

## GUTACHTEN

Nr. 04-06-5

**Schallschutzuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungs-  
planes Nr. 8 der Gemeinde Gudow für ein Wohngebiet  
nördlich des Ziegeleiweges und östlich der L 287**

<b>Auftraggeber:</b>	Gemeinde Gudow Kaiserberg 1 23898 Gudow
<b>Bearbeiter:</b>	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
<b>Erstellt am:</b>	18.06.2004
<b>Anzahl der Ausfertigungen:</b>	3-fach Auftraggeber 1-fach Auftragnehmer

Messstelle § 26 BImSchG  
VMPA-Güteprüfstelle  
für Bauakustik / DIN 4109  
Von der IHK zu Lübeck  
ö.b.u.v. Sachverständiger  
für Schallschutz

Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Telefon 0 45 42 / 83 62 47  
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse  
Herzogtum Lauenburg  
BLZ 230 527 50  
Kto. 100 430 8502

## Inhaltsverzeichnis

1	<b>Aufgabenstellung</b> .....	3
2	<b>Lage- und Planungsbeschreibung</b> .....	4
3	<b>Beurteilungs- und Berechnungsverfahren</b> .....	5
4	<b>Verkehrsdaten</b> .....	6
5	<b>Berechnungsergebnisse und Schallschutzmaßnahmen</b> .....	7
6	<b>Zusammenfassung</b> .....	9
	<b>Textanhang</b> .....	11
	Beurteilungs- und Berechnungsverfahren Verkehrslärm .....	12
	Bemessungsverfahren passiver Schallschutz.....	14
	<b>Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen</b> .....	15
	<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	16

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gudow stellt den Bebauungsplan Nr. 8 zur Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes nördlich der bebauten Ortslage Gudow und hier nördlich des Ziegeleiweges und östlich der Lehmraeder Straße (L 287) auf. Unser Büro wurde mit der Schallschutzuntersuchung des Planungsvorhabens mit folgenden Leistungen beauftragt:

- Berechnung der Lärmimmissionen im Plangebiet durch den Verkehr auf der L 287
- Planungsrechtliche Beurteilung der Lärmimmissionen nach *DIN 18005*
- Ausarbeitung von Schallschutzmaßnahmen.

## **2 Lage- und Planungsbeschreibung**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 der Gemeinde Gudow liegt nördlich der bebauten Ortslage von Gudow und hier nördlich des Ziegeleiweges und östlich der Lehmraeder Straße (L 287). Es ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) mit 9 Baufeldern für Einfamilienhäuser mit einem Vollgeschoss und ausbaubaren Dachgeschossen vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über eine Planstraße, die in den Ziegeleiweg mündet.

Übersichtspläne sind als Anlagen 1 und 2, Luftbildaufnahmen als Anlage 3, ein Vermessungsplan als Anlage 4 und ein Vorentwurf des Baukonzeptes als Anlage 5 beigelegt.

### **3 Beurteilungs- und Berechnungsverfahren**

Die Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr sind planungsrechtlich nach *DIN 18005-1* [1] im Vergleich mit den im *Beiblatt 1* [2] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerten zu beurteilen. Die Ermittlung des Straßenverkehrslärms erfolgt durch Berechnungen auf der Grundlage der Verkehrsaufkommen. Die *DIN 18005-1* verweist auf die „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)*“ [4]. Erläuterungen zum Beurteilungs- und Berechnungsverfahren sind im Textanhang auf den Seiten 12 und 13 sowie Erläuterungen zum passiven Schallschutz auf der Seite 14 enthalten.

Auf der Grundlage des Vermessungsplanes und des Vorentwurfs des Bebauungskonzepts wird die Schallausbreitung mit dem Programm LIMA, Version 4.10b, durch ein Berechnungsmodell nachgebildet, das die L 287 als Lärmquelle enthält. Die Gebäude des Bebauungskonzepts sind dem Berechnungsmodell zur Orientierung hinterlegt, ohne jedoch als Schallausbreitungshindernisse innerhalb des Plangebietes zu wirken. Die Berechnungen ohne die Gebäude und somit bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes dienen der Beurteilung der Lärmimmissionen unabhängig von dem vorliegenden Bebauungskonzept, das sich im Verlaufe der weiteren Planung noch ändern kann.

#### 4 Verkehrsdaten

Die Verkehrsdaten der L 287 wurden vom Straßenbauamt Lübeck zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 6). Ausgehend von den Zählwerten des Jahres 2000 und einem Zuschlag von 20 % für die zukünftige Verkehrsentwicklung (dies ergibt einen Lärmpegelzuschlag von 0,8 dB) wird den Berechnungen ein Verkehrsaufkommen von DTV = 6.000 Kfz/24 Std. mit Lkw-Anteilen von 3 % tags und 8 % nachts zugrunde gelegt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit, die nach *RLS-90* für die Immissionsberechnungen maßgebend ist, beträgt derzeit 100 km/h im Bereich des Plangebietes entsprechend der straßenverkehrsrechtlichen Regelungen für Straßen außerorts. Südlich des Ortsschildes, das etwa auf Höhe des Ziegeleiweges aufgestellt ist, gilt 50 km/h.

Es ist naheliegend und aus Schallschutzgründen sinnvoll, bei Realisierung des Wohnbaugebietes das Ortsschild um etwa 100 m bis auf Höhe der nördlichen Plangebietsgrenze vorzuverlegen. Dies ist allerdings zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens noch nicht abgestimmt. Die Berechnungen werden daher alternativ mit 100 km/h und 50 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes vorgenommen.

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungseingangsdaten und die resultierenden Emissionspegel  $L_{m,E}$  (Emissionspegel in 25 m Abstand zur Fahrbahnmitte) zusammengefasst:

Straße	DTV Kfz/24h	$M_{\text{Tag}}$ Kfz/h	$M_{\text{Nacht}}$ Kfz/h	$p_{\text{Tag}}$ %	$p_{\text{Nacht}}$ %	$v_{\text{zul}}$ km/h	$D_{\text{StrO}}$ dB(A)	$L_{m,E,\text{Tag}}$ dB(A)	$L_{m,E,\text{Nacht}}$ dB(A)
L 287	6.000	346	60	3	8	100	0	63,5	57,2
						50		58,3	52,9

Die Berechnungen der Emissionspegel sind als Anlagen 7 und 8 beigelegt. Die Differenzen der Emissionspegel zwischen 100 km/h und 50 km/h betragen etwa 5 dB(A) tags und 4 dB(A) nachts. Hieraus wird bereits deutlich, dass durch die Verlegung des Ortsschildes mit der damit verbundenen Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf das innerörtliche Maß ein erhebliches Lärminderungspotenzial zur Verfügung steht.

Einschränkend sei allerdings angemerkt, dass erfahrungsgemäß bei Ortsein- und Ausfahrten, die nicht durch bauliche Maßnahmen verkehrsberuhigt sind, insbesondere nachts schneller als zulässig gefahren wird. Das tatsächlich wirksame Lärminderungspotenzial dürfte daher unter den o.a. Werten liegen. Nichtsdestotrotz sollte die Verlegung des Ortsschildes angestrebt werden.

## **5 Berechnungsergebnisse und Schallschutzmaßnahmen**

Bei freier Schallausbreitung zwischen der Straße und dem Baugebiet werden die schalltechnischen Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts an den Häusern in der ersten Baureihe des Bebauungskonzeptes

- bei 100 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes tags um bis zu 8 dB(A) und nachts um bis 12 dB(A) überschritten
- bei 50 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes tags um bis zu 3 dB(A) und nachts um bis 8 dB(A) überschritten.

Somit sind abschirmende Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Wir empfehlen, entlang der L 287 auf dem im Bebauungskonzept bereits vorgesehenen Streifen die Aufschüttung eines Lärmschutzwalles, der im rechten Winkel abknickend an der nördlichen Plangebietsgrenze auf einer Länge von etwa 30 m zur Verringerung des seitlichen Schalleinfalls weitergeführt werden sollte (siehe Lärmimmissionskarten).

Bei der Dimensionierung der Lärmschutzwallhöhe sind wir zunächst davon ausgegangen, dass der Orientierungswert von 55 dB(A) tags im ungünstigsten Berechnungsfall mit 100 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes an den Wohnhäusern der ersten Baureihe zumindest in Erdgeschosshöhe (und somit auch in den baulich ungeschützten Außenwohnbereichen) eingehalten wird. Dies ist bei einer Wallhöhe von 3 m der Fall. Die dazugehörige Lärmimmissionskarte ist als Anlage 10 beigefügt.

Nachts verbleiben damit im ungünstigsten Berechnungsfall Überschreitungen des Orientierungswertes von 45 dB(A) um maximal 4 dB(A) in Erdgeschosshöhe (siehe Anlage 11). In Dachgeschosshöhe bewirkt der 3 m hohe Erdwall Pegelminderungen von etwa 3 dB(A), wobei die Orientierungswerte noch um bis zu 6 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts überschritten werden (siehe Anlagen 12 und 13).

