

Markt Kleinwallstadt

Straße / Abschnittsnummer / Station: St 2309_390_0500-1,300

St 2309

Bau einer Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit
Neubau Mainbrücke südlich Kleinwallstadt

FESTSTELLUNGSENTWURF

Unterlage 17 T

- Immissionstechnische Untersuchungen –

Planänderung vom 29.06.2018 ersetzt Unterlage 17 vom 29.08.2014

Die mit TT gekennzeichneten Blätter ersetzen die alte Fassung vom
29.06.2018 aufgrund der Planänderung vom 23.08.2019

aufgestellt

Markt Kleinwallstadt , 29.06.2018 / 23.08.2019



Peter Maidhof

Inhaltsverzeichnis

A. Verkehrslärm

| | |
|--|----------|
| 1. Allgemeines | 3 |
| 2. Lärmschutzmaßnahmen | 3 |
| 2.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen | 3 |
| 2.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen | 4 |
| 2.3 Entscheidung zwischen aktivem und passivem Lärmschutz | 4 |
| 3. Berechnung des Beurteilungspegels | 4 |
| 3.1 Einflüsse auf die Emission | 4 |
| 3.2 Einflüsse auf die Immission | 4 |
| 3.2.1 Abstand und Luftabsorption | 4 |
| 3.2.2 Abschirmung und Reflexion | 5 |
| 3.2.3 Boden- und Meteorologiedämpfung | 5 |
| 4. Rechtliche Grundlagen | 5 |
| 5. Schalltechnische Berechnung der Baumaßnahme | 6 |
| 5.1 Auslösung des Anspruchs auf Lärmschutzmaßnahmen | 6 |
| 5.2 Ausdehnung des Lärmschutzbereichs | 6 |
| 5.3 Verfahren der schalltechnischen Berechnung | 7 |
| 5.4 Eingangsdaten | 7 |
| 5.5 Bewertung der Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen | 7 |
| 5.6 Lärmschutzmaßnahmen | 7 |
| 5.7 Auswirkung der Maßnahme auf die Bebauung an der B 469 in Obernburg | 8 |
| 5.7.1 Eingangsdaten Obernburg | 8 |
| 5.7.2 Lärmschutzmaßnahmen Obernburg | 8 |

B. Luftschadstoffe

| | |
|---|-----------|
| 1. Allgemeines | 9 |
| 2. Ergebnisse der Berechnungen zu den Luftschadstoffen | 10 |

| | |
|--------------------|---|
| Anlage 1 | Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen |
| Anlage 1a | Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen Obernburg |
| Anlage 2 | Ergebnistabelle der schalltechnischen Berechnungen |
| Anlage 2a | Ergebnistabelle der schalltechnischen Berechnungen Obernburg |
| Anlage 3 | Ergebnisprotokoll der Berechnungen zu den Luftschadstoffen |
| Anlage 3 TT | Ergebnisprotokoll der Berechnungen zu den Luftschadstoffen |
| Anlage 4 | Abkürzungsverzeichnis |

A. Verkehrslärm

1. Allgemeines

Straßenlärm ist ein mehr oder minder stark schwankendes Geräusch. Vorbeifahrende Pkw und Lkw erzeugen einen wechselnden Geräuschpegel. Zur Beurteilung von Straßenverkehrsgeräuschen ist nach Anlage 1 zur 16. BImSchV und den RLS-90 je ein Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht zu berechnen. Der Beurteilungspegel ist tags über eine Beurteilungszeit von 16 h (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts über eine Beurteilungszeit von 8 h (22:00 - 6:00 Uhr) gemittelt.

Der Beurteilungspegel des Straßenverkehrsgeräusches wird in logarithmischer Form in Dezibel (dB) wiedergegeben. Bei der Beurteilung von Straßenverkehrsgeräuschen wird der A - bewertete Schalldruckpegel (dB(A)) verwendet. Die A - Frequenzbewertung trägt den Umstand Rechnung, dass die Empfindlichkeit des menschlichen Ohrs zu tiefen und sehr hohen Frequenzen hin abnimmt.

2. Lärmschutzmaßnahmen

Die 24. BImSchV legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest, soweit durch den Bau oder die wesentliche Änderung öffentlicher Straßen die in der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

2.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen gehören:

- die den Lärm berücksichtigende Planung (z.B. Abrücken des Verkehrsweges von der schutzbedürftigen Bebauung),
- Lärmschutzwälle und -wände,
- Einschnitts- und Troglagen,
- Teil- und Vollabdeckungen (Tunnel),
- lärmindernde Fahrbahnoberflächen.

