

## Schallgutachten

zum Ausbau der Südtangente in Oldenburg/Holstein,  
Änderung und Ergänzung der Berechnung des Ver-  
kehrslärms aufgrund geänderter Verkehrsdaten

**Auftraggeber:** Stadt Oldenburg in Holstein  
- Bauamt -  
Postfach 1361  
23753 Oldenburg/Holstein

**Bearbeiter:** Dipl.-Phys. J. Blöcker/Dipl.-Phys. Melchert

**Telefon:** 040/8557-2459/2125

**Telefax:** 040/8557-2116

**Datum des Berichtes:** 17.02.1997

**Berichtsumfang:** 24 Seiten

**Auftragsnummer:** 96LM205 BI/Me/Ls



## INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite:</u>
<b>1. Vorgang</b>	<b>3</b>
<b>2. Örtliche Verhältnisse</b>	<b>4</b>
<b>3. Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
<b>4. Emissionspegel des Verkehrslärms</b>	<b>5</b>
<b>5. Ergebnisse der Verkehrslärmberechnung</b>	<b>8</b>
<b>5.1 Festlegung der Berechnungspunkte</b>	<b>8</b>
<b>5.2 Ergebnisse der Berechnung</b>	<b>8</b>
<b>6. Beurteilung des Verkehrslärms nach DIN 18005</b>	<b>11</b>
<b>6.1 Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>11</b>
<b>6.2 Beurteilung</b>	
<b>7. Beurteilung des Verkehrslärms nach der 16. BImSchV</b>	<b>13</b>
<b>8. Passiver Schallschutz nach DIN 4109</b>	<b>17</b>
<b>9. Beurteilung der Parkplatzgeräusche</b>	<b>20</b>
<b>10. Zusammenfassung</b>	<b>22</b>



## 1. Vorgang

Die Stadt Oldenburg in Holstein beauftragte uns aufgrund geänderter Verkehrsdaten mit einer Überarbeitung und Ergänzung des Schallgutachtens vom 26.09.1995 zur Aufstellung der Bebauungspläne 31 und 31.1 sowie zum Ausbau der Südtangente. Zum Leistungsumfang gehören folgende Arbeiten:

- Ortsbesichtigung, Festlegung der Berechnungspunkte
- Berechnung der Lärmvorbelastung durch Bahnlärm  
Nach Angaben der Deutschen Bahn AG ist zukünftig mit einer erheblichen Reduzierung des Zugverkehrs auf der angrenzenden Bahnstrecke zu rechnen.
- Berechnung des Straßenverkehrslärms im Plangebiet  
Nach neueren Angaben zur Verkehrsbelastung soll im Vergleich zur früheren Berechnung eine andere Verteilung der Verkehrsstärke auf Südtangente und Schuhstraße und ein Prognosezuschlag vorgenommen werden.
- Beurteilung des Verkehrslärms
- Prüfung des Entschädigungsanspruches nach der 16. BImSchV
- Hinweise auf bauliche Schallschutzmaßnahmen
- Überschlägige Ermittlung und Beurteilung der Parkplatz- und Parkhausgeräusche



## 2. Örtliche Verhältnisse

Das Gebiet der Bebauungspläne 31 und 31.1 liegt am südöstlichen Rand des Stadtzentrums.

Es wird im Nordwesten durch die Schuhstraße, im Südwesten durch die Bahnhofstraße, im Südosten durch die geplante Südtangente und die Bahnstrecke Lübeck-Puttgarden und im Nordosten durch die Holsteiner Straße begrenzt. Die Grenze zwischen den Gebieten der Bebauungspläne 31 und 31.1 wird durch den Oldenburger Graben gebildet.

Durch die geplante Südtangente, die mit in das Plangebiet einbezogen wurde, soll die Schuhstraße entlastet werden. Der Neubauabschnitt erstreckt sich von der Abzweigung an der Holsteiner Straße bis zur Einmündung in die Bahnhofstraße. Die Straße wird auf einer Brücke über den Oldenburger Graben geführt und verläuft im übrigen auf Geländeneiveau.

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 31 steigt von der Bahnstrecke in nordwestliche Richtung um mehrere Meter an.

## 3. Bearbeitungsgrundlagen

Bei der Berechnung des Verkehrslärms stützen wir uns auf folgende Grundlagen:

- Lageplan Stadt Oldenburg i. H.-Südtangente, Maßstab 1 : 500, aus dem die vorhandene Bebauung und die Höhenlinien im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 31 zu ersehen sind.
- Planzeichnungen, Teil A, zu den Bebauungsplänen Nr. 31 und 31.1, Maßstab 1 : 500 sowie auf den Maßstab 1 : 1000 verkleinerte Ausführungen der Zeichnungen, erstellt vom Büro Architektur + Stadtplanung Baum, Ewers, Grundmann GmbH, 19055 Schwerin, Wismarsche Straße 321.



- Angaben zur Verkehrsstärke auf der Bahnstrecke, der Südtangente und der Schuhstraße.  
Die für die Berechnung benötigten Angaben zur Verkehrsstärke wurden uns von der Stadt Oldenburg zur Verfügung gestellt.
- Lageplan im Maßstab 1 : 1000 zum Neubau der Südtangente mit der Trassenführung der Südtangente und zugehörigen Hohenplänen, erstellt vom Ingenieurbüro Höger und Partner, Sielbecker Landstraße 50, 23701 Eutin.

#### 4. Emissionspegel des Verkehrslärms

##### Bahnlärm

Ab 01.07.1997 werden nach Angaben der Deutschen Bahn AG weder Durchgangsgüterzüge noch Schnellgüterzüge das Bahngleis zwischen Oldenburg und Puttgarden passieren. Nahverkehrszüge passieren das Bahngleis nur noch in geringer Anzahl und ausschließlich tags.

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  (gemäß Schall 03) der vorhandenen Bundesbahntrasse wurde auf der Grundlage der zukünftigen Streckenbelastung nach folgender Aufstellung gebildet:

##### Eingangsparameter

##### Streckenbelastung der Bahnlinie Lübeck-Puttgarden

Art	Zugklasse	Anzahl tags	Anzahl nachts	Länge m	Geschw. km/h	mit Scheibenbremse
1	internationale Reisezüge	13	4	300 - 350	140	ca. 100 %
2	Nahverkehrszüge	4	---	40	120	100 %

keine Schnellbetriebszüge (ICE)



Es ergibt sich daraus:

Zugklasse	Emissionspegelanteil, dB(A)	
	Tag	Nacht
1	58,1	56,0
2	42,5	----
Lm,E	58,2	56,0

Der Emissionspegel für die Summe beider Fahrrichtungen beträgt 58,2 dB(A) am Tage und 56,0 dB(A) in der Nacht.

### **Straßenverkehrslärm**

Nach Angaben der Stadt Oldenburg ist von folgenden Prognosewerten 2010 für die Verkehrsbelastung auszugehen.

DTV 1995 in der Schuhstraße : ca. 13.500 Kraftfahrzeuge  
 Umlegung auf die Südtangente: 66 2/3 %  $\Rightarrow$  9.000 Kraftfahrzeuge  
 zzgl. Steigerung um jährlich 1 % bis 2010: 1.350 Kraftfahrzeuge

Prognosewert für Südtangente: 10.350 Kraftfahrzeuge

Verbleibende Verkehrsbelastung  
 der Schuhstraße: 33 1/3 %  $\Rightarrow$  4.500 Kraftfahrzeuge  
 zzgl. Steigerung um jährlich 1 % bis 2010: 675 Kraftfahrzeuge

Prognosewert für Schuhstraße: 5.175 Kraftfahrzeuge

Bezogen auf die gesamte Verkehrsstärke von 15.525 Kraftfahrzeugen (Summe der Prognosewerte von Südtangente und Schuhstraße) ist mit Lkw-Anteilen von 11 % tags und 10 % nachts zu rechnen.

Für die Verteilung der Lkw-Anteile auf Südtangente und Schuhstraße werden zwei Varianten berechnet:

- Variante 1  
gleiche Lkw-Anteile, d. h. jeweils 11 % Lkw-Anteil tags und 10 % Lkw-Anteil nachts auf beiden Straßen
- Variante 2  
Sperrung der Schuhstraße für den Lkw-Durchgangsverkehr (Güterverkehr ab 2,8 t), d. h. Lkw-Anteile von 0 % tags und nachts auf der Schuhstraße

Im letzten Fall wurde angenommen, daß sich der Pkw-Verkehr zu 2/3 auf die Südtangente und zu 1/3 auf die Schuhstraße verteilt und daß der gesamte Lkw-Verkehr über die Südtangente fließt. Hiermit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen (Prognosewerte 2010).

Straße	tägliche-Verkehrsstärke Kfz / 24 h	Lkw-Anteil	
		tags	nachts
Südtangente	10.920	15,6 %	14,3 %
Schuhstraße	4.610	0	0

Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich folgende Emissionspegel  $L_m$ , E des Verkehrslärms.

Straße	Emissionspegel $L_m$ , E *, dB(A)			
	Variante 1 (gleiche Lkw-Anteile auf beiden Straßen)		Variante 2 (Sperrung der Schuhstraße für Lkw-Durchgangsverkehr)	
	tags	nachts	tags	nachts
Südtangente	64,0	54,9	65,3	56,3
Schuhstraße	61,0	51,9	55,1	46,4

Fahrzeuggeschwindigkeit: 50 km  
Zuschlag für Fahrbahnbelag: 0 dB

Die Summe der Emissionspegel beider Straßen ist in beiden Varianten gleich.



## **Straßenlärm von der Bahnhofstraße**

Der vorhandene Verkehr auf der Bahnhofstraße kann gegenüber der künftigen Belastung durch die einmündende Südtangente vernachlässigt werden. Wir setzen die gleichen Emissionspegel wie für die Südtangente an.

### **5. Ergebnisse der Verkehrslärberechnung**

#### **5.1 Festlegung der Berechnungspunkte**

Die Berechnungspunkte wurden bei einer Ortsbegehung festgelegt und mit den Aufpunkt-Nrn. 1 bis 47 versehen. Im Vergleich mit dem Schallgutachten vom 26.09.1995 wurde die Aufpunktnummerierung geändert.

Die Lage der Berechnungspunkte ist aus Anhang 1, Blatt 1 - Blatt 3 zu ersehen.

Die Berechnungspunkte 1 bis 13 und 40 bis 46 liegen im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 31. Die Berechnungspunkte 14 bis 39 befinden sich im Gebiet des Bebauungsplanes 31.1 sowie vor den Häusern auf der Südwestseite der Bahnhofstraße. Um die Lärmeinwirkung auf das Wohngebiet Lankenoppel aufzuzeigen, wurde ein Berechnungspunkt (Pkt Nr 47) am Rand dieses Wohngebietes angeordnet.

#### **5.2 Darstellung der Berechnungsergebnisse**

Als Berechnungsgrundlagen dienten die Schall 03 der Deutschen Bahn AG, die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90 - und der Anhang der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz. Ausgehend von den Emissionspegeln im Absatz 4 wurden mit Hilfe des EDV-Programms SOUNDPLAN folgende Beurteilungspegel des Verkehrslärms für die Tages- und Nachtzeit berechnet:



- Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms (Summenpegel von Südtangente und Schuhstraße).
- Beurteilungspegel des gesamten Verkehrslärms (Summenpegel aus Straßenverkehrslärm und Bahnlärm).

In die Untersuchung einbezogen wurde auch das nächstgelegene Wohnhaus östlich des Beginns der Ausbaustrecke (Berechnungspunkt 13) sowie der Rand des Wohngebietes Lankenkoppel (Berechnungspunkt 47).

Die flächenmäßige Verteilung der Schallimmission in den Plangebieten ist aus den in den Anhängen 2 - 6 beigefügten Lärmkarten zu ersehen.

#### **Inhalt der Anhänge 2 - 6:**

- Anhang 2 a, Anhang 2 b: Lärmkarten des Straßenverkehrslärms während der Tageszeit, gleiche Lkw-Anteile für Südtangente und Schuhstraße.  
(Anmerkung: Der mit dem Buchstaben a. gekennzeichnete Anhang gilt hier wie bei allen folgenden Lärmkarten für den Bebauungsplan 31. Der mit dem Buchstaben b. gekennzeichnete Anhang gilt für den Bebauungsplan 31.1).
- Anhang 3 a, Anhang 3 b: Lärmkarten des Straßenverkehrslärms während der Tageszeit, Sperrung der Schuhstraße für Lkw-Durchgangsverkehr
- Anhang 4 a, Anhang 4 b: Lärmkarten des Straßenverkehrslärms während der Nachtzeit, gleiche Lkw-Anteile für Südtangente und Schuhstraße.



