

Müller-BBM GmbH  
Robert-Koch-Straße 11  
82152 Planegg / München

Telefon +49 (89) 85602-0  
Telefax +49 (89) 85602-111

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. (FH) Walter Weißenberger  
Telefon +49 (89) 85602-215  
Walter.Weissenberger@MuellerBBM.de

15. Juni 2010  
M81 475/3 wei/ntz

## **Westumfahrung Mühlhausen Staatsstraße 2381**

### **Schalltechnische Untersuchung**

**Bericht Nr. M81 475/3**

**Auftraggeber:**

Gemeinde Affing  
Mühlweg 2  
86444 Affing

**Bearbeitet von:**

Dipl.-Ing. (FH) Walter Weißenberger

**Berichtsumfang:**

Insgesamt 36 Seiten, davon  
11 Seiten Textteil,  
4 Seiten Anhang A,  
18 Seiten Anhang B und  
3 Seiten Anhang C.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2 Schalltechnische Anforderungen</b>	<b>4</b>
<b>3 Schallemission</b>	<b>6</b>
<b>4 Schallimmissionen</b>	<b>8</b>
4.1 Durchführung der Berechnungen	8
4.2 Berechnungsergebnisse	9
<b>5 Diskussion der Ergebnisse</b>	<b>10</b>
<b>6 Grundlagen</b>	<b>11</b>

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Schallemissionsberechnungen

Anhang C: EDV-Eingabedaten und Berechnung der Beurteilungspegel

## Zusammenfassung

Der Ortsteil Mühlhausen der Gemeinde Affing soll durch eine Westumfahrung vom Durchgangsverkehr entlastet werden. Hierzu liegt eine ortsferne Trasse (im Folgenden als Variante G bezeichnet) zur schalltechnischen Begutachtung vor.

Die Untersuchung hat folgende Ergebnisse:

- In den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 [5] sind Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Dauer- und Reiscampingplatzgebiete und Kleingartengebiete der Schutzkategorie Kern-, Dorf- und Mischgebiete zugeordnet. Somit gelten für das Wochenendhaus-/Campingplatzgebiet die Immissionsgrenzwerte von tagsüber/nachts 64/54 dB(A).
- Die in der Richtlinie für die städtebauliche Planung DIN 18005 [14] genannten schalltechnischen Orientierungswerte (für Verkehrsgeräusche) für Wochenendhausgebiete von tagsüber/nachts 50/40 dB(A) bzw. für Campingplatzgebiete von tagsüber/nachts 55/45 dB(A) gelten **nicht** für den Neubau von Straßen.
- Wie die Betrachtung der Lärmrasterkarten auf den Seiten 3 und 4 im Anhang A zeigt, kann für den Prognosefall 2025 unter Berücksichtigung des aktuellen Verkehrsgutachtens 2009/10 und dem Einbau des geräuschmindernden Fahrbahnbelages mit einem Fahrbahnkorrekturwert von  $D_{FB} = -2$  dB mit der Variante G eine deutliche Reduzierung der Straßenverkehrsgeräuschbelastung gegenüber dem Prognose-Nullfall (ohne bauliche Änderungen) für das Ortsgebiet Mühlhausen erzielt werden.
- Bei der Variante G werden an allen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen im Sinne der 16. BImSchV entstehen nicht.

Die ermittelten Berechnungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Angaben. Etwaige Änderungen dieser Angaben bedürfen der erneuten schalltechnischen Überprüfung.

Die durchgeführten Berechnungen erfolgten nach den in den zitierten Richt- und Regelwerken benannten Berechnungsvorschriften.

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.

Für den technischen Inhalt verantwortlich:



Dipl.-Ing. (FH) Walter Weißenberger

Telefon +49 (0)89 85602 - 215

MÜLLER-BBM

Akkreditiertes Prüflaboratorium  
nach DIN EN ISO/IEC 17025



DGA-PL-2465.10

## 1 Situation und Aufgabenstellung

Im Jahre 2007 wurde von Müller-BBM eine schalltechnische Untersuchung über die Nordumfahrung Affing (Müller-BBM Bericht Nr. M69 014/1 vom 28.02.2007 [11]) erstellt.

Für die Westumfahrung der Ortsdurchfahrt Mühlhausen wurden im Müller-BBM Bericht Nr. M81 475/1 vom 03.09.2009 [13] zwei Varianten (ortsnahe Planungsvariante F, ortsferne Planungsvariante E und eine zusätzliche Planungsvariante E1 mit Schallschutzmaßnahmen im Bereich des Campingplatzgebietes) auf der Basis einer Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2000 untersucht.

Nun liegt eine weitere ortsferne Planungsvariante [1] (im Folgenden als Variante G bezeichnet) zur schalltechnischen Begutachtung vor. Ebenso liegt ein aktuelle Verkehrsuntersuchung (Kurzak 2009/10) [7] mit Berücksichtigung der bereits erfolgten Änderungen im Straßennetz vor.

Mit diesen Verkehrsmengen sind eine Prognose-Nullvariante 2025 ohne Straßeneubau und eine Prognosevariante G zu untersuchen.

## 2 Schalltechnische Anforderungen

Im Rahmen der Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [1] gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen die Anforderungen der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990 [3]).

Eine Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung ist dann sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

**Tabelle 1.** Immissionsgrenzwerte in dB(A) nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags (06:00 - 22:00 Uhr)	nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD)	<b>64</b>	<b>54</b>
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Die Art der Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Liegt kein Bebauungsplan vor, sind die Anlagen entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Die geplanten Varianten der Westumfahrung Mühlhausen sind ortsfern geführt; nur im Bereich eines bestehenden Wochenendhaus-/Campingplatzgebietes muss die Trassenvariante G in einem Abstand von minimal 30 m entlang laufen.

