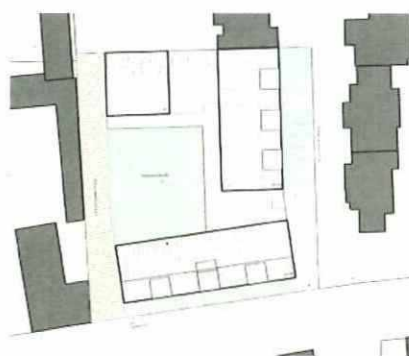


## *Schalltechnisches Gutachten zur Änderung eines Bebauungsplans*



**Objekt:** Änderung des Bebauungsplans  
auf dem Areal Trampler / altes Kino  
Kaiserstraße 93 a  
Flurstücke Nr. 229/1 und 229/6  
77933 Lahr

**Auftraggeber:** Dr. Fred Gresens  
Vorstandsvorsitzender  
GEMIBAU  
Mittelbadische Baugenossenschaft eG  
Gerberstraße 24  
77652 Offenburg

**Auftrags-Nr.:** 14-132/23

**Datum:** 3. Februar 2016

**Bearbeiter:** B.Eng. Clarissa Heimann

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Normen und Vorschriften .....	4
3	Planunterlagen.....	4
4	Weitere Unterlagen und Erkenntnisse.....	4
5	Immissionsorte und Gebietseinstufung.....	5
6	Anforderungen .....	7
6.1	Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1.....	7
6.2	Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV.....	8
7	Geräuschemissionen .....	9
8	Schallimmissionsprognose.....	11
9	Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	12
10	Maßnahmen.....	18
11	Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan .....	18
12	Qualität der Prognose .....	19
13	Zusammenfassung.....	20

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Bebauung auf dem Areal Trampler / altes Kino in der Kaiserstraße 93 a in Lahr soll der dort gültige Bebauungsplan geändert werden. Hierbei soll das Plangebiet als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. In dem geplanten Gebäude sind eine Kindertagesstätte (KiTa) sowie Wohnungen vorgesehen. Das geplante Gebäude befindet sich im direkten Einwirkungsbereich der Geräusche der südlich des Areals verlaufenden Kaiserstraße.

In dem vorliegenden Gutachten werden die Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms auf das geplante schutzbedürftige Gebäude prognostiziert und nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ bzw. der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ beurteilt.

## **2 Normen und Vorschriften**

Folgende Normen und Vorschriften wurden zur Erstellung dieses Gutachtens herangezogen:

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 12.06.1990, einschließlich der Änderung vom 19.09.2006 und der Änderung vom 18.12.2014
- /3/ „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“, Ausgabe 1990

## **3 Planunterlagen**

Folgende Planunterlagen wurden uns vom Büro Hetzel + Ortholf Architekten BDA, Waldkircherstrasse 12b in 79106 Freiburg zur Verfügung gestellt:

**Tabelle 1: Planunterlagen**

Planbezeichnung	Maßstab	Plandatum
Lageplan	1:500	26.11.2015
Grundriss Erdgeschoss, KiTa	1:500	25.11.2015
Grundriss Obergeschoss, Whng	1:500	25.11.2015
Grundriss Erdgeschoss, KiTa	1:200	25.11.2015

## **4 Weitere Unterlagen und Erkenntnisse**

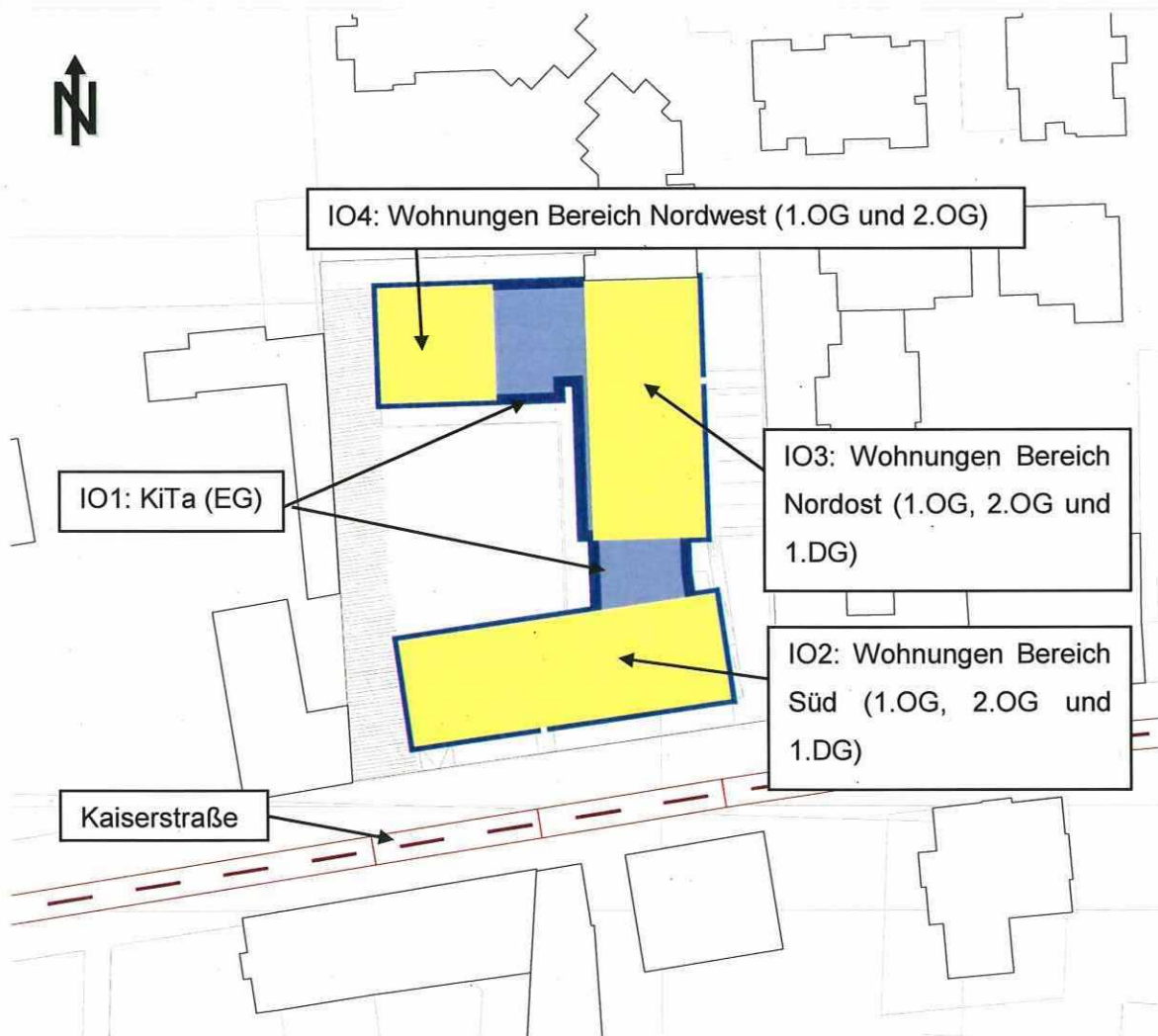
Zur Erstellung dieses Gutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- /A/ Verkehrszählung vom 07.10.2014 zwischen 16<sup>00</sup> und 18<sup>00</sup> Uhr, durchgeführt von Gerlinger + Merkle Ingenieurgesellschaft mbH
- /B/ Angaben zum Verkehrsaufkommen der Kaiserstraße von Herrn Stefan Löhr von der Stadtverwaltung Lahr, Stv. Amtsleiter des Stadtplanungsamtes, Schillerstr. 23 in 77933 Lahr, E-Mail vom 06.03.2015 sowie Telefonat vom 19.03.2015
- /C/ Angaben zur Höhenlage vom Planer, Herrn Gunther Hetzel von Hetzel + Ortholf Architekten BDA, Telefonat vom 08.12.2015