2.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Unter die passiven Lärmschutzmaßnahmen fallen:

- Lärmschutzfenster und -türen, sowie lärmgedämpfte Lüftungseinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden,
- Verstärkungen an Außenwänden und Dächern.

2.3 Entscheidung zwischen aktivem und passivem Lärmschutz

Der aktive Lärmschutz hat Vorrang vor dem passiven Lärmschutz. Aktiver Lärmschutz kann jedoch unterbleiben, wenn die Kosten der aktiven Lärmschutzmaßnahmen an der Straße außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen. Das Verhältnis zwischen Schutzzweck und Kostenaufwand für Maßnahmen an der Straße ist nach den Umständen des Einzelfalls zu bestimmen. Kriterien für die Bewertung des Schutzzweckes können im Einzelfall die Gebietskategorie, die Anzahl der zu schützenden baulichen Anlagen und ihre Funktion, die Lage der Außenwohnbereiche und die allgemeine Vorbelastung sein. Je nach Sachlage kann auch eine Kombination von aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen.

3. Berechnung des Beurteilungspegels

3.1 Einflüsse auf die Emission

Der Emissionspegel hängt primär von der Verkehrsstärke, der Verkehrszusammensetzung und der zulässigen Geschwindigkeit ab. Zudem beeinflussen die Straßenoberfläche, signalregelte Kreuzungen und die Steigungsverhältnisse der Trasse den Emissionspegel.

3.2 Einflüsse auf die Immission

3.2.1 Abstand und Luftabsorption

Bei der Schallausbreitung in der Luft wird die Schallenergie durch molekulare Reibung auf dem Weg durch die Atmosphäre absorbiert. Die so verringerte Schallenergie führt bei einem gleichmäßig zunehmenden Abstand zur Emissionsquelle zu einer logarithmischen Abnahme des Pegels am Immissionsort.

3.2.2 Abschirmung und Reflexion

Sobald ein Gebäude, eine Wand oder ein sonstiges Hindernis (beispielsweise eine Bodenerhebung) die Verbindungslinie zwischen Emissionsquelle und Immissionsort unterbricht, tritt eine Abschirmung, das heißt eine Pegelminderung am Immissionsort, ein.

Schallstrahlen werden an reflektierenden Flächen wie Häuser- oder Schallschutzwänden, abhängig von den Absorptionseigenschaften der Oberfläche, zurückgeworfen bzw. abgelenkt. Dies führt zu einer Pegelerhöhung am Immissionsort.

3.2.3 Boden- und Meteorologiedämpfung

Die topographischen Gegebenheiten (Bodenbeschaffenheit und Geländere relief) zwischen Emissions- und Immissionsort sowie der Temperaturverlauf und die Windrichtung nehmen ebenfalls Einfluss auf den Schallpegel und bilden die Boden- und Meteorologiedämpfung.

4. Rechtliche Grundlagen

§ 41 Abs. 1 BImSchG verpflichtet den Träger der Straßenbaulast beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Gebot des aktiven Lärmschutzes). Dies gilt nicht, soweit die Kosten einer Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Die 16. BImSchV legt die Immissionsgrenzwerte fest, nennt die Voraussetzungen der wesentlichen Änderung im Sinne des § 41 BImSchG und regelt das Verfahren für die Berechnung des Beurteilungspegels.

In § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV sind die Immissionsgrenzwerte wie folgt festgelegt:

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

| | Tag 6 - 22 Uhr [dB(A)] | Nacht 22 - 6 Uhr [dB(A)] |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| 1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen | 57 | 47 |
| 2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | 59 | 49 |
| 3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten | 64 | 54 |
| 4. in Gewerbegebieten | 69 | 59 |

Für den Fall, dass die in der 16. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden, hat der Eigentümer einer betroffenen baulichen Anlage einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld, es sei denn, dass die Beeinträchtigung wegen der besonderen Nutzung der Anlage zumutbar ist (§ 42 BImSchG, Art. 74 Abs. 2 BayVwVfG).

Die 24. BImSchV regelt Art und Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen.

5. Schalltechnische Berechnung der Baumaßnahme

5.1 Auslösung des Anspruchs auf Lärmschutzmaßnahmen

Die Baumaßnahme sieht den Neubau einer klassifizierten Straße vor. Ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht, wenn am Immissionsort die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV überschritten werden.

5.2 Ausdehnung des Lärmschutzbereichs

Die Ausdehnung des Lärmschutzbereiches richtet sich nach Teil X. Nr. 27 VLärmSchR 97. Hiernach ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr im Bauabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt.

Dabei ist zu beachten:

- Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels im Bauabschnitt wird die volle Verkehrsstärke des Bauabschnittes und des sich anschließenden, baulich unveränderten Bereichs zugrunde gelegt.
- Für die Ermittlung des Beurteilungspegels des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnittes maßgeblich, die Verkehrsbelastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d.h. mit Null anzusetzen.