- Anhang 5 a, Anhang 5 b: Lärmkarten des gesamten Verkehrslärms (Straßenverkehrslärm + Bahnlärm) während der Nachtzeit, gleiche Lkw-Anteile für Südtangente und Schuhstraße.
- Anhang 6 a, Anhang 6 b: Lärmkarten des Straßenverkehrslärms während der Nachtzeit, Sperrung der Schuhstraße für den Lkw-Durchgangsverkehr.

Aus den Lärmkarten ist die Schallimmission auf den Freiflächen einschließlich der Pegelminderung durch Abschirmung und der Pegelerhöhung durch Reflexion des Schalls an den Gebäudefassaden zu ersehen.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkung auf vorhandene Gebäude hinsichtlich der Entschädigungsfähigkeit nach der 16. BImSchV und hinsichtlich der Auslegung des passiven Schallschutzes ist ergänzend eine punktweise Berechnung der Beurteilungspegel vor den betroffenen Gebäuden erforderlich. Aus den Lärmkarten lassen sich die Beurteilungspegel für die Lärmeinwirkung auf vorhandene Gebäude wegen der Abstufung in Schritten von 5 dB(A) nicht mit ausreichender Genauigkeit entnehmen. Außerdem ist für die Ermittlung des Beurteilungspegels vor einer Gebäudefassade die in den Lärmkarten enthaltene Schallreflexion an der betreffenden Gebäudefassade herauszurechnen. Die Beurteilungspegel des Verkehrslärms in den Berechnungspunkten 1 - 46 sind aus Anhang 7 zu ersehen.

## **6. Beurteilung des Verkehrslärms nach DIN 18005**

### **6.1 Beurteilungsgrundlagen**

Bei der Bauleitplanung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen. Bei Ausweisung als MI-Gebiet gelten nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, für Verkehrslärm schalltechnische Orientierungswerte von tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A).

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

### **6.2 Beurteilung**

#### **Beurteilung für die Tageszeit**

Die Schallimmission während der Tageszeit ist aus den Anhängen 2 a, 2 b, 3 a und 3 b zu ersehen. (Wenn die Schuhstraße für Lkw-Verkehr gesperrt wird, gelten die Anhänge 3 a und 3 b).



Der schalltechnische Orientierungswert für die Tageszeit (60 dB(A)) wird bei freier Schallausbreitung in Abständen bis zu ca. 52 m von der Fahrbahn der Südtangente überschritten. In den Lärmkarten für die Tageszeit wird die 60 dB(A) - Linie durch die Grenze zwischen dem roten und dem hellbraunen Bereich dargestellt.

Auf der Rückseite der an der Schuhstraße gelegenen Häuser wird der Orientierungswert 60 dB(A) unterschritten.

Vor den Wohnhäusern an der Bahnhofstraße ist mit einer erheblichen Überschreitung des Orientierungswertes von 60 dB(A) zu rechnen (siehe Ergebnisse für die Berechnungspunkte 20 - 39 in Anhang 7).

Vor den an der Schuhstraße gelegenen Hausfronten ergibt sich durch die Umleitung des Verkehrs über die Südtangente eine erhebliche Entlastung. Wenn die Schuhstraße für den Lkw-Verkehr gesperrt wird und sämtliche Lkw > 2,8 t über die Südtangente fahren, vermindert sich der Verkehrslärmpegel an der Schuhstraße um ca. 6 dB(A). An der Südtangente erhöht sich der Pegel bei Sperrung der Schuhstraße für Lkw aufgrund des höheren Lkw-Anteils um ca. 1 dB(A).

Der Bahnlärm ist während der Tageszeit gegenüber dem Verkehrslärm der Südtangente vernachlässigbar und führt im Plangebiet nicht zu einer Erhöhung der Schallimmission.

### **Beurteilung während der Nachtzeit**

Die Lärmkarten für die Nachtzeit sind aus den Anhängen 4 a, 4 b, 5 a, 5 b, 6 a und 6 b zu ersehen. (Wenn die Schuhstraße für Lkw gesperrt wird, gelten die Lärmkarten 6 a und 6 b).



Während der Nachtzeit ist der Bereich der Plangebiete, in dem mit Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes für MI-Gebiet (50 dB(A)) zu rechnen ist, größer als während der Tageszeit. Die Flächen, in denen der Orientierungswert 50 dB(A) für die Nachtzeit eingehalten wird, sind in den Lärmkarten für die Nachtzeit gelb und grün dargestellt. Auf der Rückseite der an der Schuhstraße gelegenen Häuser wird der Orientierungswert 50 dB(A) eingehalten.

Wenn die Schuhstraße nachts für Lkw-Verkehr gesperrt wird, ergibt sich vor den Straßenfronten der Häuser an der Schuhstraße eine Minderung um ca. 5 1/2 dB(A).

Während der Nachtzeit trägt der Bahnlärm noch geringfügig zur Schallimmission im Plangebiet bei. Die Pegelerhöhung durch den Bahnlärm beträgt jedoch weniger als 1 dB(A).

#### **Lärmeinwirkung auf das Wohngebiet Lankenkoppel:**

In dem am Rand des Wohngebietes Lankenkoppel gelegenen Berechnungspunkt 47 beträgt der Beurteilungspegel des Verkehrslärms der Südtangente tags 50 dB(A) und nachts 41 dB(A).

Die schalltechnischen Orientierungswerte für WA-Gebiet von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden eingehalten.

### **7. Beurteilung des Verkehrslärms nach der 16. BImSchV**

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, daß der Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Für Mischgebiete betragen die Immissionsgrenzwerte 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts.



Diese Grenzwerte werden im überwiegenden Teil der Plangebiete sowohl tags auch als nachts eingehalten bzw. unterschritten.

Anmerkung zum Verlauf der 64 dB(A)- und der 54 dB(A) - Isophonen:

Die 64 dB(A) - Isophone ist ca. 5 m weiter von der Fahrbahn der Südtangente entfernt als die Grenze zwischen dem roten und dem dunkelbraunen Bereich in den Anhängen 3 a und 3 b.

Die 54 dB(A) - Isophone für die Nachtzeit ist ca. 6 m weiter von der Südtangente entfernt als die Grenze zwischen dem hellbraunen und dem dunkelbraunen Bereich in den Anhängen 6 a und 6 b.

Ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen nach der 16. BImSchV besteht im vorliegenden Fall für vorhandene Gebäude an der Südtangente (zwischen Baubeginn und Bauende), vor denen die Beurteilungspegel des Verkehrslärms von der Südtangente die Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) für die Tageszeit und 54 dB(A) für die Nachtzeit überschreiten.

Ein Anstieg der Verkehrsstärke allein ohne baulichen Eingriff (wie im Fall der Bahnhofstraße) begründet noch keinen Anspruch auf Lärmschutz nach der 16. BImSchV.

Die Berechnungspunkte, für die sich ein Anspruch auf Lärmschutz nach der 16. BImSchV ergibt, sind aus der folgenden Tabelle 1 zu ersehen.

Tabelle 1: Berechnungspunkte mit Lärmschutzanspruch nach der 16. BImSchV

Berechnungspunkt 3.)	Bezeichnung	Geschoß	Beurteilungspegel des Verkehrslärms, dB(A)			
			tags		nachts	
			1.)	2.)	1.)	2.)
1	Haus neben Telekomgebäude, Nordostseite	EG	67	66	58	56
		1. OG	67	66	58	57
2	Haus neben Telekomgebäude, Südostseite	EG	71	70	62	60
		1. OG	71	69	62	60
3	Haus neben Telekomgebäude, Südwestseite	EG	68	67	59	58
		1. OG	68	67	59	58
4	Telekomgebäude, Südostseite	EG	69	68	60	59
		1. OG	70	68	61	59
5	Telekomgebäude, Südwestseite	EG	66	65	57	56
		1. OG	66	65	57	56
6	vorhandenes Gebäude südwestlich Telekomgebäude	EG	65	64	56	55
		1. OG	66	65	57	56

- 1.) bei Sperrung der Schuhstraße für Lkw-Verkehr
- 2.) bei gleichen Lkw-Anteilen auf der Südtangente und der Schuhstraße
- 3.) Lage der Berechnungspunkte: siehe Anhang 1, Blatt 1 - Blatt 3

Fortsetzung Tabelle 1

Berechnungs- punkt 3.)	Bezeichnung	Geschoß	Beurteilungspegel des Verkehrslärms, dB(A)			
			tags		nachts	
			1.)	2.)	1.)	2.)
14	Alter Speicher, Nordostseite	EG	67	66	58	57
		1. OG	67	66	58	57
		2. OG	67	66	58	57
15	Alter Speicher, Nordostseite	EG	70	68	61	59
		1. OG	69	68	60	59
		2. OG	69	68	60	59
16	Alter Speicher, Südostseite	EG	68	67	59	58
		1. OG	69	67	60	58
		2. OG	68	67	59	58
17	Alter Speicher, Südwestseite	EG	64	63	56	55
		1. OG	65	64	56	55
		2. OG	66	64	57	55
18	Alter Speicher, Südwestseite	1. OG	64	63	55	53
		2. OG	64	63	55	54
19	Haus auf Flurstück 74/10	EG	68	67	59	58
		1. OG	68	67	59	58
		2. OG	68	67	59	58
20	Haus auf Flurstück 74/10	EG	70	69	61	59
		1. OG	70	68	61	59
		2. OG	69	68	60	59
21	Haus auf Flurstück 74/10	EG	71	69	62	60
		1. OG	71	69	62	60
		2. OG	70	69	61	60
22	Südwestseite der Bahnhofstraße	1. OG	71	70	62	61
24	Südwestseite der Bahnhofstraße	EG	70	69	61	60

- 1.) bei Sperrung der Schuhstraße für Lkw-Verkehr
- 2.) bei gleichen Lkw-Anteilen auf der Südtangente und der Schuhstraße
- 3.) Lage der Berechnungspunkte: siehe Anhang 1, Blatt 1 - Blatt 3



Da wegen der örtlichen Verhältnisse kein aktiver Schallschutz möglich ist, müßte an den in der Tabelle 1 gekennzeichneten Gebäuden passiver Schallschutz vorgesehen werden. Der passive Schallschutz kann zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt werden. Als Grundlage ist hierfür die 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmen Verordnung - 24. BImSchV) heranzuziehen.

Sofern auch für die außerhalb des Neubauabschnittes gelegenen Häuser an der Bahnhofstraße, für die kein Anspruch auf Schallschutz nach der 16. BImSchV besteht, passiver Schallschutz vorgesehen werden soll, können die erforderlichen Schalldämmmaße und baulichen Maßnahmen ebenso wie bei den entschädigungsfähigen Gebäuden auf der Grundlage der 24. BImSchV durch eine Begehung der Häuser ermittelt werden. Die Beurteilungspegel des Verkehrslärms an den Straßenfronten der Häuser an der Bahnhofstraße sind aus Anhang 7 zu ersehen.

#### **8. Passiver Schallschutz nach DIN 4109**

Für Gebäude, die zukünftig entlang den Straßen errichtet werden, sollen in den Bebauungsplänen bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 festgesetzt werden.

Gemäß Tabelle 8, DIN 4109 gelten für das bewertete resultierende Schalldämmmaß  $R'_{w, res}$  der Außenflächen von Wohnräumen bzw. Büroräumen folgende Anforderungen.

Tabelle 2: \* Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich	Raumarten	
		Aufenthaltsräume in Wohnungen, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume
dB(A)		erf. $R'_{w, res.}$ in dB	
61 - 65	III	35	30
66 - 70	IV	40	35
71 - 75	V	45	40
76 - 80	VI	50	45

\* Tabelle 2 stellt einen Auszug aus Tabelle 8 der DIN 4109 dar.

Bei Außenflächen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen, gelten die Anforderungen nach der obigen Tabelle an das aus den einzelnen Schalldämmmaßen der Teilflächen berechnete resultierende Schalldämmmaß  $R'_{w, res.}$ .

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind die Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms während der Tageszeit heranzuziehen, wobei zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren sind.