## 5 Immissionsorte und Gebietseinstufung

Das Bebauungsplangebiet liegt im östlichen Bereich der Stadt Lahr. Innerhalb des Plangebietes ist der Neubau eines mehrgeschossigen Gebäudes geplant. Im Erdgeschoss ist eine Kindertagesstätte (KiTa) und in den Obergeschossen Wohnungen geplant. Die Wohnungen erstrecken sich über 3 Geschosse (Bereiche Süd und Nordost, siehe Abbildung 1) bzw. über 2 Geschosse. (Bereich Nordwest). Südlich des Plangebiets verläuft die Kaiserstraße. Die folgende Abbildung zeigt einen Lageplan der Situation.

Abbildung 1: Lage der Immissionsorte



Die Gebietseinstufung des Gebäudes soll als allgemeines Wohngebiet (WA) erfolgen.

Die Immissionen werden in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Deshalb wird für das Gebäude nicht ein einzelner Immissionsort gesetzt, sondern die Immissionen geschossweise für jede Fassade ermittelt. Gemäß 16. BImSchV /1/ liegt der maßgebende Immissionsort in Höhe der Geschosdecke des zu schützenden Raumes, dies entspricht ca. 0,2 m über der Fensteroberkante. In der folgenden Tabelle sind die untersuchten Gebäudebereiche und die dazugehörigen Höhen der Immissionsorte aufgeführt.

**Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte**

Immissionsort	Gebäudebereich	Geschoss	Höhe über Gelände in m	Gebietsausweisung
IO1	Kita	EG	3,8	allgemeines Wohngebiet
IO2	Wohnungen Süd	1.OG	6,6	allgemeines Wohngebiet
		2.OG	9,4	
		1.DG	12,2	
IO3	Wohnungen Nordost	1.OG	5,8	allgemeines Wohngebiet
		2.OG	8,6	
		1.DG	11,4	
IO4	Wohnungen Nordwest	1.OG	5,8	allgemeines Wohngebiet
		2.OG	8,6	

## 6 Anforderungen

### 6.1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1

Die DIN 18005-1 bzw. das Beiblatt 1 hierzu /1/ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Bei der Planung von Straßen- und Schienenwegen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in ihrem Einwirkungsbereich ist die Einhaltung dieser Orientierungswerte anzustreben. Es handelt sich hierbei nicht um Grenzwerte, jedoch soll durch die Einhaltung dieser Orientierungswerte die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung erfüllt werden.

Folgende Werte sind anzustreben:

**Tabelle 3: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1**

Gebietseinstufung	Orientierungswert tags in dB(A)	Orientierungswert nachts <sup>1)</sup> in dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 / 40

<sup>1)</sup> Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Wert für die Nachtzeit ist für die Beurteilung von Verkehrslärm heranzuziehen.

Beurteilungszeiten nach DIN 18005-1 /1/:

1. tags 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr                      Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> Uhr                      Beurteilungszeit 8 Stunden

## 6.2 Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Verkehrsrgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung nach 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /1/ zu beurteilen. Hierbei sind folgende Immissionsgrenzwerte einzuhalten:

**Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV /1/**

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwert tags in dB(A)	Immissionsgrenzwert nachts in dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49

Beurteilungszeiten nach 16. BImSchV:

Nach 16. BImSchV wird die Tag- bzw. Nachtzeit folgendermaßen definiert:

1. tags 6<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup> Uhr                      Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22<sup>00</sup> – 6<sup>00</sup> Uhr                      Beurteilungszeit 8 Stunden

Bei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte sind passive und/oder aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen.



## 7 Geräuschemissionen

Die für die Berechnung der Geräuschemissionen der Kaiserstraße erforderlichen Angaben zum Verkehrsaufkommen stammen aus mehreren Verkehrszählungen bzw. -messungen, die z. T. von der Stadt Lahr /B/ und z. T. durch das Büro Gerlinger+Merkle /A/ durchgeführt wurden.

Folgende Werte konnten festgestellt werden

**Tabelle 5: Ergebnisse der Verkehrszählungen**

Datum	Zählung/Messung wurde durchgeführt von	DTV (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke)	Lkw-Anteil p
27.09.2012	/B/	11736 Kfz/24h	nicht bekannt
29.01.2014	/B/	13628 Kfz/24h	nicht bekannt
28.03.2014	/B/	11824 Kfz/24h	nicht bekannt
07.10.2014	/A/	12077 Kfz/24h	1,6 %
26.02.2015	/B/	11089 Kfz/24h	nicht bekannt

Für die Emissionsberechnung der Kaiserstraße wurde als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke der Mittelwert der oben aufgeführten Werte angesetzt. Der Lkw-Anteil wurde der Zählung vom 07.10.2014 entnommen. Diese Vorgehensweise wurde mit dem Stadtplanungsamt Lahr /B/ abgestimmt. Zudem wurde vom Stadtplanungsamt /B/ angegeben, dass aufgrund vorheriger Untersuchungen eine jährliche Verkehrssteigerung von ca. 0,5 % zu erwarten ist. Im vorliegenden Gutachten wurde der Prognosefall für 2025 untersucht, für den somit eine Verkehrssteigerung von 5 % angesetzt werden kann.

Nachfolgend werden die in die schalltechnischen Untersuchungen eingegangenen Verkehrsdaten dargestellt.