5.3 Verfahren der schalltechnischen Berechnung

Die schalltechnische Untersuchung erfolgt nach den RLS-90. Dabei wurden nach dem „Teilstück-Verfahren“ der Beurteilungspegel für den jeweiligen Immissionsort mit dem Programm CadnaA (Version 2018) berechnet.

5.4 Eingangsdaten

Die Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen bestehen aus:

- der vermessungstechnischen Geländeaufnahme,
- den 3D-Daten der Immissionsorte,
- den 3D-Daten der bestehenden und der geplanten Verkehrsachsen,
- den prognostizierten Verkehrsdaten für den Planfall 1.

Die Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen sind in der Anlage 1 dargestellt.

5.5 Bewertung der Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

Die für den jeweiligen Immissionsort geltenden Immissionsgrenzwerte werden eingehalten.

5.6 Lärmschutzmaßnahmen

Entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen sind vorliegend in Kleinwallstadt **keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich**.

5.7 Auswirkung der Maßnahme auf die Bebauung an der B 469 in Obernburg

Der Bau der Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit neuer Mainbrücke (Prognose-Planfall 1) bewirkt gegenüber dem bestehenden Verkehrsnetz (Prognose-Nullfall) eine Zunahme des Verkehrs auf der B 469 bei Obernburg und in der Folge eine Änderung der Betroffenheit der dortigen Bebauung durch Schallemissionen.

Für das der B 469 am nächsten gelegene Anwesen Mainstraße 8, Obernburg wurde daher eine schalltechnische Vergleichsberechnung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 2a dargestellt.

5.7.1 Eingangsdaten Obernburg

Die Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen bestehen aus:

- dem Geländemodell,
- den 3D-Daten des Immissionsortes,
- den 3D-Daten der bestehenden Verkehrsachsen B 469,
- den prognostizierten Verkehrsdaten für den Nullfall bzw. den Planfall 1.

Die Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen Obernburg sind in der Anlage 1a dargestellt.

5.7.2 Lärmschutzmaßnahmen Obernburg

Entsprechend den Daten des Verkehrsgutachtens Brilon, Bondzio, Weiser vom Juli 2018 ist auf der B 469 bei Obernburg infolge der Baumaßnahme ein Zuwachs von ca. 700 Kfz/24 h im Zielprognosejahr 2030 zu erwarten. Daraus resultiert für den untersuchten Immissionsort Maintalstraße 8, Obernburg eine geringfügige Erhöhung des Beurteilungspegels um 0,1 dB(A). Diese geht von dem Verkehrszuwachs auf der unmittelbar vor dem Immissionsort befindlichen B 469 aus, nicht von den im Zuge der geplanten Maßnahme neu zu bauenden bzw. zu ändernden Verkehrswegen selbst. Im Sinne § 1 Absatz 2 Satz 2 16. BImSchV ist die Änderung nicht wesentlich.

Somit sind an der B 469 in Obernburg **keine ergänzenden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich**.

B. Luftschadstoffe

1. Allgemeines

Durch den Betrieb der Straße entstehen dauerhafte Immissionswirkungen, die negative Auswirkungen auf die Lebensräume, den Wasserhaushalt, die Erholungsräume, den Boden usw. haben können.

Luftverunreinigungen an Straßen entstehen im Wesentlichen durch Verbrennungsprozesse in den Motoren. Dabei anfallende Emissionen treten überwiegend in gasförmigen, zum Teil auch im festen Zustand auf. Ihre Stärke hängt neben den spezifischen Abgasemissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeuge von der Verkehrsmenge, dem Lkw-Anteil und der Geschwindigkeit ab. Die wichtigsten Substanzen, die emittiert werden, sind Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxyd (CO₂), Stickstoffoxid (NO), Schwefeldioxyd (SO₂), Staub und Ruß.

Die im Bereich einer Straße befindlichen Böden und Gewässer können darüber hinaus auch durch feste Stoffe, etwa durch den Abrieb von Reifen, Bremsbelägen und Fahrbahndecken sowie Fahrzeugbetriebsstoffe oder Auftausalze beeinträchtigt werden.

Die Ausbreitung der Emissionen aus dem Fahrzeugverkehr an freier Strecke hängt von zahlreichen Faktoren ab. Tendenziell haben Untersuchungen jedoch ergeben, dass die Schadstoffkonzentration mit zunehmendem Abstand vom Fahrbahnrand relativ rasch abnehmen.

Die Maßnahme sieht den Neubau einer Straßenbrücke über den Main für den allgemeinen Verkehr vor. Daher werden bisher unbelastete Bereiche erstmalig durch Schadstoffe beeinträchtigt.