#### Beispiele:

Auf den nicht bebauten Flächen entlang der Südtangente kann der maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmkarten in den Anhängen 2 und 3 entnommen werden. Es ergibt sich folgende Zuordnung:



Isophone	maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Lärmpegelbereich	erf. R'w, res., dB	
			Wohnräume	Büroräume
70-dB(A)-Isophone (Grenze zwischen blauem und dunkelbraunem Bereich)	73	V	45	40
65-dB(A)-Isophone (Grenze zwischen dunkelbraunem und rotem Bereich)	68	IV	40	35
60-dB(A)-Isophone (Grenze zwischen rotem und hellbraunem Bereich)	63	III	35	30

Die maßgeblichen Außenlärmpegel vor den unmittelbar an den Straßen gelegenen Gebäuden sind aus Anhang 7 abzuleiten. Die Außenlärmpegel vor den straßenseitigen Gebäudefronten der Häuser an der Bahnhofstraße und an der Schuhstraße sind danach in folgende Lärmpegelbereiche einzustufen.

Lärmpegelbereich*	Berechnungspunkte	erf. R'w, res., dB	
		Wohnräume	Büroräume
VI	31, 32, 33, 34, 35 (Bahnhofstraße)	50	45
V	37, 38, 39, 20, 21 (Bahnhofstraße)	45	40
IV	40, 43, 44, 46 (Schuhstraße)	40	35
III	41, 42, 45 (Schuhstraße)	35	30

\* die Ermittlung gilt für den Fall, daß die Schuhstraße für Lkw gesperrt wird (Lkw-Anteil tags = 0 %)



Da sich der Lkw-Anteil auf der Schuhstraße bedingt durch den Anlieferverkehr vermutlich nicht auf 0 % reduzieren läßt, sollten die Hausfronten an der Schuhstraße in den Lärmpegelbereich IV eingestuft werden.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei weitgehend geschlossener Bebauung um 10 dB(A)

gemindert werden.

## 9. Beurteilung der Parkplatzgeräusche

Die durch die Nutzung des Parkplatzes neben dem Telekomgebäude und der geplanten Parkpalette zur erwartende Schallimmission in der Nachbarschaft wurde nach der RLS-90 berechnet.

### Eingangsparameter der Berechnung

#### Parkplatz südwestlich des Telekomgebäudes:

Anordnung des Parkplatzes: siehe Anhang 8, Blatt 1

Anzahl der Stellplätze: 30

Anzahl der Fahrzeugbewegungen / h und Stellplatz: tags 1,5 Bewegungen/h bezogen auf die Tageszeit von 06.00 - 22.00 Uhr  
nachts 0,06 Bewegungen/h; bezogen auf die Nachtzeit von 22.00 - 06.00 Uhr

An- und Abfahrt eines Pkw werden als zwei Bewegungen gezählt.



geplante Parkpalette:

Anordnung der Parkpalette:	siehe Anhang 8, Blatt 2
Anzahl der Ebenen:	2 (obere Ebene offen)
Anzahl der Stellplätze:	50 / Ebene
Ausführung der Seitenwände:	Seitenwände der unteren Ebene auf der nordseitigen Palettenhälfte geschlossen, sonst oberhalb der Brüstung offen
Anzahl der Fahrzeugbewegungen / h und Stellplatz:	tags 1,5 Bewegungen/h, bezogen auf die Tageszeit von 06.00 - 22.00 Uhr nachts 0,06 Bewegungen/h, bezogen auf die Nachtzeit von 22.00 - 06.00 Uhr

**Beurteilung der Schallimmission in der Nachbarschaft des Parkplatzes**

Die vor dem benachbarten Wohngebäude und an der nächstgelegenen Baugrenze zu erwartenden Beurteilungspegel der Parkplatzgeräusche sind aus Anhang 8, Blatt 1 zu ersehen. Die Beurteilungspegel liegen ausreichend weit unter den für MI-Gebiet geltenden Orientierungswerten von tags 60 und nachts 45 dB(A). Wenn die nächstgelegenen Baugrenzen nicht näher als die beiden Berechnungspunkte an den Parkplatz heranrücken, ist nicht mit einer erheblichen Belästigung der Nachbarschaft durch die Parkplatzgeräusche zu rechnen.

**Beurteilung der Schallimmission in der Nachbarschaft der Parkpalette**

Die durch die Nutzung der Parkpalette in der Nachbarschaft zu erwartenden Beurteilungspegel sind aus Anhang 8, Blatt 2 zu ersehen. Die Beurteilungspegel liegen ausreichend weit unter den Orientierungswerten für MI-Gebiet.



Wenn die geplanten Baugrenzen nicht näher als die Berechnungspunkte an die Parkpalette heranrücken, ist nicht mit einer Lärm- und Abgasbelastung in der Nachbarschaft zu rechnen. Wenn die Baugrenzen näher an der Parkpalette liegen sollen, ist insbesondere auch im Hinblick auf die zu erwartenden Abgasimmissionen eine detailliertere Untersuchung der durch die Parkpalette zu erwartenden Immissionen erforderlich.

## 10. Zusammenfassung

Die Stadt Oldenburg in Holstein beauftragte uns aufgrund geänderter Verkehrsdaten mit einer Überarbeitung und Ergänzung des Schallgutachtens zur Aufstellung der Bebauungspläne 31 und 31.1 sowie zum Ausbau der Südtangente. Im Rahmen des Gutachtens wurde die durch den Straßenverkehrslärm und den Bahnlärm in den Plangebieten hervorgerufene Schallimmission ermittelt und beurteilt.

Die flächenmäßige Verteilung der Schallimmission in den Plangebieten ist aus den in den Anhängen 2 - 6 beigefügten Lärmkarten zu ersehen. Die Lärmkarten zeigen die Schallimmission auf den Freiflächen mit einer Abstufung in Schritten von 5 dB(A).

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkung auf vorhandene Gebäude hinsichtlich der Entschädigungsfähigkeit nach der 16. BimSchV und der Auslegung des passiven Schallschutzes wurde ergänzend eine punktweise Berechnung der Beurteilungspegel vor den betroffenen Gebäuden vorgenommen, deren Ergebnisse aus Anhang 7 zu ersehen sind.

### **Beurteilung des Verkehrslärms nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1**

Entsprechend der Ausweisung der Plangebiete als MI-Gebiet gelten nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, für den Verkehrslärm schalltechnische Orientierungswerte von tags 60 dB(A) und nachts 50 dB(A).



Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Die Lärmkarten in den Anhängen 2 - 6 zeigen, daß bei freier Schallausbreitung tags im Abstand bis zu ca. 52 Meter von der Fahrbahn der Südtangente mit einer Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes für MI-Gebiet durch den Straßenverkehrslärm zu rechnen ist. Während der Nachtzeit ist der Überschreibungsbereich größer als während der Tageszeit.

An den Rückseiten der an der Schuhstraße gelegenen Häuser werden die Orientierungswerte für MI-Gebiet eingehalten.

Vor den an der Bahnhofstraße gelegenen Wohnhäusern ist mit einer erheblichen Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte zu rechnen.

Für die Häuser entlang der Schuhstraße ergibt sich eine Pegelminderung von 6 dB(A) tags und 5,5 dB(A) nachts, wenn die Schuhstraße für den Lkw-Verkehr gesperrt wird. An der Südtangente erhöht sich der Verkehrslärmpegel durch diese Maßnahme aufgrund des höheren Lkw-Anteils um ca. 1 dB(A).

Der Bahnlärm ist während der Tageszeit gegenüber dem Straßenverkehrslärm vernachlässigbar. Während der Nachtzeit trägt der Bahnlärm noch geringfügig zur Schallimmission im Plangebiet bei. Die Pegelerhöhung durch den Bahnlärm beträgt jedoch weniger als 1 dB(A).



### **Beurteilung des Verkehrslärms nach der 16. BImSchV**

Die Immissionsgrenzwerte für MI-Gebiet von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) werden im überwiegenden Teil der Plangebiete eingehalten bzw. unterschritten.

Ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen nach der 16. BImSchV besteht im vorliegenden Fall für vorhandene Gebäude an der Südtangente (zwischen Baubeginn und Bauende), vor denen die Beurteilungspegel des Verkehrslärms von der Südtangente die Immissionsgrenzwerte überschreiten. Dies trifft für die in Tabelle 1 (Seiten 15 und 16) aufgeführten Berechnungspunkte zu.

### **Passiver Schallschutz nach DIN 4109**

Für Gebäude, die zukünftig entlang den Straßen errichtet werden, sollen in den Bebauungsplänen bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 festgesetzt werden. Hinweise auf die Anforderungen an die Luftschalldämmung sind aus Absatz 8 des Gutachtens zu ersehen.

### **Beurteilung der Parkplatzgeräusche**

Die durch Nutzung des Parkplatzes und der geplanten Parkpalette in der Nachbarschaft zu erwartende Schallimmission ist im Anhang 8 dargestellt. Wenn die Baugrenzen nicht näher als die im Anhang 8 angegebenen Berechnungspunkte an den Parkplatz und an die Parkpalette heranrücken, ist nicht mit einer erheblichen Lärm- und Abgasbelastung durch Nutzung des Parkplatzes und der Parkpalette zu rechnen.

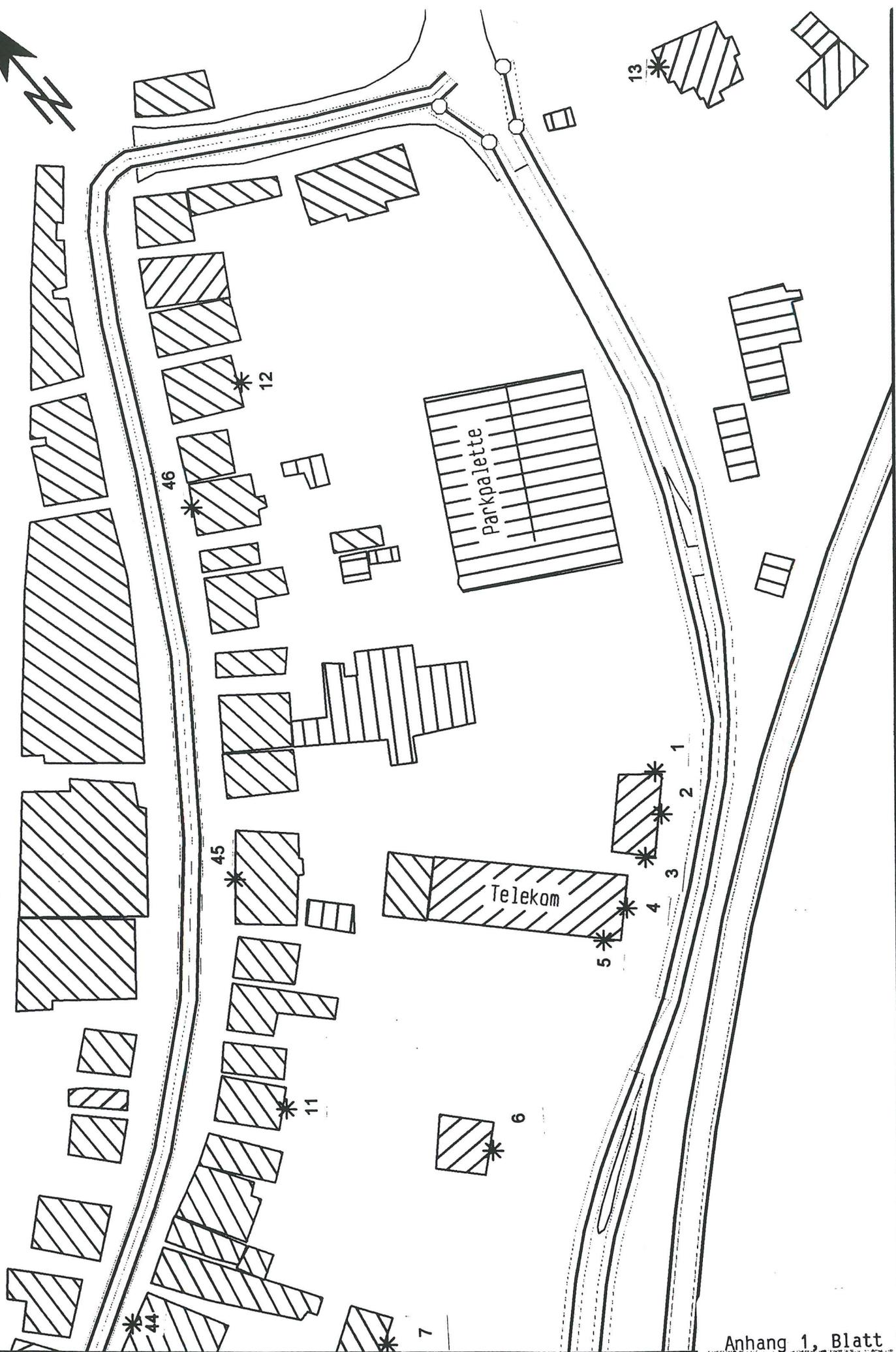
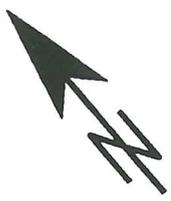
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Melchert'.

