

Staatliches Bauamt Ansbach

Straße / Abschnittsnummer / Station: B 8_1680_0,900 - B 8_1720_0,615

Zusatzfahrstreifen östlich Emskirchen

Feststellungsentwurf

Ergebnisse schalltechnischer Untersuchungen

aufgestellt:

Staatliches Bauamt Ansbach
Ansbach, den 17.12.2021



Schmidt, Ltd. Baudirektor

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	- 3 -
2.	Grundlagen	- 4 -
2.1	Rechtliche Grundlagen	- 4 -
2.2	Schalltechnische Grundlagen	- 6 -
3.	Berechnung der Beurteilungspegel	- 8 -
3.1	Angaben zur Emission	- 8 -
3.2	Vorgehensweise und Durchführung der schalltechnischen Untersuchung	- 10 -
3.3	Untersuchte Gebäude	- 11 -
3.4	Berechnungen	- 12 -
3.5	Geplante Maßnahmen	- 14 -
4.	Zusammenfassung	- 17 -

Anlage 1: Ergebnistabelle für die Anwesen innerhalb der Maßnahme

Anlage 2: Auszug aus der Verkehrsuntersuchung

1. Allgemeines

Die vorliegende Planung umfasst den Anbau von Zusatzfahrstreifen an der Bundesstraße 8 östlich von Emskirchen.

Ab Baubeginn erfolgt der Anbau eines Zusatzfahrstreifens zunächst in Fahrtrichtung Nürnberg (2,070 km Länge), anschließend ein Zusatzfahrstreifen in Fahrtrichtung Neustadt a. d. Aisch (1,530 km Länge).

Mit dem 3-streifigen Ausbau der B 8 werden die derzeitigen höhengleichen Einmündungen beseitigt und ein Parallelwegenetz für den untergeordneten Verkehr geschaffen. Eine Begründung für die Baumaßnahme sowie die straßenbauliche Bewertung ist in der Unterlage 1 – Erläuterungsbericht enthalten.