Grundsätzlich können die mit den Abgasen und von den Kraftfahrzeugen selbst emittierten Schadstoffe zu einer Verminderung der Qualität des Bodens führen und weitergehend auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser haben. Die Schadstoffbelastung des Bodens konzentriert sich wissenschaftlichen Untersuchungen zufolge auf den unmittelbaren Trassenbereich. Die Belastung nimmt mit zunehmender Entfernung und Bodentiefe ab.

Die in dem Beeinträchtigungskorridor befindlichen Böden können durch Schadstoffeinträge und Luftschadstoffe sowie baubedingt (Bodenverdichtungen durch Einsatz von Baumaschinen oder Zwischenlagerflächen) belastet werden. Als Schadstoffquellen kommen z.B. Reststoffe aus der Kraftstoffverbrennung, Betriebsstoffe sowie der Abrieb von Reifen, Bremsbelägen und Fahrbahndecken sowie Auftausalze unfallbedingte Schadstoffe in Betracht.

2. Ergebnisse der Berechnungen zu den Luftschadstoffen

Für das geplante Vorhaben wurden die Schadstoffbelastungen nach den RLuS 2012 für das Prognosejahr 2030 ermittelt und mit den lufthygienischen Grenz- und Orientierungswerten der 39. BImSchV verglichen. Unter Ansatz der prognostizierten Verkehrsmengen ist festzustellen, dass im Maßnahmenbereich bezüglich der Luftschadstoffe die Grenzwerte der 39. BImSchV in einem Abstand von 10 m zum Fahrbahnrand eingehalten werden. Die vorhandenen Anwesen im Maßnahmenumfeld liegen mehr als 10 m vom Fahrbahnrand entfernt. Insofern sind auch dort die Grenzwerte eingehalten.

Das geplante Vorhaben ist daher mit den Belangen der Luftreinhaltung und des Schutzes vor Schadstoffbelastungen vereinbar.

Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen

Als Verkehrsachsen (Schallquellen) berücksichtigt wurden die Planungsachsen sowie südlich anschließend die St 2309 (Bestand). Aufgrund der geringen Zugfrequenz wurde die Bahnlinie als Verkehrsachse nicht einbezogen.

Tabelle A-1: Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen für das Prognosejahr 2030

| Bez. | Strecke | DTV 2030 [Kfz/24h] | V Pkw [km/h] | V Lkw [km/h] | M t ¹⁾ [Kfz/h] | M n ¹⁾ [Kfz/h] | p t ¹⁾ [%] | p n ¹⁾ [%] | Straße Typ [-] | D StrO [dB(A)] |
|------|-----------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| A | Kr Mil 38 Süd | - | 100 | 80 | 383 | 60 | 14,1 | 15,0 | - | -2 |
| B | Kr Mil 38 Nord | - | 100 | 80 | 986 | 153 | 9,1 | 9,8 | - | -2 |
| C | Brücke über B 469 | - | 100 | 80 | 708 | 110 | 5,9 | 6,4 | - | -2 |
| E | Rampe | - | 100 | 80 | 122 | 19 | 7,4 | 7,9 | - | -2 |
| G | Mainbrücke | - | 100 | 80 | 830 | 129 | 6,1 | 6,6 | - | -2 |
| H | St 2309 Süd | - | 70 | 70 | 1.073 | 167 | 6,7 | 7,2 | - | -2 |
| I | St 2309 Nord | - | 70 | 70 | 609 | 95 | 7,4 | 7,9 | - | -2 |
| X | St 2309 Süd (Bestand) | - | 70 | 70 | 1.073 | 167 | 6,7 | 7,2 | - | -2 |

¹⁾ Faktoren für M t / M n sowie p t / p n gemäß Verkehrsgutachten Brilon, Bondzio, Weiser vom Juni 2018

Abkürzungen:

| | | | |
|----------|--|----------|--|
| D StrO | Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen | SV | Schwerverkehr |
| DTV | durchschnittlicher täglicher Verkehr | V | Geschwindigkeit |
| p t, p n | Anteil Lastkraftwagen tags / nachts | M t, M n | maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags / nachts |

Verkehrsachsen:

