

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
im weiler 5-7 □ 74523 schwäbisch hall

Marktgemeinde Dombühl  
Bürgermeister Jürgen Geier  
Dipl.-Verwaltungswirt (FH)  
Am Markt 2  
91601 Dombühl

► vorab per E-Mail

Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Ansprechpartner	Telefon	Datum
	ru	Oliver Rudolph E-Mail: internet:	0791/978115 -11 oliver.rudolph@rw-bauphysik.de www.rw-bauphysik.de	02.07.2019

## GI ‚Dombühl-Süd, 1. BA‘, Ansiedlung DLH

### Schalltechnische Stellungnahme S19654\_SIS\_02 zur Auswirkung des Mehrverkehrs durch den geplanten Betrieb der DLH auf der Staatsstraße St 2419 sowie einer beabsichtigten Südumgehung der Gemeinde Dombühl

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Geier,  
sehr geehrte Damen und Herren,

auftragsgemäß wurde geprüft, wie sich der Mehrverkehr durch die beabsichtigte Ansiedlung der Deutsche Logistik Holding GmbH & Co. KG im GI ‚Dombühl Süd‘ schalltechnisch auf die Bebauung in Wörnitz auswirkt. Desweiteren sollte zu den schalltechnischen Auswirkungen der geplanten Südumgehung in Dombühl Stellung bezogen werden.

Zur ersten Fragestellung wurden programmgestützte Schallpegelberechnungen durchgeführt und anhand der Kriterien der 16. BImSchV beurteilt. Die Berechnungsergebnisse dazu sind im Anhang dokumentiert. Die zweite Fragestellung wird rein verbalargumentativ behandelt.

Die Untersuchungsergebnisse werden nachfolgend kurz zusammengefasst.

#### Voraussetzungen für die Betrachtung des Mehrverkehrs auf der St 2419

- Um die Geräuschpegelzunahme durch den Mehrverkehr auf der St 2419 im Bereich der Wohnbebauung von Wörnitz infolge der Ansiedlung der Fa. DLH beurteilen zu können, müsste zunächst bekannt sein, welcher Anteil des anlagenbezogenen Pkw- und Lkw-Verkehrs nach Nordwesten in Richtung zur A7 durch Wörnitz und welcher Anteil nach Südosten in Richtung zur A6 fließt. Konkrete Angaben dazu konnten von der Fa. DLH nicht zur Verfügung gestellt werden. Es wird jedoch erwartet, dass ein Großteil des anlagenbedingten Fahrverkehrs nach Südosten in Richtung zur A6 abfließt.

rw bauphysik  
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG  
sitz schwäbisch hall  
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:  
rw bauphysik verwaltungs GmbH  
sitz schwäbisch hall  
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender gesellschaftler:  
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph  
geschäftsführer:  
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de  
info@rw-bauphysik.de

amtlich anerkannte messstelle nach  
§29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall  
im weiler 5-7  
tel 0791 . 97 81 15 – 0  
fax 0791 . 97 81 15 – 20

niederlassung stuttgart  
fichtenweg 53  
70771 leinfelden-echterdingen  
tel 0711 . 90 694 – 500

niederlassung dinkelsbühl  
nördlinger straße 29  
91550 dinkelsbühl

 **ENERGIEEFFIZIENZ-EXPERTEN**  
für Förderprogramme des Bundes

 **DAkkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14590-01-00

Als Labor- und Messstelle akkreditiert  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die  
Berechnung und Messung von Ge-  
räuschemissionen und -immissionen

Da aber keine konkrete Quotelung vorlag, wurde eine Pessimalschätzung vorgenommen, bei der davon ausgegangen wurde, dass 100 % des DLH-Verkehrs auf der St 2419 an der Wohnbebauung von Wörnitz vorbei führt.

- Desweiteren müssen die Verkehrsmengen und -anteile der St 2419 heute (Status Quo) und der zusätzliche anlagenbedingte Verkehr der Fa. DLH bekannt sein.