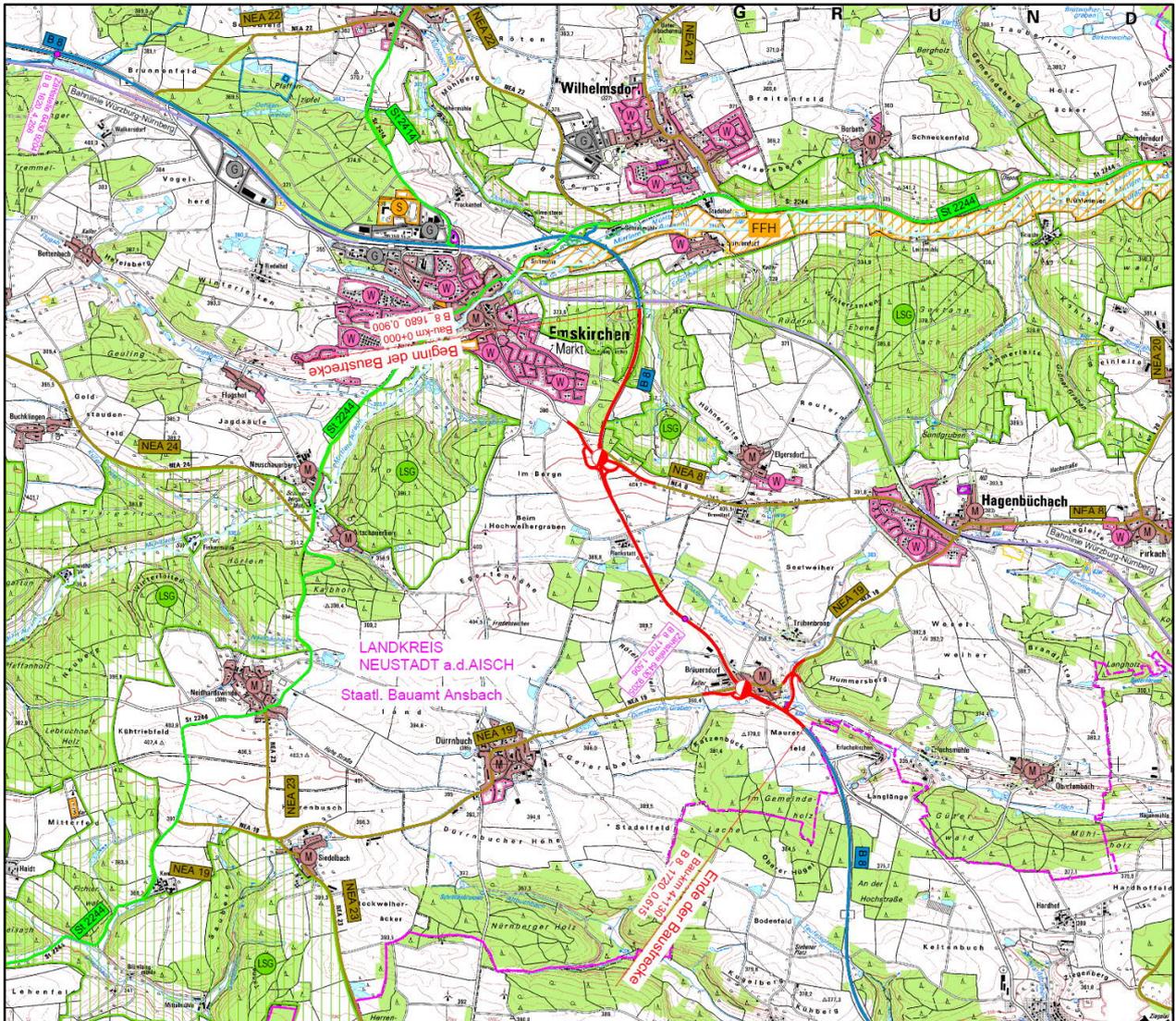


Bild 1: Übersichtslageplan der Maßnahme (unmaßstäblich)

2. Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 41 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Neufassung vom 14. Mai 1990 ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Für den Fall, dass die in der Rechtsverordnung nach § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden (16. BImSchV), hat gemäß § 42 BImSchG der Eigentümer einer baulichen Anlage einen Anspruch auf angemessene Entschädigung in Geld für Schallschutzmaßnahmen an den baulichen Anlagen, es sei denn, dass die Beeinträchtigung wegen der besonderen Nutzung der Anlage zumutbar ist.

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest.

In § 2 der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 sind die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit von der nach der Bauleitplanung zulässigen baulichen Nutzung der Grundstücke festgelegt.

Art der Nutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
in Gewerbegebieten	69	59

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Das Gebot des aktiven Lärmschutzes ist ebenso wie das Gebot des Lärmschutzes durch Planung (§ 50 BImSchG) Ausdruck des Vorsorgeprinzips und beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer Verkehrsanlage zu beachten.

In § 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist deren Anwendungsbereich geregelt:

§ 1
Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (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 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Der Begriff „erheblicher baulicher Eingriff“ wird in Nr. 10.1 der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Ausgabe 1997 (VLärmSchR 97) näher erläutert:

(...) Kennzeichnend für einen „erheblichen baulichen Eingriff“ sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen. Der Eingriff muß auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen (BVerwG, Urteil vom 9. 2. 1995 - 4 C 26.93 - NVwZ 1995, 907). Eine Einbeziehung von Maßnahmen, die nicht rein baulicher Art sind, die Substanz der Straße als solche und die vorhandene Verkehrsfunktion unberührt lassen oder der Erhaltung (Unterhaltung, Instandsetzung, Erneuerung) dienen, ist durch § 43 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit § 41 BImSchG nicht gedeckt.

Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe:

- Bau von Anschlussstellen,*
- Bau von Ein- und Ausfädelungsstreifen sowie von Abbiegestreifen,*
- Bau von Zusatzfahrstreifen oder Mehrzweckfahrstreifen,*
- Bau von Standstreifen,*
- Bau von Radwegen,*
- Bau von Fahrstreifen für zusätzliche Fahrbeziehungen im Bereich planfreier Knotenpunkte,*
- deutliche Fahrbahnverlegung durch bauliche Maßnahmen,*
- deutliche Veränderung der Höhenlage einer Straße (z. B. kreuzungsfreier Umbau).*

Beispiele für nicht erhebliche bauliche Eingriffe:

- Bau von Lichtsignalanlagen, Schilderbrücken, Verkehrsbeeinflussungsanlagen etc.,*
- Ummarkierungen (z. B. zur Schaffung zusätzlicher Fahrstreifen),*
- Grunderneuerung sowie Erneuerung der Fahrbahnoberfläche im Straßenquerschnitt,*
- Bau von Verkehrsinseln,*
- Bau von Haltebuchten,*
- Bau von Lärmschutzwänden und -wällen.*

Die schalltechnischen Berechnungen wurden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) durchgeführt.

Falls die bei Lärmvorsorge für die jeweilige Gebietsart maßgeblichen Immissionsgrenzwerte an der baulichen Anlage überschritten werden und die Voraussetzungen einer wesentlichen Änderung nach § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV vorliegen, ist zunächst zu prüfen, ob mit technisch und wirtschaftlich vertretbaren aktiven Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz gewährleistet werden kann.

Falls dies nicht der Fall ist oder die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden, ist für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, mit passiven Mitteln ein den v. g. Grenzwerten genügender Immissionspegel zu erreichen.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für den Tag besteht auch ein Anspruch auf Entschädigung von Außenwohnbereichen, wie Balkone, Loggien und Terrassen sowie unbebauten Außenwohnbereichen.