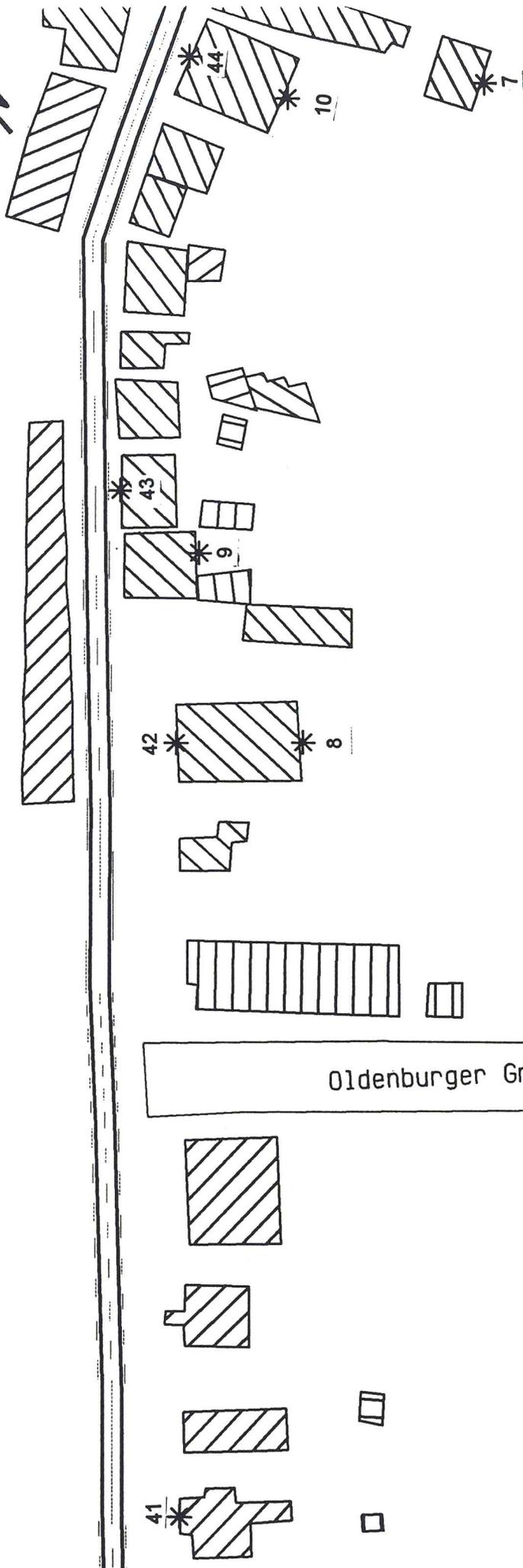
Dipl.-Phys. Melchert

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Blöcker'.

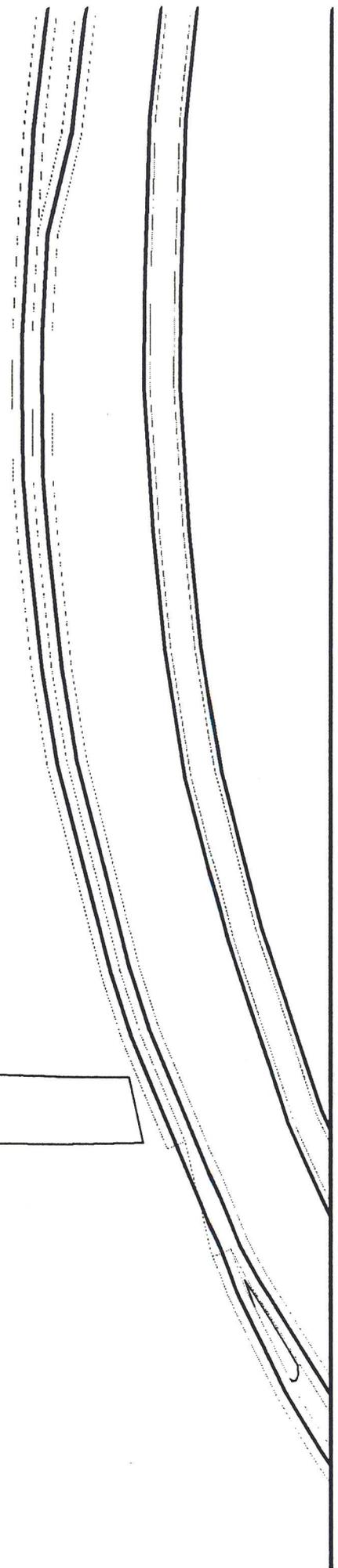
Dipl.-Phys. J. Blöcker

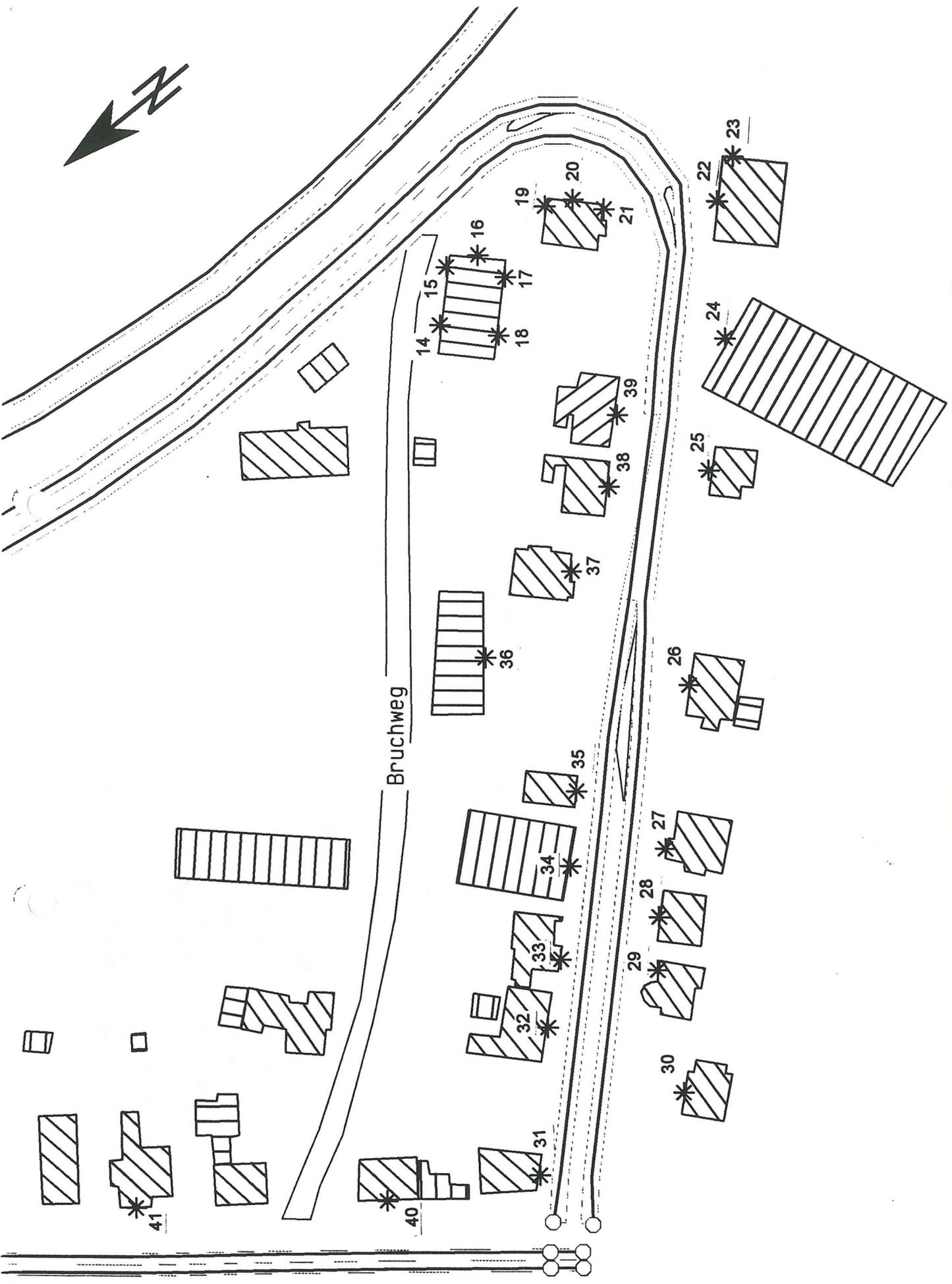
Sachverständige der  
Gesellschaft für Umweltschutz  
TÜV Nord mbH