Wochenendhaus-/Campingplatzgebiete sind in den Gebietseinstufungen der 16. BImSchV nach Tabelle 1 nicht explizit aufgeführt. In den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 [5] sind

- Wochenendhausgebiete,
- Ferienhausgebiete,
- Dauer- und Reiscampingplatzgebiete und
- Kleingartengebiete

der Schutzkategorie Kern-, Dorf- und Mischgebiete zugeordnet. Diese Gebietskategorie ist auch maßgebend, wenn bauliche Anlagen dauernd zu Wohnzwecken genutzt werden.

Somit gelten im vorliegenden Fall für das Wochenendhaus-/Campingplatzgebiet die Immissionsgrenzwerte von tagsüber/nachts 64/54 dB(A).

Die in der Richtlinie für die städtebauliche Planung DIN 18005 genannten schalltechnischen Orientierungswerte für Wochenendhausgebiete von tagsüber/nachts 50/40 dB(A) bzw. für Campingplatzgebiete von tagsüber/nachts 55/45 dB(A) für Verkehrsgerausche gelten **nicht** für den Neubau von Straßen. Sie sind jedoch in der Umweltverträglichkeitsprüfung in die Abwägung einzubeziehen.

### 3 Schallemission

Der Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [5] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen über 5 % berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum wird gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt, sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen.

Die aktualisierte Verkehrsuntersuchung Prof. Dr. Kurzak [7] 2009/10 berücksichtigt die seit dem Jahr 2000 erfolgten Änderungen im überregionalen Straßennetz (z. B. 4-spuriger Ausbau B 2 zwischen Augsburg und Donauwörth, Kreisstraße AIC25 neu, Ostumgehung Augsburg, etc.).

Für den Prognose-Nullfall (**ohne** Nord- oder Südumfahrung Affing, **ohne** Westumfahrung Mühlhausen) enthält die Verkehrsuntersuchung Prognosewerte für 2025 (Plan-Nr.7 in [7]), die im Folgenden herangezogen werden.

Für den Prognose-Planfall ist in schalltechnischer Hinsicht der Planfall 2 (**mit** Nordumfahrung Affing und **mit** Westumfahrung Mühlhausen) aufgrund des höchsten Verkehrsaufkommens der Ungünstigste. Im Folgenden werden für den Planfall 2025 somit die Verkehrsmengen des Plan-Nr.10 (für die Westumfahrung Mühlhausen mit einer Durchschnittlich täglichen Verkehrsmengen von DTV = 11.100 Kfz/24 h) aus [7] verwendet.

In der Untersuchung [7] wird im Plan-Nr. 3 für den Bestand 2009 der St 2035 und der St 2381 (früher AIC 25) im Ortsbereich Mühlhausen ein Schwerverkehranteil von 10 % (Bus und Lkw 3,5 to, Lastzug) pro Tag genannt. Die Untersuchung enthält keine Angaben für den Prognose-Nullfall. Die Verkehrsmengenkarte Bayern 2005 enthält Angaben zu den Lkw-Anteilen (Lkw>2,8 to) dieser Straßen, die tagsüber/nachts  $p_{T/N}$  = 6,2 bis 7,6/8,8 bis 11,5 % betragen. Nach Angaben des Verkehrsplaners ist es sachgerecht, wenn für den Prognose-Nullfall tagsüber/nachts Schwerverkehranteile von 10/12 % angesetzt werden. Da für Berechnungen nach RLS-90 [6] der Lkw-Verkehr > 2,8 t maßgebend ist, wird zur Berücksichtigung der Lkw zwischen 2,8 und 3,5 to der Schwerverkehrsanteil mit dem Faktor 1,17 multipliziert.

Für die Westumfahrung von Mühlhausen nennt die Untersuchung im Prognosefall 2025 (Planfall 2) Schwerverkehranteile von tagsüber 10 % und nachts 12 %. Durch die Umgehungsstraße reduziert sich in den Ortsdurchfahrten das Lkw-Aufkommen erheblich. Vom Verkehrsplaner wurden Schwerverkehranteile von tagsüber/nachts 3 bis 4/4 bis 6 % [8] genannt. Für die Westumfahrung wurde vom Verkehrsplaner eine detaillierte Prognose des Lkw-Anteils (RLS-Lkw > 2,8 t) von tagsüber/nachts 10,6/12,6 % erstellt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf der Umfahrung voraussichtlich nicht eingeschränkt werden. Es werden also für Pkw 100 km/h und für Lkw 80 km/h angesetzt. Steigungen von mehr als 5 % treten in keinem Abschnitt auf.

In der vorliegenden Berechnung wird der pegelmindernde Einfluss des auf der Westumfahrung geplanten geräuschmindernden Fahrbahnbelages (z. B. Splittmastixasphalt) mit  $D_{\text{Stro}} = -2$  dB angesetzt.