2.2 Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemissionen, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmissionen, werden entsprechend der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet. Dies liegt daran, weil damit zufällige Ereignisse ausgeschlossen werden und die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung erfolgen können. Bei dem Neubau bzw. Ausbau von Straßen unter Berücksichtigung von Prognoseverkehrsmengen würde eine Messung ohnehin ausscheiden.

Bei einbahnigen Straßen fallen ferner und naher Fahrstreifen zusammen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel.

Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und die Nacht von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr berechnet.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt im vorliegenden Fall nach dem Teilstück-Verfahren der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19, Ziffer 3).

In die Berechnungen des Beurteilungspegels gehen ein:

- die maßgebenden Verkehrsstärken (in Kfz/h) für den Tag [M_T] und für die Nacht [M_N], ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke [DTV],
- die maßgebenden Anteile von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 und Lkw2 für den Tag [p_{1T} und p_{2T}] und für die Nacht [p_{1N} und p_{2N}] in % am Gesamtverkehr,
- die Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw1 und Lkw2
- Es liegt die Summe aus p_1 und p_2 vor. Mit Hilfe der Verhältnisse aus Tabelle 2 der RLS-19 wurden die Einzelwerte p_1 und p_2 ermittelt.
- die Steigungen und Gefälle der Straße als Korrekturwert D_{LN} ,
- ein Korrekturwert $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ für unterschiedliche Straßendeckschichttypen,
- die Anteile aus der Einfachreflexion der Schallquelle an Stützmauern, Lärmschutzwänden, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen)

Weiterhin werden Pegeländerungen:

- zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption,
- zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen (Mehrfachreflexionen, z. B. zwischen beidseitigen Lärmschutzwänden und Abschirmungen) in Ansatz gebracht.

Laut den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 1997) ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen über den Neubau- bzw. Ausbauabschnitt hinaus für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr ausgehende Lärm ausstrahlt (Geltungsbereich erweitert auf Straßen in staatlicher Verwaltung).

Dabei ist zu beachten (vgl. VLärmSchR 1997 Ziff. X, Abschnitt 27, Absatz (1)):

- bei der Ermittlung des Beurteilungspegels im Bauabschnitt wird die volle Verkehrsstärke (Verkehrsbelastung des Bauabschnittes und des sich anschließenden, baulich nicht veränderten Bereichs) zugrunde gelegt;
- für die Ermittlung des Beurteilungspegels des vorhandenen, baulich nicht geänderten Bereichs ist jedoch nur die Verkehrsbelastung des Bauabschnitts maßgeblich. Die Verkehrsbelastung des sich anschließenden, baulich nicht geänderten Bereichs der vorhandenen Straße ist außer Acht zu lassen, d.h. mit Null anzusetzen.

3. Berechnung der Beurteilungspegel

3.1 Angaben zur Emission

Für schalltechnische Untersuchungen ist auf den künftigen Verkehr (Prognosehorizont 2030) abzustellen.

Die Immissionspegelberechnungen werden unter Berücksichtigung der Emissionen der verlegten GVS von Emskirchen, der KrNEA 8 nach Hagenbüchach, der KrNEA 19 bei Bräuersdorf und den neuen Verbindungsrampen durchgeführt.

Die verwendeten Verkehrsdaten im Prognosebezugsfall 2030 wurden aus der Verkehrsuntersuchung B 8 vom Gutachter Prof. Dr.-Ing. Kurzak, München „Verkehrsuntersuchung B 8, 3-streifiger Ausbau zwischen Emskirchen und Langenzenn“ vom 6. Dezember 2017 herangezogen.