Das heute bereits vorhandene Verkehrsaufkommen wurde einer Verkehrsuntersuchung der Planungsgesellschaft Stadt – Land – Verkehr GmbH vom 23.06.2016 entnommen. Hierbei wurden die Verkehrsmengen und -anteile durch eine 1-wöchige Zählung erhoben. Ferner wurde das Verkehrswachstum auf der St 2419 zwischen Mittelstetten und Wörnitz durch den Gewerbestand InterFranken prognostiziert. Die Prognose für den ‚Prognose Planfall‘ (mit Ansiedlung GP InterFranken) ergab ein durchschnittlich tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) von 8.700 Kfz/24 h. Der in dieser Zahl inbegriffene Schwerverkehrsanteil (SV-Anteil) lag dabei bei 2.400 Lkw/24 h bzw. 2.035 Lkw tags und 365 Lkw nachts.

Der durch den geplanten Betrieb der Fa. DLH entstehende Mehrverkehr wurde einem Schalltechnischen Gutachten des Ingenieurbüros ACCON für die Genehmigung der Ansiedlung der Fa. DLH entnommen. Danach wird folgender anlagenbedingter Verkehr erwartet:

- Mitarbeiter Pkw: tags 732 Bewegungen / nachts 296 Bewegungen
- Lkw WE + WA: tags 320 Bewegungen / nachts 160 Bewegungen

Entscheidend für eine qualifizierte Betrachtung der Geräuschpegelzunahme ist die Unterteilung der Zeitbereiche Tag (16h) und Nacht (8h). Für beide Zeitbereiche existieren nach der 16. BImSchV Immissionsgrenzwerte. Eine Unterteilung ist im vorliegenden Fall erforderlich, da zur maßgeblichen Nachtzeit der spätere gesamtheitliche Schwerverkehr durch das beabsichtigte Logistikzentrum zur Nachtzeit überverhältnismäßig zunimmt.

Gemäß der o.g. Verkehrsuntersuchung der Planungsgesellschaft Stadt – Land – Verkehr GmbH wurden für den Status Quo folgende Verkehrsmengen berücksichtigt:

<b>Verkehrsaufkommen Status Quo (Prognose Planfall)</b>	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Pkw	5.776	528
Lkw	2.032	368
<b>DTV<sub>24h</sub> gesamt</b>	<b>8.704 Kfz / 24 h</b>	

Tab. 1: Verkehrsmengen Verkehrsuntersuchung der Planungsgesellschaft Stadt – Land – Verkehr GmbH vom 23.06.2016 für den ‚Status Quo‘

<b>Verkehrsaufkommen Planzustand (mit DLH)</b>	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Pkw	5.776+732=6.508	528+296=824
Lkw	2.032+320=2.352	368+160=528
<b>DTV<sub>24h</sub> gesamt</b>	<b>10.212 Kfz / 24 h</b>	

Tab. 2: Verkehrsmengen gemäß Hochrechnung auf Basis der Werte der SVZ 2015 und des von ACCON prognostizierten Mehrverkehrs

### Geräuschpegelzunahme in Wörnitz durch den Mehrverkehr der Fa. DLH auf der St 2419

3. Die Geräuschpegelzunahme durch den Mehrverkehr ist unabhängig vom Abstand der Wohnbebauung zur Straße. Die absoluten Geräuschpegel an der Wohnbebauung hingegen sind nicht nur vom Verkehrsaufkommen, sondern auch vom Abstand zur Straße abhängig. Daher wurden die Schallpegelberechnungen exemplarisch am maßgeblichen Immissionsort, dem Wohnhaus in der Tulpenstraße 16 in Wörnitz durchgeführt. Dieses im ‚Allgemeinen Wohngebiet‘ (WA) ausgewiesene Wohnhaus weist einen Abstand von ca. 24,5 m zur Straßenmittellachse auf und stellt das nächstgelegene und somit maßgebliche Wohnhaus dar.
4. Die am maßgeblichen Immissionsort durchgeführten Schallimmissionsberechnungen wurden mit dem Programmsystem SoundPLAN 8.1 (LgS) für folgende Fälle ohne Berücksichtigung des im Bebauungsplan festgesetzten Lärmschutzwalles durchgeführt:

- ▶ Status Quo (Prognose Planfall lt. o.g. Verkehrsuntersuchung)
- ▶ Planfall mit Ansiedlung DLH mit 100% anlagenbedingtem Verkehr in Richtung Nordwest

Die Berechnungen sind im Anhang dokumentiert. Anlage 1 zeigt die Schallpegel für den Status Quo, Anlage 2 für den Planfall mit DLH.