Die Berechnungen der Schallemissionspegel können dem Anhang B entnommen werden. Sie sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

**Tabelle 2.** Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge  $DTV_{2025}$ , Lkw-Anteil  $p$ , zul. Höchstgeschwindigkeit  $v_{\text{zul}}$  und Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  (Prognosezeitraum 2025), tags/nachts

Straße	Planungsfall	$DTV_{2025}$ in Kfz/24h aus [7]	$p$ in %		$v_{\text{zul}}$ in km/h	$L_{m,E}$ in dB(A)	
			tags	nachts		tags	nachts
<b>Bestand</b>							
St 2381 (früher AIC 25) Anwalting - Mühlhausen	Prognose- Nullfall 2025 Plan-Nr.7 in [7] (ohne bauliche Veränderung)	9.400	11,7	14,0	100	67,6	59,3
					70	65,8	57,6
					50	63,7	55,6
St 2035 Mühlhausen - Aulzhausen	Prognose- Nullfall 2025	12.900	11,7	14,0	50	65,1	57,0
St 2035 Mühlhausen St 2381 - Gewerbegebiet	Prognose- Nullfall 2025	17.400	11,7	14,0	50	66,4	58,3
St 2035 Gewerbegebiet - Flughafen	Prognose- Nullfall 2025	16.800	11,7	14,0	50	66,3	59,3
					70	68,4	60,9
					100	70,2	61,8
<b>Variante G</b>							
St 2381 (früher AIC 25) Anwalting – Abzweig Westumfahrung	Prognose- Planfall 2025 Plan-Nr.10 in [7] und 10e in [8]	14.100	11,7	14,0	100	69,4	61,0
St 2381 (früher AIC 25) Abzweig Westumfahrung - Mühlhausen	Prognose- Planfall 2025	3.000 3.000	3,5	4,7	70	58,0	49,8
					50	55,7	47,6
St 2035 Mühlhausen - Aulzhausen	Prognose- Planfall 2025	8.000	4,7	5,9	50	60,6	52,4
St 2035 Mühlhausen St 2381 - Gewerbegebiet	Prognose- Planfall 2025	6.600	5,9	7,0	50	60,3	52,0
St 2035 Gewerbegebiet – Abzweig Westumfahrung	Prognose- Planfall 2025	6.000	5,9	7,0	50	59,9	51,6
					70	62,1	53,8
St 2035 Abzweig Westumfahrung - Flughafen	Prognose- Planfall 2025 Plan-Nr.10	17.100	11,7	14,0	100	70,2	61,9
<b>St 2035 West- umfahrung Mühlhausen</b>	Prognose- Planfall 2025	11.100	10,6	12,6	100	66,2	57,8

## 4 Schallimmissionen

### 4.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für Straßenverkehrsgeräusche nach den RLS-90 [6].

Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen;
- Abschirmkanten;
- Höhenlinien;
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegabener Reflexionsverlust 1 dB);
- Immissionsorte

Dabei werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm Cadna/A (Version 3.72.132) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände und der Straßenverlauf der Variante G wurde mit den tatsächlichen Höhen über NN berücksichtigt. Die Höhen der Gebäude wurden durch eine Standardhöhe von 6 m (Garagen 3 m) abgeschätzt.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstand und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

erfasst. Im Rahmen des Geltungsbereiches der 16. BImSchV wird die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden für die erste Reflexion berücksichtigt.

Entsprechend den Vorgaben der 16. BImSchV wurde im vorliegenden Fall der Variantenbetrachtung des Planfalles G nur der neu gebaute Straßenzug zwischen den Einmündungen in die bestehenden Straßen im Norden (zwischen Anwalting und Nordende von Mühlhausen) und im Südwesten (Nähe Flughafen) betrachtet. Die Straßenabschnitte sind aus den Abbildungen Seite 2 im Anhang A ersichtlich.

Zusätzlich wurde die Gesamtverkehrsgeräuschbetrachtung **mit** den bestehenden Straßen in Lärmrasterkarten dargestellt.



Folgende Varianten wurden untersucht:

- Prognose-Nullfall 2025 ohne bauliche Änderungen (siehe Seite 3 in Anhang A),
- Variante G – ortsferne Trasse mit Abständen von mindestens 650 m zu der nächstliegenden Wohnbebauung am Nordende von Mühlhausen und mindestens 30 m zum Campingplatzgebiet im Südwesten (siehe Seite 4 in Anhang A).

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang C auszugsweise aufgelistet und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Untersuchungsgebiet erfolgte für ausgewählte maßgebliche Immissionsorte und flächenmäßig in einem 10 m-Raster, d. h. in jeder Teilfläche des Untersuchungsgebietes von 10 m x 10 m wurde ein Immissionspunkt gewählt. Es wurde für eine Höhe von 2 m über Gelände gerechnet.

Die Darstellung der so berechneten Beurteilungspegel erfolgte grafisch in „Rasterlärmkarten“. In diesen Rasterlärmkarten sind Bereiche gleichen Beurteilungspegels in gleichen Farben dargestellt. Jede Rasterlärmkarte enthält eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel hervorgeht.

Im vorliegenden Fall unterscheiden sich die Schallemissionspegel der Straße (siehe Tabelle 2) tagsüber/nachts um weniger als 10 dB. Da sich die schalltechnischen Anforderungen der 16. BImSchV [3] tagsüber und nachts um 10 dB unterscheiden, ist es daher ausreichend, wenn nur der schalltechnisch kritischere Beurteilungszeitraum Nacht dargestellt und beurteilt wird. Die Beurteilung für den Tageszeitraum wird damit abgedeckt.

## 4.2 Berechnungsergebnisse

### 4.2.1 Straßenneubau

Die folgende Tabelle enthält die Beurteilungspegel, die von der geplanten Umfahrung (nur neu gebaute Abschnitte - siehe Seite 2 im Anhang A) an den maßgeblichen Immissionsorten für die Variante G verursacht werden.