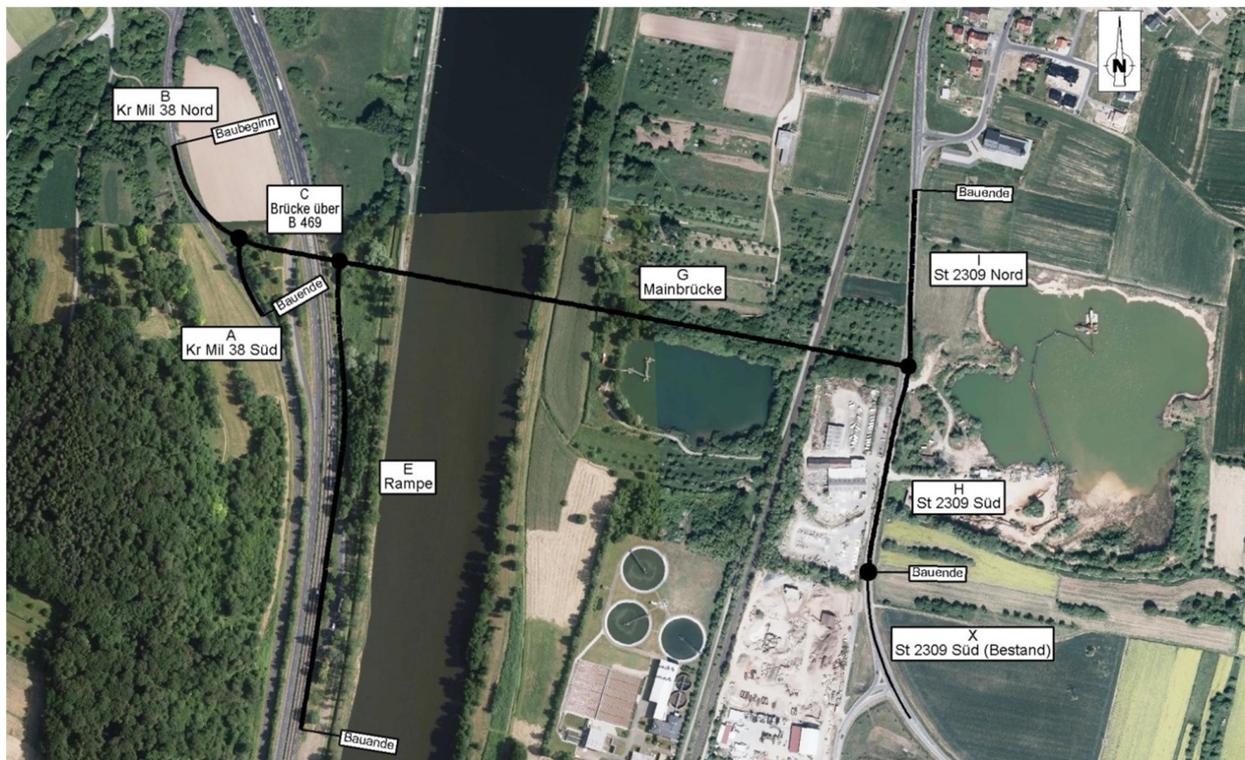


Bild A-1: Verkehrsachsen

Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen Obernburg

Als Verkehrsachsen (Schallquellen) berücksichtigt wurden die Bestandsachsen der äußeren Fahrstreifen der B 469 (2-bahnig 4-streifiger Querschnitt). Zudem wurden die bestehende Lärmschutzwand und der offenporige Asphalt mit einem Korrekturwert von -5 dB(A) in die Berechnung einbezogen.

Tabelle A-2: Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen Obernburg, Prognose-Nullfall

| Strecke | DTV 2030 [Kfz/24h] | V Pkw [km/h] | V Lkw [km/h] | M t ¹⁾ [Kfz/h] | M n ¹⁾ [Kfz/h] | p t ¹⁾ [%] | p n ¹⁾ [%] | Straße Typ [-] | D StrO [dB(A)] |
|---------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| B 469 Richtung Süd | 15.400 | 120 | 80 | 924 | 169 | 20 | 20 | Bu | -5 |
| B 469 Richtung Nord | 15.800 | 120 | 80 | 948 | 174 | 20 | 20 | Bu | -5 |

Tabelle A-3: Eingangsdaten zu den schalltechnischen Berechnungen Obernburg, Prognose-Planfall 1

| Strecke | DTV 2030 [Kfz/24h] | V Pkw [km/h] | V Lkw [km/h] | M t ¹⁾ [Kfz/h] | M n ¹⁾ [Kfz/h] | p t ¹⁾ [%] | p n ¹⁾ [%] | Straße Typ [-] | D StrO [dB(A)] |
|---------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| B 469 Richtung Süd | 15.400 | 120 | 80 | 924 | 169 | 20 | 20 | Bu | -5 |
| B 469 Richtung Nord | 16.500 | 120 | 80 | 990 | 182 | 20 | 20 | Bu | -5 |

¹⁾ Faktoren für M t / M n sowie p t / p n gemäß RLS-90

Abkürzungen:

