

Schalltechnische Beurteilung

zum Bebauungsplan

Stadt Leimen

"Hagen II"

SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNG

1. AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens des Bebauungsplanes "Hagen II" ist unter anderem zu untersuchen, welche Schallimmissionspegel durch die geplante Verbindungsstraße zwischen der L 600 und der Bundesstraße 3 auf die geplante und die bestehende Bebauung zu erwarten sind. Ferner ist zu prüfen, welche Einwirkungen das Gewerbegebiet auf das angrenzende Wohngebiet "Rösbach" hat.

2. BERECHNUNGS-, BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

DIN-NORMEN	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise November 1989
	DIN 18 005	Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Teil 1, Mai 1987
	DIN 18 005 Beiblatt 1	Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
VDI-RICHTLINIEN	VDI 2714	Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
	VDI 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Blatt 1, Entwurf, November 1987
RICHTLINIEN	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
	16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.6.1990
	RBLärm-92	Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1992
GRUNDLAGEN	Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros für Verkehrswesen Koehler, Leutwein und Partner, Karlsruhe, Vorentwurf	

3. ALLGEMEINES

Das geplante Baugebiet liegt am nordwestlichen Ortsausgang von "Leimen - Mitte" zwischen der L 600 in Richtung Schwetzingen und der Bahnlinie Heidelberg - Bruchsal. Es schließt unmittelbar an das Wohngebiet "Rösbach" an. Im Norden folgt das geplante Gewerbegebiet "Hagen".

Zweck der Planaufstellung ist es, eine verkehrstechnisch dringend erforderliche Verbindung zwischen der L 600 und der B 3 herzustellen. Zur Erfassung der derzeitigen und geplanten Verkehrsstrukturen der Stadt Leimen wurde dem Ingenieurbüro Koehler, Leutwein und Partner, Karlsruhe, im Juli 1995 die Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung in Auftrag gegeben. Insbesondere sollte die Bewertung eines weiteren Anschlusses an die B 3 vorgenommen werden. Zur Erfassung des Quell- und Zielverkehrs wurden Verkehrserhebungen Mitte Oktober 1995 durchgeführt. Als Prognosejahr wurde das Jahr 2010 angenommen.

Die Verkehrsverteilung im derzeitigen Verkehrsnetz zeigt, daß auf den klassifizierten Straßen im Bereich von Leimen extrem hohe Verkehrsbelastungen vorliegen, die im Zuge der Ortsdurchfahrt auf der L 594 im Zentrumsbereich Belastungen von bis 19 000 Kfz/24 h erreichen.

Unter Berücksichtigung der im Bau befindlichen B 535 mit der Anbindung an die Bundesstraße 3 wurden der "Nullfall" und als Variante die Verbindungsstraße zwischen L 600 und B 3 als Verlängerung des Stralsunder Ringes ermittelt und für die nachfolgende Lärmberechnung zugrunde gelegt. Die zu erwartenden Verkehrsmengen für das Prognosejahr 2010 betragen wie folgt:

	Nullfall	Variante
B 3	25200 Kfz/24h	26400 Kfz/24 h
L 600	13600 Kfz/24 h	14100 Kfz/24 h
Stralsunder Ring	5000 Kfz/24 h	8400 Kfz/24 h
Verbindungsstraße L 600 - B 3		9900 Kfz/24 h
Abfahrtsrampe B 3 (Süd)		2500 Kfz/24 h
Auffahrtsrampe B 3 (Nord)		3700 Kfz/24 h

Entlang der geplanten Straße ist zum Baugebiet "Rösbach" hin ein Lärmschutzwall in Verbindung mit einer Lärmschutzwand mit einer Gesamthöhe bis 4,0 m vorgesehen. Das Wohngebiet Rösbach ist gegen die L 600 mit einem 4 m hohen Lärmschutzwand und aufgesetzter Wand abgeschirmt. An der geplanten Kreuzung der L 600 mit dem Stralsunder Ring wird die im Bebauungsplan "Rösbach" mit 4 m Höhe ausgewiesene, noch zu errichtende Lärmschutzwand in der Berechnung als Bestand für den Nullfall berücksichtigt. Entlang des geplanten Gewerbegebietes sind nur passive, objektbezogene Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

Grundlage für die Dimensionierung der Lärmschutzeinrichtungen entlang der Wohngebietes "Rösbach" im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens im Jahre 1981 (Lärmschutzwand mit aufgesetzter Wand und der noch zu errichtenden Lärmschutzwand) waren die Verkehrsmengenkarte 1975, in der die L 600 für diesen Streckenabschnitt 6023 Kfz/24 h aufwies. Aufgrund der zu diesem Zeitpunkt laufenden Straßenverkehrsplanungen war für diesen Streckenabschnitt keine wesentliche Zunahme der Verkehrsbelastung zu erwarten.