**Tabelle 3.** Beurteilungspegel  $L_r$  für die Variante G und Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV (IGW), tags/nachts (alle Pegel in dB(A), ganzzahlig aufgerundet)

IO	Gebiet	IGW 16. BImSchV		Beurteilungspegel $L_r$ Variante G	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
C1	Südliches Campingplatzgebiet Westende	64	54	<b>63</b>	<b>54</b>
C2	Südliches Campingplatzgebiet Ostende	64	54	44	36
C3	Östliches Campingplatzgebiet	64	54	42	33
WA1	Wohngebiet (Nordende Mühlhausen)	59	49	44	35

#### 4.2.2 Gesamtverkehrsgeräuschsituation

Die Lärmrasterkarten sind für die Gesamtstraßenverkehrsgeräuschsituation im Anhang A für den schalltechnisch kritischeren Zeitraum (hier Nachtzeit) dargestellt:

- Prognose-Nullfall 2025 (ohne bauliche Änderung der Straßen) Tag Seite 3
- Prognosefall 2025 Variante G Tag Seite 4

### 5 Diskussion der Ergebnisse

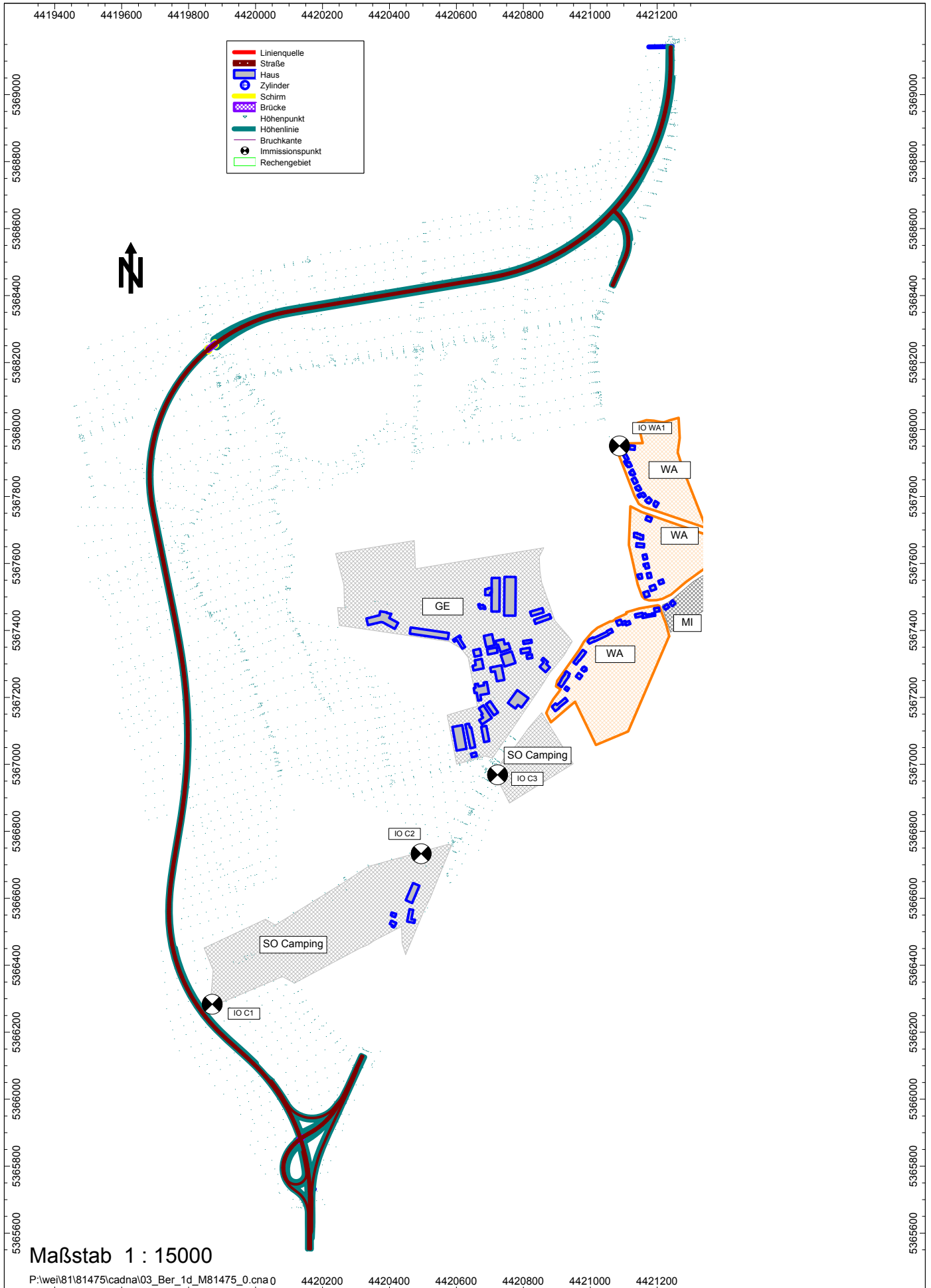
Wie aus dem Vergleich der schalltechnischen Anforderungen der 16. BImSchV (Immissionsgrenzwerte – IGW) mit den Beurteilungspegeln nach Tabelle 3 ersichtlich, werden die Grenzwerte von tagsüber/nachts 64/54 dB(A) bei der Variante G an allen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Wie die Lärmrasterkarten Seiten 3 und 4 im Anhang A zeigen, kann mit der Variante G eine deutliche Reduzierung der Straßenverkehrsbelastung für das Ortsgebiet Mühlhausen erzielt werden.