**Tabelle 6: Eingangsdaten für die Emissionsberechnung der Kaiserstraße**

Eingangsgröße	angesetzter Wert	
	tags	nachts
DTV (Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) im Jahr 2025 (einschließlich 5 % Steigerung)	12675 Kfz/24h	
Lkw-Anteil p	1,6 %	3,0 % <sup>*)</sup>
Zulässige Höchstgeschwindigkeit $v_{\max}$	$v_{\max} = 50 \text{ km/h}$	
Zuschlag für Straßenoberfläche	$D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$ (nicht geriffelter Gussasphalt)	
Zuschlag für Steigung/Gefälle g	$D_{\text{Stg}} = 0 \text{ dB(A)}$ ( $g \leq 5 \%$ )	
Zuschlag für Mehrfachreflexion $D_{\text{refl}}$	$D_{\text{refl}} = 2 \text{ dB(A)}$	

\*) Da innerhalb des Nachtzeitraums keine Verkehrszählungen durchgeführt wurden, wurden die Werte für das stündliche Verkehrsaufkommen und den Lkw-Anteil nachts gemäß RLS-90 /2/ für Gemeindestraßen berechnet.

Die Eingangsdaten für die Berechnungen sind zusammenfassend der Anlage 1 zu entnehmen.

## 8 Schallimmissionsprognose

Die Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten erfolgt mit Hilfe des Schallimmissionsprognoseprogramms CADNA/A (Version 4.5.151). Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein Geländemodell mit der Lage einzelner Gebäude, der Schallquelle und der Topografie entwickelt.

Die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs und die Immissionen im Berechnungsgebiet werden anhand des Berechnungsverfahrens der RLS-90 /2/ ermittelt.

In die Berechnung der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs gehen verschiedene Parameter ein. Dabei hängen die Immissionen im Wesentlichen von dem Abstand zwischen Emissions- und Immissionsort ab. Zusätzlich können sie durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten) verstärkt bzw. durch Abschirmung (z. B. durch Gebäude) vermindert werden. Es wird keine Bewuchs- und Bebauungsdämpfung, keine Seitenbeugung an Hindernissen und keine meteorologische Korrektur berücksichtigt.

Die Beurteilung der Ergebnisse erfolgt anhand DIN 18005 /1/ bzw. 16. BImSchV /1/.

In Anlage 2 und 3 sind die Rasterlärmkarten für die Immissionen der Kaiserstraße für die Zeitbereiche tags und nachts dargestellt. Im Rechengebiet wird für das Pegelraster in Abständen von 1 m in x- und y-Richtung jeweils ein Immissionspunkt in einer Höhe von 5 m gesetzt. Für jeden dieser Punkte wird der zu erwartende Beurteilungspegel errechnet. Zwischen den Punkten wird der Pegel interpoliert. Die Pegelverteilung wird in 5-dB-Klassen farbig dargestellt. Die Rasterlärmkarte weist einen informativen Charakter auf und dient zur Veranschaulichung der Schallausbreitung.

**9 Berechnungsergebnisse und Beurteilung**

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7 beschriebenen Geräuschemissionen ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Beurteilungspegel an dem geplanten Gebäude innerhalb des Bebauungsplangebietes im Zeitbereich tags (Tabelle 7) und nachts (Tabelle 8). Die Berechnung erfolgte geschossweise und getrennt für jede Fassade.

Hierbei gibt das große Symbol in der Mitte des Gebäudes eine Auskunft über den am Gebäude einwirkenden Maximalpegel (für alle Geschosse) für den Tag- und Nachtbereich. Die kleiner gedruckten Zahlen zeigen die Beurteilungspegel pro Geschoss und Fassade.

**Tabelle 7: Beurteilungspegel tags**

Beurteilungspegel tags	Orientierungswert gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV
dB(A)		
Erdgeschoss (KiTa)		
	55	59

Beurteilungspegel tags	Orientierungswert gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV
dB(A)		
1. Obergeschoss (Wohnungen)		
<p>Detailed description of the 1st floor plan: The plan shows a building layout with various rooms and corridors. Noise levels are indicated by numbers: 39, 40, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 54, 57, 58, 59, 60, 63, 64. The plan is divided into three regions: Bereich Nordwest (top-left), Bereich Nordost (top-right), and Bereich Süd (bottom). A north arrow is located in the top right corner.</p>	55	59
2. Obergeschoss (Wohnungen)		
<p>Detailed description of the 2nd floor plan: The plan shows a building layout similar to the 1st floor. Noise levels are indicated by numbers: 43, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 63. The plan is divided into three regions: Bereich Nordwest (top-left), Bereich Nordost (top-right), and Bereich Süd (bottom). A north arrow is located in the top right corner.</p>	55	59

Beurteilungspegel tags	Orientierungswert gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV
dB(A)		
1. Dachgeschoss (Wohnungen)		
	55	59

**Tabelle 8: Beurteilungspegel nachts**

Beurteilungspegel nachts	Orientierungswert gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV
dB(A)		
Erdgeschoss (KiTa)		
	45	49
1. Obergeschoss (Wohnungen)		
	45	49

Beurteilungspegel nachts	Orientierungswert gemäß DIN 18005	Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV
dB(A)		
2. Obergeschoss (Wohnungen)		
	45	49
1. Dachgeschoss (Wohnungen)		
	45	49



**Beurteilung:**

Unter den im Gutachten aufgeführten Annahmen wird prognostiziert, dass es an dem geplanten Gebäude teilweise zu einer Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /1/ sowie der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV /2/ kommt.

**KiTa:**

Im Bereich der Kindertagesstätte werden an der Ost-, Süd- und Westfassade des südlichen, der Straße am nächsten gelegenen Gebäudeteils, die Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte in den Zeitbereichen tags und nachts überschritten. Außerdem werden an weiteren Teilen der Ostfassade im Zeitbereich nachts die Orientierungswerte überschritten, die Immissionsgrenzwerte jedoch eingehalten. An den Nordfassaden sowie an den nördlicheren Bereichen der Ost-, Süd- und Westfassade werden alle Anforderungen eingehalten.

**Wohnungen Bereich Süd:**

Bei dem südlichen Bereich der Wohnungen werden an der Ost-, Süd- und Westfassade in allen Geschossen Überschreitungen der Orientierungs- und Immissionsgrenzwerte in den Zeitbereichen tags und nachts prognostiziert. An der Nordfassade werden die Orientierungswerte im Zeitbereich nachts im 2. Obergeschoss und 1. Dachgeschoss überschritten, die Immissionsgrenzwerte allerdings eingehalten.