Folgende Lastfälle wurden für die Ermittlung des Beurteilungspegels zugrundegelegt:

Lastfall 1: Vorhandener Bestand (Nullfall) mit

- L 600 mit 4 m hohem Lärmschutzwand mit -wand und die noch zu errichtende 4 m hohe Lärmschutzwand
- Stralsunder Straße mit Zuschlag für lichtzeichengesteuerte Kreuzungen
- Bundesstraße 3

Lastfall 2: Vorhandener Bestand (sh. Lastfall 1), zusätzlich mit

- geplanter Verbindungsstraße zwischen L 600 und B 3 mit den Zu- und Abfahrtsrampen von und zur B 3, ohne Lärmschutzmaßnahmen

Lastfall 3: Lastfall 2, zusätzlich mit

- 2,5 - 4,0 m hoher Kombination Lärmschutzwand/Lärmschutzwand entlang der Verbindungsstraße,

Für die Ermittlung der zu erwarten Schallimmissionen wurden folgende Immissionspunkte ausgewählt:

- | | |
|-------|----------------------------------------------------------------|
| IP 1 | Kindergarten, Nordseite |
| IP 1a | Kindergarten, Westseite |
| IP 2 | bestehendes Wohnhaus, Sudetenweg, Flst. 5658, 1. Obergeschoß |
| IP 3 | bestehendes Wohnhaus, Sudetenweg, Flst. 5648/3, 1. Obergeschoß |

- IP 4 bestehendes Wohnhaus, Königsberger Straße, Flst. 5763, 1. Obergeschoß
- IP 5 bestehendes Wohnhaus, Königsberger Straße, Flst. 5774, 1. Obergeschoß
- IP 6 Baugrenze im geplanten Gewerbegebiet, entlang der L 600
- IP 7 Baugrenze im geplanten Gewerbegebiet, entlang der geplanten Straße

4. RICHTWERTE

Innerhalb des Baugebietes "Rösbach" ist im Südwesten zur B 3 hin "Reines Wohngebiet", nach Norden und Westen hin "Allgemeines Wohngebiet" ausgewiesen. Im Beiblatt I zur DIN 18005 werden folgende Orientierungswerte genannt:

	Tag	Nacht	Nacht*
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

* Niedrigerer Nachtwert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Einrichtungen

Für die Beurteilung ist in der Regel tagsüber der Zeitraum von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr und nachts der Zeitraum von 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr zugrunde zu legen, wobei während der Nacht die lauteste Nachtstunde maßgebend ist.

Die 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Eine Änderung ist hier wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) erhöht wird. Ferner ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, daß der Beurteilungspegel bei "Reinem und Allgemeinem Wohngebiet" tagsüber 59 dB(A) nicht überschreitet.

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

5. ERMITTLUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

5.1 Straßenverkehr

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr wurden in Anlage 2.1 - 2.9 ermittelt. Bei einer Gegenüberstellung des Lastfalles 1 (Nullfall: bestehende Straßenverbindungen und vorhandene Lärmschutzmaßnahmen entlang des Baugebietes "Rösbach") und Lastfall 3 (geplante Verbindungsstraße mit neuem Lärmschutzwall und -wand und einer Erhöhung der noch fehlenden Lärmschutzwand von 4 m auf 4,25 m zwischen L 600 und dem Wohngebiet "Rösbach") ergeben sich folgende Beurteilungspegel und Veränderungen:

	Lastfall 1	Lastfall 3	Veränderungen gegen- über Lastfall 1 (Bestand)
Punkt 1 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	56,9 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 57,9 dB(A)	53,3 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 54,3 dB(A)	-3,6 dB(A)
Punkt 1a Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	60,1 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 61,1 dB(A)	56,6 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 57,6 dB(A)	-3,5 dB(A)
Punkt 2 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	60,5 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 61,5 dB(A)	57,9 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 58,9 dB(A)	-2,6 dB(A)
Punkt 3 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	64,9 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 65,9 dB(A)	66,3 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 67,3 dB(A)	1,4 dB(A)
Punkt 4 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	58,9 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 59,9 dB(A)	59,7 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 60,7 dB(A)	0,8 dB(A)
Punkt 5 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	57,2 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 58,2 dB(A)	57,8 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 58,8 dB(A)	0,6 dB(A)
Punkt 6 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	68,9 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 69,9 dB(A)	71,9 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 72,9 dB(A)	3,0 dB(A)
Punkt 7 Zuschlag nach DIN 4109 Abs. 5.5.2 Abzug DIN 4109 Abs. 5.2	61,3 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 62,3 dB(A)	69,2 dB(A) 3 dB(A) -2 dB(A) <hr/> 70,2 dB(A)	7,9 dB(A)

In Anlage 4.1 - 4.3 wurden die zu erwartenden Lärmpegel flächenhaft für den Nullfall und mit der Verbindungsstraße zwischen L 600 und B 3 mit und ohne Lärmschutzmaßnahmen dargestellt.

5.2 Gewerbegebiet

Für das geplante Gewerbegebiet sind keine Einschränkungen im Planungsrichtpegel vorgesehen. Bei einem Planungsrichtpegel von 65 dB(A) für Gewerbegebiete nach der DIN 18005 ergibt sich bei einer Ermittlung nach VDI 2714 und 2720 an der nächstgelegenen Bebauung auf Flst. 5658, Sudetenweg ein Beurteilungspegel von 53,4 dB(A), nach den Zu- und Abschlägen der DIN 4109 54,4 dB(A).

6. Zusammenfassung

Durch die zwischenzeitlich erheblich gestiegenen Verkehrsmengen auf der L 600 ergeben sich für den Prognosezeitraum 2010 für den Nullfall (ohne neue Verbindungsstraße, jedoch mit Anschluß der B 535 an die B 3) an der Wohnbebauung entlang der L 600 (Punkt 3) im 1. Obergeschoß 65,9 dB(A), am Kindergarten 57,9 dB(A) und an der Südwestseite des Wohngebietes "Rösbach" zur vorhandenen B 3 für das 1. Obergeschoß 59,9 bzw. 58,2 dB(A).