5. Zusammengefasst ergeben sich folgende Beurteilungspegel und Pegelzunahmen:

Schallpegelberechnung am Whs. Tulpenstraße 16	Status Quo (Prognose Planfall)	Planfall mit DLH
Beurteilungspegel tags	$L_r = 65,2 \text{ dB(A)}$	$L_r = 65,8 \text{ dB(A)}$
Beurteilungspegel nachts	$L_r = 60,5 \text{ dB(A)}$	$L_r = 62,1 \text{ dB(A)}$
→ Pegelzunahme tags	<b>+ 0,6 dB</b>	
→ Pegelzunahme nachts	<b>+ 1,6 dB</b>	

Tab. 3: Ergebnisse der Schallpegelberechnungen

### Schalltechnische Beurteilung der Geräuschpegelzunahme

6. Grundsätzlich gilt für den Bau oder die ‚wesentliche Änderung‘ von öffentlichen Straßen sowie Schienenwegen die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Ein wesentlicher Eingriff im Sinne der 16. BImSchV erfolgt, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Fahrzeugverkehr erweitert wird bzw. wenn durch erhebliche bauliche Eingriffe der vom veränderten Verkehrsweg ausgehende Beurteilungspegel um mindestens  $\Delta L = 3 \text{ dB(A)}$  oder auf erstmalig mindestens  $L_r = 70 \text{ dB(A)}$  tags bzw. mindestens  $L_r = 60 \text{ dB(A)}$  nachts steigt. Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens  $70 \text{ dB(A)}$  am Tage oder  $60 \text{ dB(A)}$  in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weitergehend erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten. Nach der 16. BImSchV gelten folgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	
	TAG	NACHT
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflege-	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
<b>Allgemeine Wohngebiete</b>	<b>59 dB(A)</b>	<b>49 dB(A)</b>
Dorf-, Kern- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiete	keine Immissionsgrenzwerte festgesetzt	

Tab. 4: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

7. Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind nach den Kriterien der 16. BImSchV Lärm-schutzmaßnahmen zum Schutz der Anwohner vorzusehen.
8. Im vorliegenden Fall handelt es sich nicht um einen ‚baulichen Eingriff‘ an der St 2419. Für die Beurteilung der Veränderung des Straßenverkehrslärms an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen – hier an der Wohnbebauung in Wörnitz - existiert daher keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die Beurteilung muss unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten im jeweiligen Einzelfall erfolgen. Nach einschlägiger Rechtsprechung aber sind Lärmzuwächse nicht unerheblich und zu berücksichtigen, wenn zwischen der geplanten Maßnahme und den zu erwartenden Verkehrszunahmen ein eindeutiger Ursachenzusammenhang besteht (vgl. BVerwG vom 17. März 2005, Az. 4 A 18.04). Der durch den Mehrverkehr ausgelöste Lärm ist dann beachtlich, wenn er die sog. ‚Erheblichkeitsschwelle‘ überschreitet. Dazu muss zunächst der durch die vorhabenbedingte Verkehrszunahme ausgehende Lärmzuwachs ermittelt werden. Eine für die Abwägung beachtliche Wirkung liegt vor, wenn das vorhandene Lärmniveau um mindestens 3 dB(A) (aufgerundet ab 2,1 dB(A)) erhöht wird.
9. Bei einer Erhöhung um 3 dB(A) liegt eine wesentliche Änderung vor, die ihrerseits ‚tatbestandliche‘ Voraussetzung für die Anwendung der Grenzwerte des § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV – und somit der in Tabelle 4 aufgeführten Immissionsgrenzwerte - wäre. In diesem Fall handelt es sich um einen erheblichen vorhabenkausalen Lärmerhöhungsbeitrag. Unterhalb der ‚Erheblichkeitsschwelle‘ (+ 3 dB(A)) ist davon auszugehen, dass eine relevante Wirkung nicht gegeben ist. Sind durch eine vorhandene Vorbelastung die Grenzwerte bereits überschritten und kommt es nicht zu dieser relevanten Lärmsteigerung, scheidet Lärmschutzmaßnahmen aus. Das bedeutet, dass erst dann ein ergänzender Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche geschuldet ist, wenn beide Kriterien erfüllt werden (vorhabenskausaler Lärmsprung von 3 dB(A) und Grenzwertüberschreitung).