**Wohnungen Bereich Nordost:**

Im Zeitbereich tags werden die Orientierungswerte an den Wohnungen im nordöstlichen Bereich des Gebäudes an der Ostfassade an allen Geschossen und an der Südfassade im 1. Dachgeschoss überschritten. Die Immissionsgrenzwerte werden im Zeitbereich tags eingehalten. Im Zeitbereich nachts werden an der Südfassade die Orientierungswerte in allen Geschossen überschritten, die Immissionsgrenzwerte jedoch eingehalten. An der Ostfassade werden die Orientierungswerte im Zeitbereich nachts ebenfalls in allen Geschossen überschritten. An verschiedenen Bereichen der Ostfassade kommt es im Zeitbereich nachts zudem zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte

**Wohnungen Bereich Nordwest:**

An den Wohnungen im Bereich Nordwest werden die Orientierungs- sowie Immissionsgrenzwerte im Zeitbereich tags an allen Fassaden eingehalten. Im Zeitbereich nachts kommt es im 2. Obergeschoss der Süd- und Westfassade zu Überschreitungen der Orientierungswerte. Die Immissionsgrenzwerte werden im Zeitbereich nachts an allen Fassaden eingehalten.

## 10 Maßnahmen

Aufgrund der örtlichen Situation kommen aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. in Form von Lärmschutzwänden) nicht in Betracht.

Daher sollten hier Maßnahmen in Form von geeigneter Grundrissgestaltung getroffen werden, d. h. es sollten sich an den betroffenen Fassaden in den jeweiligen Geschossen keine schutzbedürftigen Räume befinden

An den Fassadenbereichen, an denen diese Maßnahme nicht möglich ist und daher eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV /2/ vorliegt, werden in Schlafräumen schallgedämmte mechanische Lüftungseinrichtungen und eventuell Schallschutzfenster vorgeschlagen.

Zudem wird vorgeschlagen, auf der Kaiserstraße dauerhaft eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h einzuführen. Diese Maßnahme würde zu einer Verminderung des Beurteilungspegels von ca. 2-3 dB (A) führen.

In jedem Fall ist im Rahmen des Bauantrags ein Nachweis zum Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 zu führen.

## 11 Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan

Für die Übernahme in den Bebauungsplan wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

*Aufgrund der Lärmbelastung durch die Kaiserstraße sind planerische Maßnahmen zum Schallschutz gegen Außenlärm zu treffen.*

*Sofern die Anforderungen nicht durch geeignete Grundrissgestaltung erfüllt werden können, werden in schutzbedürftigen Räumen (insbesondere Kinder- und Schlafzimmer) schallgedämmte mechanische Lüftungseinrichtungen vorgeschlagen. Gegebenenfalls ist der notwendige Luftwechsel bei geschlossenem Fenster durch die Erstellung eines Lüftungskonzeptes zu gewährleisten.*

*Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist der auf den Einzelfall abgestimmte Nachweis zum Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 zu führen und die Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind entsprechend zu dimensionieren.*

## 12 Qualität der Prognose

Die Verkehrsstärken, die als Grundlage der Prognoseberechnung im Zeitbereich tags herangezogen werden, basieren auf Verkehrszählungen /A/ bzw. /B/ im Zeitraum von September 2012 bis Februar 2015. Für die Berechnung der Emissionen wurde von einer Verkehrssteigerung von 5 % bis zum Jahr 2025 ausgegangen. Der Lkw-Anteil im Zeitbereich nachts wurde aus den Ergebnissen der Verkehrszählungen in Abhängigkeit von der Straßengattung gemäß RLS-90 /2/ berechnet.

Die Ausbreitungsberechnung wurde streng nach RLS-90 /2/ vorgenommen.

### 13 Zusammenfassung

Die Stadt Lahr plant die Änderung des Bebauungsplans „Areal Trampler / altes Kino“ in der Kaiserstraße 93 a in Lahr. Innerhalb des Bebauungsplangebiets soll ein Gebäude bestehend aus einer Kindertagesstätte sowie aus Wohnungen errichtet und als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Die geplante schutzbedürftige Bebauung befindet sich im direkten Einwirkungsbereich der Geräusche der Kaiserstraße.

Auftragsgemäß wurden die Geräuschimmissionen der Kaiserstraße auf das geplante schutzbedürftige Gebäude prognostiziert und nach DIN 18005 /1/ bzw. 16. BImSchV /2/ beurteilt.

Anhand der Berechnungen wird prognostiziert, dass die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 /1/ sowie die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV /1/ im Zeitbereich tags und nachts an mehreren Fassaden des geplanten Gebäudes überschritten werden.

Hier sind im Zuge des Nachweises zum Schallschutz gegen Außenlärm, der im Rahmen des Bauantrags erbracht werden muss, entsprechende Maßnahmen in Form einer geeigneten Grundrissgestaltung, der Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile und des Einbaus mechanischer Lüftungsanlagen zu treffen.

C. Heimann  
(Sachbearbeiter)

H. Gerlinger  
(Messstellenleitung)



Dieser Bericht umfasst 20 Seiten und 3 Anlagen.

Anlage 1: Eingabedaten

Anlage 2: Rasterlärnkarte Geräuschimmissionen tags

Anlage 3: Rasterlärnkarte Geräuschimmissionen nachts

Die Änderung, Vervielfältigung und/oder die Veröffentlichung dieses Schriftsatzes - auch auszugsweise - ist nur nach Zustimmung des Verfassers zulässig.

**Berechnungskonfiguration (CadnaA Version 4.5.151 (32 Bit))**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
<b>Allgemein</b>	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
<b>Aufteilung</b>	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
<b>Bezugszeit</b>	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
<b>DGM</b>	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	De,o mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	

### Eingabedaten (Emissionen)

#### Straße

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählzeiten		genaue Zählzeiten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Kaiserstraße	+		60,8	-6,6	54,4			760,5	0,0	139,4	1,6	0,0	3,0	50		3,25	0,0	1	0,0	2,0	10,0	20,0

### Eingabedaten (Hindernisse)

#### Hausbeurteilung

Bezeichnung	M.	ID	Mittelungspegel			Überschreitung		Nutzungsart		Koordinaten			Stockwerkshöhe		Aufr. ab	
			Lr-Tag	Lr-Nacht	MaALP	Von	Bis	Gebiet	Auto	Lärmart	X	Y	Ø	EG		OG-OG
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	Stwk.	Stwk.				(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	
Wohnungen Süd			68,7	62,2	71,8				x	Straße	28,39	-50,46	8,00	6,60	2,80	0,1000
Wohnungen Nordost			57,7	51,2	61,7				x	Straße	36,30	-18,95	8,00	5,80	2,80	0,1000
Wohnungen Nordwest			52,3	45,8	58,1				x	Straße	12,67	-14,65	8,00	5,80	2,80	0,1000
Kita	-		-88,0	-88,0	72,0				x	Straße	35,16	-39,68	8,00	3,80	4,60	0,1000

#### Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
							Anfang (m)
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	5,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	8,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	5,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
Kita			x	0	0,21	4,60	a
Wohnungen Nordwest			x	0	0,21	9,90	a
Wohnungen Nordost			x	0	0,21	12,70	a
Wohnungen Süd			x	0	0,21	12,70	a
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r
		0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r

### Geometriedaten

#### Geometrie Straßen

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten				Abst (m)	QNeig (%)
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)		
Kaiserstraße	0,00	r	161,96	-54,38	0,00	0,00		
			141,75	-55,21	0,00	0,00		
			113,37	-56,38	0,00	0,00		
			81,88	-59,31	0,00	0,00		
			44,45	-64,96	0,00	0,00		
			23,70	-68,35	0,00	0,00		
			5,07	-71,36	0,00	0,00		
			-39,00	-78,53	0,00	0,00		
			-86,60	-85,81	0,10	0,10		

#### Geometrie Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe Anfang (m)	Punktkoordinaten				
							x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)	
		0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	66,16	-28,16	10,80	0,80
								56,68	-28,51	10,80	0,80
								56,75	-30,84	10,80	0,80
								55,17	-30,88	10,80	0,80
								55,34	-36,35	10,80	0,80
								55,50	-36,35	10,80	0,80
								55,59	-38,84	10,80	0,80
								56,27	-38,84	10,80	0,80
								56,30	-40,11	10,80	0,80
								56,59	-40,36	10,80	0,78
								58,19	-40,29	10,80	0,77
								58,34	-45,02	10,80	0,47
								63,59	-44,87	10,80	0,42
								63,48	-41,13	10,80	0,66
								65,33	-41,07	10,80	0,65
								65,02	-31,95	10,80	0,80
								66,28	-31,91	10,80	0,80
								66,16	-28,16	10,80	0,80
		0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	64,73	-10,53	10,80	0,80
								57,64	-10,66	10,80	0,80
								57,75	-14,42	10,80	0,80
								56,25	-14,46	10,80	0,80
								56,38	-18,11	10,80	0,80
								54,79	-18,16	10,80	0,80

							54,95	-23,54	10,80	0,80
							56,53	-23,49	10,80	0,80
							56,68	-28,51	10,80	0,80
							66,16	-28,16	10,80	0,80
							66,00	-23,27	10,80	0,80
							66,63	-23,25	10,80	0,80
							66,37	-15,26	10,80	0,80
							64,86	-15,30	10,80	0,80
							64,73	-10,53	10,80	0,80
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	91,27	-45,83	10,14	0,14
							91,16	-35,81	10,14	0,79
							90,90	-35,82	10,14	0,79
							88,43	-35,90	10,14	0,80
							88,53	-39,23	10,14	0,58
							71,58	-40,37	10,14	0,63
							72,47	-53,97	10,14	0,00
							91,67	-52,63	10,14	0,00
							91,27	-45,83	10,14	0,14
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	5,00	r	-12,87	-44,52	5,80	0,80
							-9,36	-65,76	5,80	0,00
							2,73	-63,74	5,80	0,00
							2,26	-55,04	5,80	0,39
							-2,33	-55,81	5,80	0,39
							-4,46	-43,09	5,80	0,80
							-12,87	-44,52	5,80	0,80
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	8,00	r	-58,63	-28,78	8,80	0,80
							-56,64	-41,01	8,80	0,80
							-38,46	-38,05	8,80	0,80
							-38,55	-37,52	8,80	0,80
							-32,80	-36,57	8,80	0,80
							-34,69	-24,89	8,80	0,80
							-58,63	-28,78	8,80	0,80
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	41,24	3,63	10,78	0,78
							38,13	3,52	10,78	0,78
							38,10	4,72	10,78	0,77
							39,96	4,79	10,78	0,77
							39,75	10,75	10,78	0,75
							38,65	10,74	10,78	0,75
							37,50	11,79	10,78	0,74
							38,52	12,90	10,78	0,74
							35,78	15,45	10,78	0,73
							34,37	13,94	10,78	0,73
							31,99	16,16	10,78	0,72
							28,95	12,92	10,78	0,73



							30,53	11,44	10,78	0,74
							27,98	8,71	10,78	0,75
							29,34	7,41	10,78	0,75
							28,48	6,50	10,78	0,76
							30,40	4,69	10,78	0,77
							30,50	2,06	10,78	0,78
							27,98	1,98	10,78	0,78
							28,12	-2,26	10,78	0,79
							30,00	-2,20	10,78	0,79
							30,07	-4,33	10,78	0,80
							28,82	-4,36	10,78	0,80
							28,90	-7,22	10,78	0,80
							41,59	-6,88	10,78	0,80
							41,44	-2,67	10,78	0,80
							39,84	-2,72	10,78	0,80
							39,74	0,59	10,78	0,79
							41,33	0,64	10,78	0,79
							41,24	3,63	10,78	0,78
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	47,79	19,50	10,71	0,71
							48,00	12,96	10,71	0,74
							49,21	12,98	10,71	0,74
							49,22	12,14	10,71	0,75
							48,62	12,13	10,71	0,75
							48,80	7,43	10,71	0,77
							51,72	7,54	10,71	0,77
							51,70	8,79	10,71	0,76
							53,79	8,84	10,71	0,76
							53,83	6,95	10,71	0,77
							58,09	7,10	10,71	0,77
							58,05	8,66	10,71	0,77
							63,16	8,79	10,71	0,77
							63,19	7,67	10,71	0,77
							67,43	7,82	10,71	0,78
							67,28	12,70	10,71	0,75
							66,03	12,66	10,71	0,75
							66,00	13,52	10,71	0,75
							67,25	13,56	10,71	0,75
							67,06	19,76	10,71	0,72
							65,41	19,71	10,71	0,72
							65,45	19,19	10,71	0,72
							63,38	19,05	10,71	0,72
							63,30	20,26	10,71	0,72
							58,91	20,12	10,71	0,71
							58,90	20,47	10,71	0,71