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| D StrO | Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen | Bu | Bundesstraße |
| DTV | durchschnittlicher täglicher Verkehr | SV | Schwerverkehr |
| p t, p n | Anteil Lastkraftwagen tags / nachts | V | Geschwindigkeit |
| | | M t, M n | maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags / nachts |

Verkehrsachsen (DTV), Prognose 2030, B 469 Obernburg:

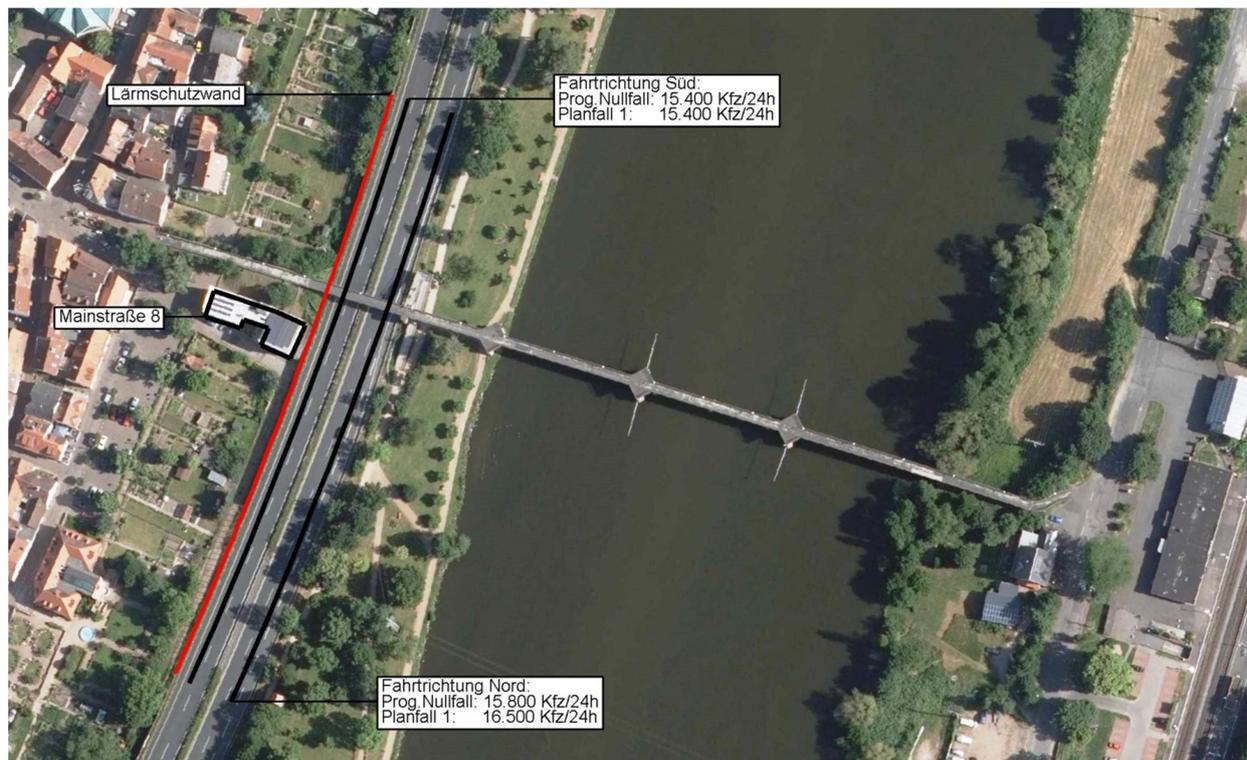


Bild A-2: Verkehrsachsen (DTV), Prognose 2030, B 469 Obernburg

Ergebnistabelle der schalltechnischen Berechnungen Kleinwallstadt

Tabelle A-4: Ergebnistabelle der schalltechnischen Berechnungen Kleinwallstadt

| Immissionsort (IO) | | | | Lage des IO innerhalb / außerhalb des Bau- abschnittes | Nutzung ¹⁾ | Immissions- grenzwert IGW | | Beurteilungs- pegel Lr | | Immissions- grenzwert überschritten | | Anspruch auf Lärmschutz- maßnahmen | |
|--------------------|------|-------|---------------------|--|-----------------------|---------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|---|------------------------|--|---------------|
| Nr. | Pkt. | Etage | Adresse | | | [db(A)] Tag | [db(A)] Nacht | [db(A)] Tag | [db(A)] Nacht | ja / nein (-) Tag | ja / nein (-) Nacht | ja / nein (-) | ja / nein (-) |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] |
| 1 | 1 | EG | Miltenberger Str. 1 | innerhalb | GE | 69 | 59 | 60.5 | 52.6 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 61.8 | 53.9 | - | - | - | - |
| | 2 | EG | | | | | | 64.6 | 56.7 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 66.0 | 58.1 | - | - | - | - |
| 2 | 1 | EG | Jahnweg 46 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 50.1 | 42.1 | - | - | - | - |
| | | 3 | 1 | OG1 | Ostring 112 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 51.9 | 44.0 | - | - |
| | | | | | | | | | | 51.6 | 43.6 | - | - |
| 51.8 | 43.9 | - | - | | | | | | | | | | |
| 4 | 1 | EG | Bayreuther Str. 5 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 47.1 | 39.2 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 47.3 | 39.3 | - | - | - | - |
| 5 | 1 | EG | Bayreuther Str. 2 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 47.3 | 39.3 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 47.8 | 39.8 | - | - | - | - |
| 6 | 1 | EG | Bayreuther Str. 4 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 47.1 | 39.2 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 47.9 | 39.9 | - | - | - | - |
| 7 | 1 | EG | Berliner Ring 99 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 46.8 | 38.9 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 47.8 | 39.8 | - | - | - | - |
| 8 | 1 | EG | Haydnstr. 1 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 49.4 | 41.5 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 49.6 | 41.6 | - | - | - | - |
| 9 | 1 | EG | Mozartstr. 9 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 48.7 | 40.8 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 48.9 | 41.0 | - | - | - | - |