Durch die geplante Verbindungsstraße in Zusammenhang mit einer Erhöhung der noch zu errichtenden Lärmschutzwand entlang der L 600 von 4,0 auf 5,5 m ergibt sich bei Punkt 3 im 1. Obergeschoß 67,3 dB(A). Dies entspricht einer Erhöhung um 1,4 dB(A).

Für die Punkte im Bereich des Kindergartens errechnet sich durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen, die nicht nur unmittelbar den Lärm von der Verbindungsstraße erheblich um ca. 16 dB(A) verringern, sondern auch eine Abschirmwirkung von der L 600 und der B 3 mit sich bringen, insgesamt eine Minderung des zu erwartenden Verkehrslärms auf 54,3 bzw. 57,5 dB(A) um 3,6 bzw. 3,5 dB(A) gegenüber dem Nullfall. Für die Punkte 4 und 5 ergeben sich geringfügige Erhöhungen um 0,6 bzw. 0,8 dB(A). Entsprechend der 16. BImSchV sind diese Erhöhungen als nicht wesentlich einzustufen. Für die Punkte 6 und 7 im geplanten Gewerbegebiet wurden 72,9 bzw. 70,2 dB(A) ermittelt. Hier ist objektbezogener Schallschutz des Lärmpegelbereichs V nach DIN 4109 festzulegen.

Bei einem zulässigen Planungsrichtpegel von 65 dB(A) für das geplante Gewerbegebiet ist an der dem geplanten Gewerbegebiet nächstgelegenen Bebauung im Wohngebiet "Rösbach" mit einem Beurteilungspegel 54,4 dB(A) zu rechnen.

Die ermittelten Werte gelten für die lärmzugewandte Gebäudeseite. Nach der DIN 4109 Abs. 5.5.1 sind an den lärmabgewandten Gebäudeseiten ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung und Innenhöfen 10 dB(A) geringere Werte zu erwarten.

Die baulichen Maßnahmen verlangen Anforderungen an das Maß der Luftschalldämmung von Außenbauteilen wie Wände und Fenster und gegebenenfalls auch an das Dach. Außerdem können sie dadurch unterstützt werden, daß insbesondere Schlafräume an den, dem Lärm abgewandten Seiten der Gebäude angeordnet werden.

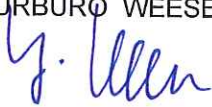
Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämmung der Außenbauteile bei Einwirkung von Außenlärm sind die Werte der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise) zugrunde zu legen. Hierin sind in Abhängigkeit von den zu erwartenden Außenlärmpegeln und dem daraus resultierenden Lärmpegelbereich Mindestwerte für die erforderlichen Schalldämmmaße der Außenwände und Fenster angegeben.

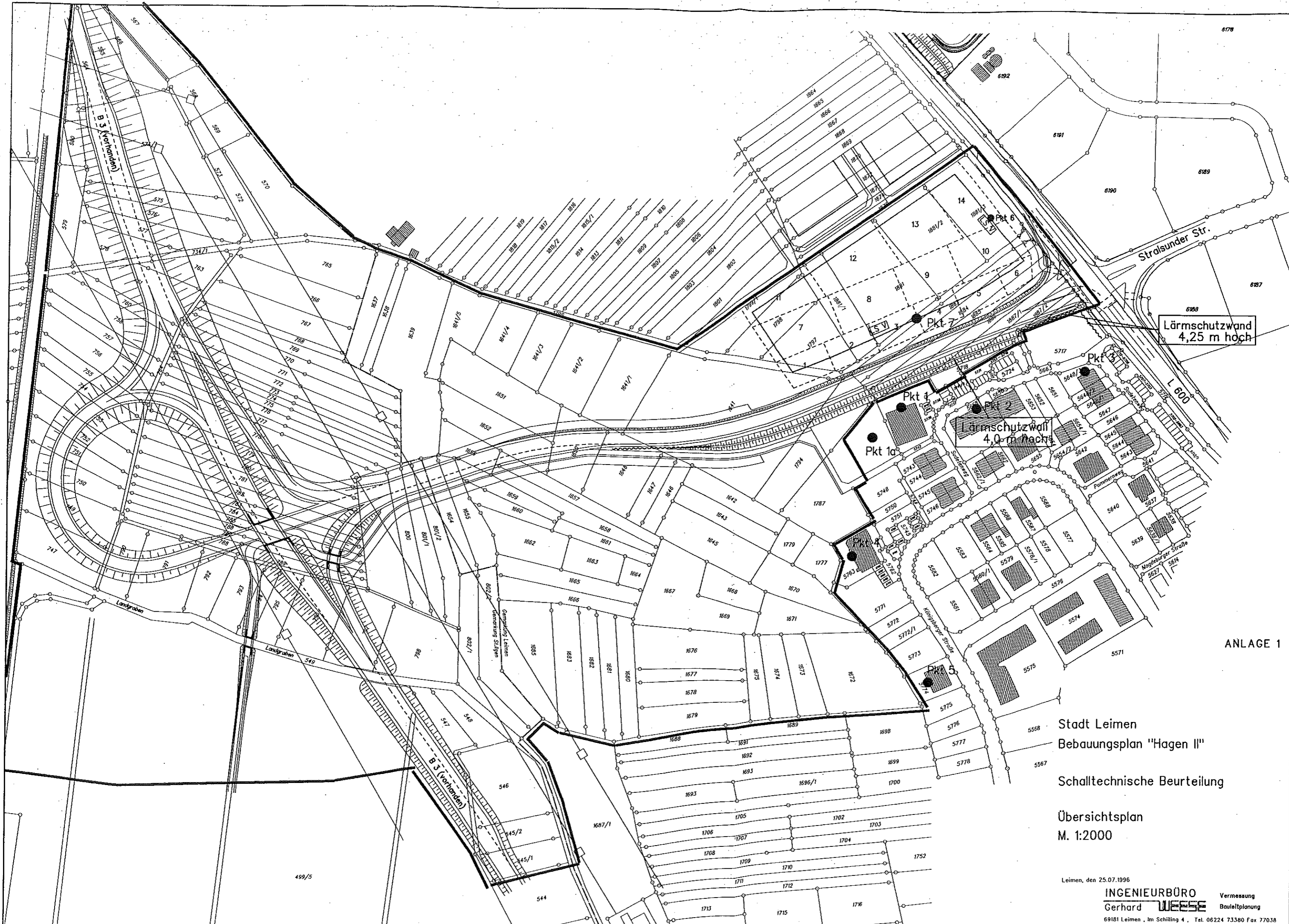
Sofern die Fensterfläche in der zu betrachtenden Außenwand eines Raumes mehr als 60 % der Außenwandfläche beträgt, sind an die Fenster dieselben Anforderungen zu stellen wie an die betreffende Außenwand selbst. In diesem Fall sind Fenster und Fenstertüren der nächsthöheren Schallschutzklasse vorzusehen.

