

GSA Limburg, Gesellschaft für Schalltechnik und Arbeitsschutz mbH  
Hoenbergstraße 2a, 65555 Limburg a. d. Lahn

Büro Süd:  
Theodor-Heuss-Straße 36  
78467 Konstanz  
Telefon 0 75 31 / 5 39 93  
Telefax 0 75 31 / 5 39 99

Hauptbüro:  
Hoenbergstraße 2a  
65555 Limburg a. d. Lahn  
Telefon 0 64 31 / 55 41 und 55 42  
Telefax 0 64 31 / 5 24 53

Dipl.-Ing. Walter Körner Berat. Ing. VBI  
Reinhard Ziegelmeyer  
Meßstelle nach § 26 BImSchG für Geräusche  
Sachverständige Prüfstelle im bauaufsichtlichen  
Verfahren für die Durchführung von  
Güteprüfungen nach DIN 4109  
Städtebaulicher Schallschutz  
Gewerblicher Schallimmissionsschutz  
Schallschutz am Arbeitsplatz  
Bau- und Raumakustik  
Thermische Bauphysik

Stadtverwaltung Stockach  
- Stadtbauamt -  
Herrn Schirmeister  
Postfach 12 61

78329 Stockach

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht

Unsere Zeichen  
Kö/Hz

Datum  
07.01.1999

**P 98030A**

Bebauungsplan „Burghalde“, Stockach  
Schalltechnische Untersuchungen  
Nachtragsvereinbarung Nr. 1 vom 11.11.1998  
Unser Schreiben vom 03.11.1998  
Besprechung am 02.11.1998

Fertigung : .....

Anlage : .....

Blatt : .....

Sehr geehrter Herr Schirmeister,

nach Vortrag der Untersuchungsergebnisse unserer Gutachtlichen Stellungnahme P 98030 sowie ergänzender Untersuchungen am 02.11.1998 in Ihrem Hause haben Sie uns mit weiteren theoretischen Untersuchungen beauftragt. Diese Untersuchungen waren zu stützen auf ergänzende Angaben des Planungsbüro Fischer, 79100 Freiburg im Breisgau.

Wir dürfen Ihnen nachfolgend die konzeptmäßigen Arbeitsergebnisse vorstellen. Hierauf gestützt kann sodann die weitere Vorgehensweise diskutiert werden.

### 1. *Anlaß der Ergänzungsuntersuchungen*

Unsere bisherigen Untersuchungen haben deutlich gemacht, daß eine im Westen an die geplanten gewerblichen Flächen heranrückende Wohnbebauung, ausgewiesen als Allgemeines Wohngebiet (WA) eine stärkere Beschränkung der zulässigen Schalleistung auf den gewerblichen Erweiterungsflächen erforderlich macht als bei Beibehaltung des bisherigen Planungsstandes bzw. des rechtsgültigen Bebauungsplanes. Hier grenzt im Westen an die gewerblichen Erweiterungsflächen zunächst ein Mischgebiet (MI).

Anläßlich der Besprechung wurden wir darüber in Kenntnis gesetzt, daß für die südliche Erweiterungsfläche für gewerbliche Nutzung, GEM<sub>2</sub>, bereits eine konkrete Planung vorliegt. Hier soll nahezu auf der gesamten Fläche, einschließlich des zunächst vorgesehenen südlich gelegenen Mischgebietsstreifen ein großflächiger Baukörper realisiert werden.

gsab/98030-3/Hz

Des Weiteren war die Planung hinsichtlich der verkehrsmäßigen Erschließung der beiden Erweiterungsflächen GEmE<sub>1</sub> (nördlicher Bereich) und GEmE<sub>2</sub> fortgeschritten.

Auf Grundlage der fortgeschrittenen Planungsdaten waren die schalltechnischen Untersuchungen zu überarbeiten mit dem Ziel, die zulässige Schalleistung auf den einzelnen Teilflächen möglichst wenig zu begrenzen.

## 2. *Untersuchungsmethodik, Untersuchungsmodelle*

Die Untersuchungen wurden für zwei Varianten durchgeführt.