							55,90	20,37	10,71	0,71
							55,95	18,78	10,71	0,72
							52,21	18,66	10,71	0,72
							52,17	19,91	10,71	0,71
							47,78	19,77	10,71	0,71
							47,79	19,50	10,71	0,71
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	89,41	27,59	10,68	0,68
							76,69	27,20	10,68	0,68
							76,78	24,45	10,68	0,70
							78,03	24,48	10,68	0,70
							78,09	22,38	10,68	0,71
							76,24	22,31	10,68	0,71
							76,46	14,31	10,68	0,75
							77,73	14,36	10,68	0,75
							77,89	9,72	10,68	0,77
							77,93	8,50	10,68	0,78
							80,74	8,58	10,68	0,78
							80,66	10,47	10,68	0,77
							82,76	10,53	10,68	0,77
							82,81	9,26	10,68	0,77
							84,07	9,30	10,68	0,77
							84,09	8,91	10,68	0,78
							89,64	9,08	10,68	0,78
							89,51	13,25	10,68	0,76
							88,25	13,22	10,68	0,76
							88,13	17,17	10,68	0,74
							89,73	17,22	10,68	0,74
							89,64	20,22	10,68	0,72
							88,04	20,18	10,68	0,72
							87,94	23,47	10,68	0,70
							89,53	23,52	10,68	0,70
							89,41	27,59	10,68	0,68
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	5,00	r	-6,84	-12,30	5,80	0,80
							-15,45	-13,10	5,80	0,80
							-15,34	-14,76	5,80	0,80
							-20,45	-15,24	5,80	0,80
							-19,94	-20,77	5,80	0,80
							-14,57	-20,28	5,80	0,80
							-14,61	-19,73	5,80	0,80
							-4,48	-18,79	5,80	0,80
							-2,22	-43,11	5,80	0,80
							1,38	-42,47	5,80	0,80
							-0,32	-13,14	5,80	0,80
							-0,82	-13,22	5,80	0,80

							-6,68	-13,84	5,80	0,80
							-6,84	-12,30	5,80	0,80
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	48,81	-69,26	10,00	0,00
							33,17	-71,88	10,00	0,00
							35,31	-85,07	10,00	0,00
							50,94	-82,51	10,00	0,00
							48,81	-69,26	10,00	0,00
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	73,33	-65,88	10,00	0,00
							73,34	-66,04	10,00	0,00
							67,80	-66,66	10,00	0,00
							68,22	-71,46	10,00	0,00
							66,16	-71,64	10,00	0,00
							66,50	-75,56	10,00	0,00
							67,01	-75,52	10,00	0,00
							67,38	-79,78	10,00	0,00
							68,93	-79,65	10,00	0,00
							69,48	-85,84	10,00	0,00
							76,94	-85,18	10,00	0,00
							76,39	-79,03	10,00	0,00
							83,47	-78,40	10,00	0,00
							83,14	-74,74	10,00	0,00
							83,54	-74,70	10,00	0,00
							83,09	-69,58	10,00	0,00
							82,69	-69,61	10,00	0,00
							82,32	-65,44	10,00	0,00
							76,76	-66,06	10,00	0,00
							76,70	-65,51	10,00	0,00
							73,33	-65,88	10,00	0,00
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	-9,61	-78,87	10,00	0,00
							-9,53	-79,71	10,00	0,00
							-9,09	-82,76	10,00	0,00
							-9,99	-82,89	10,00	0,00
							-9,57	-85,81	10,00	0,00
							-8,67	-85,68	10,00	0,00
							-8,11	-89,60	10,00	0,00
							-5,44	-89,25	10,00	0,00
							5,03	-87,56	10,00	0,00
							12,46	-86,54	10,00	0,00
							15,57	-86,11	10,00	0,00
							16,00	-86,05	10,00	0,00
							22,56	-85,15	10,00	0,00
							23,27	-73,46	10,00	0,00
							15,63	-74,72	10,00	0,00
							12,35	-75,26	10,00	0,00

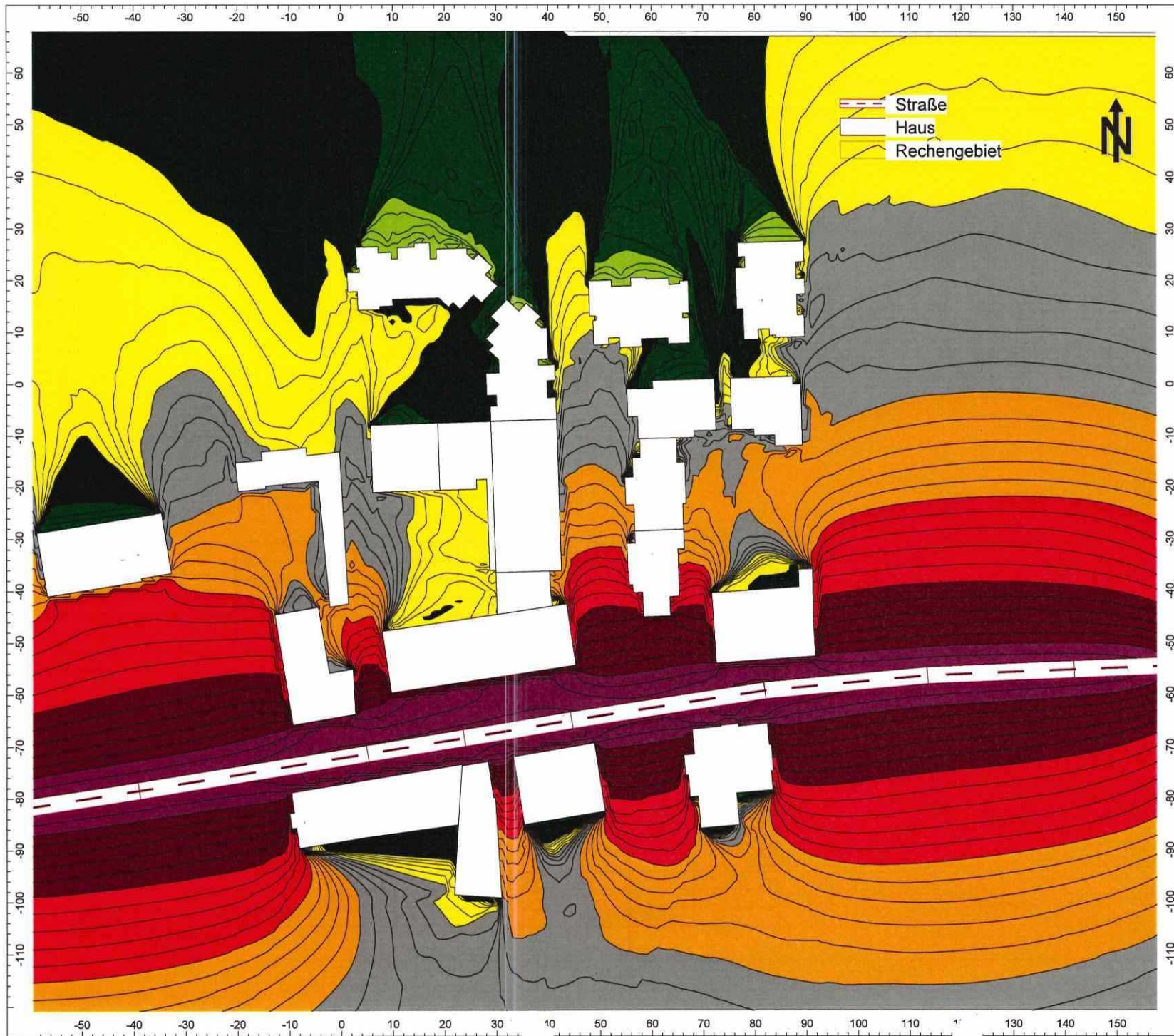
							-9,61	-78,87	10,00	0,00
	0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	23,27	-73,46	10,00	0,00
							22,56	-85,15	10,00	0,00
							21,82	-98,66	10,00	0,00
							25,03	-98,84	10,00	0,00
							30,98	-99,23	10,00	0,00
							29,71	-79,82	10,00	0,00
							29,34	-79,86	10,00	0,00
							28,28	-72,86	10,00	0,00
							23,36	-73,68	10,00	0,00
							23,27	-73,46	10,00	0,00
	0-A Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	9,95	16,22	10,71	0,71
							18,86	16,51	10,71	0,71
							20,78	14,71	10,71	0,72
							21,64	15,63	10,71	0,72
							23,00	14,32	10,71	0,72
							25,55	17,06	10,71	0,71
							27,15	15,57	10,71	0,72
							30,23	18,81	10,71	0,71
							27,87	21,06	10,71	0,70
							29,29	22,55	10,71	0,69
							26,54	25,09	10,71	0,68
							25,51	24,01	10,71	0,68
							24,35	25,11	10,71	0,68
							24,30	26,23	10,71	0,67
							18,36	26,02	10,71	0,67
							18,44	24,16	10,71	0,68
							17,22	24,11	10,71	0,68
							17,09	27,25	10,71	0,66
							14,13	27,18	10,71	0,66
							14,14	26,44	10,71	0,67
							10,87	26,32	10,71	0,67
							10,93	24,16	10,71	0,67
							9,73	24,12	10,71	0,67
							9,69	25,43	10,71	0,67
							7,19	25,35	10,71	0,67
							7,15	26,54	10,71	0,66
							2,91	26,40	10,71	0,66
							3,01	22,35	10,71	0,68
							3,50	22,36	10,71	0,68
							3,52	21,49	10,71	0,68
							1,19	21,45	10,71	0,68
							1,30	17,70	10,71	0,69
							3,18	17,74	10,71	0,70