Bauliche Maßnahmen an Außenwänden und Fenstern zum Schutz gegen Außenlärm sind nur dann voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen / Rolladenkästen nicht verringert wird.

Aufgestellt:

Leimen, den 25. Juli 1996
INGENIEURBÜRO WEESE





Lärmschutzwand
4,25 m hoch

Lärmschutzwand
4,0 m hoch

ANLAGE 1

Stadt Leimen
 Bebauungsplan "Hagen II"
 Schalltechnische Beurteilung
 Übersichtsplan
 M. 1:2000

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 1
 X = 624.00 m; Y = 436.00 m; Z = 107.50 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	36.3	36.3
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	40.9	42.2
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	51.0	51.6
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	38.0	51.7
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	55.3	56.9
						56.9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 1a
 X = 603.00 m; Y = 418.00 m; Z = 107.50 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	41.5	41.5
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	48.4	49.2
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	59.7	60.1
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	33.6	60.1
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	0.0	60.1
						60.1

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 2
 X = 671.00 m; Y = 437.00 m; Z = 113.00 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	0.0
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	38.2	38.2
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	54.4	54.5
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	42.6	54.7
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	59.2	60.5
						60.5

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 3
 X = 740.50 m; Y = 460.00 m; Z = 113.00 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	0.0
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	0.0	0.0
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	0.0	0.0
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	52.5	52.5
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	64.7	64.9
						64.9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 4
 X = 594.00 m; Y = 344.00 m; Z = 112.00 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	40.5	40.5
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	47.2	48.0
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	58.5	58.9
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	39.5	58.9
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	0.0	58.9
						58.9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 5
 X = 641.50 m; Y = 265.00 m; Z = 112.00 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	0.0
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	44.3	44.3
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	56.9	57.2
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	39.1	57.2
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	0.0	57.2
						57.2

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 6
 X = 680.00 m; Y = 551.00 m; Z = 109.00 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	0.0
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	0.0	0.0
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	0.0	0.0
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	40.8	40.8
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	68.9	68.9
						68.9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 7
 X = 620.00 m; Y = 485.00 m; Z = 109.00 m;
 Lastfall 1 : vorh. Bestand

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	36.1	36.1
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	40.3	41.7
STRb007	B 3 Nullfall	73.2		101.2	56.4	56.5
STRb008	Stralsunder Ring Nu	62.8		83.9	39.0	56.6
STRb009	L600 Nullfall	67.1		92.3	59.5	61.3
						61.3

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 1
 X = 624.00 m; Y = 436.00 m; Z = 107.50 m;
 Lastfall 2 : Planung ohne LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	67.2	67.2
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	51.2	67.3
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	38.5	67.3
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	36.3	67.3
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	40.9	67.3
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	55.4	67.6
						67.6

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 1a
 X = 603.00 m; Y = 418.00 m; Z = 107.50 m;
 Lastfall 2 : Planung ohne LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	66.0	66.0
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	59.9	66.9
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	35.4	66.9
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	41.5	66.9
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	48.6	67.0
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	0.0	67.0
						67.0

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 2
 X = 671.00 m; Y = 437.00 m; Z = 113.00 m;
 Lastfall 2 : Planung ohne LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	64.3	64.3
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	51.5	64.6
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	43.3	64.6
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	64.6
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	38.2	64.6
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	58.6	65.6
						65.6

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 3
 X = 740.50 m; Y = 460.00 m; Z = 113.00 m;
 Lastfall 2 : Planung ohne LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	Lr,i dB(A)	SLr dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	62.6	62.6
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	0.0	62.6
*STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		88.1	56.5	63.5
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	63.5
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	0.0	63.5
*STRb006	L600 Variante	67.3		94.5	66.5	68.2
* = Zuschlag wg. AMPL001 Ampel : 2 dB						68.2