*Untersuchungsvariante 1:* Vor der vorhandenen Wohnbebauung im Süden und der geplanten Wohnbebauung im Westen des Planungsgebietes werden während der Tages- und Nachtzeit die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm eingehalten und unterschritten.

*Untersuchungsvariante 2:* Vor der vorhandenen Wohnbebauung im Süden der Planungsmaßnahme sollen sowohl während der Tages- und Nachtzeit die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm für Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Vor der geplanten Wohnbebauung im Westen der gewerblichen Flächen (1. Gebäudezeile) sollen sowohl während der Tages- wie auch während der Nachtzeit die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwert nach TA-Lärm für Mischgebiet eingehalten und unterschritten werden. (Bei Nutzung als Allgemeines Wohngebiet sind die max. Überschreitungen von 5 dB der Schalltechnischen Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte durch passive Schallschutzmaßnahmen zu kompensieren).

Vor der zweiten Gebäudezeile im Allgemeinen Wohngebiet westlich der gewerblichen Erweiterungsflächen sollen sowohl während der Tages- wie auch während der Nachtzeit die Schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm für Allgemeines Wohngebiet eingehalten und unterschritten werden.

Die fraglichen schutzwürdigen Teilflächen lassen sich anhand der Darstellung in Anlage 1 und 2 wie folgt zuordnen.

*IP 1 - IP 6:* Erste Gebäudezeile westlich der gewerblichen Erweiterungsflächen.

*IP 9 - IP 12:* Zweite Gebäudezeile westlich der gewerblichen Erweiterungsfläche.

*IP 7 - IP 8:* Vorhandene Wohnbebauung im Allgemeinen Wohngebiet, südlich der Erweiterungsflächen

Die Untersuchungen wurden als Optimierungsberechnungen zur Erarbeitung des max. zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegels auf den einzelnen Teilflächen mit folgender Rangfolge der Prämissen durchgeführt:

- ⇒ Vor der vorhandenen Wohnbebauung (Immissionspositionen 7 und 8) sind sowohl während der Tages- wie auch während der Nachtzeit die Schalltechnischen Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohngebiet grundsätzlich einzuhalten.
- ⇒ Für die bereits vorhandenen gewerblichen Nutzflächen sollen die Geräuschemissionen während der Tages- und Nachtzeit nicht zusätzlich eingeschränkt werden.
- ⇒ Auf den gewerblichen Erweiterungsflächen ohne konkrete Planungsmaßnahmen (GEmE<sub>1</sub>) sollen die zulässigen Emissionsanteile möglichst wenig beschränkt werden.
- ⇒ Auf den bereits mit Hochbebauung überplanten gewerblichen Erweiterungsflächen (GEmE<sub>2</sub>) sollen die zulässigen Emissionsanteile möglichst wenig beschränkt werden.

### 3. Untersuchungsergebnisse

#### 3.1 Zusammenfassende Darstellung

In den Anlagen 1 und 2 sind für die Untersuchungsvariante 2 die Arbeitsergebnisse zusammenfassend in graphischer Form dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält hierauf gestützt die vergleichende Gegenüberstellung der max. zulässigen Schalleistungspegel auf den Teilflächen für die Untersuchungsvariante 1 und die Untersuchungsvariante 2.

Tabelle 1: Untersuchungsvariante 1, Untersuchungsvariante 2  
max. zulässige flächenbezogene Schalleistungspegel

Teilfläche		max. zulässiger flächenbezogener Schalleistungspegel L <sub>WA</sub> '' in dB(A)/m <sup>2</sup>			
		Untersuchungsvariante 1		Untersuchungsvariante 2	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
GE	(vorhandene gewerbliche genutzten Flächen)	62	47	65	50
GEmE	(nordwestliche Teilfläche)	55	30	63	48
Werk	(südliche Teilfläche GEmE <sub>2</sub> )	57	45	59	44
Zufahrt	(Zufahrtsbereich zum geplanten Werk GEmE <sub>2</sub> )	62	44	65	50

### 3.2 *Immissionspegel an den Immissionspositionen 1 bis 12*

Für die in den Anlagen 1 und 2 dargestellten Immissionspositionen wurden getrennt für die Tages- und Nachtzeit und getrennt für die beiden vorgenannten Untersuchungsvarianten die Immissionspegel errechnet. Die Untersuchungsergebnisse sind in den Anlagen 3 und 4 für die Untersuchungsvariante 1 und in den Anlagen 4 und 5 für die Untersuchungsvariante 2 wiedergegeben.