Bei Vorverlegung des Ortsschildes und damit verbundener Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h ergeben sich um etwa 3 dB(A) geringere Lärmbelastungen im Plangebiet (siehe Anlagen 15 - 18). Bis auf das nordwestlichste Wohnhaus des Bebauungskonzeptes werden damit die Orientierungswerte auch in Dachgeschosshöhe um nicht mehr als 5 dB(A) überschritten. Bei Verschiebung des nordwestlichsten Wohnhaus um etwa 7 m nach Osten würde die Planung sich innerhalb des auf der Seite 13 beschriebenen Abwägungsrahmens für Wohngebiete, der sich an den um 5 dB(A) höheren Orientierungswerten für Mischgebiete orientiert, bewegen.

Um dieses Ergebnis im ungünstigsten Beurteilungsfall mit 100 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes zu erreichen, müsste der Lärmschutzwall eine Höhe von 4 m erhalten (siehe Anlage 20).

Aus diesen Berechnungsergebnissen lassen sich folgende Empfehlungen zum Schallschutz ableiten:

#### Variante I

- Das Ortsschild wird um etwa 100 m vorverlegt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 287 im Bereich des Plangebietes dadurch auf 50 km/h begrenzt
- Aufschüttung eines 3 m hohen Lärmschutzwalles entlang der westlichen Plangebietsgrenze sowie im rechten Winkel abknickend auf einer Länge von etwa 30 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze
- Verschiebung des nordwestlichsten Wohnhauses des vorliegenden Bebauungskonzeptes um 7 m nach Osten

#### Variante II

- Das Ortsschild wird nicht vorverlegt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 287 im Bereich des Plangebietes somit nicht begrenzt
- Aufschüttung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles entlang der westlichen Plangebietsgrenze sowie im rechten Winkel abknickend auf einer Länge von etwa 30 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze
- Verschiebung des nordwestlichsten Wohnhauses des vorliegenden Bebauungskonzeptes um 4 m nach Osten.

Bei beiden Varianten verbleiben in Dachgeschosshöhe Überschreitungen um maximal 5 dB(A) innerhalb des städtebaulichen Abwägungsrahmens. Diese Überschreitungen können durch baulichen (passiven) Schallschutz nach *DIN 4109* [3] ausgeglichen werden. Im Bebauungsplan Nr. 8 ist dafür an den Nord-, West- und Südseiten der Dachgeschosse der Häuser in der ersten Baureihe östlich der L 287 der Lärmpegelbereich III mit erf.  $R'_{w, res} = 35$  dB der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Schalldämmlüfter für Schlafräume festzusetzen.

## 6 Zusammenfassung

Die Gemeinde Gudow stellt den Bebauungsplan Nr. 8 zur Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes nördlich der bebauten Ortslage Gudow und hier nördlich des Ziegeleiweges und östlich der Lehmraeder Straße (L 287) auf. Unser Büro wurde mit der Schallschutzuntersuchung des Planungsvorhabens beauftragt:

Die Bemessung des erforderlichen Schallschutzes vor dem von der L 287 ausgehenden Verkehrslärm orientiert sich an der Maßgabe, dass die für die städtebauliche Planung geltenden Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* tags in Erdgeschosshöhe (und somit auch in den baulich ungeschützten Außenwohnbereichen) eingehalten sowie in Erdgeschosshöhe nachts und in Dachgeschosshöhe tags und nachts innerhalb des Abwägungsrahmens um nicht mehr als 5 dB(A) überschritten werden.

Aus den Berechnungsergebnissen lassen sich folgende Empfehlungen zum Schallschutz ableiten:

### Variante I

- Das Ortsschild wird um etwa 100 m vorverlegt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 287 im Bereich des Plangebietes dadurch auf 50 km/h begrenzt
- Aufschüttung eines 3 m hohen Lärmschutzwalles entlang der westlichen Plangebietsgrenze sowie im rechten Winkel abknickend auf einer Länge von etwa 30 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze
- Verschiebung des nordwestlichsten Wohnhauses des vorliegenden Bebauungskonzeptes um 7 m nach Osten

### Variante II

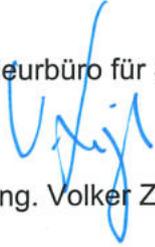
- Das Ortsschild wird nicht vorverlegt und die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 287 im Bereich des Plangebietes somit nicht begrenzt
- Aufschüttung eines 4 m hohen Lärmschutzwalles entlang der westlichen Plangebietsgrenze sowie im rechten Winkel abknickend auf einer Länge von etwa 30 m entlang der nördlichen Plangebietsgrenze
- Verschiebung des nordwestlichsten Wohnhauses des vorliegenden Bebauungskonzeptes um 4 m nach Osten.

Bei beiden Varianten verbleiben in Dachgeschosshöhe Überschreitungen um maximal 5 dB(A) innerhalb des städtebaulichen Abwägungsrahmens. Diese Überschreitungen können durch baulichen (passiven) Schallschutz nach *DIN 4109* ausgeglichen werden.

Im Bebauungsplan Nr. 8 ist dafür an den Nord-, West- und Südseiten der Dachgeschosse der Häuser in der ersten Baureihe östlich der L 287 der Lärmpegelbereich III mit erf.  $R'_{w,res} = 35$  dB der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Schalldämmlüfter für Schlafräume festzusetzen.

Mölln, 18.06.2004

Ingenieurbüro für Schallschutz

  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

## Textanhang

## Beurteilungs- und Berechnungsverfahren Verkehrslärm

Die Belange des Schallschutzes sind im Städtebau als Bestandteil der "allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse" im Sinne des § 1, Abs. 5 Nr. 1 *BauGB* zu berücksichtigen. Maßgebend für die Beurteilung ist die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau"* vom Juli 2002.

Die *DIN 18005-1* verweist für Straßenverkehrslärberechnungen auf die „*Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen (RLS-90)*“, die Berechnungsalgorithmen in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Fahrbahnbeschaffenheit enthält. Die Berechnungen erfolgen mit dem Programm LIMA, Version 4.10b, nach dem Teilstück-Verfahren der *RLS-90* in Abhängigkeit von folgenden Parametern:

- Verkehrsaufkommen (durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen DTV bzw. maßgebende stündliche Verkehrsstärken M)
- Lkw - Anteile  $p (\geq 2,8 \text{ t})$
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v_{zul}$
- Art der Fahrbahnoberfläche mit dem Korrekturwert  $D_{StrO}$ .

Als Immissionsberechnungshöhen wird 2,8 m für das Erdgeschoss und 5,5 m für das 1. Obergeschoss (= Dachgeschoss) angesetzt. Reflexionen und Abschirmungen werden programmintern aus dem Berechnungsmodell ausgewertet.

Die Straßenverkehrslärberechnungen nach *RLS-90* liefern Beurteilungspegel für den Tag 06:00 - 22:00 Uhr und für die Nacht 22:00 - 06:00 Uhr.

Die Bewertung der Lärmimmissionen erfolgt im Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005*. Die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm betragen:

Einwirkungsorte	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete	65	55
Dorf-, Mischgebiete	60	50
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	45
Reine Wohngebiete	50	40

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes, sie sind keine Grenzwerte. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes dienen die Orientierungswerte den Gemeinden bei der Planung als Ausgangspunkt, von dem abgewichen werden kann, soweit dies bei der gebotenen Abwägung aller Besonderheiten des Einzelfalles gerechtfertigt ist. Eine Abweichung von den für Wohngebiete geltenden Orientierungswerten der *DIN 18005 Beiblatt 1* um 5 dB(A) kann nach Auffassung des Gerichts ein zulässiges Abwägungsergebnis sein, weil die somit erreichten Werte den Orientierungswerten für Misch- und Dorfgebiete entsprechen, die auch dem Wohnen dienen.

Oftmals werden auch die Immissionsgrenzwerte der für den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen geltenden Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), die um 4 dB(A) über den Orientierungswerten liegen, als Obergrenzen für die städtebauliche Planung herangezogen.

## Bemessungsverfahren passiver Schallschutz

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, ist ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen (z.B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen für Aufenthaltsräume) vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* (Ausgabe November 1989) nennt Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser ergibt sich bei Verkehrslärberechnungen aus dem Beurteilungspegel für den Tag, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind (als Ausgleich für die geringere Schalldämmung von für diffusen Schalleinfall gekennzeichneten Bauteilen bei einwirkenden Linienschallquellen).

Die *DIN 4109* geht davon aus, dass die auf den Tagzeitraum abgestellte Auslegung der Schalldämmung der Außenbauteile auch der nächtlichen Immissionsituation mit dem gegenüber tags um 10 dB(A) höheren Schutzbedürfnis (was durch die entsprechenden Orientierungswerte dokumentiert wird) gerecht wird. In Einzelfällen können die Nachtpegel aber um deutlich weniger als 10 dB(A) unter den Tagpegeln liegen. Das alleinige Abstellen auf die Tagpegel führt hier zu zu niedrigen Schalldämm-Maßen.

Die Bemessung des passiven Schallschutzes kann in diesen Fällen - abweichend von der *DIN 4109* - auf den Nachtzeitraum abgestellt werden. Eine angemessene und praktikable Lösung besteht darin, die Nacht-Beurteilungspegel entsprechend der Schutzbedürftigkeitsdifferenz zwischen Tag und Nacht um 10 dB(A) zu erhöhen und mit den hierdurch erhaltenen „Quasi“- Tagespegeln analog zum Bemessungsverfahren der *DIN 4109* zu verfahren (Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel durch Addition von 3 dB(A), Zuordnung zu Lärmpegelbereichen).