**Im vorliegenden Fall werden zwar die Immissionsgrenzwerte durch den Mehrverkehr der Fa. DLH weitergehend überschritten, eine Pegelzunahme um 3 dB(A) aber erfolgt nicht.**

10. Nach einhelliger Auffassung des Ministeriums für Verkehrs und Infrastruktur - Baden-Württemberg (MVI) und des Bundes gelten offenbar nicht nur die an der 16. BImSchV angelehnten Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse, sondern grundsätzlich liegt auch ein Konflikt vor, wenn der Beurteilungspegel die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsgrenze überschreitet. Die enteignungsrechtlichen Lärmgrenzwerte bewegen sich im Bereich

zwischen 70 und 75 dB(A) am Tag bzw. 60 und 65 dB(A) in der Nacht und sind noch nicht gesetzlich bzw. richterlich abschließend festgelegt. In der gutachtlichen Praxis wird davon ausgegangen, dass ab einem Gesamtdauerschallpegel aller maßgeblichen Lärmquellen von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) bei Nacht stets eine Gesundheitsgefährdung und damit ein rechtswidriger Grundrechtseingriff anzunehmen ist.

Eine Lärmzunahme von weniger als 3 dB(A) kann nur ‚ausnahmsweise‘ dann als erheblich gelten, wenn der Beurteilungspegel die enteignungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle übersteigt. Es bedarf dann aber einer besonderen Begründung. Nur ‚ausnahmsweise‘ kann in diesem Fall auch eine Lärmzunahme von weniger als 3 dB(A) als erheblich gelten. Ein Lärmzuwachs unterhalb der Hörbarkeitsschwelle, die nach jüngerer Rechtsprechung bei 2 dB(A) (aufgerundet ab 1,1 dB (A)) liegt, dürfte unerheblich sein.

11. Wie Tabelle 3 zeigt, besteht im vorliegenden Fall zur Nachtzeit eine Pegelzunahme um 1,6 dB(A) durch den Mehrverkehr der Fa. DLH, sofern von einem durch Wörnitz fließenden anlagenbedingten Verkehrsanteil von 100% ausgegangen wird, s.o. Gleichwohl wird der am Wohnhaus Tulpenstraße Nr. 16 geltende Immissionsgrenzwert von nachts 49 dB(A) um 11,5 dB(A) im Status Quo und um 13,1 dB(A) im Planfall (mit DLH) überschritten.

**Damit wäre die Zumutbarkeitsschwelle überschritten, da ein Lärmzuwachs von (zahlenmäßig vorschriftsgemäß aufgerundet) 2 dB(A) durch den Mehrverkehr der Fa. DLH erfolgt.**

### Schallschutzmaßnahmen, Lösungsansätze

12. Da das unter Pkt. 11 aufgeführte Resultat nur Gültigkeit für einen durch Wörnitz führenden anlagenbedingten Verkehr der Fa. DLH von 100% besitzt, wurde ergänzend berechnet, wie hoch der durch Wörnitz fließende DLH-Verkehrsanteil maximal sein dürfte, um gerade keinen Pegelzuwachs von + 1,0 dB(A) zu verursachen<sup>1</sup>.

**Hierbei ergibt sich ein gerade noch zulässiger Anteil von 50 % und somit ein zulässiger Lkw-Anteil 2 der Fa. DLH durch Wörnitz von:**

► **Lkw zur Nachtzeit: max. 80 Lkw-Bewegungen in der Zeit von 22 – 6 Uhr (bzw. 10 Lkw/h)**

Eine entsprechende Pegelberechnung ist in Anlage 3 dokumentiert.

13. Nun wird von der Fa. DLH erwartet, dass der überwiegende Anteil des anlagenbedingten Verkehrs nach Südosten in Richtung zur A6 und damit nicht durch Wörnitz abfließen wird. Es ist demnach zu erwarten, dass der zukünftige Mehrverkehr nach Ansiedlung der Fa. DLH tatsächlich nicht zu einem Konflikt führen wird, da kein Lärmzuwachs um mehr als 1 dB(A) vermutet wird.
14. Um dies aber faktisch zu belegen, wird schlussfolgernd empfohlen, die Ansiedlung der Fa. DLH abzuwarten und nach Inbetriebnahme durch Zählung zu ermitteln, wie viele Lkw der Fa. DLH tatsächlich zur Nachtzeit durch Wörnitz fahren und die schalltechnische Beurteilung entsprechend dieses Resultats zu aktualisieren.