Die Anlagen 3-6 zeigen die Arbeitsergebnisse der Optimierungsberechnungen. Zusätzlich zu den oben genannten Prämissen wurde berücksichtigt, daß bei einem 3-Schicht-Betrieb in dem geplanten Werk auf der südlichen Teilfläche des Planungsgebietes zum einen eine zu starke Beschränkung der zulässigen Schalleistung die Anforderungen an den Baukörper kostenträchtig anheben. Andererseits aber daß auf einer überbauten Teilfläche die Schalleistung sich bei einem Neubauvorhaben besser abmindern läßt als bei gewerblichen Nutzungen auf Teilflächen, die in geringerem Maße überbaut aber ganzflächig genutzt werden.

Für den Zufahrtbereich zum Werk wurde der gegenwärtige Planungsstand bzw. die gegenwärtige überplante Fläche eingestellt und für die Nutzung während der Tageszeit tendenziell eher höhere Geräuschemissionen, die möglicherweise einen Verzicht auf ergänzende Schallschutzmaßnahmen gestatten, vorgesehen. Für eine intensive Nutzung während der Nachtzeit wird eine weitgehende Umbauung oder eine gänzliche Überbauung des Zufahrtbereiches nicht zu vermeiden sein, um den Immissionsanteil ausreichend niedrig halten zu können.

Die Optimierungsberechnungen haben aufgezeigt, daß die Beschränkung der zulässigen Schalleistung für das geplante großflächige Werk primär durch die vorhandene Wohnbebauung im Süden (IP 7 und IP 8) bestimmt wird, nachdem hier der Grenzabstand gegenüber der ursprünglichen Planung deutlich verringert wurde. Insbesondere IP 8 liegt exponiert.

Die Anlagen 3-6 zeigen für beide Untersuchungsvarianten auf, daß bei beiden Untersuchungszielen umfangreiche Verschiebungen der max. zulässigen Schalleistungen auf den einzelnen Teilflächen nicht mehr möglich sind.

Weiter haben die Untersuchungen noch einmal bekräftigt, daß die schallschirmende Funktion der geplanten Hochbebauung im südlichen Planungsgebiet für die nördlichen gewerblich genutzten Teilflächen gegenüber der westlich angrenzenden geplanten Bebauung selbstverständlich keine Schutzfunktion darstellen.

### 3.3 *Bauliche Schallschutzmaßnahmen für die geplante Hochbebauung*

Für die geplante großflächige Werksanlage im südlichen Planungsgebiet wurde auf Grundlage der Untersuchungsvariante 2 ermittelt, welche Mindestanforderungen an die mittlere Luftschalldämmung der Gebäudehülle zu stellen ist, wenn zum einen die Werksanlage nur während der Tageszeit im 1-Schicht-Betrieb bzw. außerhalb der definierten Ruhezeiten erfolgt und andererseits die Werksanlage im 3-Schicht-Betrieb, d.h. auch im Nachtschichtbetrieb gefahren wird und somit die „lauteste Nachtstunde“ der Beurteilung zugrunde zu legen ist.

**Tabelle 2:** Anforderungen an das bewertete Bau-Schalldämm-Maß  $R'_w$  der Gebäudehülle in Abhängigkeit des Innengeräuschpegels  $L_1$

Innengeräuschpegel $L_1$ in dB(A)	erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_w$ in dB	
	Betrieb tags, außerhalb Ruhezeit (Werktag 07.00 - 20.00 Uhr)	Betrieb nachts (lauteste Nachtstunde)
95	32	47
90	27	42
85	22	37
80	17	32

Die wiedergegebenen Anforderungen an die Gebäudehülle können im Bedarfsfalle auf andere Betriebsvarianten während der Tageszeit (z.B. 2-Schicht-Betrieb über 16 h) umgerechnet werden.