Die *DIN 4109* ordnet den maßgeblichen Außenlärmpegeln Lärmpegelbereiche bzw. erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  der Außenbauteile (Wände, Dachschrägen, Fenster, Rolladenkästen, Lüftungseinrichtungen) von Aufenthaltsräumen wie folgt zu:

Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich	Aufenthaltsräume in Wohnungen erf. $R'_{w,res}$ in dB	Büroräume erf. $R'_{w,res}$ in dB
bis 60	I/II	30	-
61 - 65	III	35	30
66 - 70	IV	40	35
71 - 75	V	45	40

Das erforderliche resultierende Schalldämm - Maß erf.  $R'_{w,res}$  gilt für die gesamte Außenfläche der jeweiligen Fassaden eines Raumes. Der Nachweis der Anforderung, insbesondere bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen bestehen, ist nach *DIN 4109*, Abschnitt 5 bzw. *Beiblatt 1* zu *DIN 4109* im Einzelfall in Abhängigkeit der Raumgeometrie und Fassadengestaltung zu führen.

## Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

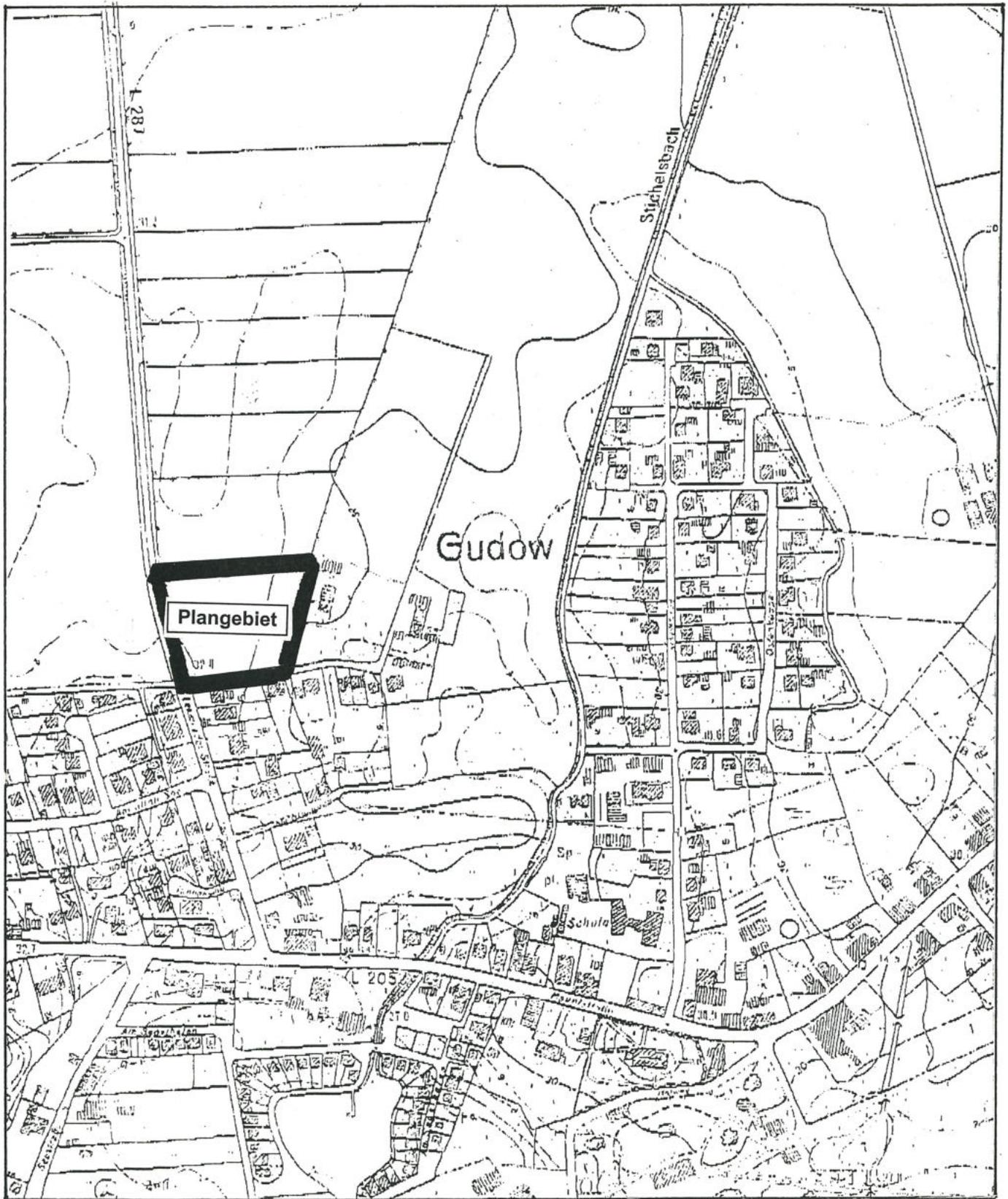
- [1] DIN 18005-1 vom Juli 2002,  
Schallschutz im Städtebau
- [2] Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Mai 1987,  
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [3] DIN 4109 vom November 1989 mit Berichtigung 1 vom August 1992  
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundes-  
minister für Verkehr, Ausgabe 1990

## Anlagenverzeichnis

Anlagen 1, 2:	Übersichtspläne
Anlage 3:	Luftbildaufnahme
Anlage 4:	Vermessungsplan
Anlage 5:	Vorentwurf des Bebauungskonzeptes
Anlagen 6 - 8:	Verkehrsdaten und Berechnung der Emissionspegel
Anlagen 9 - 13:	Straßenverkehrslärmkarten mit 3 m hohem Lärmschutzwall, zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes (Erdgeschoss und Dachgeschoss, tags und nachts)
Anlagen 14 - 18:	Straßenverkehrslärmkarten mit 3 m hohem Lärmschutzwall, zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes (Erdgeschoss und Dachgeschoss, tags und nachts)
Anlagen 19 - 20:	Straßenverkehrslärmkarten mit 4 m hohem Lärmschutzwall, zulässige Höchstgeschwindigkeit 100 km/h auf der L 287 im Bereich des Plangebietes (Dachgeschoss, nachts)