Straße	Bereich	DTV ₂₀₃₀ [Kfz/24h]	tags (06.00 – 22.00 Uhr)			nachts (06.00 – 22.00 Uhr)			VP _{kw} /L _{kw} [km/h]	SDT D _{SD,SDT,FzG(V)} [dB(A)]
			M [Kfz/24h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]	M [Kfz/24h]	p ₁ [%]	p ₂ [%]		
B 8	AS St 2244 – AS KrNEA 8	10.500	604	3,6	8,4	105	8,75	16,25	100 / 80	SMA -1,8 / -2,0
B 8	AS KrNEA 8 – AS KrNEA 19 Verbindungsrampe3	10.900	627	3,6	8,4	109	8,75	16,25	100 / 80	SMA -1,8 / -2,0
B 8	Verbindungsrampe 3 – Verbindungsrampe 4	11.400	656	3,6	8,4	114	8,75	16,25	100 / 80	SMA -1,8 / -2,0
B 8	AS KrNEA 19 – AS GVS Langenzenn	11.700	673	3,3	7,7	117	8,05	14,95	100 / 80	SMA -1,8 / -2,0
KrNEA 8	Emskirchen – AS Verbindungsrampe 1	2.200	127	0,75	1,25	22	0,91	1,09	70 / 70	AB -1,9 / -2,1
KrNEA 8	Verbindungsrampe 1 – Verbindungsrampe 2	2.000	115	1,13	1,88	20	1,37	1,64	70 / 70	AB -1,9 / -2,1
KrNEA 8	Verbindungsrampe 2 – Hagenbüchach	1.700	98	1,5	2,5	17	1,82	2,18	100 / 80	AB -1,9 / -2,1
KrNEA 19	Dürrnbuch – AS Verbindungsrampe 3	1.200	69	1,13	1,88	12	1,37	1,64	100 / 80	AB -1,9 / -2,1
KrNEA 19	Verbindungsrampe 3 – Bräuersdorf	1.300	75	1,13	1,88	13	1,37	1,64	50 / 50	AB -2,7 / -1,9
KrNEA 19	Bräuersdorf – Kreisverkehr	1.500	87	1,13	1,88	15	1,37	1,64	70 / 70	AB -1,9 / -2,1
KrNEA 19	Kreisverkehr – Hagenbüchach	1.200	69	1,13	1,88	12	1,37	1,64	100 / 80	AB -1,9 / -2,1
B 8	Verbindungsrampe 1	1.200	69	0,75	1,25	12	0,91	1,09	40 / 40	AB -2,7 / -1,9
B 8	Verbindungsrampe 2	1.200	69	0,75	1,25	12	0,91	1,09	40 / 40	AB -2,7 / -1,9
B 8	Verbindungsrampe 3	800	46	1,13	1,88	8	1,37	1,64	40 / 40	AB -2,7 / -1,9
B 8	Verbindungsrampe 4	800	46	2,63	4,38	8	1,37	1,64	60 / 60	AB -2,7 / -1,9

Tabelle 2: verwendete Verkehrsdaten der schalltechnischen Untersuchung (Prognosejahr 2030)

(1) Zulässige Geschwindigkeiten v:

Als Geschwindigkeiten werden für den jeweiligen Fahrbahnbereich richtliniengemäß die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt, für Pkw jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 100 km/h, für Lkw mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h. Zu Gunsten der Lärmbetroffenen in Fällen ohne Geschwindigkeitsbeschränkung wird für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 bzw. für Kfz < 3,5 t abweichend von den zulässigen Geschwindigkeiten nach der StVO auf einbahnigen Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften (§ 3 Absatz 3 Nr. 2 StVO: 60 km/h) eine Geschwindigkeit von 80 km/h angenommen. Für innerörtliche Bereiche gelten jeweils 50 km/h für Pkw und Lkw.

(2) Straßendeckschichtkorrektur (Korrekturwert $D_{SD,SDT,FzG}(v)$):

Für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT werden getrennt für Pkw und Lkw und Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt. Die Werte für den Lkw gelten für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2. Die Tabelle 4a (RLS-19) enthält die Korrekturwerte für alle Straßenbeläge.

Für die B 8 wurde Splittmastixasphalt SMA 8 und für alle anderen Bereiche Asphaltbeton als Straßendeckschichttyp angesetzt.

(3) Längsneigungskorrektur

Auf Steigungs- und Gefällestrecken treten erhöhte Schallemissionen auf. Dieser Effekt wird durch Korrektur der Längsneigung berücksichtigt.

3.2 Vorgehensweise und Durchführung der schalltechnischen Untersuchung

Berechnungsmethode

Die schalltechnische Berechnung wurde nach dem Teilstückverfahren der RLS-19 durchgeführt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden für die schutzwürdigen Gebäude Fassaden und stockwerksbezogene Beurteilungspegel nach RLS-19 berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel werden unter Angabe der Bezeichnung des Immissionsortes, der Flurnummer, der Häuserfront, des Stockwerkes und der Gebietsnutzung aufgelistet.

Die Berechnung wurde mit dem Programmsystem Cadna/A durchgeführt.

Die Ergebnisse der Berechnung mit den ermittelten Immissionswerten für jedes Stockwerk und den festgestellten Außenwohnbereichen sind der Anlage 1 zu Unterlage 17 zu entnehmen. Maßgebend für die Beurteilung der Außenwohnbereiche sind gem. Nr. 51.1 Absatz 2 der VLärmSchR 97 die Tagesimmissionsgrenzwerte.

Schutzbedürftigkeit

Die Immissionsgrenzwerte sind entsprechend der in Bebauungsplänen festgesetzten baulichen Nutzung zu wählen.

Das Wohngebiet östlich von Emskirchen ist aufgrund der tatsächlichen Nutzung als Reines Wohngebiet eingestuft.

Die Einstufung der baulichen Nutzung für den Bereich von Plankstatt erfolgt den tatsächlichen Gegebenheiten vor Ort als Mischgebiet.