Neben der Festsetzung der max. zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Teilflächen wird empfohlen, analog zu Tabelle 2 im Textteil des Bebauungsplanes Mindestanforderungen an die Außenhülle der gewerblichen Hochbauten festzusetzen.

Weiter wird die Empfehlung ausgesprochen, im Textteil des Bebauungsplanes festzusetzen, daß die künftigen Gewerbetreibenden im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens und/oder einer Betriebserlaubnis (für bereits vorhandene Hochbebauung mit Nutzungsänderung) in Form einer Geräuschemissionsprognose darzustellen haben, daß die künftige Betriebsweise die für die Teilfläche max. zulässige Schalleistung nicht überschreitet.

Sehr geehrter Herr Schirmeister, wir haben mit gleicher Post Herrn Architekt Fischer eine Ablichtung dieses Schreibens zukommen lassen. Wir empfehlen, die Arbeitsergebnisse der Optimierungsberechnungen eingehend zu prüfen und zu diskutieren. Hierfür stehen wir selbstverständlich gerne bei Bedarf zur Verfügung.

In Abhängigkeit des Diskussionsergebnisses wollen wir Ihnen gerne die konzeptmäßigen Arbeitsergebnisse als formelle Stellungnahme vorlegen und bei Bedarf darüber hinaus die immissionsrechtlichen Festlegungen und Festsetzungen im Textteil bzw. in einem Anhang zu dem Textteil des Bebauungsplanes erarbeiten.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen selbstverständlich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

GSA Limburg  
Gesellschaft für  
Schalltechnik und  
Arbeitsschutz mbH

Büro Süd -

Körner

# Stadt Stockach

## Bebauungsplan "Burghalde" Planungsänderung

### Schalltechnische Untersuchungen

Darstellung:

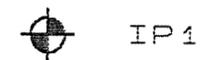
Lage der Immissionspositionen

Lage und Einstufung der gewerblich genutzten Teilflächen zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 an den benachbart gelegenen Baugrenzen bei MI-Nutzung der 1. Baureihe o. pass. Schallschutz

Beurteilungszeitraum:

Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr)

Immissionsposition Nr. 1



IP1

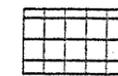
Flächen mit maximal zulässigem flächenbezogenen Schalleistungspegel



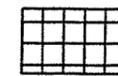
Werk -  $L_w'' = 59 \text{ dB (A) /qm}$



Zufahrt -  $L_w'' = 65 \text{ dB (A) /qm}$



GE -  $L_w'' = 65 \text{ dB (A) /qm}$



GEmE -  $L_w'' = 63 \text{ dB (A) /qm}$

0 10 20 30 40 50 m

Maßstab : 1:1000

## GSA Limburg

Hoenbergstraße 2a

65555 Limburg an der Lahn

Telefon: 06431/5541-2

Anlage : 1

Projekt : 98030A

Datum : 07.01.99

# Stadt Stockach

## Bebauungsplan "Burghalde" Planungsänderung

### Schalltechnische Untersuchungen

Darstellung:

Lage der Immissionspositionen

Lage und Einstufung der gewerblich genutzten Teilflächen zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005 an den benachbart gelegenen Baugrenzen bei MI-Nutzung der 1. Baureihe o. pass. Schallschutz

Beurteilungszeitraum:

Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr)

Immissionsposition Nr. 1



IP1

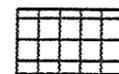
Flächen mit maximal zulässigem flächenbezogenen Schalleistungspegel