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 4
 X = 594.00 m; Y = 344.00 m; Z = 112.00 m;
 Lastfall 2 : Planung ohne LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	Lr,i dB(A)	SLr dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	56.2	56.2
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	58.7	60.7
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	27.0	60.7
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	40.5	60.7
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	47.2	60.9
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	0.0	60.9
						60.9

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 5
 X = 641.50 m; Y = 265.00 m; Z = 112.00 m;
 Lastfall 2 : Planung ohne LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	Lr,i dB(A)	SLr dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	51.5	51.5
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	57.1	58.2
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	25.8	58.2
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	58.2
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	44.3	58.3
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	0.0	58.3
						58.3

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 1
 X = 624.00 m; Y = 436.00 m; Z = 107.50 m;
 Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	50.6	50.6
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	46.4	52.0
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	38.3	52.2
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	30.1	52.2
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	34.6	52.3
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	46.3	53.3
						53.3

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 1a
 X = 603.00 m; Y = 418.00 m; Z = 107.50 m;
 Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	50.2	50.2
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	55.1	56.3
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	35.3	56.4
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	36.1	56.4
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	43.5	56.6
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	0.0	56.6
						56.6

Einzelpunktberechnung Immissionsort: Pkt 2
 X = 671.00 m; Y = 437.00 m; Z = 113.00 m;
 Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	52.2	52.2
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	51.5	54.9
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	43.3	55.2
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	55.2
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	33.4	55.2
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	54.7	57.9
						57.9

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: Pkt 3
	X = 740.50 m; Y = 460.00 m; Z = 113.00 m;
	Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	54.8	54.8
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	0.0	54.8
*STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		88.1	56.5	58.7
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	58.7
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	0.0	58.7
*STRb006	L600 Variante	67.3		94.5	65.5	66.3
* = Zuschlag wg. AMPL001 Ampel : 2 dB						66.3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: Pkt 4
	X = 594.00 m; Y = 344.00 m; Z = 112.00 m;
	Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	51.0	51.0
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	58.7	59.4
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	27.0	59.4
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	40.5	59.4
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	47.2	59.7
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	0.0	59.7
						59.7

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: Pkt 5
	X = 641.50 m; Y = 265.00 m; Z = 112.00 m;
	Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r,i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	47.8	47.8
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	57.1	57.6
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	25.8	57.6
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	57.6
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	44.3	57.8
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	0.0	57.8
						57.8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: Pkt 6
	X = 680.00 m; Y = 551.00 m; Z = 109.00 m;
	Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r, i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	63.5	63.5
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	0.0	63.5
*STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		88.1	43.0	63.6
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	0.0	63.6
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	0.0	63.6
*STRb006	L600 Variante	67.3		94.5	71.2	71.9
* = Zuschlag wg. AMPL001 Ampel : 2 dB						71.9

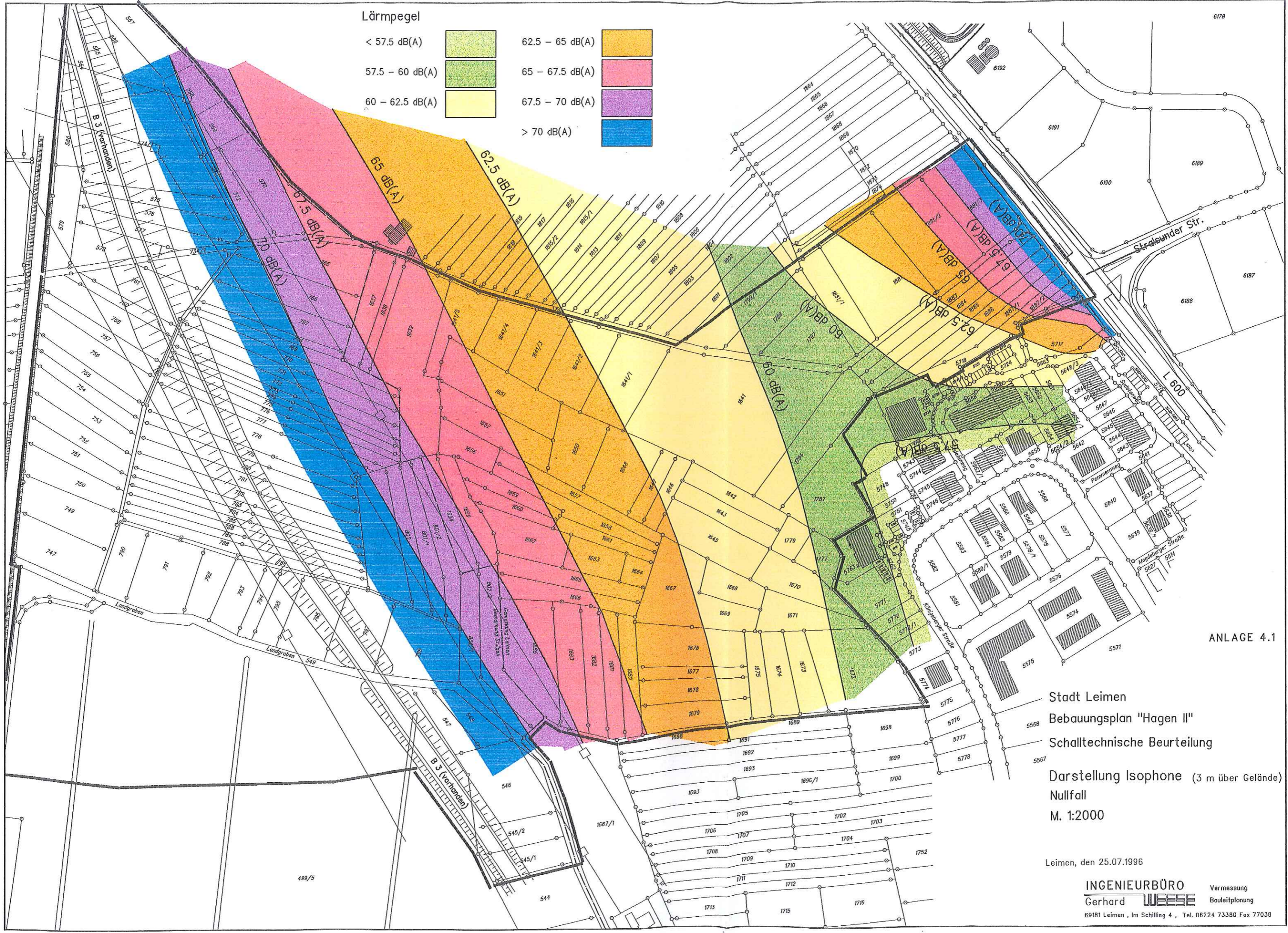
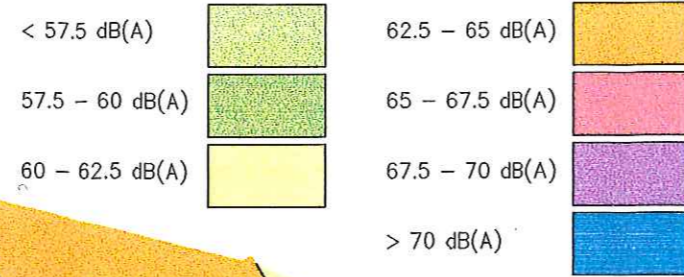
Einzelpunktberechnung	Immissionsort: Pkt 7
	X = 620.00 m; Y = 485.00 m; Z = 109.00 m;
	Lastfall 3 : Planung mit LSW