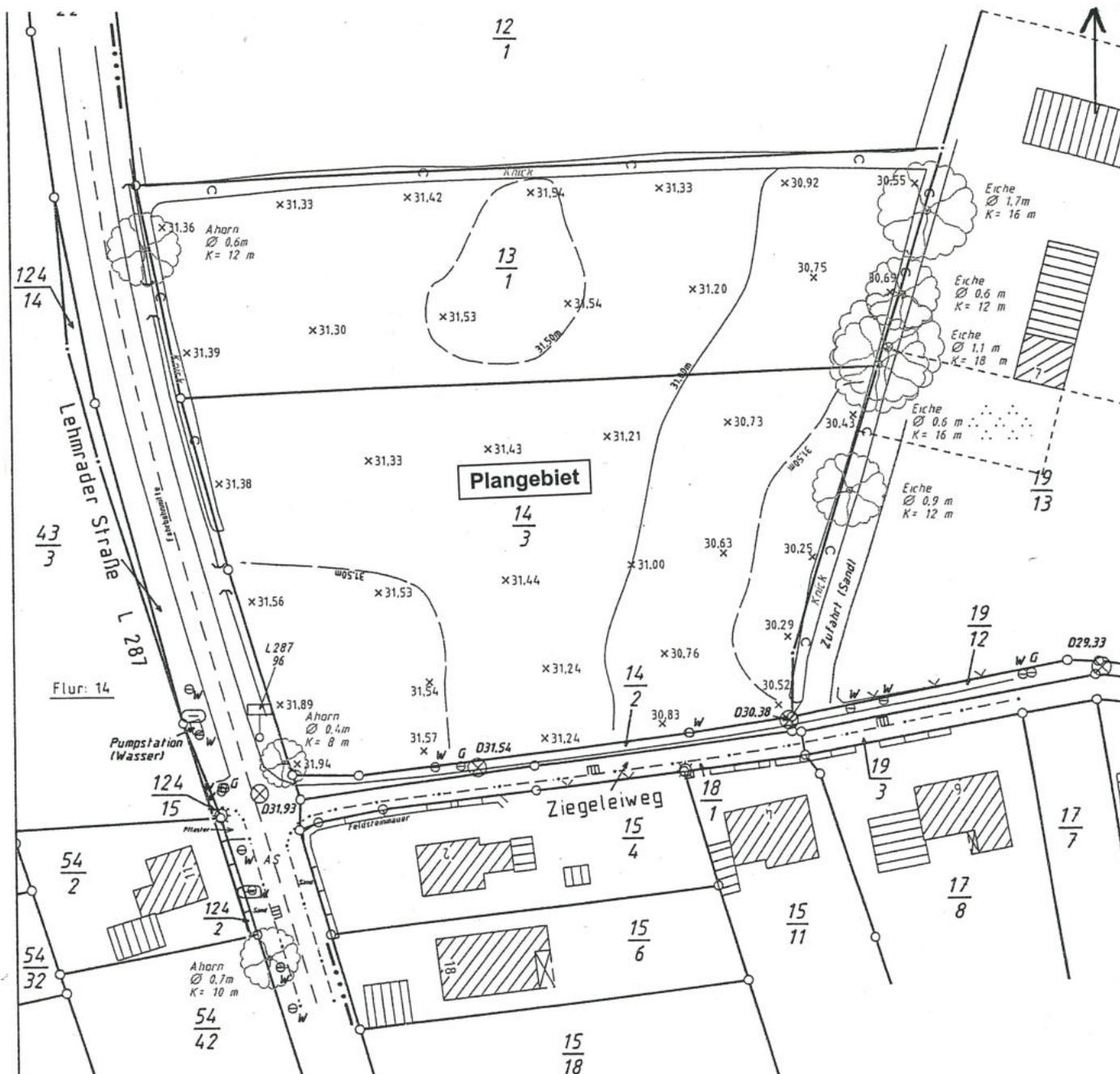


Übersichtsplan

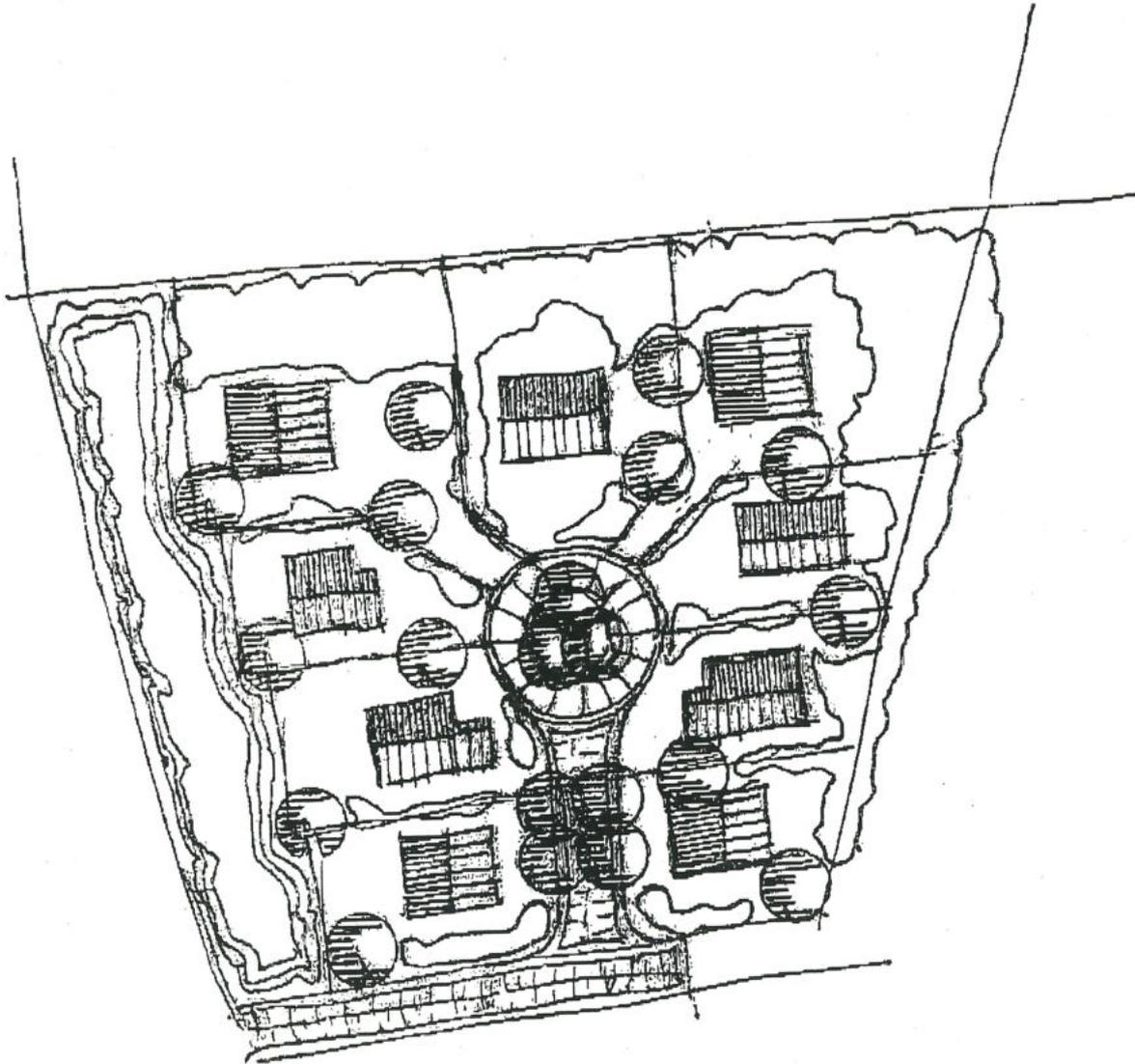


Übersichtsplan





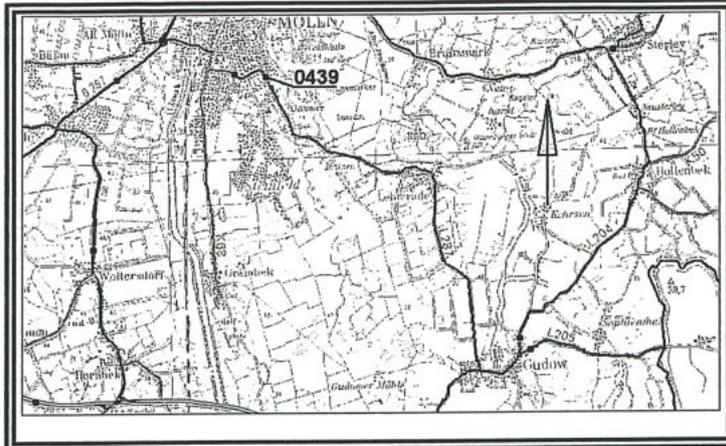
<b>Lage- und Höhenplan</b>		<b>M 1:1000</b>
Zu dem B-Plan Nr.: 8		
<b>Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Michael Schneider</b> Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur 23919 Berkenthin, Im Winkel 12 Tel: 04544/739 Fax 04544/890739		
Angefertigt aufgrund amtlicher Unterlagen und eigener örtlicher Aufnahme. Berkenthin, den 01.06.2004		
(Siegel)		<i>[Signature]</i> ObVI
Kreis: Herzogtum Lauenburg	Gemessen am: 27.05.2004	
Gemeinde: Gudow	Angefertigt am: 01.06.2004	
Gemarkung: Gudow		
Flur: 15	Bearbeiter: Marek	
Flurstücke: 14/3, 13/1	Höhenbezug: NN	Auftrags-Nr.: 04/0673



Vorentwurf des Bebauungskonzeptes

## Verkehrszählergebnisse aus der Straßenverkehrszählung

**Straße:** L 287  
**Zählst.-Nr.:** 0439  
**Lage bei km:** 0,7  
**gültig von km:** 9,8  
**gültig bis km:** 0,6  
**nächster Ort:** Mölln



	Einheit	Jahr			
		1990	1993	1995	2000
<b>DTV</b>	Kfz/24h			<b>4925</b>	<b>5015</b>
<b>PV</b>	Fz/24h / %	/	/	4726 / 96,0	4781 / 95,3
<b>GV</b>	Fz/24h / %	/	/	199 / 4,0	233 / 4,7
<b>SV</b>	Fz/24h / %	/	/	112 / 2,3	136 / 2,7
<b>Radfahrer</b>	R/24h			258	174
<b>Ferienfaktor</b>	-			1,07	0,85
<b>DTV Werktags</b>	Kfz/24h			4855	5412
<b>DTV Sonntags</b>	Kfz/24h			4745	4042
<b>DTV Urlaub</b>	Kfz/24h			5193	4594
<b>Mt / Pt</b>	Kfz/h / %	/	/	295 / 4,1	288 / 2,7
<b>Mn / Pn</b>	Kfz/h / %	/	/	49 / 4,1	50 / 7,3

**Erläuterungen:** DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (alle Kraftfahrzeuge ohne Fahrräder)

PV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Personenverkehr = Krad + Pkw + Bus)

GV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Güterverkehr = Lfw + Lkw o.A. + Lz)

SV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Schwerverkehr = Bus + Lkw o.A. + Lz)

Ferienfaktor = Verhältnis von DTV<sub>Urlaub</sub> zu DTV<sub>Werktags</sub>

DTV<sub>Werktags</sub> = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Werkstage (Mo-Sa)

DTV<sub>Sonntags</sub> = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Sonn- und Feiertage

DTV<sub>Urlaub</sub> = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Urlaubswerkstage (Mo-Sa)

Mt = mittlere stündliche Verkehrsstärke 06-22 Uhr (Tagsüber) / Pt = Lkw-Anteil 06-22 Uhr (Tagsüber)

Mn = mittlere stündliche Verkehrsstärke 22-06 Uhr (Nachts) / Pn = Lkw-Anteil 22-06 Uhr (Nachts)

## Berechnung von Emissionspegeln nach RLS - 90

**Straße:** L 287 (Lehmrader Straße)

**Eingaben:**

DTV [Kfz/24h] =	6000	DTV <sub>2015</sub>	
Straßengattung [1,2,3,4] =	3	1=Bundesautobahn	3=Landes-, Kreisstraße
M, p ändern ? [j/n]	j	2=Bundesstraße	4=Gemeindestraße
M <sub>Tag</sub> [Kfz/h] =	346		
M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h] =	60		
p <sub>Tag</sub> [%] =	3		
p <sub>Nacht</sub> [%] =	8		
v - Pkw [km/h] =	100		
v - Lkw [km/h] =	80		
Straßenoberfläche [1,2,3,4] =	1	1=nicht geriff. Gußasphalt, Splittmastixasphalt	
Sonst. Str.oberfläche [dB] =		2=Beton, geriff. Gußasphalt	
Steigungen, Gefälle [%] =	0	3=Pflaster, eben	
		4=Pflaster, sonst	
		Sonst.=	