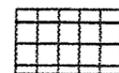
Werk -  $L_w'' = 44 \text{ dB (A) /qm}$



Zufahrt -  $L_w'' = 50 \text{ dB (A) /qm}$



GE -  $L_w'' = 50 \text{ dB (A) /qm}$



GEmE -  $L_w'' = 48 \text{ dB (A) /qm}$

0 10 20 30 40 50 m

Maßstab : 1: 1000

## GSA Limburg

Hoenbergstraße 2a

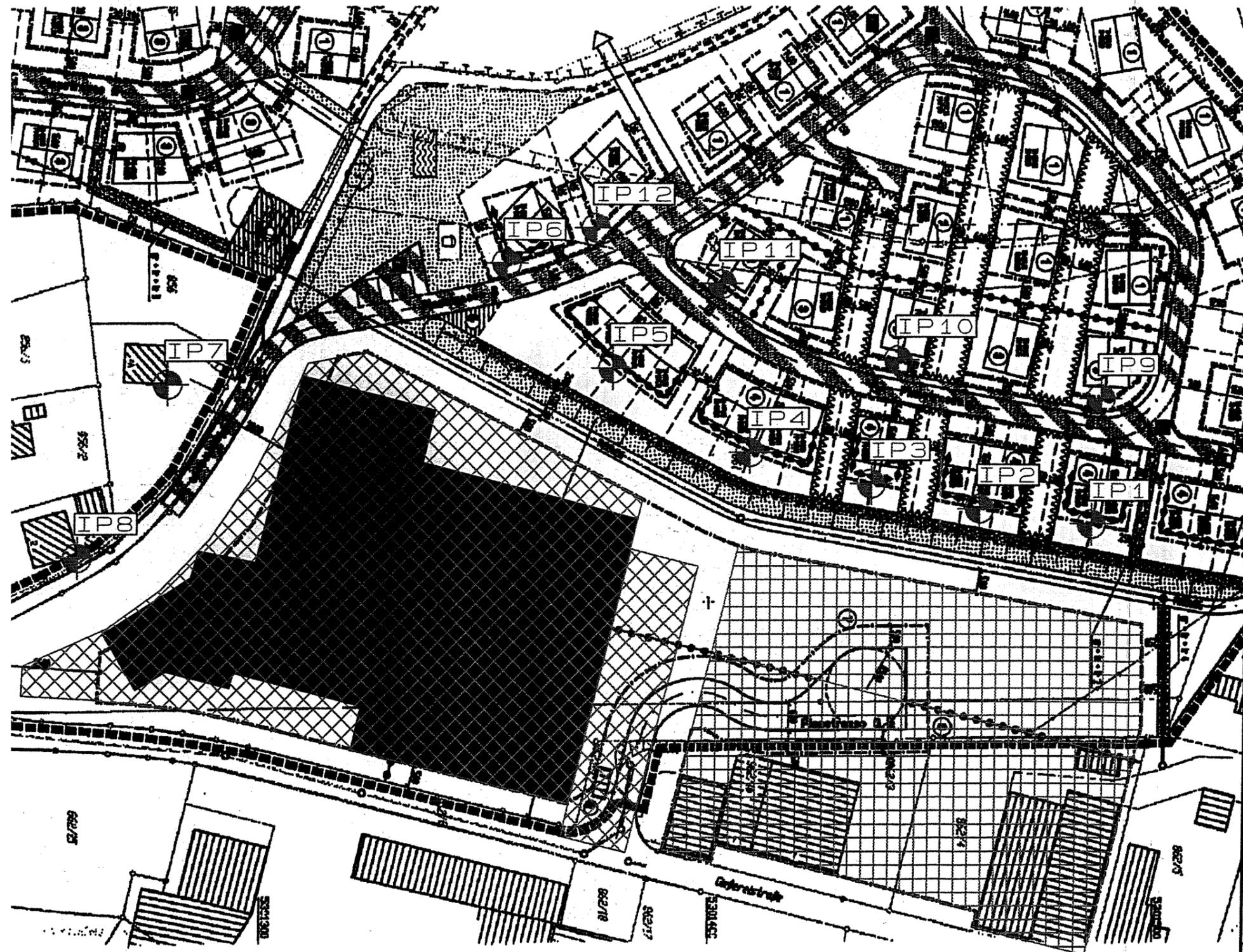
65555 Limburg an der Lahn

Telefon: 06431/5541-2

Anlage : 2

Projekt : 98030A

Datum : 07.01.99



Berechnungsergebnisse Bebauungsplan "Burghalde" Stockach / Tageszeit

bei Lw" in dB(A)/m<sup>2</sup> : 57 | 62 | 62 | 55

IP-Nr.	Objekt	Lage der Immissionspos.	Immissionspegel				Gesamt
			Werk	Zufahrt	GE	GEmE	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I001	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	40.6	40.3	50.5	47.3	52.6
I001	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	41.0	41.3	51.3	48.3	53.5
I002	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	42.8	42.6	51.6	49.0	54.2
I002	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	43.2	43.7	52.4	49.3	54.8
I003	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	45.4	45.1	51.5	48.5	54.5
I003	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	46.0	46.4	52.3	48.7	55.2
I004	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	49.2	47.8	50.0	45.6	54.4
I004	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	49.4	49.7	50.7	46.0	55.3
I005	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	51.7	38.8	45.9	39.0	53.0
I005	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	51.8	41.0	46.4	39.7	53.3
I006	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	50.1	31.0	42.6	35.1	51.0
I006	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	50.5	30.8	43.0	35.6	51.3
I007	VORH. BEBAUUNG	EG O-FAS.	51.5	17.0	26.3	20.5	51.5