							3,27	14,14	10,71	0,71
							7,50	14,27	10,71	0,71
							7,50	14,90	10,71	0,71
							9,98	14,98	10,71	0,71
							9,95	16,22	10,71	0,71
Kita		x	0	0,21	4,60	a	45,24	-54,35	4,60	0,00
							43,46	-42,48	4,60	0,78
							40,74	-42,89	4,60	0,78
							40,32	-40,10	4,60	0,80
							40,20	-36,16	4,60	0,80
							42,50	-36,09	4,60	0,80
							41,98	-19,48	4,60	0,80
							39,99	-19,54	4,60	0,80
							39,92	-17,54	4,60	0,80
							41,92	-17,48	4,60	0,80
							41,59	-6,91	4,60	0,80
							28,90	-7,31	4,60	0,80
							5,66	-8,04	4,60	0,80
							6,07	-21,03	4,60	0,80
							26,13	-20,40	4,60	0,80
							26,08	-18,57	4,60	0,80
							28,09	-18,51	4,60	0,80
							28,64	-36,02	4,60	0,80
							29,80	-35,99	4,60	0,80
							30,07	-44,48	4,60	0,79
							26,90	-44,96	4,60	0,79
							26,90	-44,96	4,60	0,79
							7,86	-47,81	4,60	0,80
							9,63	-59,67	4,60	0,01
							23,15	-57,65	4,60	0,01
							22,86	-55,67	4,60	0,14
							24,83	-55,38	4,60	0,14
							24,83	-55,37	4,60	0,14
							24,83	-55,38	4,60	0,14
							24,83	-55,38	4,60	0,14
							25,13	-57,36	4,60	0,01
							45,23	-54,35	4,60	0,00
Wohnungen Nordwest		x	0	0,21	9,90	a	19,06	-20,63	9,90	0,80
							6,07	-21,03	9,90	0,80
							5,66	-8,03	9,90	0,80
							18,66	-7,63	9,90	0,80
Wohnungen Nordost		x	0	0,21	12,70	a	29,82	-36,48	12,70	0,80
							28,90	-7,31	12,70	0,80
							41,59	-6,91	12,70	0,80

							42,50	-36,09	12,70	0,80
Wohnungen Süd		x	0	0,21	12,70	a	45,24	-54,35	12,70	0,00
							9,63	-59,67	12,70	0,01
							7,86	-47,81	12,70	0,80
							43,46	-42,48	12,70	0,78
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	57,64	-10,66	10,80	0,80
							64,73	-10,53	10,80	0,80
							68,20	-10,43	10,80	0,80
							68,16	-9,17	10,80	0,80
							72,41	-9,04	10,80	0,80
							72,20	-0,56	10,80	0,80
							72,16	0,92	10,80	0,80
							60,12	0,56	10,80	0,80
							60,18	-0,96	10,80	0,80
							58,69	-1,00	10,80	0,80
							55,19	-1,09	10,80	0,80
							55,24	-2,72	10,80	0,80
							55,36	-6,47	10,80	0,80
							57,23	-6,40	10,80	0,80
							57,37	-10,66	10,80	0,80
							57,64	-10,66	10,80	0,80
	0-A_Gebaeudefuellungen	x	0	0,21	10,00	r	87,35	1,38	10,80	0,80
							75,25	1,00	10,80	0,80
							75,29	-0,47	10,80	0,80
							75,51	-8,95	10,80	0,80
							79,79	-8,81	10,80	0,80
							79,83	-10,07	10,80	0,80
							83,82	-9,95	10,80	0,80
							83,88	-12,08	10,80	0,80
							89,21	-11,92	10,80	0,80
							88,99	-4,12	10,80	0,80
							88,87	-0,08	10,80	0,80
							88,12	-0,11	10,80	0,80
							87,38	-0,13	10,80	0,80
							87,35	1,38	10,80	0,80