Bräuersdorf ist gemäß Flächennutzungsplan als Mischgebiet ausgewiesen. Die örtlichen Verhältnisse bestätigen die Einstufung als Mischgebiet.

3.3 Untersuchte Gebäude

Folgende Anwesen wurden hinsichtlich des Lärmschutzes untersucht und sind in den Lageplänen (Unterlage 5, Blatt 1 bis 4) gekennzeichnet:

Ortsbereich	Gebäude	Flurnummer	Berechnungsprofil (siehe UL 5)	Bemerkung
Emskirchen	Fritz-Riegel-Straße 19	863/1	1	
Emskirchen	Am Anger 21	882/37	2	
Plankstatt	Plankstatt 1 Plankstatt 2	559	3	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 23	127	4	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 30	114	5	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 28	123	6	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 20	123/1	7	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 25	127/3	8	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 24	127/4	9	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 2	187/5	10	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 17	187/8	11	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 19	19	12	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 9	15	13	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 27	15/3	14	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 8	14	15	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 21	27	16	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 29	36/13	17	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 26	36/12	18	
Bräuersdorf	Bräuersdorf 22	36/7	19	

Tabelle 3: Untersuchte Gebäude

3.4 Berechnungen

Bei folgenden Anwesen wurde ohne Lärmschutz an einzelnen Gebäudeteilen (Fassaden) eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte festgestellt:

Gebäude	Profil	Gebietseinstufung	IGW Tag in dB(A)	IGW Nacht in dB(A)	max. Überschreitung Tag in dB(A)	max. Überschreitung Nacht in dB(A)
Plankstatt 1	3	M	64	54	--	2,0 (EG; Nord) 3,0 (1. OG; Nord) 2,6 (EG; Ost)
Bräuersdorf 23	4	M	64	54	0,8 (1. OG; Ost)	3,0 (EG; Ost) 4,6 (1. OG; Ost) 1,3 (EG; Nord) 3,0 (1. OG; Nord)
Bräuersdorf 30	5	M	64	54	--	1,7 (1.OG; SüdWest) 1,1 (1.OG; NordWest)
Bräuersdorf 28	6	M	64	54	0,1 (EG; SüdWest) 1,1 (AWB)	4,0 (EG; SüdWest)
Bräuersdorf 20	7	M	64	54	--	0,1 (EG; West) 1,0 (EG; Süd) 3,6 (1. OG; Süd)
Bräuersdorf 25	8	M	64	54	1,6 (1. OG; West) 0,2 (AWB)	3,8 (EG; Süd) 2,8 (EG; West) 5,4 (1. OG; West)
Bräuersdorf 24	9	M	64	54	0,5 (EG; Süd) 0,3 (EG; West) 1,9 (1. OG; West) 0,2 (AWB)	4,3 (EG; Süd) 4,2 (EG; West) 5,8 (1. OG; West)
Bräuersdorf 2	10	M	64	54	0,2 (EG; Süd) 1,7 (1. OG; Süd) 0,3 (2. OG; West) 0,3 (AWB)	4,0 (EG; Süd) 5,6 (1. OG; Süd) 0,7 (EG; West) 2,6 (1. OG; West) 4,0 (2. OG; West)
Bräuersdorf 17	11	M	64	54	2,2 (EG; Süd) 3,8 (1. OG; Süd) 4,5 (2. OG; Süd) 4,7 (3. OG; Süd) 1,7 (EG; West) 3,4 (1. OG; West) 4,5 (2. OG; West) 2,9 (3. OG; West) 0,1 (3. OG; Ost) 4,6 (AWB)	6,1 (EG; Süd) 7,6 (1. OG; Süd) 8,3 (2. OG; Süd) 8,5 (3. OG; Süd) 5,6 (EG; West) 7,2 (1. OG; West) 8,4 (2. OG; West) 6,8 (3. OG; West) 0,8 (EG; Ost) 2,1 (1. OG; Ost) 3,3 (2. OG; Ost) 8,4 (3. OG; Ost)
Bräuersdorf 19	12	M	64	54	2,2 (EG; Süd) 3,9 (1. OG; Süd) 4,4 (2. OG; Süd) 4,3 (3. OG; Süd) 1,1 (1. OG; West) 2,2 (2. OG; West) 4,3 (AWB)	6,0 (EG; Süd) 7,7 (1. OG; Süd) 8,3 (2. OG; Süd) 8,1 (3. OG; Süd) 3,4 (EG; West) 5,0 (1. OG; West) 6,1 (2. OG; West)