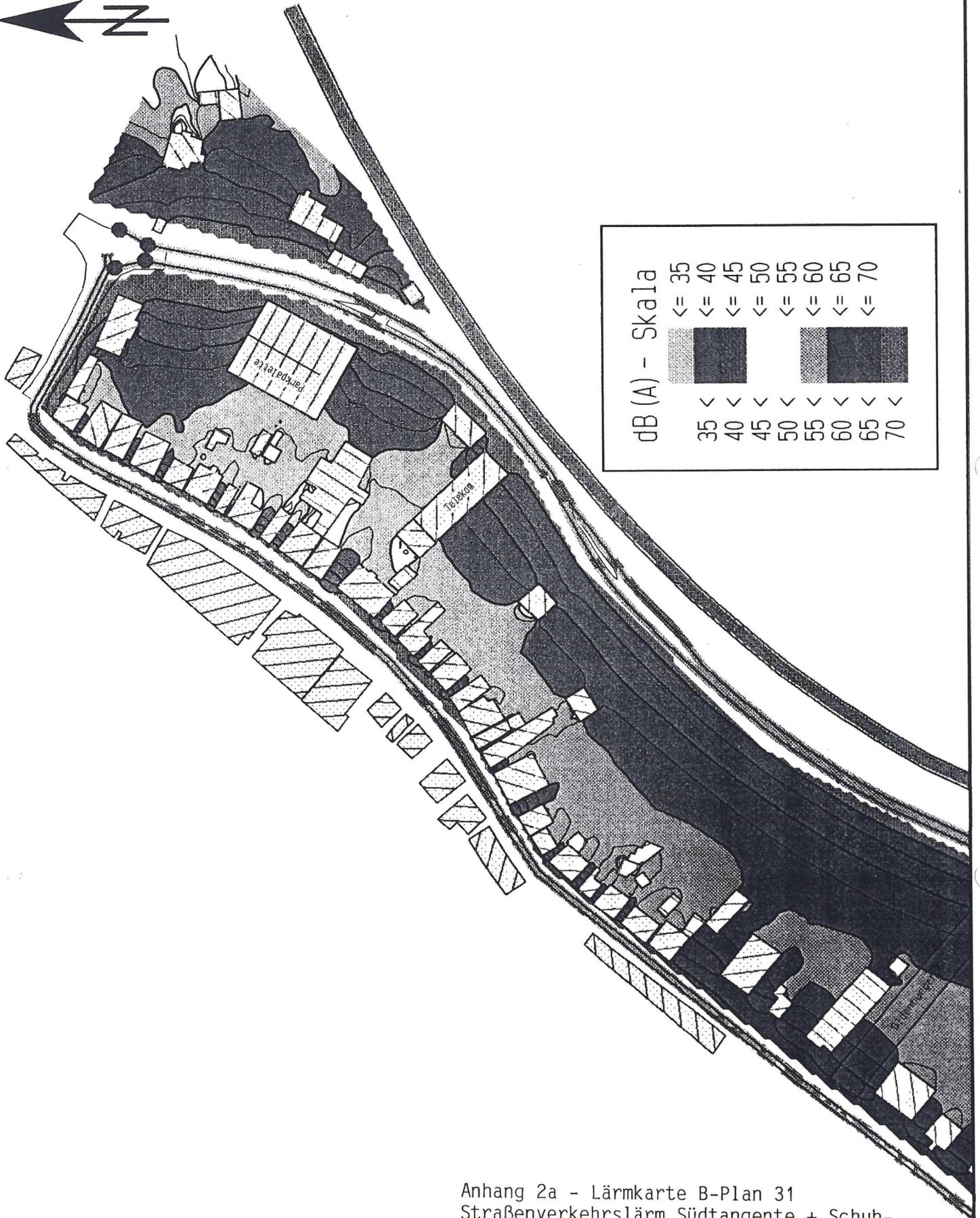




Oldenburger Graben

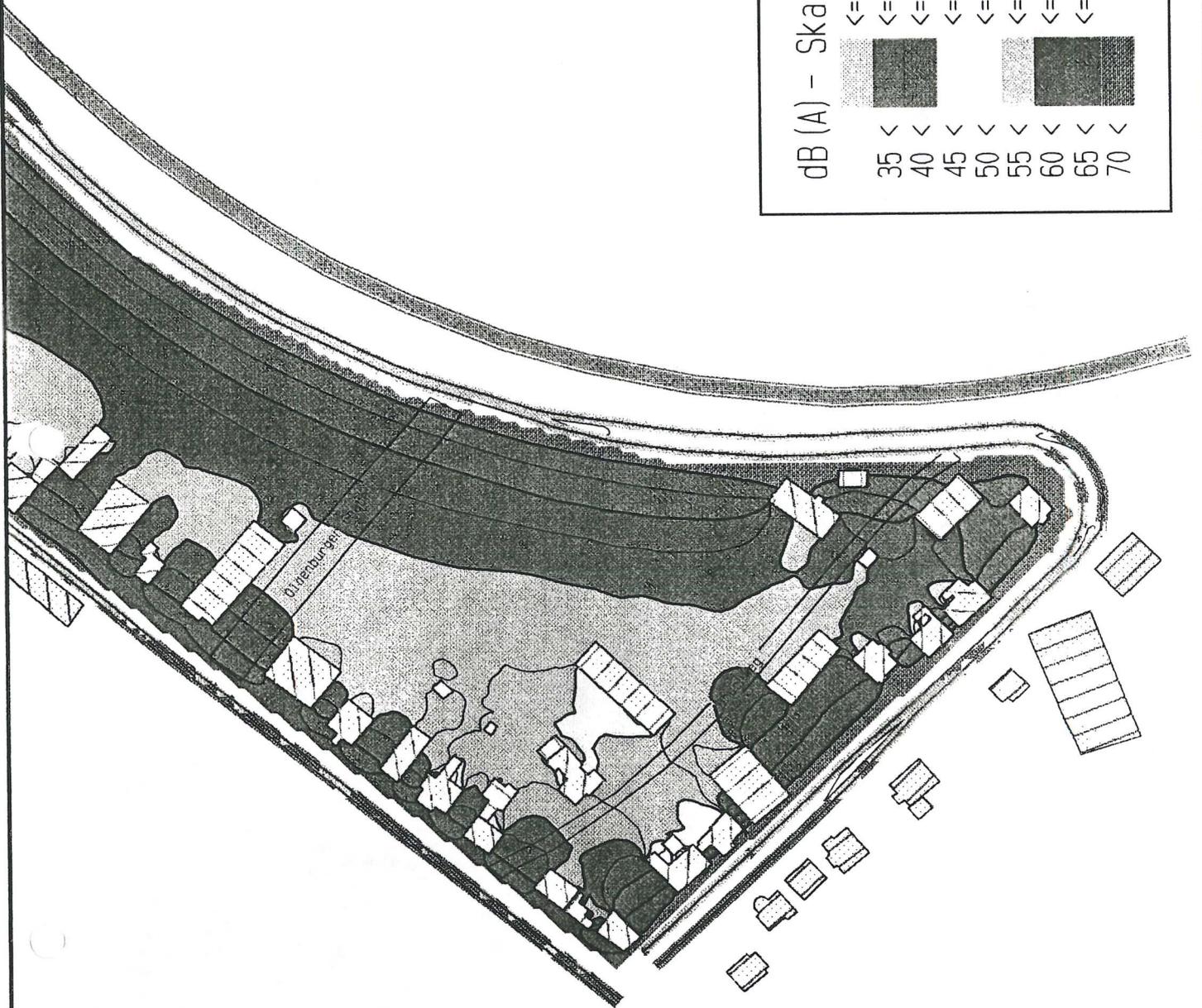
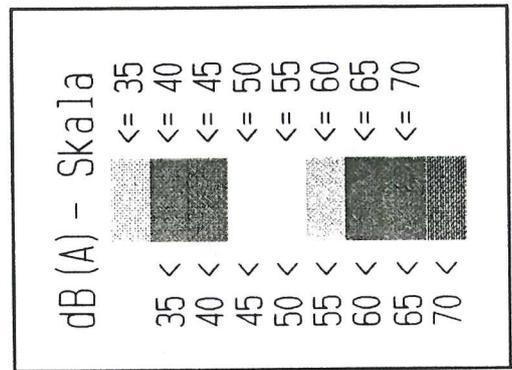






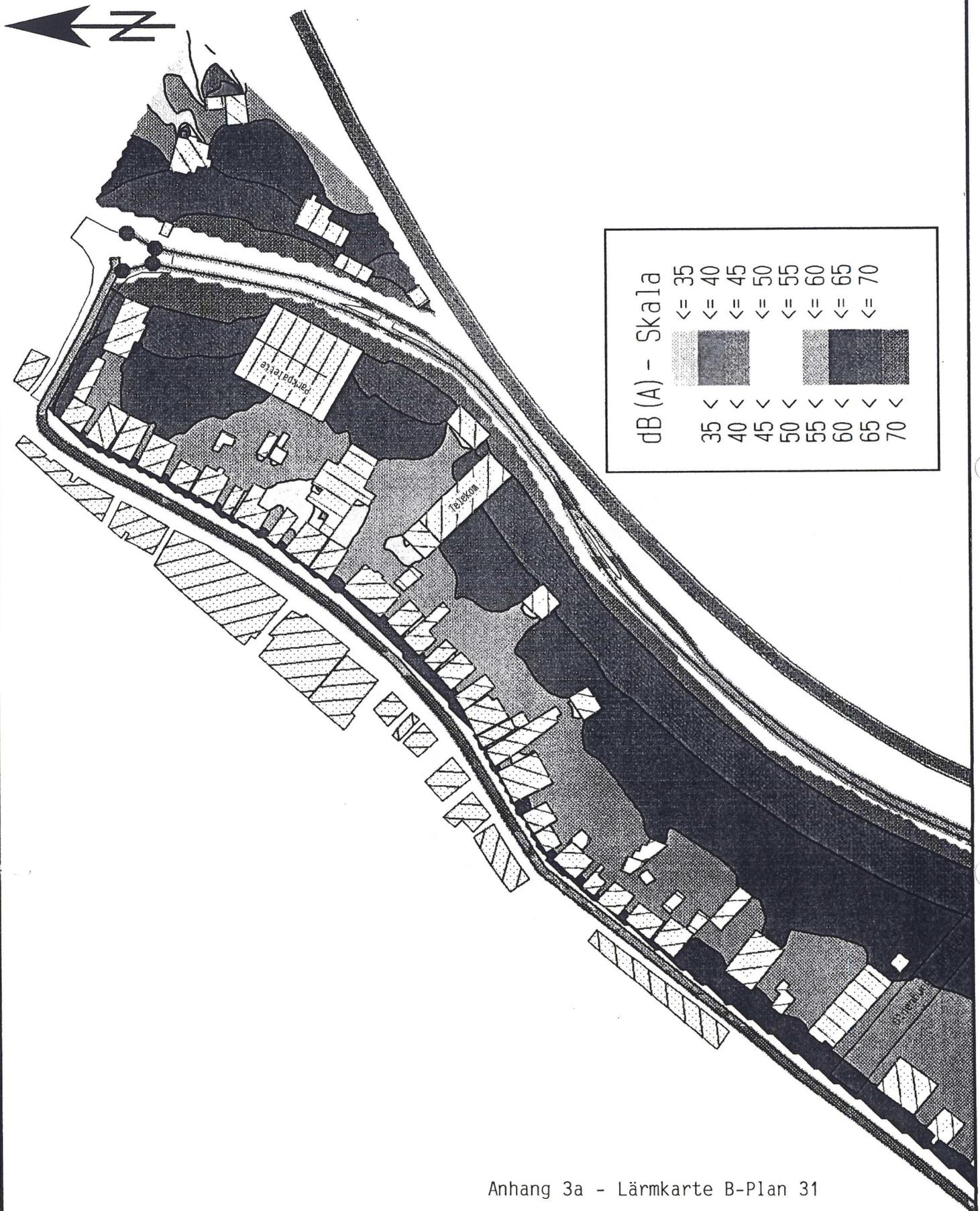
Anhang 2a - Lärmkarte B-Plan 31  
Straßenverkehrslärm Südtangente + Schuh-  
straße + ~~Bahnlärm~~  
Tageszeit, Maßstab 1 : 2000

gleiche Lkw-Anteile auf der  
Südtangente und der Schuhstraße

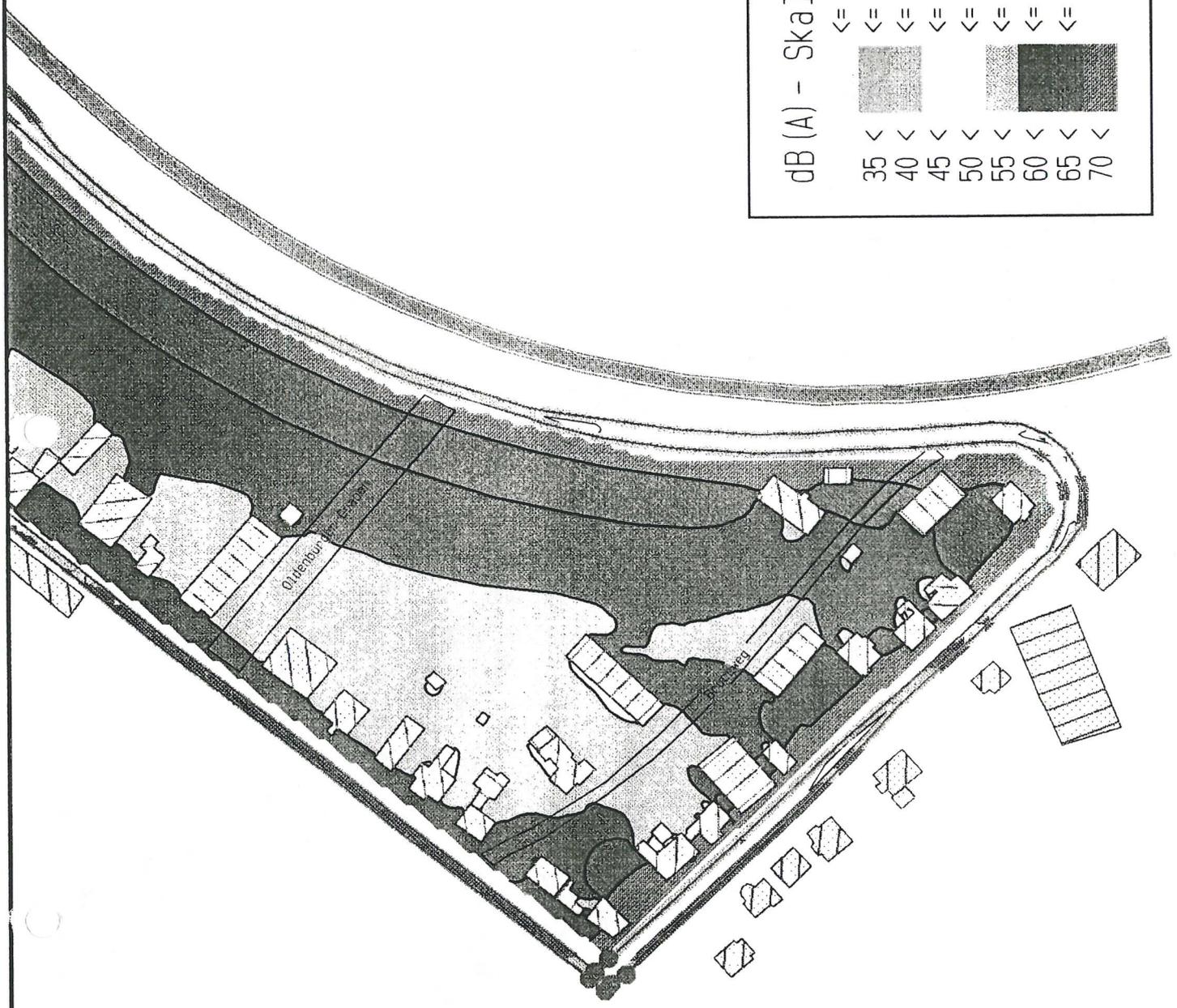
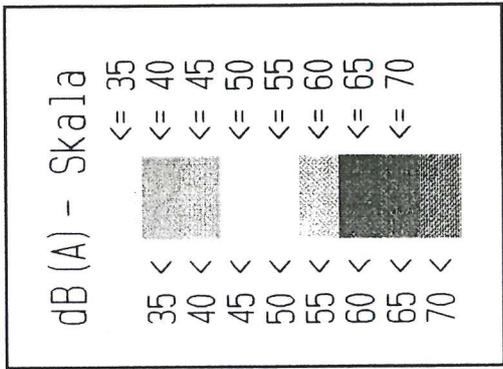