| | | OG2 | | | | | | 49.1 | 41.1 | - | - | - | - |
| | 2 | EG | | | | | | 49.5 | 41.6 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 49.7 | 41.8 | - | - | - | - |
| | | OG2 | | | | | | 49.9 | 41.9 | - | - | - | - |
| 10 | 1 | EG | Bayreuther Str. 1 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 47.3 | 39.4 | - | - | - | - |
| | | OG1 | | | | | | 47.6 | 39.7 | - | - | - | - |

¹⁾ Nutzung (Gebietseinteilung) entsprechend Bebauungsplan oder realer Nutzung.

Abkürzungen:

| | | | | | |
|-----|---------------------|-----|--------------|----|---------------|
| IO | Immissionsort | EG | Erdgeschoss | GE | Gewerbegebiet |
| IGW | Immissionsgrenzwert | OG | Obergeschoss | MI | Mischgebiet |
| Lr | Beurteilungspegel | Pkt | Punkt | | |

Ergebnistabelle der schalltechnischen Berechnungen Oberburg

Tabelle A-5: Ergebnistabelle der schalltechnischen Berechnungen Oberburg

| Immissionsort (IO) | | | | Lage des IO innerhalb / außerhalb des Bau- abschnittes | Nutzung | Immissions- grenzwert IGW [dB(A)] | | Beurteilungs- pegel Lr Prognose- Nullfall [dB(A)] | | Beurteilungs- pegel Lr Prognose- Planfall 1 [dB(A)] | | Pegel- differenz [dB(A)] | | wesentliche Änderung ja / nein (-) | |
|--------------------|------|-------|------------|--|---------|--|-------|--|-------|--|-------|--------------------------------|------|--|------|
| Nr. | Pkt. | Etage | Adresse | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | | | | |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] | [13] | [14] | [15] | [16] |
| 1 | 1 | EG | Mainstr. 8 | außerhalb | MI | 64 | 54 | 64.8 | 57.4 | 64.9 | 57.5 | 0,1 | 0,1 | - | - |
| | 1 | OG1 | Obernburg | | | | | 73.6 | 66.2 | 73.7 | 66.3 | 0,1 | 0,1 | - | - |
| | 1 | OG2 | | | | | | 73.2 | 65.8 | 73.2 | 65.9 | 0,0 | 0,1 | - | - |

Abkürzungen:

| | | | | | |
|-----|---------------------|-----|--------------|----|-------------|
| IO | Immissionsort | EG | Erdgeschoss | MI | Mischgebiet |
| IGW | Immissionsgrenzwert | OG | Obergeschoss | | |
| Lr | Beurteilungspegel | Pkt | Punkt | | |

Ergebnisprotokoll der Berechnungen zu den Luftschadstoffen

Seite 7

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 13.06.2018 09:41:23

Vorgang : St 2309, Mainbrücke Kleinwallstadt
Aufpunkt : (A) St 2309 Miltenberger Str. (10 m)
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:
Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Regionalstraße , Tempolimit 60
Längsneigungsklasse : +/-2 %
Anzahl Fahrstreifen : 2
DTV : 18500 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 6.5 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 38.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.5 m/s
Entfernung : 10.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 13.06.2018 09:41:23):
CO : 167.287
NOx : 168.380
NO2 : 43.568
SO2 : 0.738
Benzol : 0.339
PM10 : 29.786
PM2.5 : 16.547
BaP : 0.00059