I007	VORH. BEBAUUNG	1.OG O-FAS.	51.7	17.4	29.5	23.5	51.7
I008	VORH. BEBAUUNG	EG ONO-FAS.	52.2	18.1	22.3	17.1	52.2
I008	VORH. BEBAUUNG	1.OG ONO-FAS.	52.3	17.6	24.3	18.6	52.3

**GSA Limburg  
Büro Süd**

Theodor-Heuss-Straße 36  
78467 Konstanz  
Tel. 07531/53993  
Fax 07531/53999

ANLAGE 3

P39030 +

07.06.1997

Berechnungsergebnisse Bebauungsplan "Burghalde" Stockach / Nachtzeit

bei Lw" in dB(A)/m² : 45 | 44 | 47 | 30

IP-Nr.	Objekt	Lage der Immissionspos.	Immissionspegel				
			Werk	Zufahrt	GE	GEM	Gesamt
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I001	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	28.6	22.3	35.5	21.9	36.6
I001	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	29.0	23.3	36.3	23.3	37.4
I002	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	30.8	24.6	36.6	24.0	38.0
I002	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	31.2	25.7	37.4	24.3	38.7
I003	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	33.4	27.1	36.5	23.5	38.7
I003	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	34.0	28.4	37.3	23.6	39.5
I004	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	37.2	29.8	35.0	20.6	39.7
I004	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	37.4	31.7	35.7	21.0	40.4
I005	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	39.7	20.8	30.9	14.0	40.3
I005	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	39.8	23.0	31.4	14.7	40.4
I006	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	38.1	13.0	27.5	10.1	38.5
I006	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	38.5	12.8	28.0	10.6	38.9
I007	VORH. BEBAUUNG	EG O-FAS.	39.5	-1.2	11.3	-4.8	39.5
I007	VORH. BEBAUUNG	1.OG O-FAS.	39.7	-0.8	14.4	-1.6	39.7
I008	VORH. BEBAUUNG	EG ONO-FAS.	40.2	0.0	7.2	-8.6	40.2
I008	VORH. BEBAUUNG	1.OG ONO-FAS.	40.3	-0.5	9.3	-6.8	40.3