**Berechnete Werte:**

L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> ,Tag [dB(A)] =	63,6	
L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> ,Nacht [dB(A)] =	57,3	
D <sub>v,Tag</sub> [dB(A)] =	-0,1	
D <sub>v,Nacht</sub> [dB(A)] =	-0,1	
D <sub>StrO</sub> [dB(A)] =	0,0	
D <sub>Stg</sub> [dB(A)] =	0,0	
<b>L<sub>m,E,Tag</sub> [dB(A)] =</b>	<b>63,5</b>	
<b>L<sub>m,E,Nacht</sub> [dB(A)] =</b>	<b>57,2</b>	

## Berechnung von Emissionspegeln nach RLS - 90

**Straße:** L 287 (Lehmrader Straße)

**Eingaben:**

DTV [Kfz/24h] =	6000	DTV <sub>2015</sub>	
Straßengattung [1,2,3,4] =	3	1=Bundesautobahn	3=Landes-, Kreisstraße
M, p ändern ? [j/n]	j	2=Bundesstraße	4=Gemeindestraße
M <sub>Tag</sub> [Kfz/h] =	346		
M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h] =	60		
p <sub>Tag</sub> [%] =	3		
p <sub>Nacht</sub> [%] =	8		
v - Pkw [km/h] =	50		
v - Lkw [km/h] =	50		
Straßenoberfläche [1,2,3,4] =	1	1=nicht geriff. Gußasphalt, Splittmastixasphalt	
Sonst. Str.oberfläche [dB] =		2=Beton, geriff. Gußasphalt	
Steigungen, Gefälle [%] =	0	3=Pflaster, eben	
		4=Pflaster, sonst	
		Sonst.=	

**Berechnete Werte:**

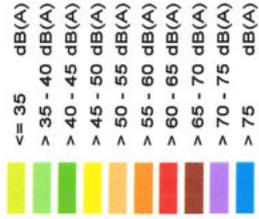
L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> ,Tag [dB(A)] =	63,6
L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup> ,Nacht [dB(A)] =	57,3
D <sub>v,Tag</sub> [dB(A)] =	-5,3
D <sub>v,Nacht</sub> [dB(A)] =	-4,4
D <sub>StrO</sub> [dB(A)] =	0,0
D <sub>Stg</sub> [dB(A)] =	0,0
<b>L<sub>m,E,Tag</sub> [dB(A)] =</b>	<b>58,3</b>
<b>L<sub>m,E,Nacht</sub> [dB(A)] =</b>	<b>52,9</b>

**Straßenverkehrslärmkarten  
mit 3 m hohem Lärmschutzwall**

**Zulässige Höchstgeschwindigkeit  
auf der L 287 im Bereich des Plangebietes:  
100 km/h**

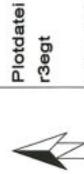


Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

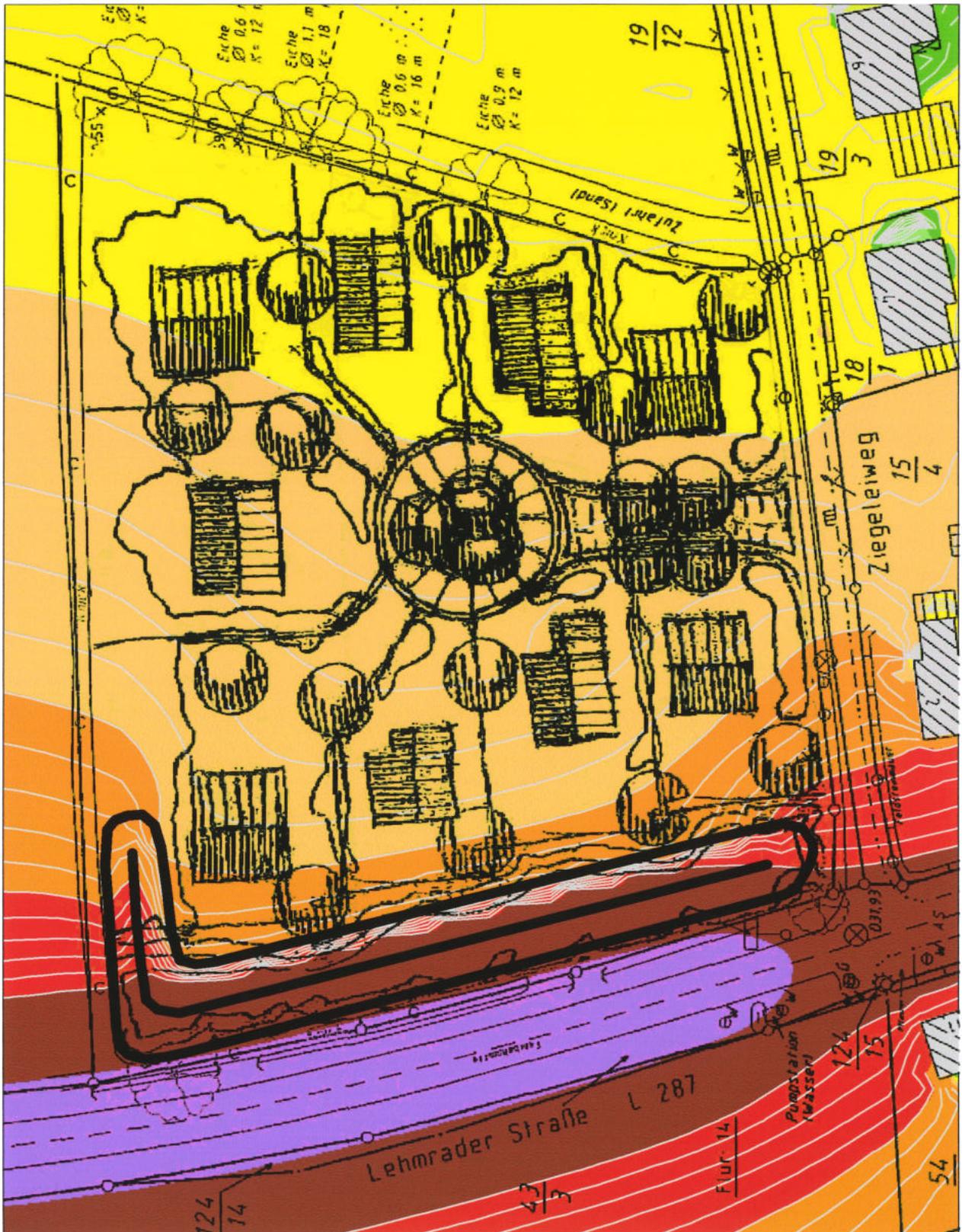
Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,8 m Höhe (EG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr



Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287  
Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 100 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

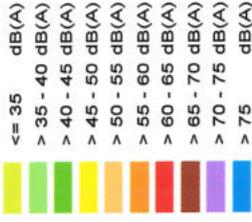
Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,8 m Höhe (EG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



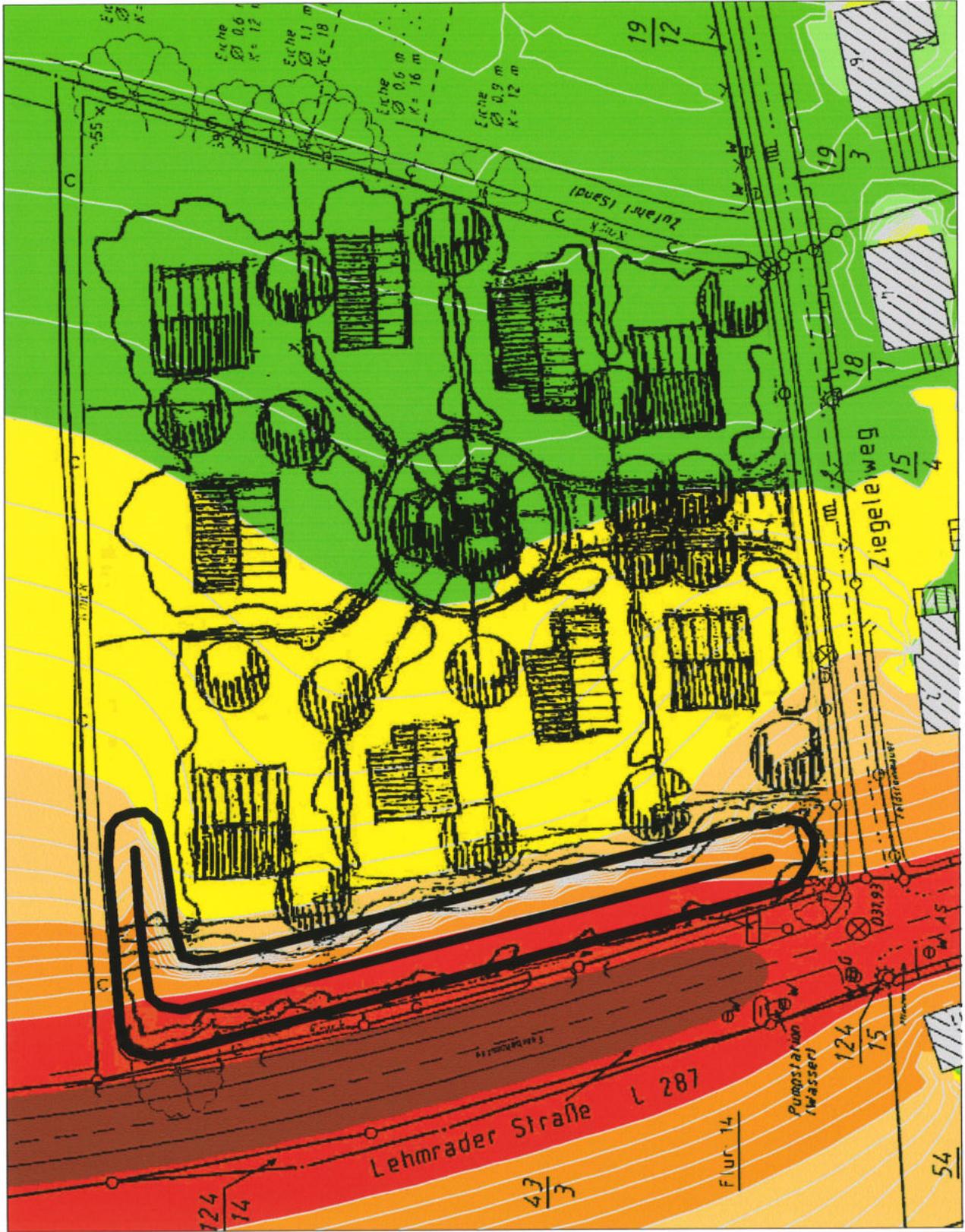
Plotdatei  
r3egn  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287

Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 100 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

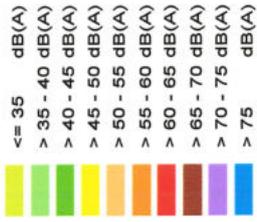
Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

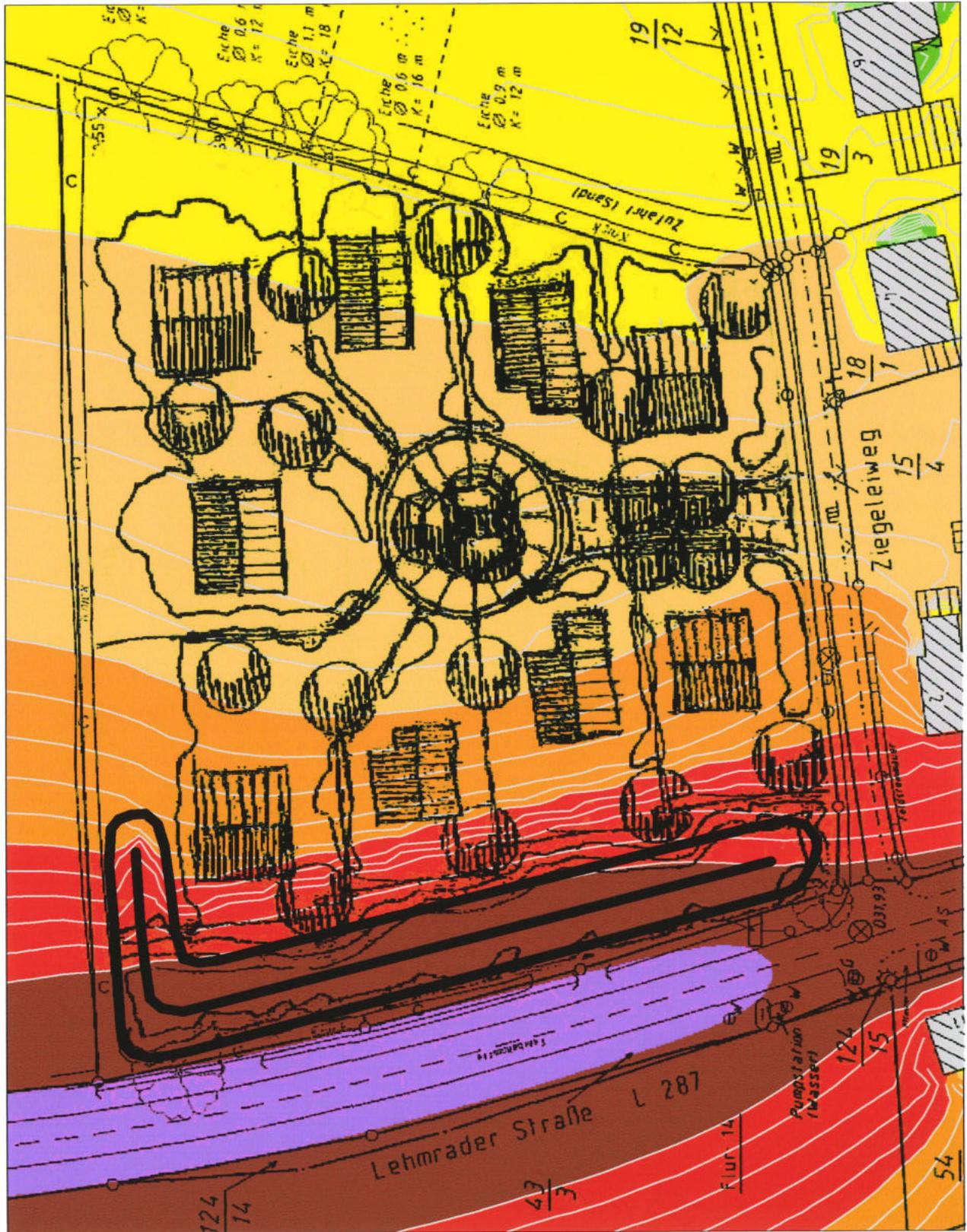


Plattdatei  
r3ogt  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287  
Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 100 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

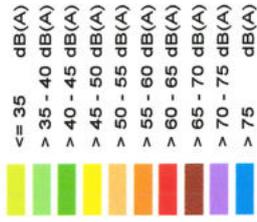
Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



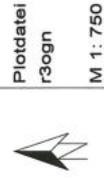


Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



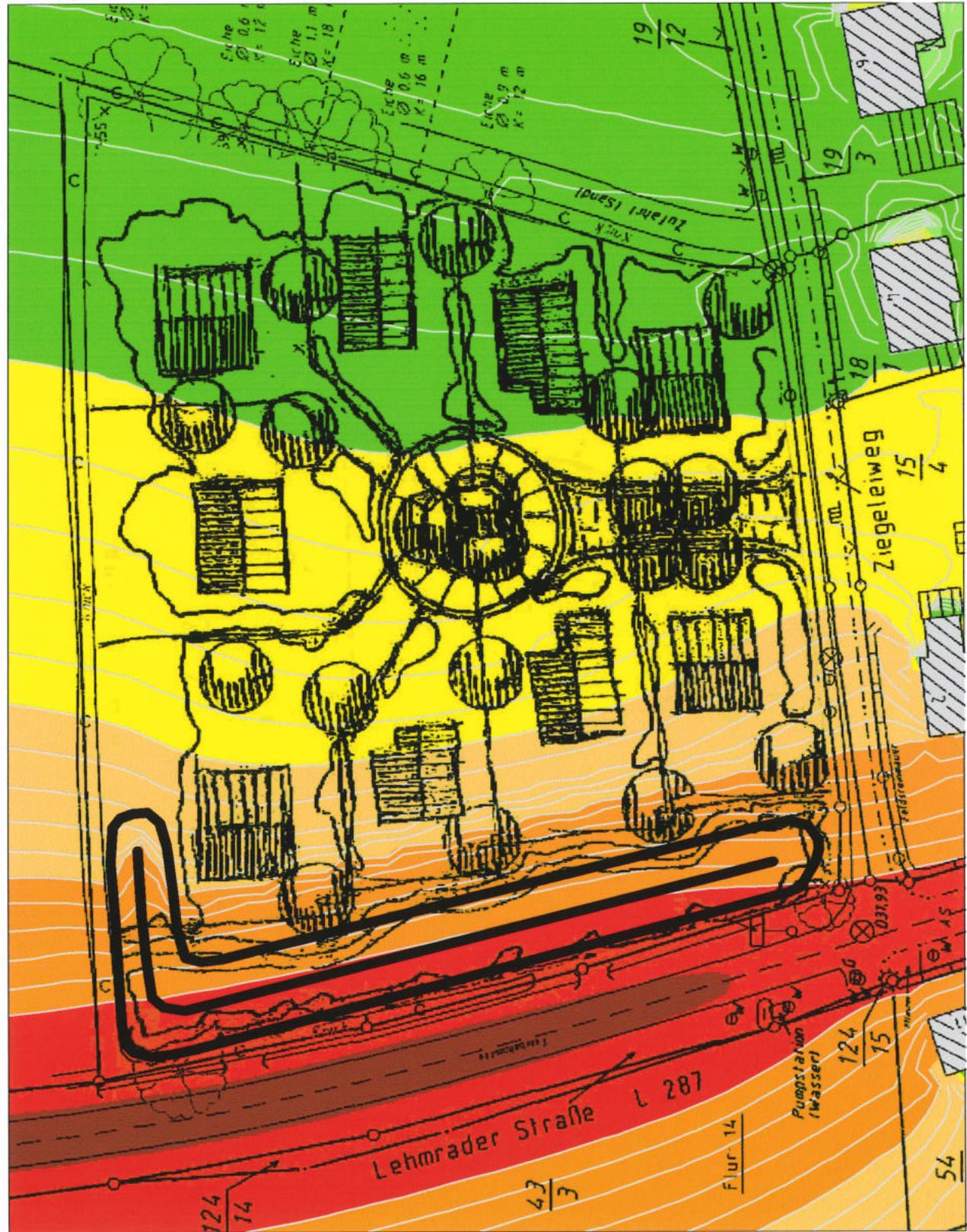
Plotdatei  
r3ogn  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287

Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 100 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

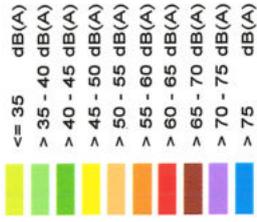


**Straßenverkehrslärmkarten  
mit 3 m hohem Lärmschutzwall**

**Zulässige Höchstgeschwindigkeit  
auf der L 287 im Bereich des Plangebietes:  
50 km/h**

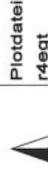


Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,8 m Höhe (EG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

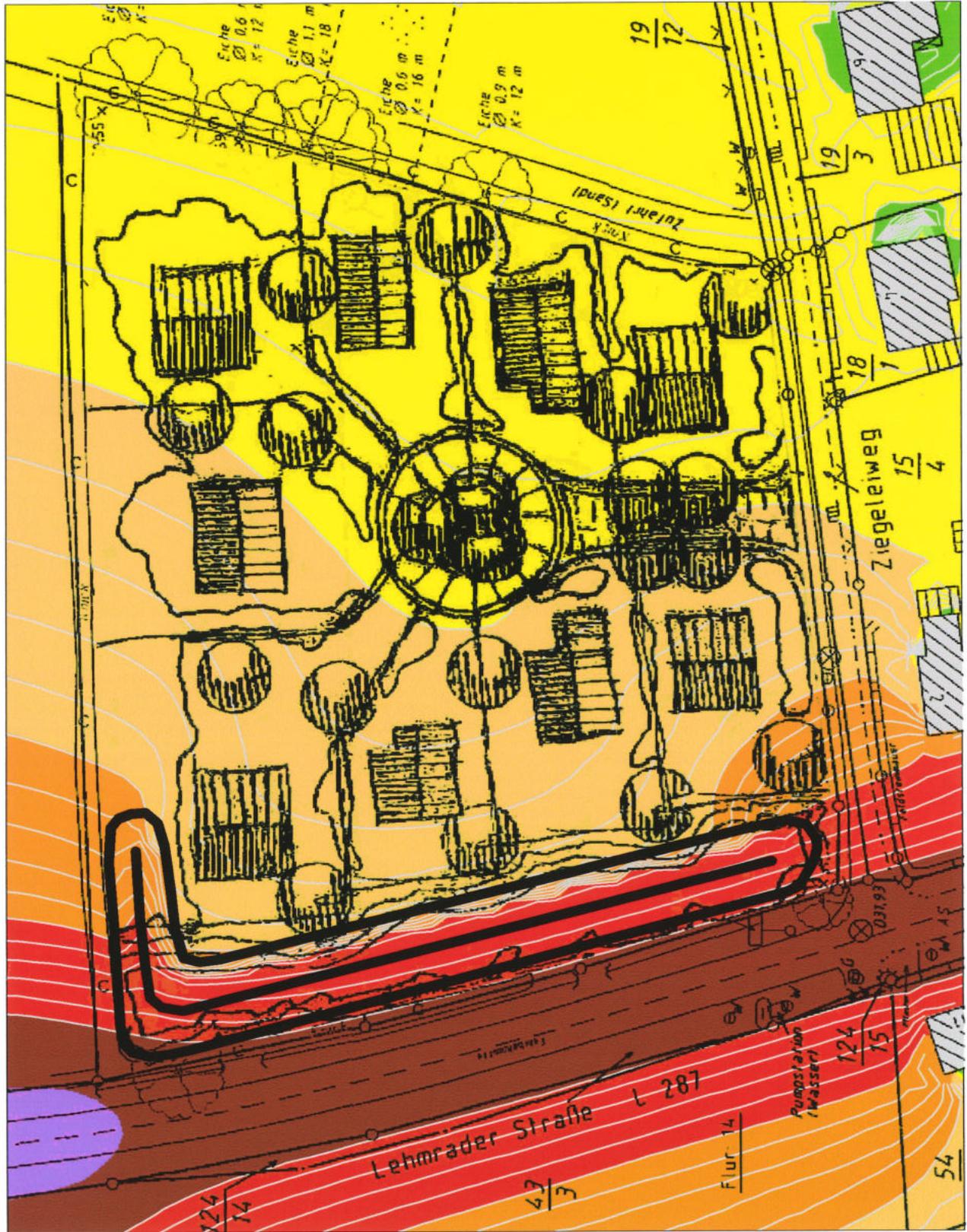


Plotdatei  
r4egt  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287  
Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 50 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

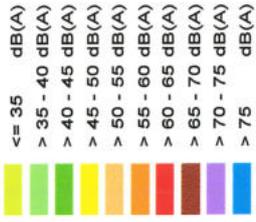
Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 2,8 m Höhe (EG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



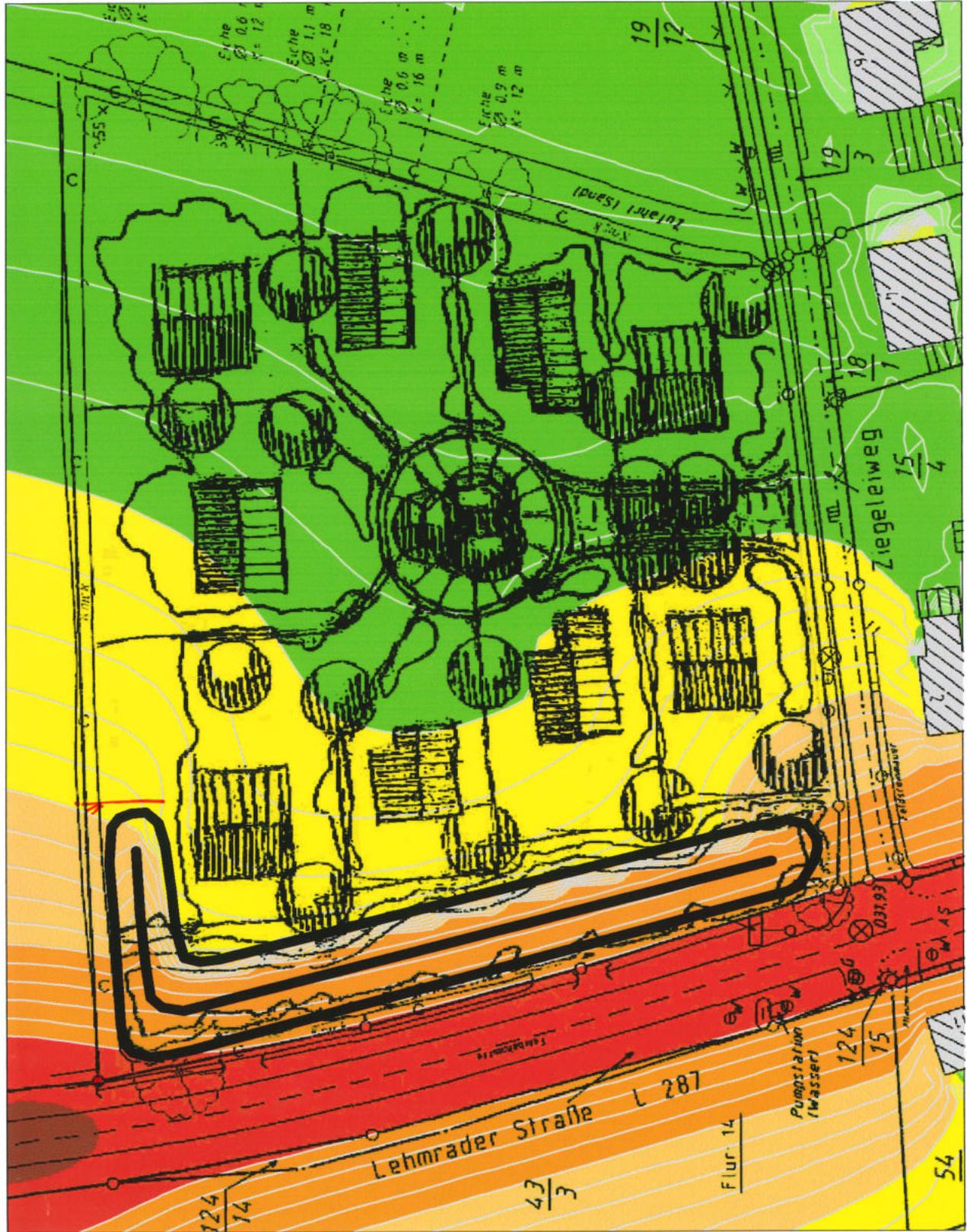
Plotdatei  
r4egn  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287

Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 50 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