	Schallquelle RLS-90	Lm,E dB(A)	dB(A)	Lm,E+10lg(l)+K dB(A)	L r, i dB(A)	S L r dB(A)
STRb001	Verbindungsstraße	65.8		92.4	68.4	68.4
STRb002	B 3 Variante	73.5		101.4	55.4	68.6
STRb003	Stralsunder Ring Va	65.1		86.1	39.8	68.6
STRb004	B3 Rampe Nord	63.5		89.0	36.1	68.6
STRb005	B3 Rampe Süd	61.8		86.8	40.3	68.6
STRb006	L600 Variante	67.3		92.5	60.0	69.2
						69.2

Schallemissionen des Gewerbegebietes auf das Wohngebiet "Rösbach"

Immissionspunkt		1. Obergeschoß tagsüber															
Ermittlung nach Teilflächen (nach DIN 2714 und 2720)																	
Nr.	Fläche	S	a	b	h	EH	IH	OK	z	Kw	L WA"	D F	D s	D BM	D z	D L	Summe
1	570	112,0	52,0	60,0	4,0	110,00	113,00	111,40	0,0000	0,0000	65,0	27,6	-49,0	0,0	4,8	-0,1	38,7
2	570	88,0	42,0	46,0	4,0	110,00	113,00	111,60	0,0006	0,0032	65,0	27,6	-46,9	0,0	4,8	-0,1	40,8
3	570	73,0	35,0	38,0	4,0	110,00	113,00	111,80	0,0036	0,1582	65,0	27,6	-45,3	0,0	5,0	-0,1	42,3
4	494	66,0	32,0	34,0	4,0	110,00	113,00	112,00	0,0090	0,3676	65,0	26,9	-44,4	0,0	5,8	-0,1	41,7
5	570	71,0	36,0	35,0	4,0	110,00	113,00	112,25	0,0149	0,4203	65,0	27,6	-45,0	0,0	6,5	-0,1	40,9
6	272	85,0	43,0	42,0	4,0	110,00	113,00	112,30	0,0144	0,3146	65,0	24,3	-46,6	0,0	6,1	-0,1	36,6
7	1296	124,0	77,0	47,0	4,0	110,00	113,00	111,60	0,0000	0,0000	65,0	31,1	-49,9	3,5	0,0	-0,1	42,6
8	1144	98,0	62,0	36,0	4,0	110,00	113,00	111,80	0,0000	0,0000	65,0	30,6	-47,8	3,2	0,0	-0,1	44,5
9	936	90,0	54,0	36,0	4,0	110,00	113,00	112,00	0,0009	0,0077	65,0	29,7	-47,1	0,0	4,8	-0,1	42,8
10	1092	99,0	62,0	37,0	4,0	110,00	113,00	112,25	0,0030	0,0453	65,0	30,4	-47,9	0,0	4,8	-0,1	42,6
11	931	143,0	100,0	43,0	4,0	110,00	113,00	111,70	0,0000	0,0000	65,0	29,7	-51,1	3,7	0,0	-0,1	39,7
12	1450	121,0	87,0	34,0	4,0	110,00	113,00	111,90	0,0000	0,0000	65,0	31,6	-49,7	3,5	0,0	-0,1	43,3
13	1520	120,0	85,0	35,0	4,0	110,00	113,00	112,00	0,0000	0,0000	65,0	31,8	-49,6	3,5	0,0	-0,1	43,6
14	1056	130,0	95,0	35,0	4,0	110,00	113,00	112,10	0,0000	0,0000	65,0	30,2	-50,3	3,6	0,0	-0,1	41,2
Beurteilungspegel (tagsüber)																	53,4