Anhang 2b - Lärmkarte B-Plan 31.1  
Straßenverkehrslärm Südtangente + Schuh-  
straße + ~~Bahnlärm~~  
Tageszeit, Maßstab 1 : 2000

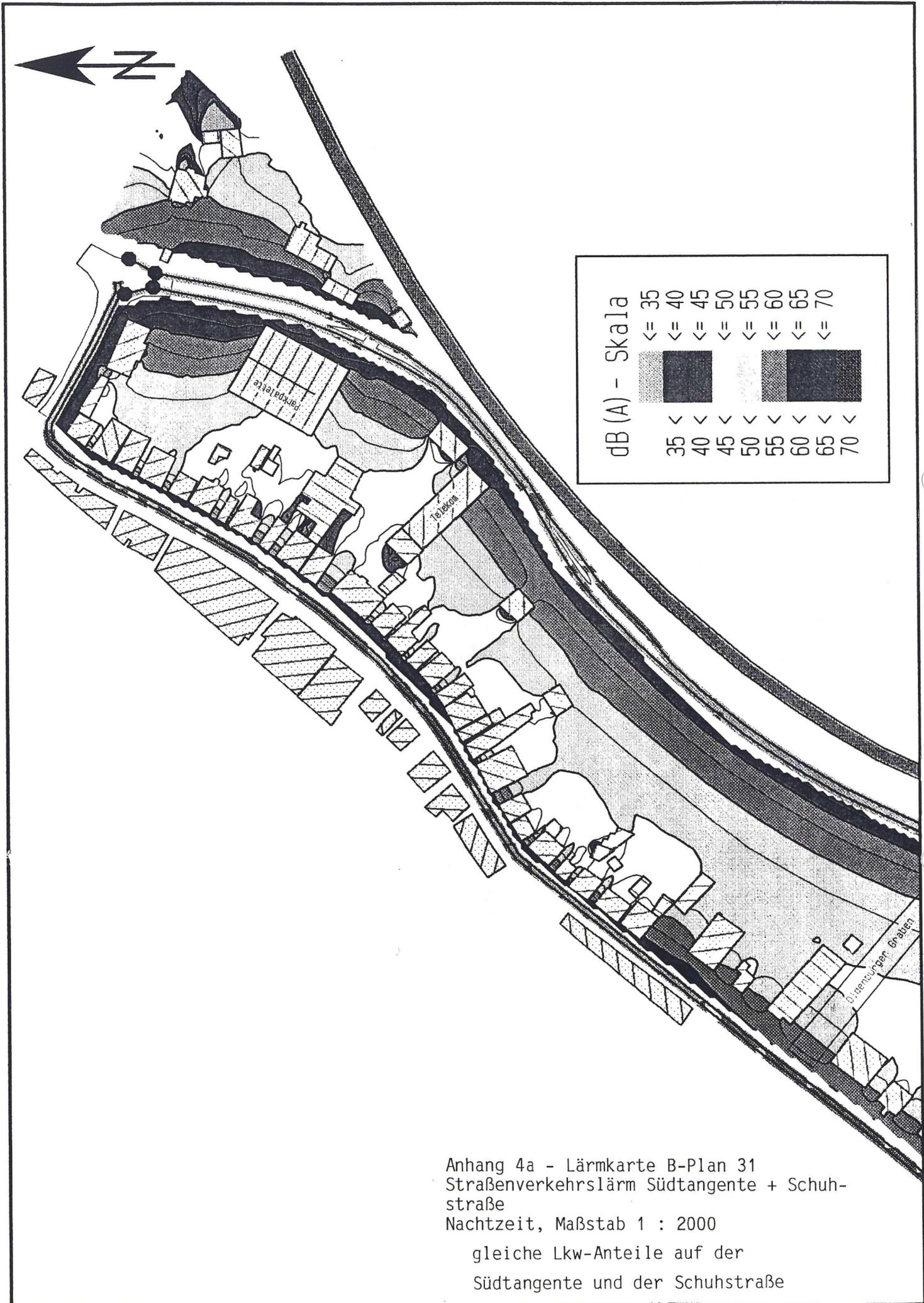
gleiche Lkw-Anteile auf der  
Südtangente und der Schuhstraße



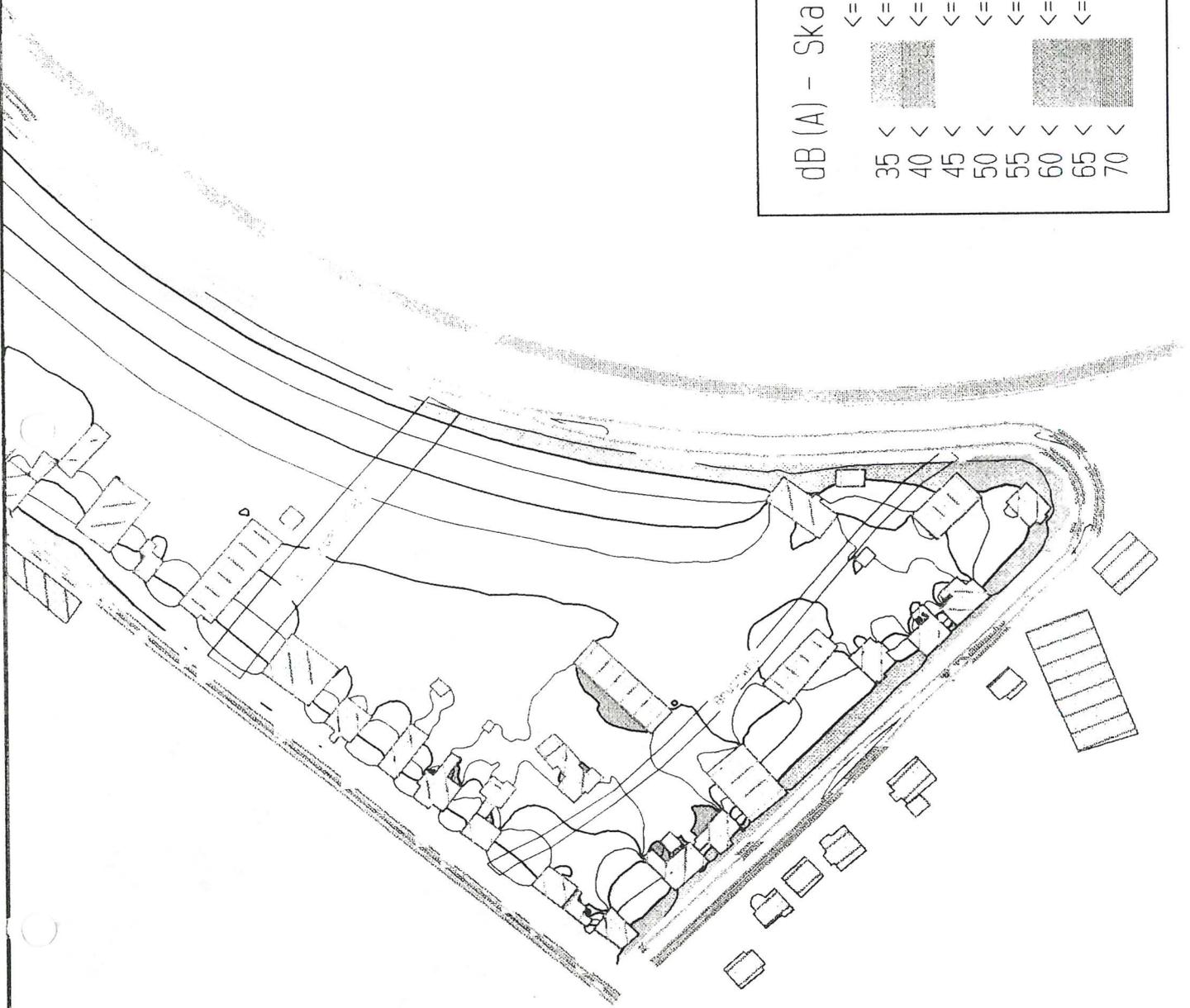
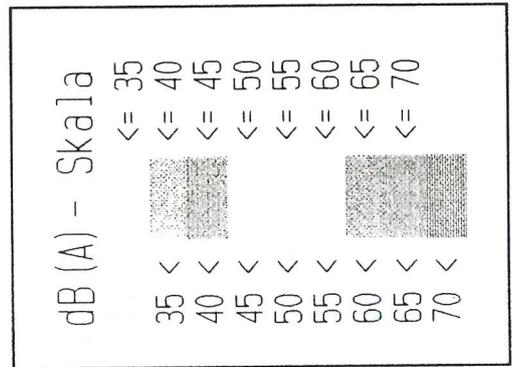
Anhang 3a - Lärmkarte B-Plan 31  
 Straßenverkehrslärm Südtangente  
 + Schuhstraße  
 Tageszeit - Maßstab 1 : 2000  
 Schuhstraße für Lkw-Verkehr gesperrt



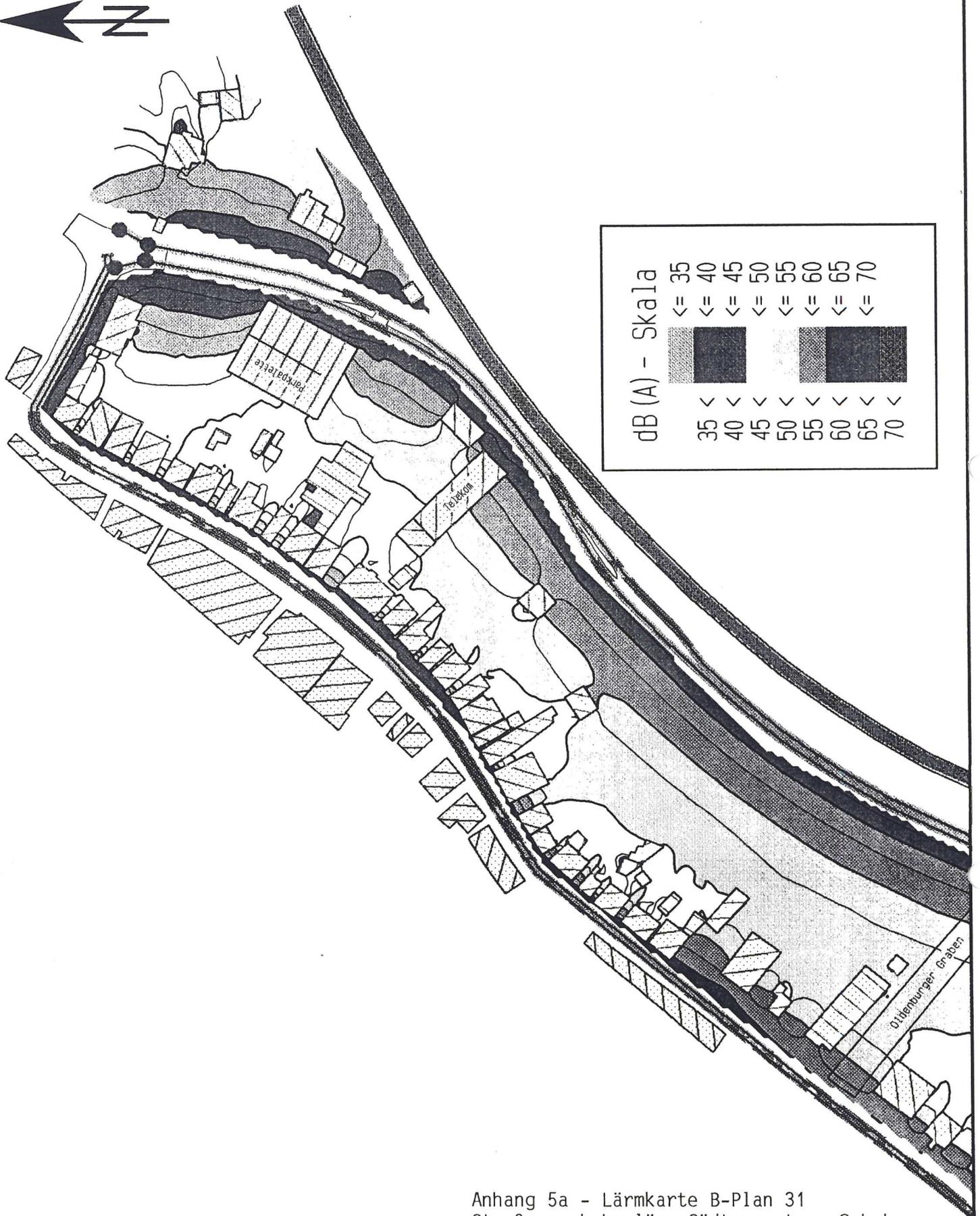
Anhang 3b - Lärmkarte B-Plan 31.1  
Straßenverkehrslärm Südtangente  
+ Schuhstraße  
Tageszeit - Maßstab 1 : 2000  
Schuhstraße für Lkw gesperrt