<sup>1</sup> Bei einem höheren Zuwachs als 1,0 dB(A) müsste wiederum zahlenmäßig aufgerundet werden, so dass dann ein Zuwachs von 2 dB(A) entstünde, der seinerseits eine Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle entspräche. Daher muss das Ziel sein, einen Lärmpegelzuwachs von maximal rechnerisch 1,0 dB(A) zu erhalten.

<sup>2</sup> Die Mitarbeiter-Pkw können hierbei vernachlässigt werden

15. Alternativ könnte geprüft werden, ob die Fa. DLH ein Nachtfahrverbot durch Wörnitz verhängen kann – eine Möglichkeit, die nur dann praktisch realisierbar ist, wenn der Großteil der Lkw-Fahrer bei DLH angestellt ist.
16. Sollte festgestellt werden, dass mehr als  $\approx 80$  Lkw der Fa. DLH pro Nacht durch Wörnitz fahren (müssen), so könnte in einem weiteren Schritt geprüft werden, warum der im Bebauungsplan festgesetzte Lärmschutzwall entlang der St 2419 zum Schutz der Anwohner der Wörnitzsiedlung nicht realisiert wurde – auch heute schon ergibt sich gemäß Tabelle 3 an den exponierten Wohnhäusern eine Überschreitung des nach der 16. BImSchV geltenden Immissionsgrenzwertes zur Nachtzeit.

### **Schalltechnische Auswirkungen der geplanten Südumgehung Dombühl**

17. Eine Südumgehung von Dombühl führt flächendeckend zu einer erheblichen Entlastung der Verkehrsgeräuschimmissionen an der heute bestehenden Ortsbebauung, insbesondere der straßennahen Wohnhäuser.
18. Lediglich der südwestlich im Außenbereich gelegene ‚Auhof‘ würde im Vergleich zu heute eine Pegelzunahme erhalten. Aufgrund des Abstandes des Wohngebäudes zur Mitte der geplanten Umgehung von knapp 40 m und einer weniger sensiblen Gebietsausweisung (Dorf- / Mischgebiet, §35 Außenbereich) dürften sich hier aber keine Immissionskonflikte ergeben – zumal das Wohngebäude durch die Bahnlinie vorbelastet ist.

**19. Schlussfolgernd kann eine Südumgehung aus schalltechnischer Sicht auf alle Fälle empfohlen werden.**

### **rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG**

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph  
Geschäftsführender Gesellschafter

### Anhang

- Seite 1: Verkehrsgeräuschberechnung Status Quo (vor Ansiedlung DLH)  
Seite 2: Verkehrsgeräuschberechnung Planfall (mit Ansiedlung DLH, 100 % Verkehrsfluss durch Wörnitz)  
Seite 3: Verkehrsgeräuschberechnung Planfall (mit Ansiedlung DLH, 50 % Lkw nachts durch Wörnitz)

# Verkehrsrgeräuschbilanzierung St 2419 vor / nach Ansiedlung DLH

**Name der Straße:** **ST 2419 VOR ANSIEDLUNG DLH** Tulpenstraße 16

Verkehrszahlen	:	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		M (Kfz/h)	488	112		
		M (Pkw/h)	361	66		
		M (Lkw/h)	127	46		
		p (% Lkw)	26,1	40,8	$L_{m(25)}$	69,1 64,2 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	:	Pkw 50 km/h,	Lkw 50 km/h		$D_V$	-3,3 -3,0 dB(A)
Straßenoberfläche	:	Eigene Eingabe			$D_{StrO}$	0,0 0,0 dB(A)
Steigung	:	0,0 %			$D_{Stg}$	0,0 0,0 dB(A)

**$L_{m,E}$**

**Tag: 65,9 dB(A)**

**Nacht: 61,2 dB(A)**

Höhe der Straße	:	0,00 m	Höhe Immissionsort.	:	2,50 m
Geländehöhe an Straße	:	0,00 m	Geländehöhe am Immissionsort.	:	0,00 m
Abstand der Fahrspuren	:	3,25 m	Entfernung Straße-Immissionsort	:	24,50 m
Korrektur Geländehöhe	:	0,00 m			