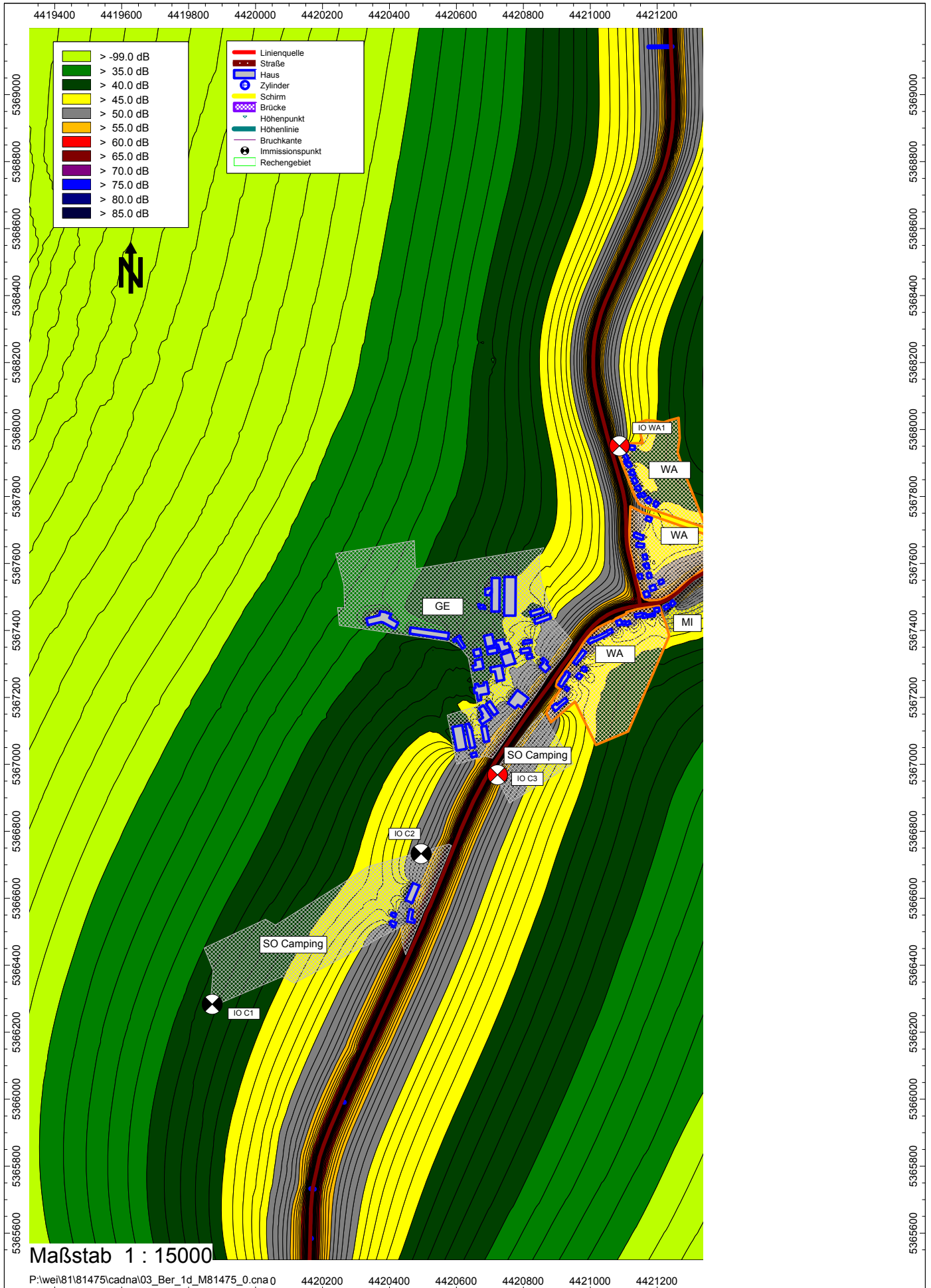
## 6 Grundlagen

- [1] Planunterlagen:
- Gemeinde Affing, Staatsstraße 2381, Westumfahrung Mühlhausen, Lagepläne Blatt 1 und 2, Maßstab 1:2000, Vorabzug vom 22.04.2010 mit Höhenplänen (intern als Variante G bezeichnet)
- [2] Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. INr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 11.08.2009 (BGBl. I S. 2723)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 19.09.2006; BGBl. I, S. 1036 – 1052
- [4] Auslegung der 16. BImSchV und offene Fragen; Stefan Strick, Bundesministerium für Verkehr, Tagung Verkehrslärmschutzverordnung in Celle, Mai 1995
- [5] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 - Bundesministerium für Verkehr, Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 Sachgebiet 12.1: Lärmschutz. Verkehrsblatt 12/1997, S. 434
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [7] „Verkehrsuntersuchung St 2035 / St 2381 Umfahrung Mühlhausen, Aulzhausen, Affing, 2009/10“ Prof. Dr. Kurzak vom 9. Februar 2010
- [8] Angaben zum Schwerverkehr für Planfall2 (Plan-Nr.10e mit Prozentangaben) Prof. Dr. Kurzak übermittelt am 06.05.2010 und 14.06.2010
- [9] Rundschreiben des Bundesministeriums für Verkehr vom 18.07.1996 zur Anhebung der Grenze zwischen leichten und schweren Lkw von 2,8t auf 3,5t - Umrechnungsfaktoren (Geschäftszeichen StB 13/20.40.50/67 BAST 96)
- [10] Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 vom 25.04.1991 (StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91) zu Korrekturwerten für unterschiedliche Straßenoberflächen als Ergänzung zur Fußnote 4 der RLS-90, Bundesministerium für Verkehr
- [11] „St 2035 Umfahrung Affing, Schalltechnische Untersuchung“, Müller-BBM Bericht Nr. M69 014/1 vom 26.02.2007 mit allen darin genannten Grundlagen
- [12] Ortsbesichtigung am 26.05.2009 mit Fotodokumentation
- [13] „Westumfahrung Mühlhausen, Staatsstraße 2035, Schalltechnische Untersuchung“, Müller-BBM- Bericht Nr. M81 475/1 vom 03.09.2009 mit allen darin genannten Grundlagen
- [14] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau. Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