Gebäude	Profil	Gebietseinstufung	IGW Tag in dB(A)	IGW Nacht in dB(A)	max. Überschreitung Tag in dB(A)	max. Überschreitung Nacht in dB(A)
Bräuersdorf 27	14	M	64	54	0,9 (EG; Süd) 2,0 (1. OG; Süd) 0,9 (1. OG; West) 1,7 (2. OG; Wes) 2,9 (AWB)	4,6 (EG; Süd) 5,7 (1. OG; Süd) 4,7 (1. OG; West) 5,5 (2. OG; West)
Bräuersdorf 8	15	M	64	54	--	0,3 (1. OG; Süd)
Bräuersdorf 21	16	M	64	54	2,6 (EG; Süd) 3,3 (1. OG; Süd) 0,5 (EG; West) 1,3 (1. OG; West) 1,9 (AWB)	6,2 (EG; Süd) 6,9 (1. OG; Süd) 4,1 (EG; West) 5,0 (1. OG; West) 2,8 (EG; Ost) 0,7 (1. OG; Ost)
Bräuersdorf 29	17	M	64	54	--	0,7 (1. OG; Süd)

Tabelle 4: Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutz

Neben den Gebäuden wurden zusätzlich die Außenwohnbereiche betrachtet. Maßgebend für die Beurteilung der Außenwohnbereiche ist gem. Nr. 51.1 Abs. 2 der VlärmSchR 97 nur der Tageszeitraum.

An allen anderen Gebäuden in Emskirchen, Plankstatt und Bräuersdorf liegen infolge der geplanten Maßnahme keine Grenzwertüberschreitungen der 16. BImSchV vor.

3.5 Geplante Maßnahmen

Allgemein:

Der aktive Lärmschutz (z. B. Lärmschutzwälle oder -wände) hat grundsätzlich Vorrang vor dem passiven Lärmschutz (z. B. Fenster und Lüfter). Aktiver Lärmschutz kann unterbleiben, wenn die Kosten der Lärmschutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Der aktive Lärmschutz (z.B. Lärmschutzwälle- oder -wände) hat Vorrang vor dem passiven Lärmschutz (z.B. Fenster und Lüfter).

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG i.V.m. § 2 der 16. BImSchV hat der Vorhabensträger beim Bau oder bei der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße oder eines Schienenweges zum Schutz der Nachbarschaft durch aktive Schutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel des betreffenden Verkehrsweges die maßgeblichen Lärmgrenzwerte nicht überschreiten.

Nur ausnahmsweise kann der betroffene Nachbar auf passiven Lärmschutz verwiesen werden, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck ständen (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Die Unverhältnismäßigkeit der Kosten aktiven Lärmschutzes lässt sich nicht allein daraus herleiten, dass die nach § 42 Abs. 2 BImSchG zu leistenden Entschädigungen für passiven Lärmschutz erheblich billiger wären als die Kosten aktiven Lärmschutzes. § 42 Abs. 2 BImSchG verlangt vielmehr eine Abwägung zwischen dem Kostenaufwand für bestimmte aktive Lärmschutzmaßnahmen und dem mit ihnen erzielbaren Nutzen.

Daher ist im Zuge der Konzeption des Lärmschutzes zu untersuchen, welchen Aufwand die vollständige Einhaltung der Immissionsgrenzwerte mit aktiven Schutzmaßnahmen (sog. Vollschutz) aufzubringen wäre. Erweist sich dieser Aufwand als unverhältnismäßig, sind von dem Vollschutz schrittweise Abschläge vorzunehmen, um so die mit gerade noch verhältnismäßigen Aufwand zu leistende maximale Verbesserung der Lärmsituation zu ermitteln.

Situation im vorliegenden Fall:

Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV lassen sich im vorliegenden Fall weitestgehend mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwänden) einhalten.

Das Lärmschutzkonzept sieht neben dem aktiven Lärmschutz einen Splittmastixasphalt als Fahrbahnbelag mit einer Pegelminderung von 1,8 dB(A) ab einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von > 60 km/h vor. Können die IGW damit nicht eingehalten werden, ist passiver Lärmschutz geplant.

Derzeit befinden sich entlang der Bundesstraße Mischgebiete in Plankstatt und in Bräuersdorf. Die vorhandenen Gebäude sind bereits durch den vorhandenen Verkehr belastet.

Plankstatt

In Plankstatt westlich der B 8 gibt es Überschreitungen der Grenzwerte für Mischgebiete am östlichsten Wohngebäude (Hs-Nr. 1) von bis zu 3,0 dB(A) nachts.

Ein aktiver Lärmschutz der betroffenen Fassaden zur B 8 wäre östlich der B 8 mit einer Lärmschutzwand von 2,0 m Höhe auf einer Länge von rund 300 m möglich.

Die Höhen der Lärmschutzwand in Bezug zur angrenzenden Fahrbahngradienten sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Bau-km	Höhe
1+890 bis 2+190	2,0 m

Tabelle 5: Höhen der Lärmschutzwand bei Plankstatt (westlich der B 8)

Die Lärmschutzwand müsste auch über das Bauwerk 04 geführt werden. Die Kosten würden hierfür etwa 300.000,- € netto betragen.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind alternativ zusätzliche passive Lärmschutzmaßnahmen (Fenster und Lüfter) für das betroffene Anwesen „Plankstatt 1“ vorgesehen. Die Kosten belaufen sich auf rund 4.000,- € netto.