Anhang 4a - Lärmkarte B-Plan 31  
 Straßenverkehrslärm Südtangente + Schuh-  
 straße  
 Nachtzeit, Maßstab 1 : 2000  
 gleiche Lkw-Anteile auf der  
 Südtangente und der Schuhstraße

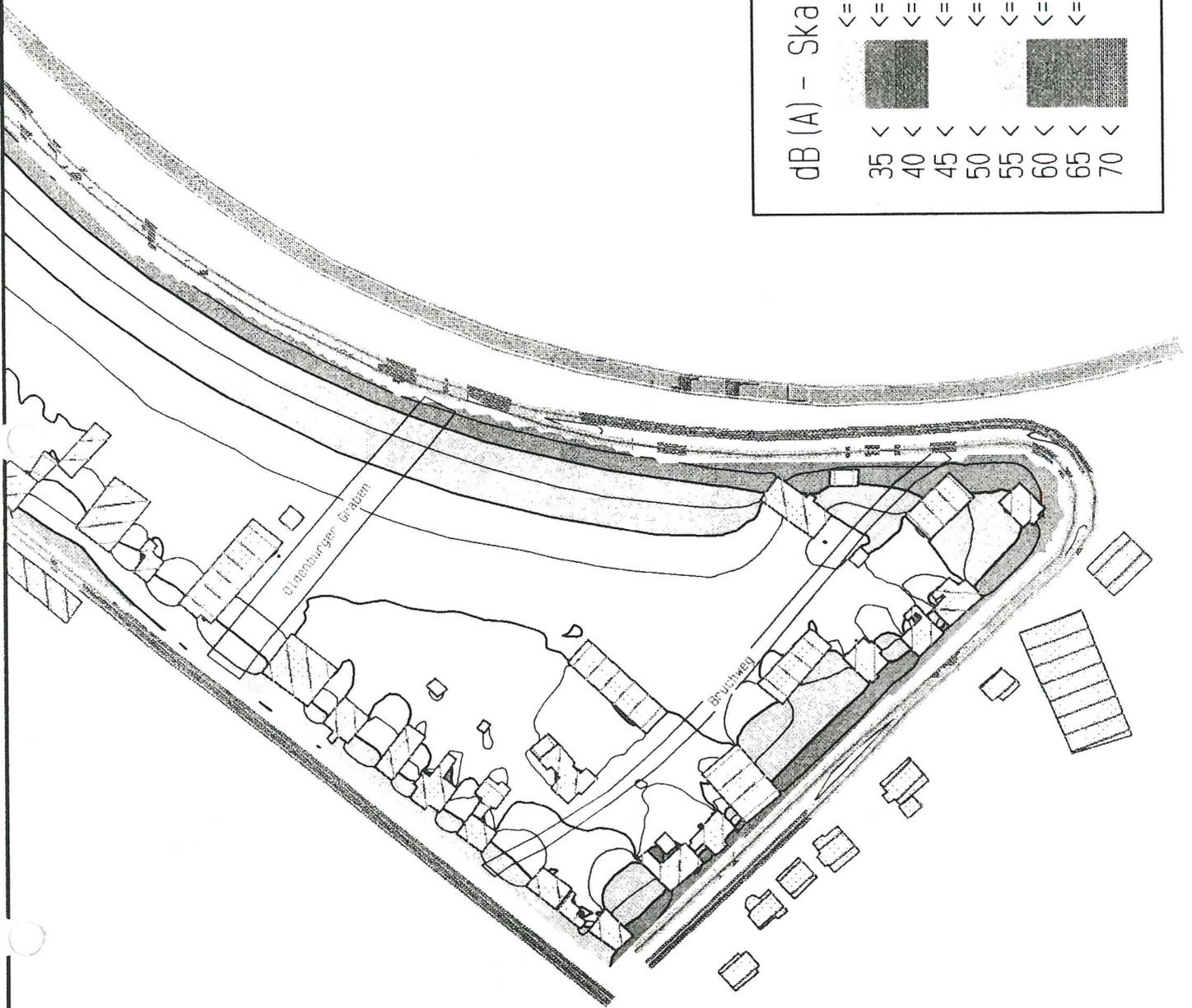
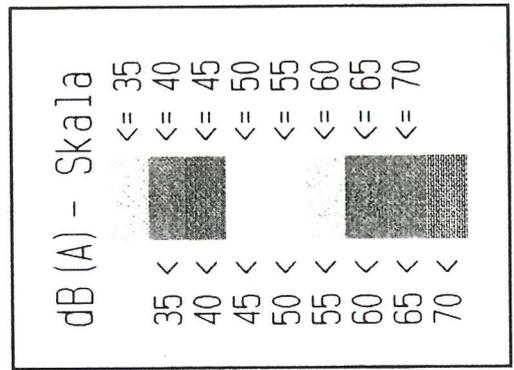


Anhang 4b - Lärmkarte B-Plan 31.1  
Straßenverkehrslärm Südtangente + Schuh-  
straße  
Nachtzeit, Maßstab 1 : 2000  
gleiche Lkw-Anteile auf der  
Südtangente und der Schuhstraße



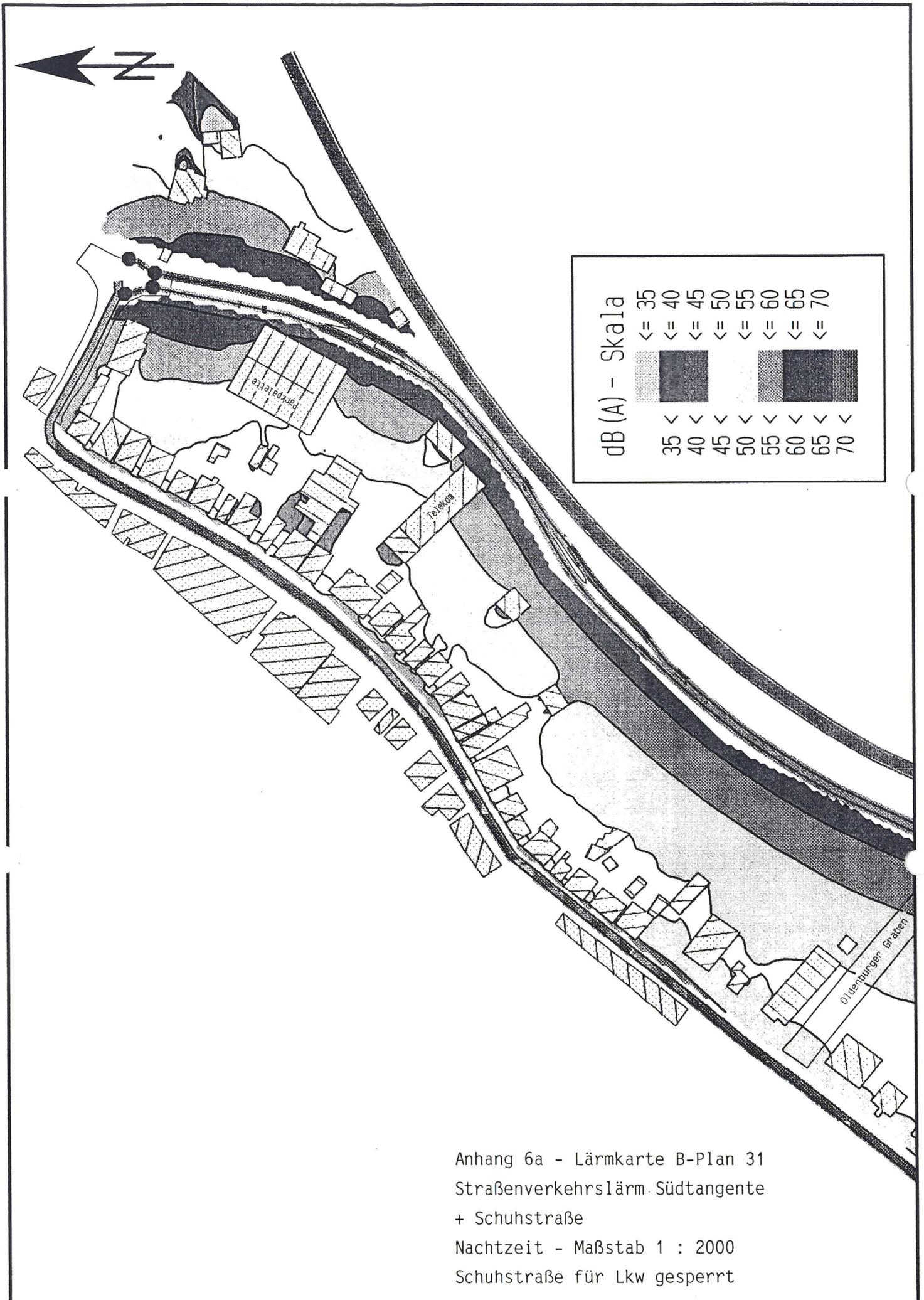
Anhang 5a - Lärmkarte B-Plan 31  
Straßenverkehrslärm Südtangente + Schuh-  
straße + Bahnlärm  
Nachtzeit, Maßstab 1 : 2000

gleiche Lkw-Anteile auf der  
Südtangente und der Schuhstraße

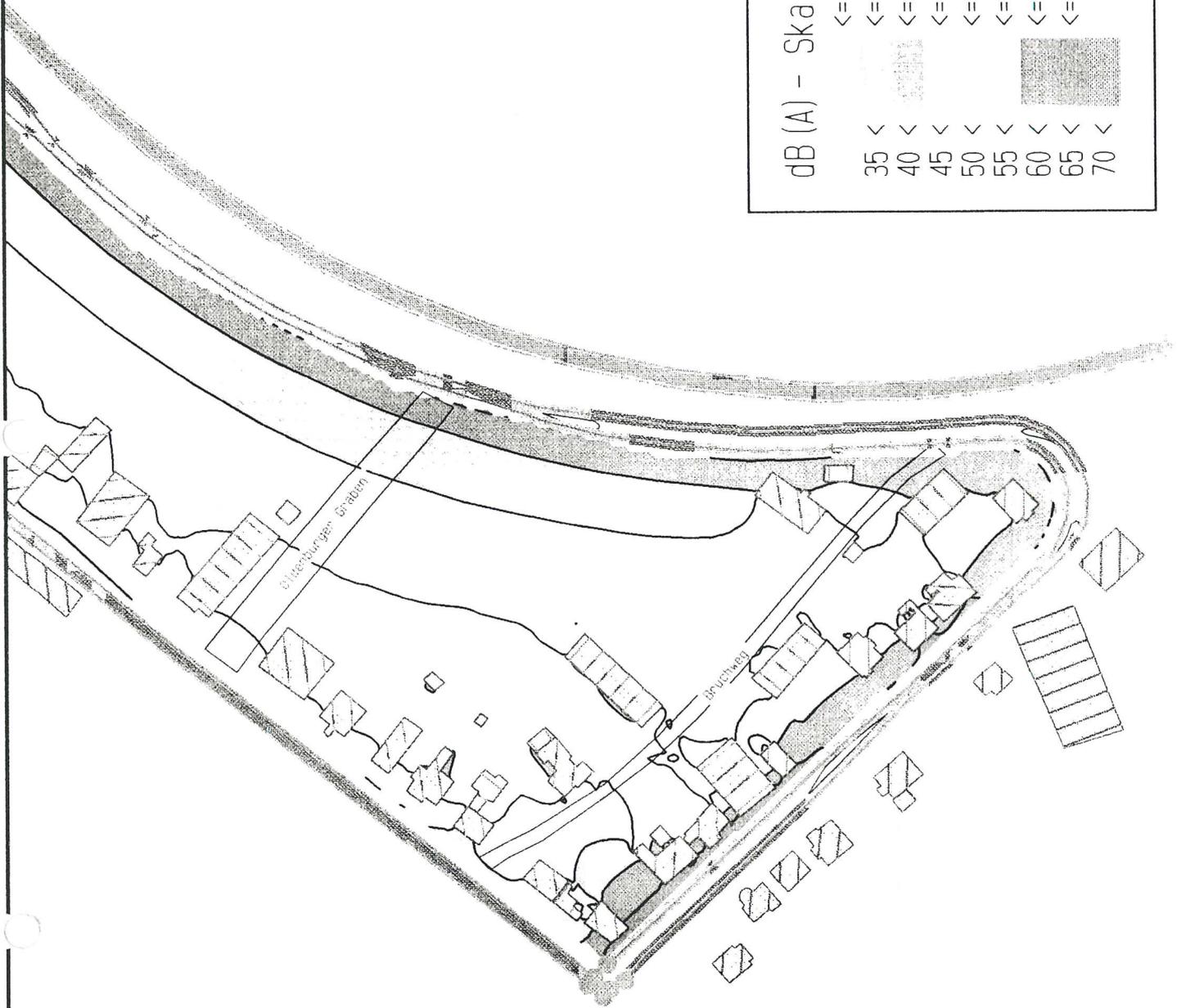
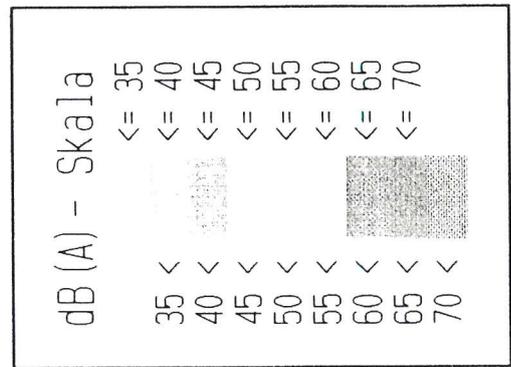


