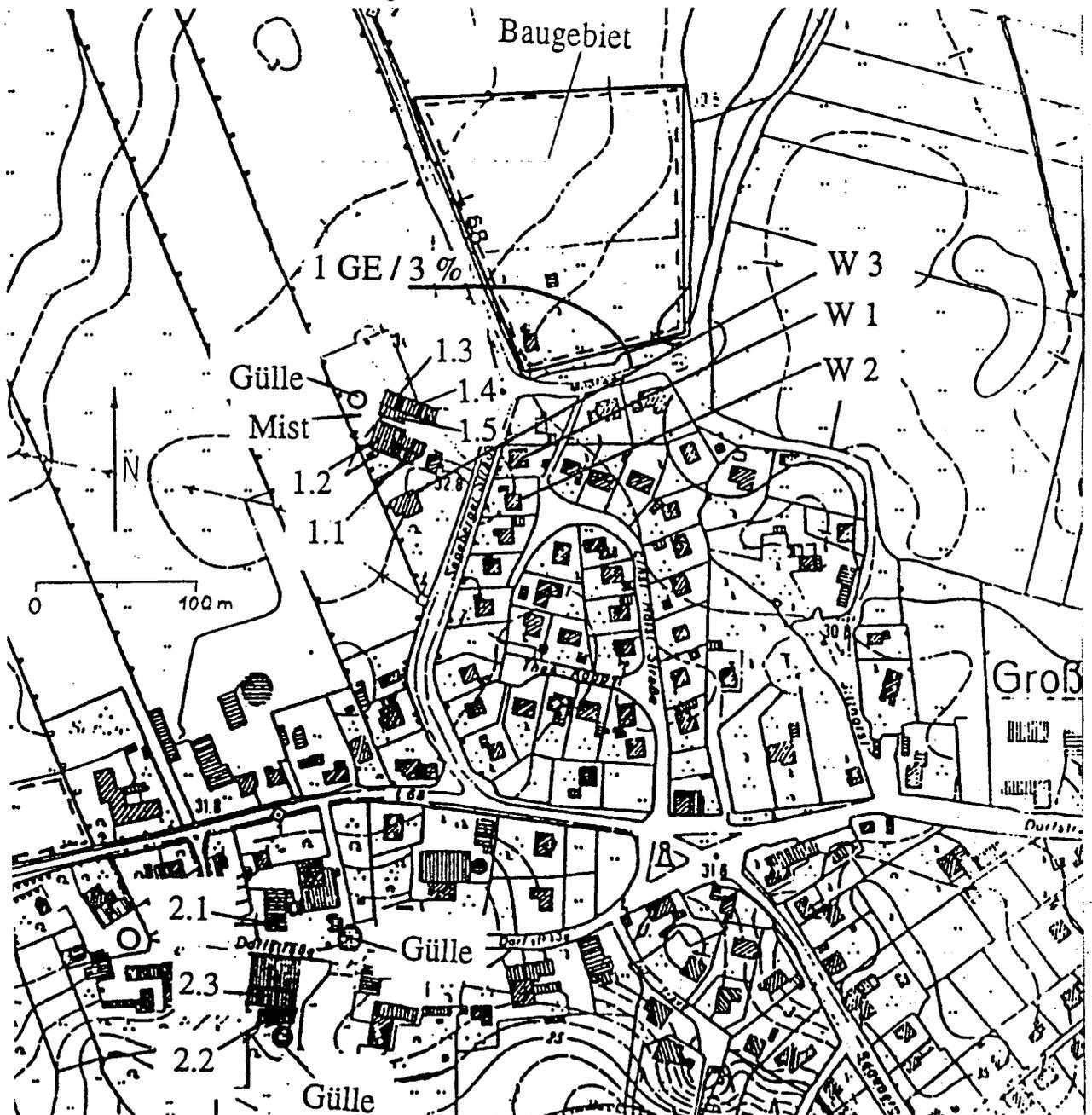


Abbildung 1:

1.1 - 2.3

Lageplan (Maßstab 1:4000)

Stallanlagen der untersuchten Betriebe

Isolinie für die Überschreitung der Geruchsschwelle an 3 % der Jahresstunden

WH1 - WH3 Zur Ermittlung der Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebe
untersuchte Wohnhäuser (siehe Kap. 3)



Zwischen den geruchsemitterenden Anlagen und der 3 %-Isolinie wird die Geruchsschwelle an mehr als 3 % der Jahresstunden erreicht. Außerhalb der 3 %-Isolinie wird die Geruchsschwelle nur noch an weniger als 3 % der Jahresstunden erreicht.

Für ein reines oder allgemeines Wohngebiet sind die Festlegungen des Bereiches 1 nach Kap. 3.3 des Gutachtens 123UP23940 heranzuziehen. Demnach ist bei Überschreitung der Geruchsschwelle an mehr als 3 % der Jahresstunden von einer erheblichen Belästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auszugehen. Im Bereich zwischen den Geruchsquellen und der 3 %-Isolinie ist die Ausweisung eines Wohngebietes daher unzulässig.

Nördlich und östlich der dargestellten Isolinie ist keine erhebliche Geruchsbelästigung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten. Hier kann also (hinsichtlich der Geruchsbelastung) Wohngebiet ausgewiesen werden.

Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Bebauungsgebietes unmittelbar an der dargestellten Isolinie die Erweiterungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe eingeschränkt. Es ist daher zu prüfen, ob die Erweiterung der Tierhaltung über den hier bereits berücksichtigten Bestand hinaus nicht bereits aufgrund anderer, bestehender Wohnhäuser unmöglich ist. Dazu wurden Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle an benachbarten Wohnhäusern (WH1 - WH3 nach Abb. 1) berechnet.

In Tabelle 1 sind die Ergebnisse dieser Berechnung dargestellt.

Tabelle 1: Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle für drei benachbarte Wohnhäuser (WH1 - WH 3 nach Abb. 1) unter Berücksichtigung des derzeitigen Bestandes (Einschließlich der Änderungen beim Betrieb Rathje)

Wohnhaus Nr.	Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle [Prozent der Jahresstunden]
1	11,8
2	9,0
3	11,1

Die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle an den Wohnhäusern WH1 bis WH3 (siehe Abb. 1) liegen auch nach dem Um- und Anbau auf dem Betrieb Rathje teilweise über 10 % der Jahresstunden.



Da die landwirtschaftlichen Betriebe also bereits durch vorhandene Wohnbebauung in ihren Erweiterungsmöglichkeiten eingeschränkt sind, kann die Bebauungsgrenze des geplanten Wohngebietes direkt an die Isolinie gelegt werden, ohne, daß die Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebe zusätzlich eingeschränkt werden.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Schlichting'.

Dipl.-Ing. A. Schlichting
Sachverständiger der
Gesellschaft für Umweltschutz
TÜV Nord mbH



Anhang

zur Ergänzung des Gutachtens zur Frage der Geruchs-Emissionen und -
Immissionen durch zwei landwirtschaftliche Betriebe in Groß Rönna

Nur zum behördeninternen Gebrauch!

In Tabelle A1 sind die Stalldaten der in Abbildung 1 gekennzeichneten Ställe dargestellt.

Tabelle A1: Stalldaten

(Zusammengestellt nach Baugenehmigung 51 030 VB 2815/95 des Kreises Segeberg, Immissionsschutz-Stellungnahme der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein Az.: III B 3.3 k-sta sowie durch den Gutachter während eines Ortstermins am 6.9.94)

Betreiber	Stall	Anzahl	Tierart	Entmistung	Lüftung
Rathje	1.1	456	Ferkel -25 kg	flüssig (Flatdeck)	nach DIN Austrittshöhe: 4,5 m
	1.2	48	Sauen mit Ferkel	flüssig	nach DIN Austrittshöhe: 6 m
	1.3	22	Sauen ohne Ferkel / Eber	flüssig	nach DIN Austrittshöhe: 6,3 m
	1.4 (Umbau)	55	Sauen ohne Ferkel	flüssig	nach DIN Austrittshöhe: 6,3 m
	1.5 (Anbau)	47 18	Sauen ohne Ferkel Jungsauen	flüssig	nach DIN Austrittshöhe: 6,3 m
Volck	2.1	150	Mastschweine	flüssig	nach DIN
	2.2	200	Mastschweine	flüssig	Offenstall
	2.3	350	Mastschweine	flüssig	nach DIN

Auf dem Betrieb Rathje befindet sich ein Güllebehälter, der nach o.g. Baugenehmigung mit einer Schwimmdecke zu versehenen ist. Der Behälter hat einen Durchmesser von ca. 11 m.

Der Landwirt Rathje streut teilweise etwas Stroh ein, welches danach als Mist auf der Hofstelle zwischengelagert wird. Die dafür genutzte Mistplatte hat eine Größe von ca. 5 m x 6 m.

Beim Betrieb Volck befinden sich zwei Güllebehälter mit Durchmessern von 12 m und 17 m, auf denen sich (nach Angaben des Betreibers) aufgrund der Fütterung mit Feuchtgetreide eine natürliche Schwimmdecke bildet. Zur Zeit des Ortstermins (am 6.9.94 für Gutachten 123UP23940) war noch ein Rest Rindergülle aus der aufgegebenen Mastbullenhaltung in den Behältern. Durch die Entnahme unterhalb der Oberfläche ist die dadurch gebildete Schwimmdecke noch erhalten.

Das Feuchtgetreide wird in einer Halle gelagert und als Geruchsquelle vernachlässigt.

Emissionen

In der Tabelle A2 sind die Geruchs-Emissionen der berücksichtigten Ställe dargestellt.

Tabelle A2: Geruchs-Emissionen der Ställe

Stall Nr.	Geruchstoff-Emissionen der Ställe in 10 ³ .GE/h		
	Sommer	Frühjahr/Herbst	Winter
1.1	1.672	1.076	758
1.2	777	423	236
1.3	281	153	85
1.4 (Umbau)	702	382	213
1.5 (Anbau)	738	401	224
2.1	1.960	1.179	762
2.2	2.042	1.227	796
2.3	3.676	2.208	1.430

Die Mistplatte des Betriebes Rathje wird ganzjährig mit 270.000 GE/h berücksichtigt.

Der Güllebehälter dieses Betriebes ist laut Genehmigung des Kreises mit einer Schwimmdecke zu versehen. Er wird ganzjährig mit 151.000 GE/h berücksichtigt.

Die Güllebehälter des Betriebes Volck, die eine Schwimmdecke aufweisen werden ganzjährig mit 173.000 GE/h bzw. 245.000 GE/h berücksichtigt.