Lärmpegel

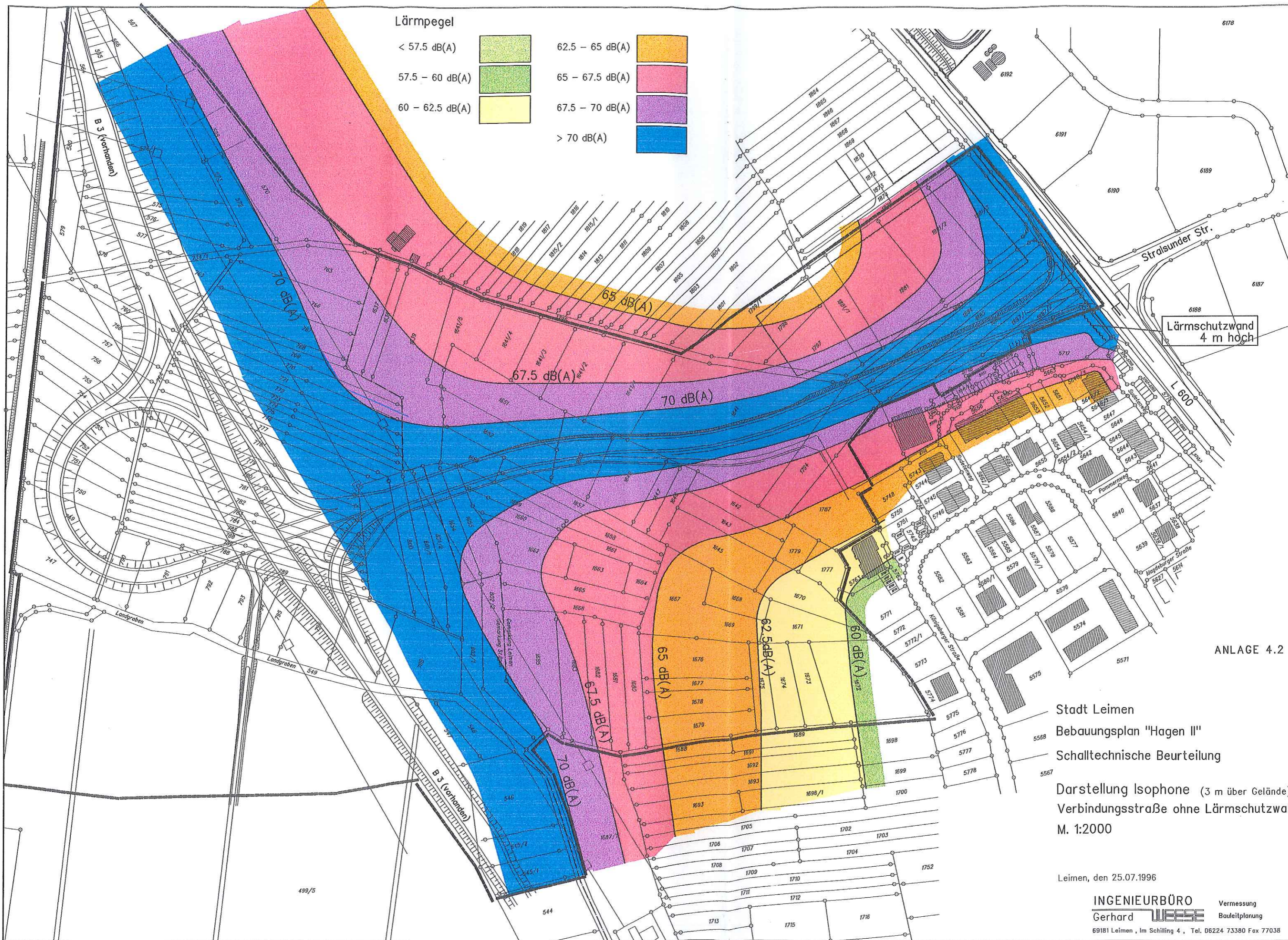
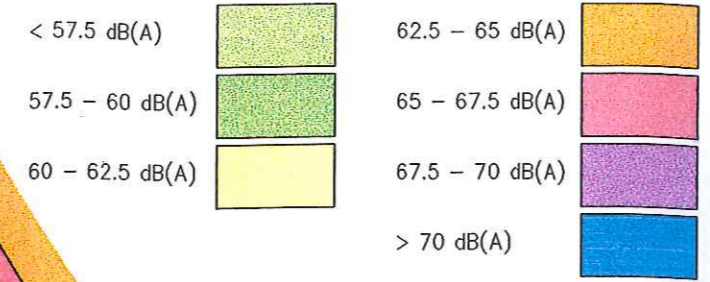


ANLAGE 4.1

Stadt Leimen
 Bebauungsplan "Hagen II"
 Schalltechnische Beurteilung
 Darstellung Isophone (3 m über Gelände)
 Nullfall
 M. 1:2000

Leimen, den 25.07.1996
 INGENIEURBÜRO
 Gerhard WEESE
 Vermessung
 Bauleitplanung
 69181 Leimen, Im Schilling 4, Tel. 06224 73380 Fax 77038