Ein Vollschutz des Wohngebäudes bei Plankstatt bedeutet, dass gegenüber der passiven Lärmschutzmaßnahme eine Lärmschutzwand gebaut wird. Dies wird nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand erreicht.

Im Bereich von Plankstatt wird daher keine Lärmschutzwand erstellt. Es sind passive Lärmschutzmaßnahmen an den zwei betroffenen Fassaden vorgesehen.

Bräuersdorf (Ost)

Um in Bräuersdorf die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Als aktiver Lärmschutz der betroffenen Fassaden zur B 8 wäre zwischen Bau-km 3+250 und Bau-km 3+880 östlich der B 8 eine Lärmschutzwand möglich.

Die Höhen der Lärmschutzwand in Bezug zur angrenzenden Fahrbahngradienten sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Bau-km	Höhe
3+250 bis 3+290	2,0 m
3+290 bis 3+350	Übergangsbereich von 2,0 m auf 4,0 m
3+350 bis 3+525	4,0 m
3+525 bis 3+690	6,0 m
3+690 bis 3+700	Übergangsbereich von 6,0 m auf 3,0 m
3+700 bis 3+800	3,0 m
3+800 bis 3+810	Übergangsbereich von 3,0 m auf 2,0 m
3+810 bis 3+880	2,0 m

Tabelle 6: Höhen der Lärmschutzwand bei Bräuersdorf (östlich der B 8 – Variante A)

Die 6,0 m hohe Lärmschutzwand führt zu einer weiteren Beeinträchtigung der angrenzenden Grundstücke (Ausblick, Schatten). Daher wurde die Lärmschutzwand im Bereich von 6,0 m Höhe auf 5,0 m abgesenkt.

Die Höhen der Lärmschutzwand in Bezug zur angrenzenden Fahrbahngradienten sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Bau-km	Höhe
3+250 bis 3+290	2,0 m
3+290 bis 3+350	Übergangsbereich von 2,0 m auf 4,0 m
3+350 bis 3+525	4,0 m
3+525 bis 3+690	5,0 m
3+690 bis 3+700	Übergangsbereich von 5,0 m auf 3,0 m
3+700 bis 3+800	3,0 m
3+800 bis 3+810	Übergangsbereich von 3,0 m auf 2,0 m
3+810 bis 3+880	2,0 m

Tabelle 7: Höhen der Lärmschutzwand bei Bräuersdorf (östlich der B 8 – Variante B)

Es verbleiben mit dieser Variante an zwei Fassaden Restbetroffenheiten. Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Anwesen „Bräuersdorf 17“ und „Bräuersdorf 19“ sind zusätzliche passive Lärmschutzmaßnahmen (Fenster und Lüfter) für die betroffenen Dachflächenfenster im 3. Obergeschoss vorgesehen. Die Kosten belaufen sich auf rund 4.000,- € netto.

Für einen aktiven Vollschutz der Anwesen „Bräuersdorf 17“ und „Bräuersdorf 19“ würden die Mehrkosten für die höhere Lärmschutzwand etwa 170.000,- € netto betragen.

Ein Vollschutz für die noch zwei betroffenen Gebäude bei Bräuersdorf wird mit der bis zu 6,0 m hohen Lärmschutzwand nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand erreicht. Im Bereich von Bräuersdorf (Ost) wird daher eine Lärmschutzwand (Variante B) mit einer Höhe von bis zu 5,0 m Höhe vorgesehen. Mit den zusätzlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen an den überschrittenen Betroffenheiten werden die erforderlichen Pegelminderungen erreicht.

Bräuersdorf (West – Aussiedlerhof)

Am Wohngebäude des Aussiedlerhofes westlich der B 8 gibt es Überschreitungen der Grenzwerte für Mischgebiete von bis zu 5,2 dB(A) nachts.

Für einen aktiven Lärmschutz der betroffenen Fassaden zur B 8 wäre eine Lärmschutzwand von bis zu 6,0 m Höhe auf einer Länge von rund 100 m erforderlich.

Die Höhen der Lärmschutzwand in Bezug zur angrenzenden Fahrbahngradienten sind in nachfolgender Tabelle ersichtlich:

Bau-km	Höhe
3+400 bis 3+500	6,0 m

Tabelle 8: Höhen der Lärmschutzwand bei Bräuersdorf (westlich der B 8)

Die Kosten würden hierfür etwa 500.000,- € netto betragen.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte können alternativ an den zwei betroffenen Fassaden passive Lärmschutzmaßnahmen (Fenster und Lüfter) für das betroffene Anwesen „Bräuersdorf 23“ vorgesehen werden. Die Kosten belaufen sich auf ~ 6.000,- € netto.