**Geometrie Höhenlinien**

Bezeichnung	M.	ID	NurPkte	Höhe		Punktkoordinaten		
				Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)
				0,00		-68,68	-79,93	0,00
						20,58	-65,05	0,00
						79,82	-55,61	0,00
						127,16	-51,73	0,00
				0,80		-71,00	-61,04	0,80
						18,25	-46,17	0,80
						77,49	-36,72	0,80
						124,83	-32,84	0,80
				0,80		-77,21	-21,46	0,80
						12,04	-6,59	0,80
						71,28	2,86	0,80
						118,62	6,74	0,80
				0,00		-68,88	-73,19	0,00
						8,66	-59,97	0,00
						20,68	-58,21	0,00
						48,81	-53,85	0,00
						79,61	-48,87	0,00
						126,95	-44,99	0,00



## Legende

### Projekt:

Änderung des Bebauungsplans  
auf dem Areal Trampler/altes Kino  
Kaiserstraße 93 a  
Flurstücke Nr. 229/1 und 229/6  
77933 Lahr

### Auftraggeber:

Dr. Fred Gresens  
Vorstandsvorsitzender  
GEMIBAU  
Mittelbadische Bau-  
genossenschaft eG  
Gerberstraße 24  
77652 Offenburg

### Beurteilungspegel

> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

Geräuschemissionen tags  
Rasterhöhe  $h = 5$  m über Gelände

Maßstab 1:1000

Gutachten Nr. 14-132/23

### Anlage 2

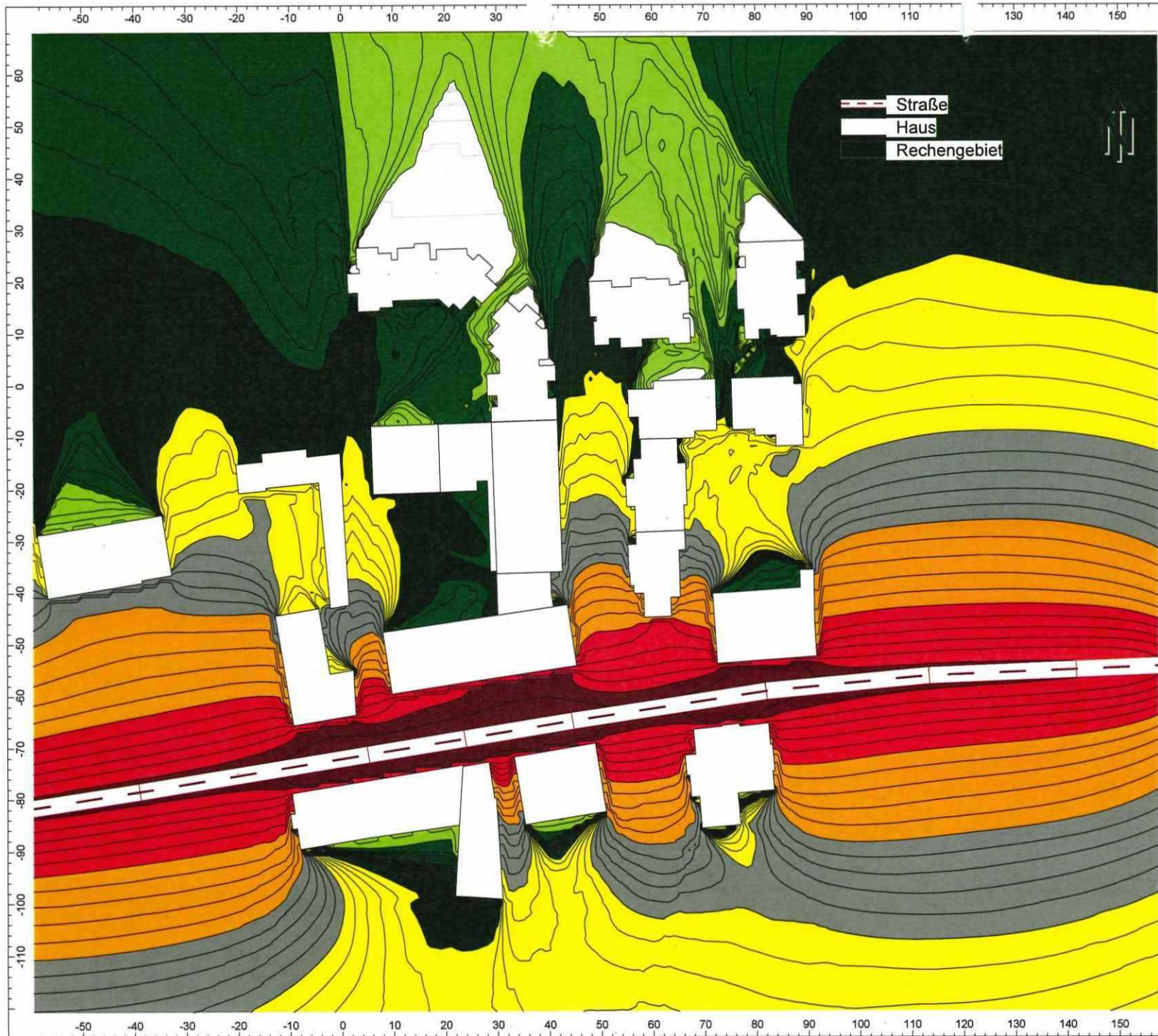
Schorndorf, 03. Februar 2016

14-132\_2016-02-03\_Lahr\_BV Altes Kino\_23\_Gutachten.dwg

### GERLINGER + MERKLE

Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik  
Werderstraße 42 73614 Schorndorf  
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750





## Legende

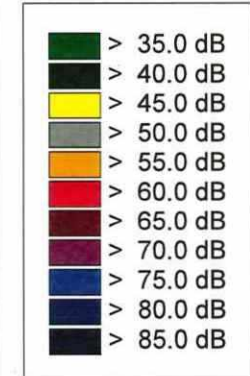
### Projekt:

Änderung des Bebauungsplans  
auf dem Areal Trampler/altes Kino  
Kaiserstraße 93 a  
Flurstücke Nr. 229/1 und 229/6  
77933 Lahr

### Auftraggeber:

Dr. Fred Gresens  
Vorstandsvorsitzender  
GEMIBAU  
Mittelbadische Bau-  
genossenschaft eG  
Gerberstraße 24  
77652 Offenburg

### Beurteilungspegel



Geräuschemissionen nachts  
Rasterhöhe  $h = 5$  m über Gelände

Maßstab 1:1000

Gutachten Nr. 14-132/23

### Anlage 3

Schorndorf, 03. Februar 2016

14-132\_2016-02-03\_Lahr BV Altes Kino\_23\_Gutachten.cna

## GERLINGER + MERKLE

Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik  
Werderstraße 42 73614 Schorndorf  
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750