Lärmpegel

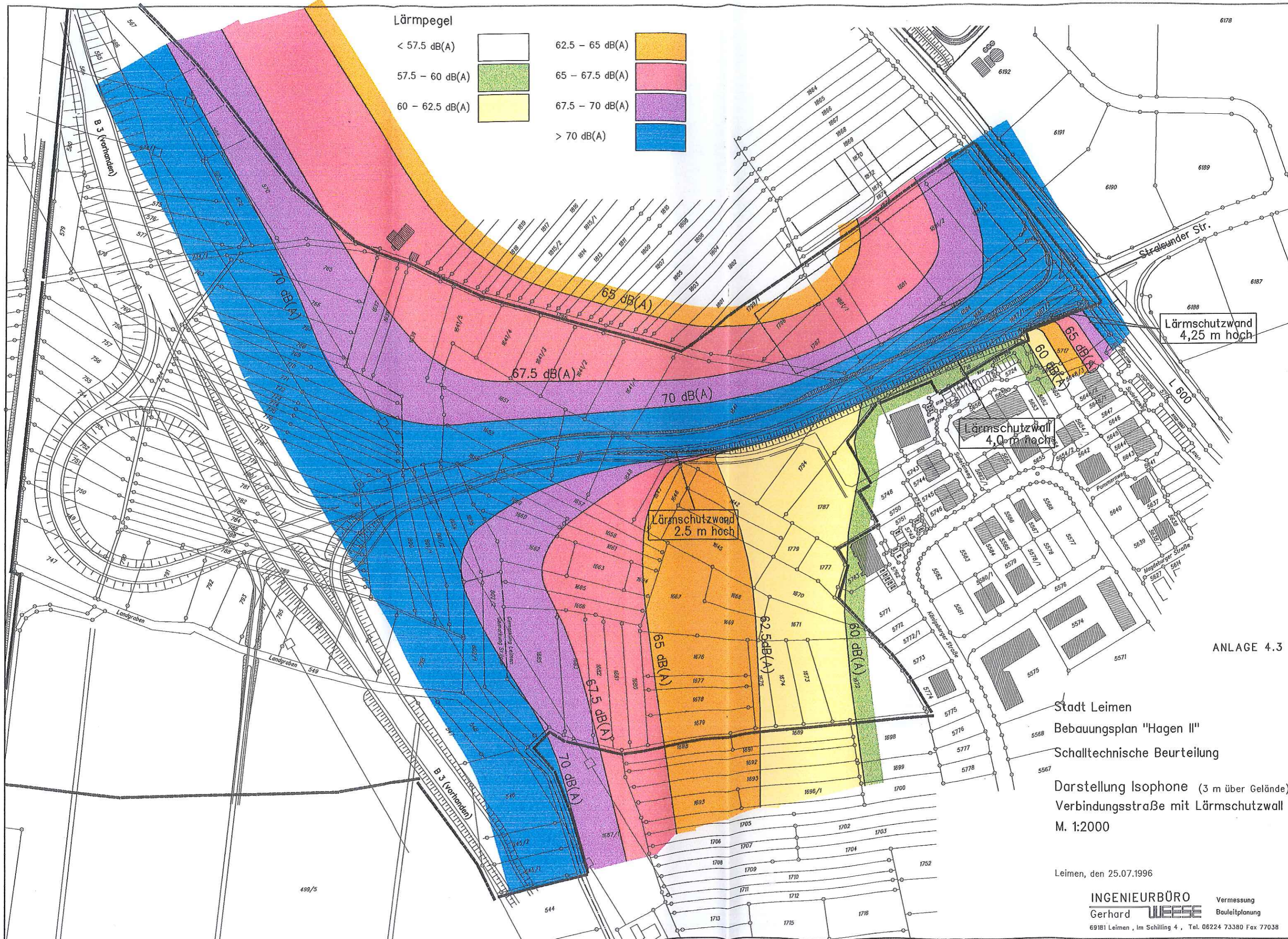
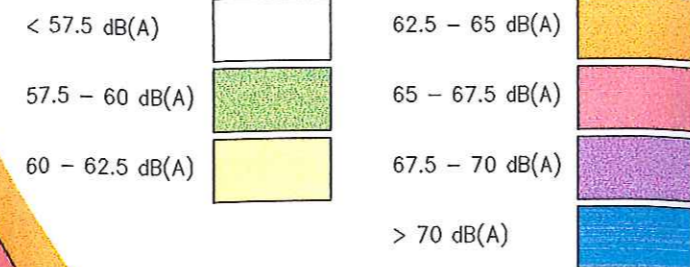


ANLAGE 4.2

Stadt Leimen
 Bebauungsplan "Hagen II"
 Schalltechnische Beurteilung
 Darstellung Isophone (3 m über Gelände)
 Verbindungsstraße ohne Lärmschutzwall
 M. 1:2000

Leimen, den 25.07.1996
 INGENIEURBÜRO
 Gerhard WEESE
 Vermessung
 Bauleitplanung
 69181 Leimen, Im Schilling 4, Tel. 06224 73380 Fax 77038

Lärmpegel



ANLAGE 4.3

Stadt Leimen
 Bebauungsplan "Hagen II"
 Schalltechnische Beurteilung

Darstellung Isophone (3 m über Gelände)
 Verbindungsstraße mit Lärmschutzwall
 M. 1:2000

Leimen, den 25.07.1996
 INGENIEURBÜRO
 Gerhard WEESE Vermessung
 Bauleitplanung
 69181 Leimen, Im Schilling 4, Tel. 06224 73380 Fax 77038