**Anhang A**  
**Abbildungen**

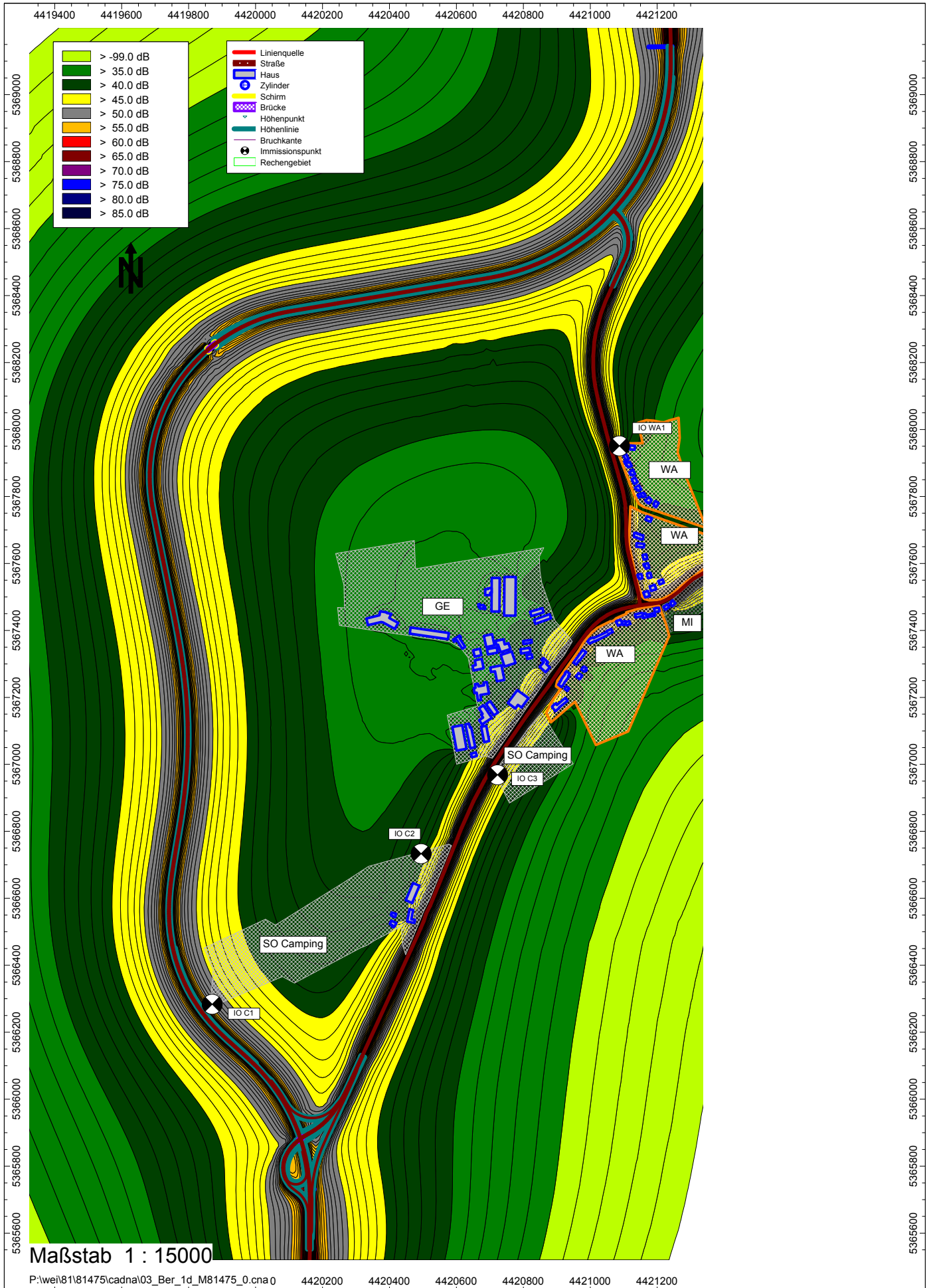


St2381 Umfahrung Mühlhausen - Variante G  
 neue und geänderte Straßenabschnitte  
 M81 475/3 wei  
 15. Juni 2010



St2381 Umfahrung Mühlhausen  
 Rasterlärmkarte Nacht - Prognosenullfall 2025  
 M81 475/3 wei  
 15. Juni 2010





St2381 Umfahrung Mühlhausen  
 Rasterlärmkarte Nacht - Prognosefall 2025 Variante G  
 M81 475/3 wei  
 15. Juni 2010

**Anhang B**  
**Schallemissionsberechnungen**

\\S-MUC-FS01\PR\PERSON\wei\81475\M81475\_03\_Ber\_2D.doc:30.04.2012



## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2381 (früher AIC 25)

**Abschnitt** Anwalting - Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	9400
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 7  
Prognosenufall 2025

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	564	75
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,7	59,4
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>67,6</b>	<b>59,3</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt Westumfahrung Mühlhausen**

**Ort Mühlhausen**  
 Straße St 2381 (früher AIC 25)  
 Abschnitt Anwalting - Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	9400
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 7  
Prognosenufall 2025

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	564	75
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,7	59,4
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-1,9	-1,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b> (ohne Kreuzungszuschlag)	<b>65,8</b>	<b>57,6</b>
---	-------------	-------------

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt Westumfahrung Mühlhausen**

**Ort Mühlhausen**  
 Straße St 2381 (früher AIC 25)  
 Abschnitt Anwalting - Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	9400
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 7  
Prognosenufall 2025

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	564	75
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	67,7	59,4
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,0	-3,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b> (ohne Kreuzungszuschlag)	<b>63,7</b>	<b>55,6</b>
---	-------------	-------------