**GSA Limburg  
Büro Süd**

Theodor-Heuss-Straße 36  
78467 Konstanz  
Tel. 07531/53993  
Fax 07531/53999

ANLAGE 4  
P 98030  
07.01.1999

Berechnungsergebnisse Bebauungsplan "Burghalde" Stockach / Tageszeit

Nutzung der vorderen Bebauung MI bzw. mit passivem Schallschutz

bei Lw" in dB(A)/m<sup>2</sup> : 59 | 65 | 65 | 63

IP-Nr.	Objekt	Lage der Immissionspos.	Immissionspegel				
			Werk	Zufahrt	GE	GE+E	Gesamt
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I001	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	42.6	43.3	53.5	55.3	57.8
I001	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	43.0	44.3	54.3	56.3	58.7
I002	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	44.8	45.6	54.6	57.0	59.3
I002	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	45.2	46.7	55.4	57.3	59.8
I003	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	47.4	48.1	54.5	56.5	59.3
I003	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	48.0	49.4	55.3	56.7	59.8
I004	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	51.2	50.8	53.0	53.6	58.3
I004	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	51.4	52.7	53.7	54.0	59.1
I005	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	53.7	41.8	48.9	47.0	55.7
I005	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	53.8	44.0	49.4	47.7	56.1
I006	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	52.1	34.0	45.5	43.1	53.4
I006	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	52.5	33.8	46.0	43.6	53.8
I007	VORH. BEBAUUNG	EG O-FAS.	53.5	20.0	29.3	28.5	53.5
I007	VORH. BEBAUUNG	1.OG O-FAS.	53.7	20.4	32.5	31.5	53.7
I008	VORH. BEBAUUNG	EG ONO-FAS.	54.2	21.1	25.3	25.1	54.2
I008	VORH. BEBAUUNG	1.OG ONO-FAS.	54.3	20.6	27.3	26.6	54.3
I009	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	42.1	42.3	50.4	50.0	53.8
I009	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	42.4	43.0	50.9	50.9	54.5
I010	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	45.6	45.3	50.6	50.2	54.6
I010	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	46.1	46.1	51.1	51.0	55.3
I011	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	48.3	43.8	48.1	46.5	53.0
I011	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	48.9	44.7	48.5	47.1	53.6
I012	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	49.1	38.0	46.2	43.8	51.9
I012	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	49.9	38.3	46.6	44.2	52.4

**GSA Limburg  
Büro Süd**

Theodor-Heuss-Straße 36  
78467 Konstanz  
Tel. 07531/53993  
Fax 07531/53999

ANLAGE 5  
P 38030 A  
07.01.1999

Berechnungsergebnisse Bebauungsplan "Burghalde" Stockach / Nachtzeit

Nutzung der vorderen Bebauung MI bzw. mit passivem Schallschutz

bei  $L_w$  in dB(A)/m<sup>2</sup> : 44 | 50 | 50 | 48

IP-Nr.	Objekt	Lage der Immissionspos.	Immissionspegel				Gesamt
			Werk	Zufahrt	GE	GEmE	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I001	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	27.6	28.3	38.5	40.3	42.8
I001	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	28.0	29.3	39.3	41.3	43.7
I002	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	29.8	30.6	39.6	42.0	44.3
I002	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	30.2	31.7	40.4	42.3	44.8
I003	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	32.4	33.1	39.5	41.5	44.3
I003	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	33.0	34.4	40.3	41.7	44.8
I004	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	36.2	35.8	38.0	38.6	43.3
I004	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	36.4	37.7	38.7	39.0	44.1
I005	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	38.7	26.8	33.9	32.0	40.7
I005	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	38.8	29.0	34.4	32.7	41.1
I006	BAUGRENZE MI	EG FR. PKT.	37.1	19.0	30.6	28.1	38.4
I006	BAUGRENZE MI	1.OG FR. PKT.	37.5	18.8	31.0	28.6	38.8
I007	VORH. BEBAUUNG	EG O-FAS.	38.5	4.9	14.3	13.5	38.5
I007	VORH. BEBAUUNG	1.OG O-FAS.	38.7	5.3	17.4	16.5	38.7
I008	VORH. BEBAUUNG	EG ONO-FAS.	39.2	6.1	10.2	10.1	39.2
I008	VORH. BEBAUUNG	1.OG ONO-FAS.	39.3	5.6	12.3	11.6	39.3
I009	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	27.1	27.3	35.4	35.0	38.8
I009	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	27.4	28.0	35.9	35.9	39.5
I010	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	30.6	30.3	35.6	35.2	39.6
I010	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	31.1	31.1	36.1	36.0	40.3
I011	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	33.3	28.8	33.1	31.5	38.0
I011	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	33.9	29.7	33.5	32.1	38.6
I012	BAUGRENZE WA	EG FR. PKT.	34.1	23.0	31.2	28.8	36.9
I012	BAUGRENZE WA	1.OG FR. PKT.	34.8	23.3	31.6	29.2	37.4

**GSA Limburg**  
**Büro Süd**  
 Theodor-Heuss-Straße 36  
 78467 Konstanz  
 Tel. 07531/53993  
 Fax 07531/53999

ANLAGE 6  
 P 38030 A  
 07.01.1777