**Berechnungsprotokoll**

**nahegelegene Fahrspur**

**entfernte Fahrspur**

s	:	22,96 m	:	26,20 m
Entfernungskorrektur	:	1,95 dB(A)	:	1,35 dB(A)
hm (mittlere Höhe Immission-Emission)	:	1,50 m	:	1,50 m
Bodenabsorption	:	-2,16 dB(A)	:	-2,54 dB(A)

**Pegel  $L_r$**

**Tag: 65,2 dB(A)**

**Nacht: 60,5 dB(A)**



# Verkehrsrgeräuschbilanzierung St 2419 vor / nach Ansiedlung DLH

**Name der Straße:** **ST 2419 NACH ANSIEDLUNG DLH** Tulpenstraße 16

Verkehrszahlen	:		Tag	Nacht		Tag	Nacht
		M (Kfz/h)	554	169			
		M (Pkw/h)	406	103			
		M (Lkw/h)	147	66			
		p (% Lkw)	26,6	38,8			
					$L_{m(25)}$	69,8	65,8 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	:	Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h			$D_V$	-3,3	-3,0 dB(A)
Straßenoberfläche	:	Eigene Eingabe			$D_{StrO}$	0,0	0,0 dB(A)
Steigung	:	0,0 %			$D_{Stg}$	0,0	0,0 dB(A)

**$L_{m,E}$**

**Tag: 66,5 dB(A)**

**Nacht: 62,8 dB(A)**

Höhe der Straße	:	0,00 m	Höhe Immissionsort.	:	2,50 m
Geländehöhe an Straße	:	0,00 m	Geländehöhe am Immissionsort.	:	0,00 m
Abstand der Fahrspuren	:	3,25 m	Entfernung Straße-Immissionsort	:	24,50 m
Korrektur Geländehöhe	:	0,00 m			

**Berechnungsprotokoll**

**nahegelegene Fahrspur**

**entfernte Fahrspur**

s	:	22,96 m	:	26,20 m
Entfernungskorrektur	:	1,95 dB(A)	:	1,35 dB(A)
hm (mittlere Höhe Immission-Emission)	:	1,50 m	:	1,50 m
Bodenabsorption	:	-2,16 dB(A)	:	-2,54 dB(A)

**Pegel  $L_r$**

**Tag: 65,8 dB(A)**

**Nacht: 62,1 dB(A)**



# Verkehrsrgeräuschbilanzierung St 2419 vor / nach Ansiedlung DLH

**Name der Straße:** **ST 2419 NACH ANSIEDL. DLH 50%** Tulpenstraße 16

Verkehrszahlen	:		Tag	Nacht		Tag	Nacht
		M (Kfz/h)	554	159			
		M (Pkw/h)	406	103			
		M (Lkw/h)	147	56			
		p (% Lkw)	26,6	35,2			
					$L_{m(25)}$	69,8	65,2 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	:	Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h			$D_V$	-3,3	-3,1 dB(A)
Straßenoberfläche	:	Eigene Eingabe			$D_{StrO}$	0,0	0,0 dB(A)
Steigung	:	0,0 %			$D_{Stg}$	0,0	0,0 dB(A)

**$L_{m,E}$**

**Tag: 66,5 dB(A)**

**Nacht: 62,1 dB(A)**

Höhe der Straße	:	0,00 m	Höhe Immissionsort.	:	2,50 m
Geländehöhe an Straße	:	0,00 m	Geländehöhe am Immissionsort.	:	0,00 m
Abstand der Fahrspuren	:	3,25 m	Entfernung Straße-Immissionsort	:	24,50 m
Korrektur Geländehöhe	:	0,00 m			

**Berechnungsprotokoll**

**nahegelegene Fahrspur**

**entfernte Fahrspur**

s	:	22,96 m	:	26,20 m
Entfernungskorrektur	:	1,95 dB(A)	:	1,35 dB(A)
hm (mittlere Höhe Immission-Emission)	:	1,50 m	:	1,50 m
Bodenabsorption	:	-2,16 dB(A)	:	-2,54 dB(A)

**Pegel  $L_r$**

**Tag: 65,8 dB(A)**

**Nacht: 61,5 dB(A)**