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt Westumfahrung Mühlhausen**

**Ort Mühlhausen**

Straße St 2035

Abschnitt Mühlhausen AIC25 - Aulzhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	12900
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 7  
Prognosenufall 2025

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	774	103
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,1	60,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,0	-3,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>65,1</b>	<b>57,0</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Mühlhausen AIC25 - Gewerbegebiet Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	17400
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 7  
Prognosenufall 2025

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1044	139
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	70,4	62,1
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,0	-3,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>66,4</b>	<b>58,3</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Gewerbegebiet Mühlhausen - Flughafen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	16800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      20,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 7  
Prognosenufall 2025

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1008	134
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	20,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	70,3	62,8
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,0	-3,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>66,3</b>	<b>59,3</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Affing

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Gewerbegebiet Mühlhausen - Flughafen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	16800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2000 - Plan 4  
mit 4-spurigem Ausbau B2 und AIC25neu

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1008	134
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	70,3	61,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-1,9	-1,8
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b> (ohne Kreuzungszuschlag)	<b>68,4</b>	<b>60,1</b>
---	-------------	-------------

Bemerkung

**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt Westumfahrung Mühlhausen**

**Ort Affing**

Straße St 2035

Abschnitt Gewerbegebiet Mühlhausen - Flughafen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	16800
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2000 - Plan 4  
mit 4-spurigem Ausbau B2 und AIC25neu

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1008	134
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	70,3	61,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>70,2</b>	<b>61,8</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung



## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2381 (früher AIC 25)

**Abschnitt** Anwalting - Westumfahrung Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	14100
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	846	113
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	69,5	61,1
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>69,4</b>	<b>61,0</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2381 (früher AIC 25)

**Abschnitt** Anwalting - Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	3000
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>3,5</b> <b>4,7</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	180	24
Lkw-Anteil $p$ in %	3,5	4,7
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	60,9	52,5
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-2,9	-2,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>58,0</b>	<b>49,8</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2381 (früher AIC 25)

**Abschnitt** Anwalting - Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	3000
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>3,5</b> <b>4,7</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	180	24
Lkw-Anteil $p$ in %	3,5	4,7
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	60,9	52,5
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-5,2	-4,9
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b> (ohne Kreuzungszuschlag)	<b>55,7</b>	<b>47,6</b>
---	-------------	-------------

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Mühlhausen AIC25 - Aulzhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	8000
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>4,7</b> <b>5,9</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	480	64
Lkw-Anteil $p$ in %	4,7	5,9
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	65,5	57,1
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,9	-4,7
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>60,6</b>	<b>52,4</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Mühlhausen AIC25 - Gewerbegebiet Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	6600
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>5,9</b> <b>7,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	396	53
Lkw-Anteil $p$ in %	5,9	7,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	65,0	56,5
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,7	-4,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>60,3</b>	<b>52,0</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Gewerbegebiet Mühlhausen - Abzw Westumfahrung

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>50</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	6000
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>5,9</b> <b>7,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	360	48
Lkw-Anteil $p$ in %	5,9	7,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	64,6	56,1
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-4,7	-4,5
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>59,9</b>	<b>51,6</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Gewerbegebiet Mühlhausen - Abzwg. Westumfahrung

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>70</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	6000
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>5,9</b> <b>7,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	360	48
Lkw-Anteil $p$ in %	5,9	7,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	64,6	56,1
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-2,5	-2,3
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>62,1</b>	<b>53,8</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## Berechnung des Emissionspegels $L_{m,E}$ von Straßen nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt** Westumfahrung Mühlhausen

**Ort** Mühlhausen

**Straße** St 2035

**Abschnitt** Abzweig Westumfahrung Mühlhausen - Flughafen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>1</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24h Jahr 2025	17100
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>11,7      14,0</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	1026	137
Lkw-Anteil $p$ in %	11,7	14,0
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	70,3	62,0
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	0,0	0,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>70,2</b>	<b>61,9</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung



**Berechnung des Emissionspegels  $L_{m,E}$  von Straßen  
nach RLS-90, korrigierter Nachdruck 1992**

mit Berücksichtigung Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr.14/1991 und Nr. 5/2006

**Untersuchungsobjekt Westumfahrung Mühlhausen**

**Ort** Mühlhausen  
**Straße** St 2381  
**Abschnitt** Umfahrung Mühlhausen

<b>Straßengattung</b> (BAB=1; Bundesstr.=2; Landes-, Kreis-, GV-Str.=3; Gem.str.=4)	<b>3</b>
<b>Straßenoberfläche</b> (Gußasphalt nicht geriffelt; Asphaltbeton, Splittmastix = 1; Beton, Gußasphalt geriffelt = 2; ebenes Pflaster = 3; sonstiges Pflaster = 4; Beton78 mit Stahlbesenstrich+Längsglätter = 5; Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche = 6 Asphaltbeton 0/11, Splittmastix 0/8 und 0/11 ohne Splitt = 7; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/11 = 8; offenporiger Asphalt (Hohlraumgehalt>15%) 0/8 = 9)	<b>7</b>
<b>Steigung in %</b>	<b>0</b>
<b>zulässige Geschwindigkeit in km/h</b>	<b>100</b>
durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke (DTV) in KFZ/24 <sup>h</sup> Jahr 2025	11100
maßgebende Verkehrsstärke ( $M_T/M_N$ ) in KFZ/h Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{24}$ in % Jahr 2025	
Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % Tag/Nacht Jahr 2025	<b>10,6</b> <b>12,6</b>