Anhang 5b - Lärmkarte B-Plan 31.1  
Straßenverkehrslärm Südtangente + Schuh-  
straße + Bahnlärm  
Nachtzeit, Maßstab 1 : 2000

gleiche Lkw-Anteile auf der  
Südtangente + Schuhstraße



Anhang 6a - Lärmkarte B-Plan 31  
 Straßenverkehrslärm Südtangente  
 + Schuhstraße  
 Nachtzeit - Maßstab 1 : 2000  
 Schuhstraße für Lkw gesperrt



Anhang 6b - Lärmkarte B-Plan 31.1  
Straßenverkehrslärm Südtangente  
+ Schuhstraße  
Nachtzeit - Maßstab 1 : 2000  
Schuhstraße für Lkw gesperrt

Berechnungspunkt		Beurteilungspegel des Verkehrslärms *, dB(A)					
		Bezugszeitraum Tageszeit gleicher Lkw-Anteil für Süd- tangente und Schuhstraße		Bezugszeitraum: Nachtzeit gleicher Lkw-Anteil für Süd- tangente und Schuhstraße			
Nr.	Geschoß	1.)	1.)	1.)	2.)	1.)	2.)
1	EG	65,1	66,4	56,0		57,4	
	1. OG	65,2	66,5	56,1		57,5	
2	EG	69,1	70,4	60,0		61,4	
	1. OG	68,9	70,2	59,8		61,2	
3	1. OG	66,4	67,7	57,3		58,1	
4.	EG	67,7	69,0	58,6		60,0	
	1. OG	67,8	69,1	58,7		60,1	
5	EG	64,3	65,6	55,2		56,6	
	1. OG	64,5	65,8	55,4		56,8	
6	EG	63,4	64,7	54,3		55,7	
	1. OG	64,5	65,8	55,4		56,8	
7.	EG	60,2	61,5	51,1	51,9	52,5	53,1
	1. OG	61,3	62,6	52,2	53,0	53,6	54,2
8	1. OG	56,7	58,0	47,6	48,5	49	49,7
9	1. OG	53	54,3	43,9	45,2	45,3	46,3
10	1. OG	55,5	56,8	46,4	47,2	48,0	48,6
11	1. OG	56,1	57,4	47,0	47,9	48,4	49,1
12	1. OG	57,3	58,6	48,2	48,7	49,6	50,0
13	EG	62,3	63,6	53,2		54,6	
	1. OG	63,9	65,2	54,8		56,2	
14	EG	65,2	66,5	56,1		57,5	
	1. OG	65,4	66,7	56,3		57,7	
	2. OG	65,5	66,8	56,4		57,8	
15	EG	67,8	69,1	58,7		60,1	
	1. OG	67,6	68,9	58,5		59,9	
	2. OG	67,2	68,5	58,1		59,5	

- 1.) Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms  
2.) Beurteilungspegel des gesamten Verkehrslärms einschließlich Bahnlärm

Anhang 7, Blatt 2

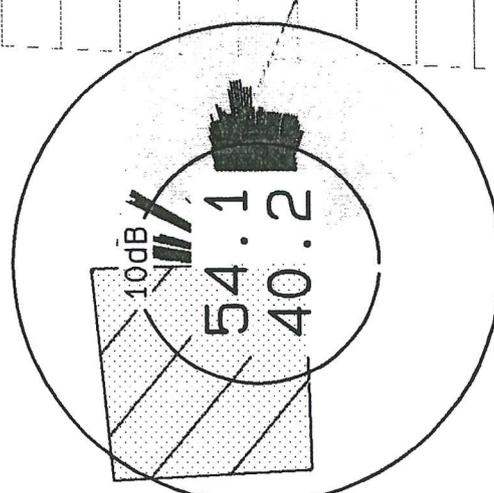
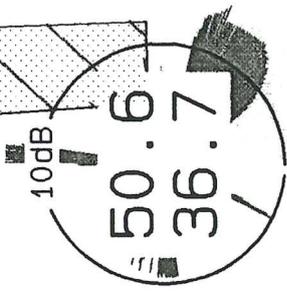
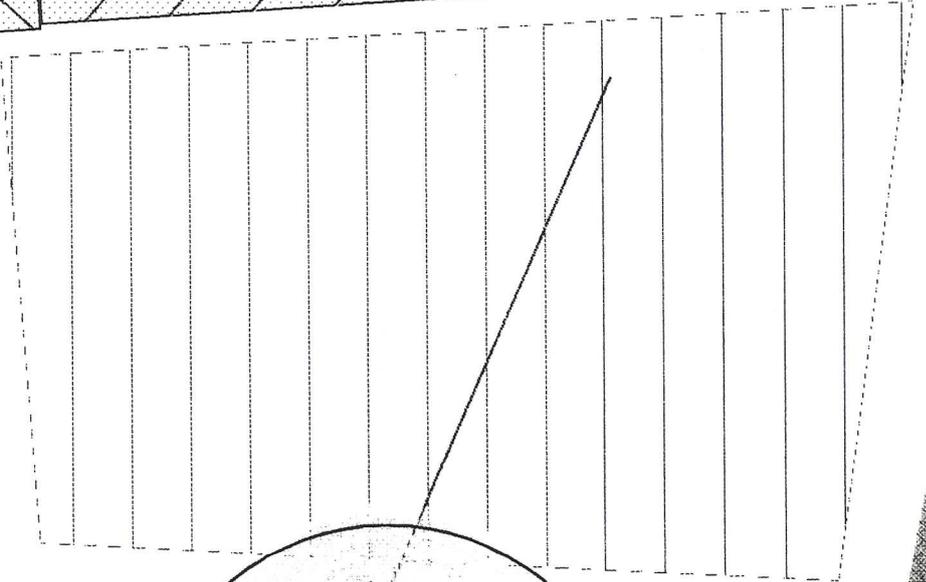
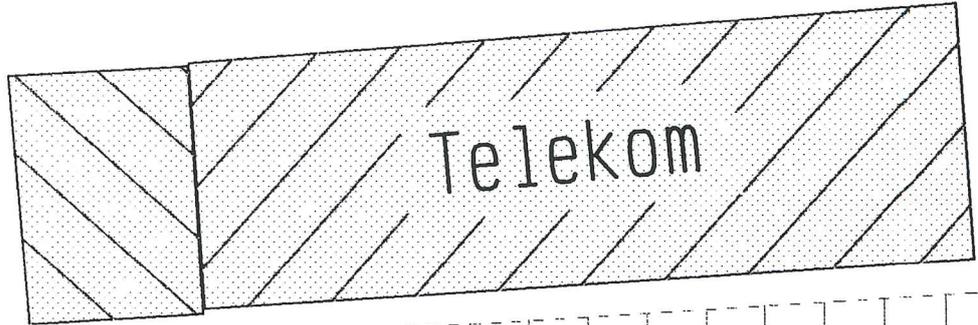
Nr.	Geschoß	1.)	1.)	1.)	2.)	1.)	2.)
16	EG	66,7	68,0	57,6		59,0	
	1. OG	66,8	68,1	57,7		59,1	
	2. OG	66,5	67,8	57,4		58,8	
17	EG	62,5	63,8	54,4		55,8	
	1. OG	63,6	64,9	54,5		55,9	
	2. OG	63,8	65,1	54,7		56,1	
18	EG	60,8	62,1	51,7		53,1	
	1. OG	62,1	63,4	53,0		54,4	
	2. OG	62,4	63,7	53,3		54,7	
19	EG	66,4	67,7	57,3		58,7	
	1. OG	66,4	67,7	57,3		58,7	
	2. OG	66,2	67,5	57,1		58,5	
20	EG	68,1	69,4	59,0		60,4	
	1. OG	68,0	69,3	58,9		60,3	
	2. OG	67,6	68,9	58,5		59,9	
21	EG	69,0	70,3	59,9		61,3	
	1. OG	68,9	70,2	59,8		61,2	
	2. OG	68,5	69,8	59,4		60,8	
22	1. OG	69,5	70,8	60,4		61,8	
23	1. OG	59,8	61,1	50,7		52,1	
24	EG	68,6	69,9	59,5		60,9	
25	EG	69,4	70,7	60,3		61,7	
	1. OG	69,4	70,7	60,3		61,7	
26	EG	68,9	70,2	59,8		61,2	
	1. OG	68,8	70,1	59,7		61,1	
27	EG	70,9	72,2	61,8		63,2	
	1. OG	70,7	72,0	61,6		63,0	
28	EG	71,8	73,1	62,7		64,1	
	1. OG	71,7	73,0	62,6		64,0	
29	EG	71,3	72,6	62,2		63,6	
	1. OG	71,3	72,6	62,2		63,6	
30	EG	68,4	69,7	59,3		60,7	
	1. OG	68,9	70,2	59,8		61,2	

1.) Beuteilungspegel des Straßenverkehrslärms

Nr.	Geschoß	1.)	1.)	1.)	2.)	1.)	2.)
31	EG	73,9	75,2	64,8		66,2	
	1. OG	72,7	74,0	63,6		65,0	
32	EG	73,4	74,7	64,3		65,7	
	1. OG	73,0	74,3	63,9		65,3	
33	EG	73,3	74,6	64,2		65,6	
	1. OG	72,7	74,0	63,6		65,0	
34	EG	72,2	73,5	63,1		64,5	
	1. OG	71,7	73,0	62,6		64,0	
35	EG	72,1	73,4	63,0		64,4	
36	1. OG	63,6	64,9	54,5		55,9	
37	EG	67,6	68,9	58,5		59,9	
	1. OG	67,6	68,9	58,5		59,9	
38	EG	70,4	71,7	61,3		62,7	
	1. OG	70,2	71,5	61,1		62,5	
39	EG	70,2	71,5	61,1		62,5	
	1. OG	70,1	71,4	61,0		62,4	
40	EG	68,1	62,2	59,0		62,5	
	1. OG	68,1	62,2	59,0		53,5	
41	EG	66,7	60,8	57,6		52,1	
	1. OG	66,7	60,8	57,6		52,1	
42	EG	65,9	60,0	56,8		51,3	
	1. OG	66,1	60,2	57,0		51,5	
43	EG	70,9	65	61,8		56,3	
	1. OG	69,6	63,7	60,5		55,0	
44	EG	69,8	63,9	60,7		55,2	
	1. OG	68,9	63	59,8		54,3	
45	EG	67,5	61,6	58,4		52,9	
	1. OG	67,3	61,4	58,2		52,7	
46	EG	68,1	62,2	59,0		53,5	
	1. OG	67,9	62,0	58,8		53,3	

\* In den Beurteilungspegeln für die Berechnungspunkte 40 - 46 ist der Anteil durch Mehrfachreflexion nicht enthalten.

- 1.) Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms
- 2.) Beurteilungspegel des gesamten Verkehrslärms einschließlich Bahnlärm



Aufpunkte 12a - 12c in 30m Abstand