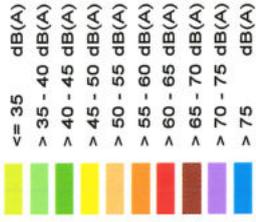
Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47





Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Tag 06:00 - 22:00 Uhr

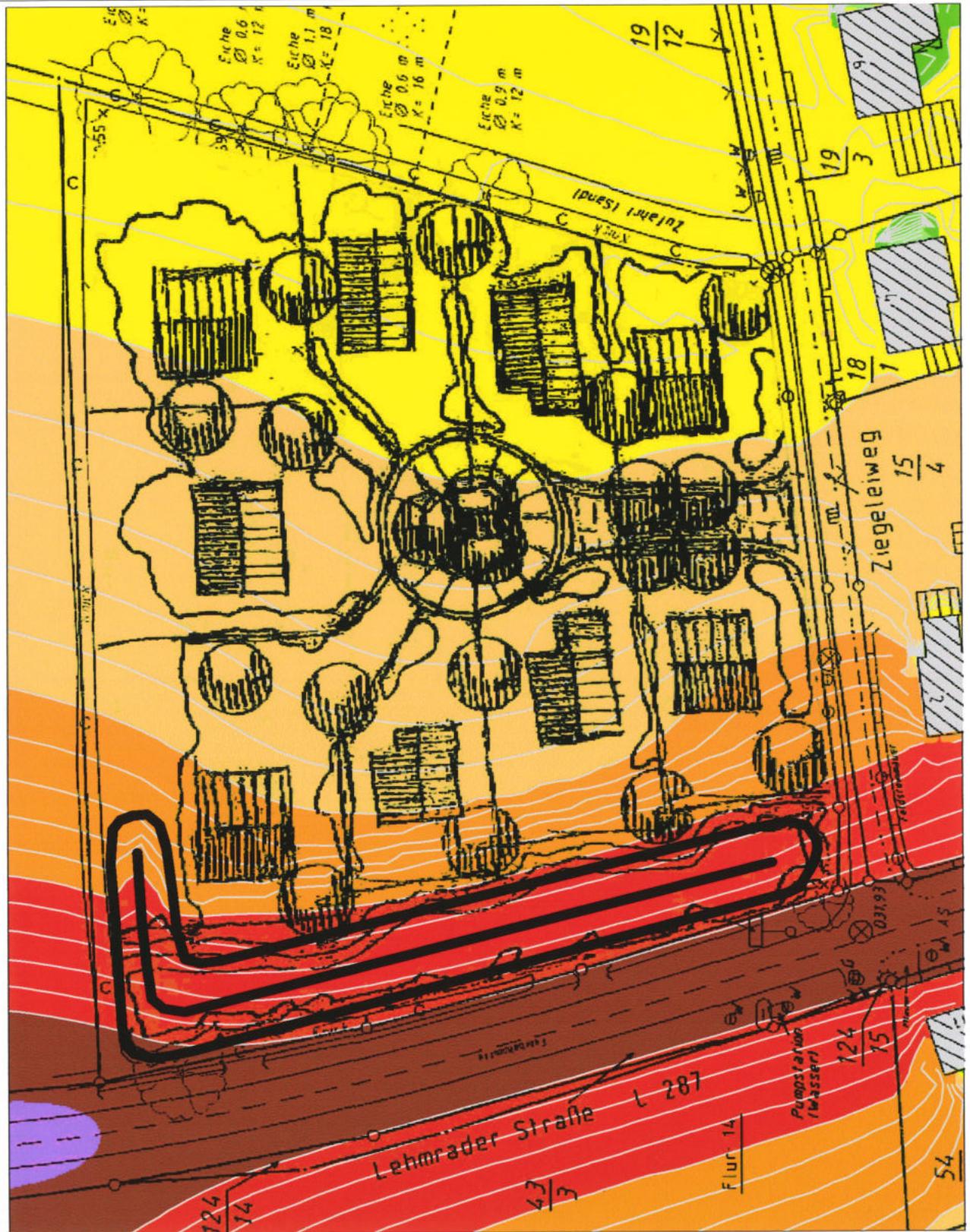


Plotdatei  
r4ogt  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287  
Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 50 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

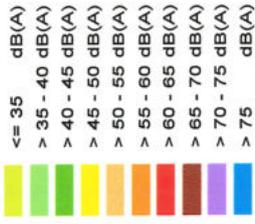
Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



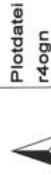


Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



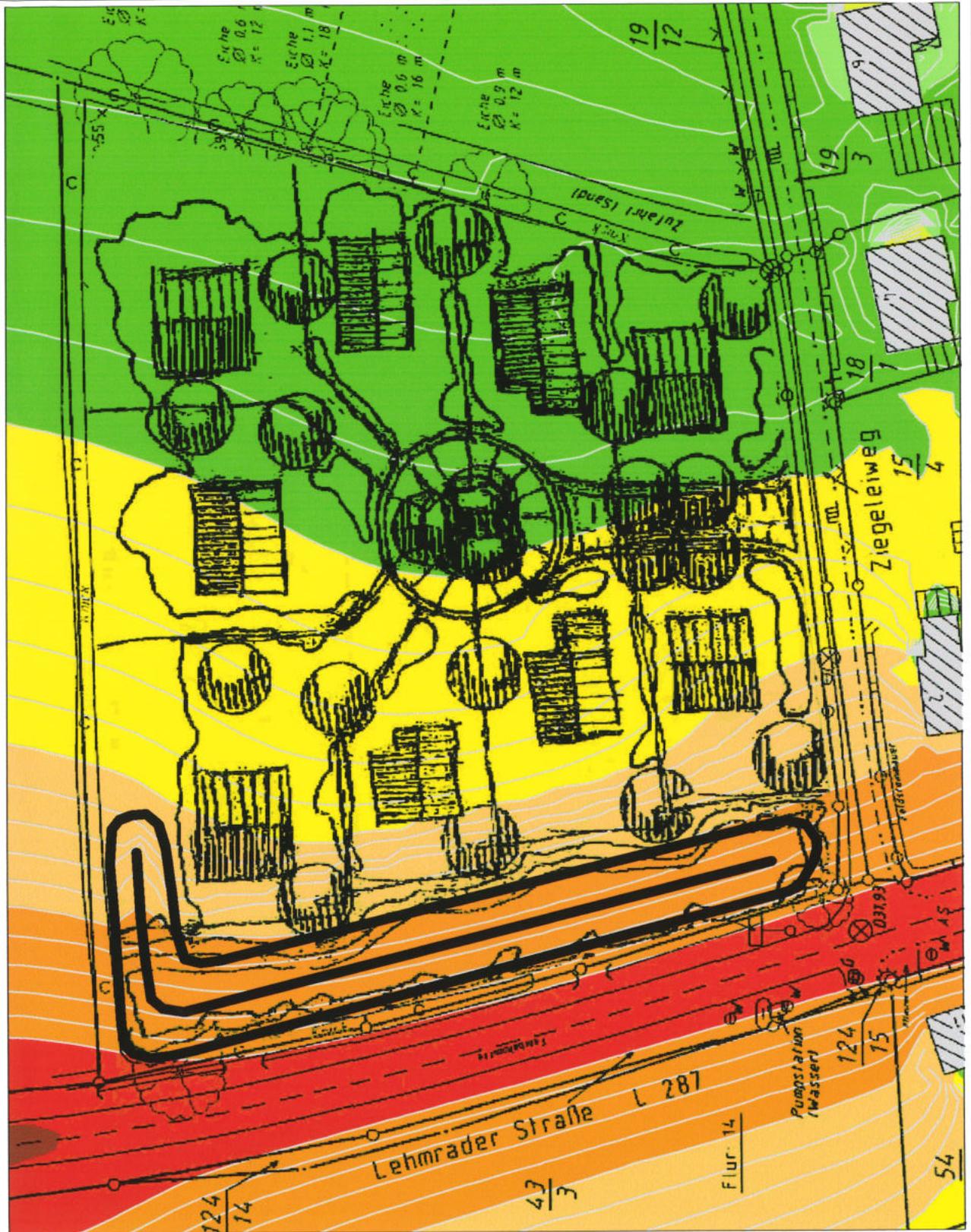
Plotdatei  
r4ogn  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287

Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 50 km/h  
Mit 3 m hohen Lärmschutz-  
wall

Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

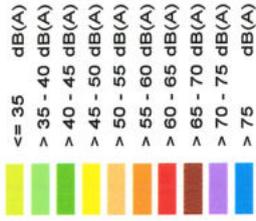


**Straßenverkehrslärmkarten  
mit 4 m hohem Lärmschutzwall**

**Zulässige Höchstgeschwindigkeit  
auf der L 287 im Bereich des Plangebietes:  
100 km/h**



Beurteilungspegel



Isolinien 1 dB

Lärmkarte Straßenverkehr  
Berechnung nach RLS-90  
in 5,5 m Höhe (1. OG)  
Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



Plotdatei  
r5ogn  
M 1: 750

Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Gudow für ein  
Wohngebiet an der L 287  
Zul. Geschwindigkeit auf der  
L 287 im Bereich des Plan-  
gebietes: 100 km/h  
Mit 4 m hohen Lärmschutz-  
wall

Auftraggeber:  
Gemeinde Gudow  
Kaiserberg 1  
23898 Gudow

Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