Angaben nach: Verkehrsgutachten Kurzak 2009 - Plan 10 und 10e 2025  
Planfall 2: Westumfahrung Mühlhausen + Nordumf. Affing

	tags	nachts
Multiplikator für Straßengattung	0,06	0,008
maßgebende Verkehrsstärke $M$ in KFZ/h	666	89
Lkw-Anteil $p$ in %	10,6	12,6
$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \lg (M(1 + 0,082 \cdot p))$ in dB(A)	68,3	59,9
Korrektur für Straßenoberfläche in dB	-2,0	-2,0
Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit in dB	-0,1	-0,1
Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB	0,0	0,0

<b>Emissionspegel <math>L_{m,E}</math> in dB(A)</b>	<b>66,2</b>	<b>57,8</b>
(ohne Kreuzungszuschlag)		

Bemerkung

## **Anhang C**

### **EDV-Eingabedaten und Berechnung der Beurteilungspegel**

**Projekt (03\_Ber\_1d\_M81475\_0.cna)**

Variante: (Var\_GnA - Var G nur neue Straßen)

Projektname : M81475  
 Auftraggeber : Gemeinde Affing  
 Sachbearbeiter : Dipl.-Ing. (FH) W. Weißenberger  
 Zeitpunkt der Berechnung : 14. Juni 2010  
 Cadna/A : Version 3.72.132 (32 Bit)

**Berechnungsprotokoll**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	BPlan "Allgemeines Wohngebiet"
	Ortsrandsatzung ohne Festlegung
	§34 BAuGB
DGM	
Standardhöhe (m)	451.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
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
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (AzB 75)	
Streng nach AzB	

**Emissionen Kfz-Verkehr**

**Straßen**

Bezeichnung	M.	ID	Lme			RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Abst.	Dstro (dB)	Art	(%)	Drefl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)	
AIC25 Mühl-Anwalting Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	67,6	0,0	59,3	RQ 12					0,0		
AIC25 Mühl-Anwalting Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	65,8	0,0	57,6	RQ 12					0,0		
AIC25 Mühl-Anwalting Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	63,7	0,0	55,6	RQ 12					0,0		
St2035 Mühlh-Aulzh Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	65,1	0,0	57,0	RQ 12					0,0		
St2035 Mühlh-GE Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	66,4	0,0	58,3	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	66,3	0,0	59,3	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	68,4	0,0	60,9	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen Prognose 2025	~	STR_Mühl_Nullfall	70,2	0,0	61,8	RQ 12					0,0		
AIC25 Mühl-Anwalting bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	69,4	0,0	61,0	RQ 12					0,0		
AIC25 Mühl-Anwalting bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	58,0	0,0	49,8	RQ 12					0,0		
AIC25 Mühl-Anwalting bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	55,7	0,0	47,6	RQ 12					0,0		
St2035 Mühlh-Aulzh Prognose Bezug	~	STR_Mühl_Nullfall_G	60,6	0,0	52,4	RQ 12					0,0		
St2035 Mühlh-GE Prognose Bezug	~	STR_Mühl_Nullfall_G	60,3	0,0	52,0	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	59,9	0,0	51,6	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	59,9	0,0	51,6	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	62,1	0,0	53,8	RQ 12					0,0		
St2035 GE-Flughafen bestehende Straßen_G	~	STR_Mühl_Bestand_G	70,2	0,0	61,9	RQ 12					0,0		
Westumfahrung Variante G - SMA		STR_M_VarG100	66,2	0,0	57,8	w8					0,0		
Variante G AS-Nord Auf-/Abfahrt-SMA		STR_M_VarG102	56,0	-0,1	47,8	w7,5					0,0		
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG101	65,2	-0,1	56,9	0					0,0		
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG101	57,1	-0,1	48,8	w8,2					0,0		
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG	57,1	0,0	48,8	0,0					0,0		
Variante G AS-Süd K1 Zufahrt		STR_M_VarG102	-0,1	-0,1	-0,1	0					0,0		
Variante G AS-Süd K1 Abfahrt		STR_M_VarG102	-0,1	-0,1	-0,1	0					0,0		

**Immissionen – Variante G**

**Immissionspunkte - Beurteilungspegel**

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO C1		IO_81475	62,4	54,0	64,0	54,0				2,00	r	4419870,51	5366283,57	460,02
IO C2		IO_81475	44,2	35,8	64,0	54,0				2,00	r	4420494,69	5366733,20	459,21
IO C3		IO_81475	41,5	33,1	64,0	54,0				2,00	r	4420722,86	5366968,67	459,24
IO WA1		IO_81475	43,4	35,0	59,0	49,0				2,00	r	4421087,28	5367951,12	458,81

**Teilpegel Tag der Quellen an den Immissionspunkten**

Quelle				Teilpegel Var_GnA Tag			
Bezeichnung	M.	ID		IO C1	IO C2	IO C3	IO WA1
Westumfahrung Variante G - SMA		STR_M_VarG100		62,4	43,9	41,3	43,3
Variante G AS-Nord Auf-/Abfahrt-SMA		STR_M_VarG102			11,1	14,1	24,9
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG101		35,5	28,6	25,1	
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG101		34,1	27,6	23,5	6,7
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG		33,3	27,9	24,0	2,9

**Teilpegel Nacht der Quellen an den Immissionspunkten**

Quelle				Teilpegel Var_GnA Nacht			
Bezeichnung	M.	ID		IO C1	IO C2	IO C3	IO WA1
Westumfahrung Variante G - SMA		STR_M_VarG100		54,0	35,5	32,9	34,9
Variante G AS-Nord Auf-/Abfahrt-SMA		STR_M_VarG102			2,9	5,9	16,7
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG101		27,2	20,3	16,8	
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG101		25,8	19,3	15,2	-1,6
Variante G AS-Süd K1-SMA		STR_M_VarG		25,0	19,6	15,7	-5,4