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:
(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

| Komponente | Vorbelastung | | Zusatzbelastung | |
|------------|--------------|--|-----------------|--|
| | JM-V | | JM-Z | |
| CO | 0 | | 6.2 | |
| NO | 4.0 | | 3.05 | |
| NO2 | 16.0 | | 1.58 | |
| NOx | 22.1 | | 6.25 | |
| SO2 | 4.0 | | 0.03 | |
| Benzol | 0.00 | | 0.013 | |
| PM10 | 0.00 | | 1.105 | |
| PM2.5 | 13.00 | | 0.614 | |
| BaP | 0.00000 | | 0.00002 | |
| O3 | 37.0 | | - | |

NO2: Der 1h-Mittelwerte von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)
PM10: Der 24h-Mittelwerte von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 2 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 0 % von Beurteilungswert von $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

| Komponente | Gesamtbelastung | | Beurteilungswerte | | Bewertung JM-G/ JM-B [%] |
|------------|-----------------|--|-------------------|--|--------------------------------|
| | JM-G | | JM-B | | |
| CO | 6 | | - | | - |
| NO | 7.0 | | - | | - |
| NO2 | 17.6 | | 40.0 | | 44 |
| NOx | 28.4 | | - | | - |
| SO2 | 4.0 | | 20.0 | | 20 |
| Benzol | 0.01 | | 5.00 | | 0 |
| PM10 | 1.11 | | 40.00 | | 3 |
| PM2.5 | 13.61 | | 25.00 | | 54 |
| BaP | 0.00002 | | 0.00100 | | 2 |

Ergebnisprotokoll der Berechnungen zu den Luftschadstoffen

Seite 1

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Version 1.4
Protokoll erstellt am : 09.09.2019 09:35:58

Vorgang : Name des Vorgangs
Aufpunkt : Name des Aufpunktes
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter:
Prognosejahr : 2030
Straßenkategorie : Regionalstraße , Tempolimit 60
Längsneigungsklasse : +/-2 %
Anzahl Fahrstreifen : 2
DTV : 18500 Kfz/24h (Jahreswert)
Schwerverkehr-Anteil: 6.5 % (SV > 3.5 t)
Mittl. PKW-Geschw. : 38.5 km/h

Windgeschwindigkeit : 2.5 m/s
Entfernung : 10.0 m

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 09.09.2019 09:35:58):
CO : 167.287
NOx : 168.380
NO2 : 43.568
SO2 : 0.738
Benzol : 0.339
PM10 : 29.786
PM2.5 : 16.547
BaP : 0.00059

Ergebnisse Immissionen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:
(JM=Jahresmittelwert,
Vorbelastung ohne Reduktionsfaktoren)

| Komponente | Vorbelastung | Zusatzbelastung |
|------------|--------------|-----------------|
| | JM-V | JM-Z |
| CO | 200 | 6.2 |
| NO | 4.0 | 3.05 |
| NO2 | 16.0 | 1.58 |
| NOx | 22.1 | 6.25 |
| SO2 | 4.0 | 0.03 |
| Benzol | 1.00 | 0.013 |
| PM10 | 22.00 | 1.105 |
| PM2.5 | 13.00 | 0.614 |
| BaP | 0.00000 | 0.00002 |
| O3 | 37.0 | - |

NO2: Der 1h-Mittelwerte von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 1 mal überschritten.
(Zulässig sind 18 Überschreitungen)
PM10: Der 24h-Mittelwerte von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird 23 mal überschritten.
(Zulässig sind 35 Überschreitungen)
CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 1068 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(Bewertung: 11 % vom Beurteilungswert von 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| Komponente | Gesamtbelastung | Beurteilungswerte | Bewertung |
|------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| | JM-G | JM-B | JM-G/ JM-B [%] |
| CO | 206 | - | - |
| NO | 7.0 | - | - |
| NO2 | 17.6 | 40.0 | 44 |
| NOx | 28.4 | - | - |
| SO2 | 4.0 | 20.0 | 20 |
| Benzol | 1.01 | 5.00 | 20 |
| PM10 | 23.11 | 40.00 | 58 |
| PM2.5 | 13.61 | 25.00 | 54 |
| BaP | 0.00002 | 0.00100 | 2 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------------|---|
| 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung |
| 24. BImSchV | Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung |
| 39. BImSchV | Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen |
| BayVwVfG | Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz |
| BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1990 |
| RLuS 2012 | Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen Ausgabe 2012 |
| VLärmSchR 97 | Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – Verkehrslärmschutzrichtlinien Ausgabe 1997 |