Ein Vollschutz des Wohngebäudes bedeutet, dass gegenüber der passiven Lärmschutzmaßnahme eine Lärmschutzwand gebaut wird. Dies wird nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand erreicht.

Im Bereich vom Ausiedlerhof wird daher keine Lärmschutzwand erstellt. Es sind passive Lärmschutzmaßnahmen an den zwei betroffenen Fassaden vorgesehen.

4. Zusammenfassung

Mit den geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen verbleiben folgende 4 Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte (IGW):

Gebäude	Profil	Gebietseinstufung	IGW Tag in dB(A)	IGW Nacht in dB(A)	max. Überschreitung Tag in dB(A)	max. Überschreitung Nacht in dB(A)
Plankstatt 1	3	M	64	54	--	2,0 (EG; Nord) 3,0 (1. OG; Nord) 2,6 (EG; Ost)
Bräuersdorf 23	4	M	64	54	1,3 (1. OG; Ost)	3,6 (EG; Ost) 5,2 (1. OG; Ost) 2,0 (EG; Nord) 3,6 (1. OG; Nord)
Bräuersdorf 17	11	M	64	54	--	2,5 (3. OG; Süd) 1,2 (3. OG; West)
Bräuersdorf 19	12	M	64	54	0,7 (3. OG; Süd)	4,5 (3. OG; Süd)

Tabelle 6: Überschreitungen der zulässigen Immissionsgrenzwerte

Die direkten Anlieger mit zur B 8 zugewandten Fassaden sind bisher durch den Lärm der bisherigen Bundesstraße stark vorbelastet. Durch das geplante Schallschutzkonzept können für die Gebäude im Nahbereich der B 8 nicht alle Grenzwerte vollständig durch aktive Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind zusätzliche passive Lärmschutzmaßnahmen (Fenster und Lüfter) für die betroffenen Anwesen vorgesehen.

Berechnungspunkt		Nutz		Immissionsgrenzwert		Pegelwerte ohne Lärmschulz		Überschreitung		Pegelwerte mit Lärmschulz		Überschreitung		Diff. mit LS-ohne LS	
Bezeichnung	IPNr.	ProfilNr.	Flurnr.	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Emskirchen, Fritz-Riegel-Straße 19, EG	IP01-E	01	863/1	WA	49	50.2	43.9	-	-	50.2	43.9	-	-	0.0	0.0
Emskirchen, Fritz-Riegel-Straße 19, 1.OG	IP01-E	01	863/1	WA	49	50.5	44.2	-	-	50.5	44.2	-	-	0.0	0.0
Emskirchen, Am Anger-WhsNr. 21, Süd, EG	IP02-E	02	882/37	WA	49	50.8	44.3	-	-	50.8	44.3	-	-	0.0	0.0
Emskirchen, Am Anger-WhsNr. 21, Süd, 1.OG	IP02-E	02	882/37	WA	49	51.1	44.6	-	-	51.1	44.6	-	-	0.0	0.0
Emskirchen, Am Anger-WhsNr. 21, Ost, EG	IP03-E	02	882/37	WA	49	52.2	45.8	-	-	52.2	45.8	-	-	0.0	0.0
Emskirchen, Am Anger-WhsNr. 21, Ost, 1.OG	IP03-E	02	882/37	WA	49	52.5	46.1	-	-	52.5	46.1	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 1, West, EG	IP01	03	559	MI	54	58.2	51.8	-	-	58.2	51.8	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 1, Nord, EG	IP03	03	559	MI	54	62.4	56.0	-	2.0	62.4	56.0	-	2.0	0.0	0.0
Plankstatt 1, Nord 1.OG	IP03	03	559	MI	54	63.3	57.0	-	3.0	63.3	57.0	-	3.0	0.0	0.0
Plankstatt 1, Ost, EG	IP01	03	559	MI	54	63.0	56.6	-	2.6	63.0	56.6	-	2.6	0.0	0.0
Plankstatt 1, Terrasse	IP01	03	559	MI	54	60.0	53.7	-	-	60.0	53.7	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 2, EG	IP01	03	559	MI	54	57.1	50.8	-	-	57.1	50.8	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 2, 1.OG	IP01	03	559	MI	54	58.3	52.0	-	-	58.3	52.0	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 2, Süd,	IP01	03	559	MI	54	56.2	49.9	-	-	56.2	49.9	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 2, Nord,	IP01	03	559	MI	54	57.0	50.6	-	-	57.0	50.6	-	-	0.0	0.0
Plankstatt 2, Terrasse	IP01	03	559	MI	54	58.5	52.2	-	-	58.5	52.2	-	-	0.0	0.0
Bräuersdorf 23, Ost EG	IP30-B	04	127	MI	64	63.1	57.0	-	3.0	63.7	57.6	-	3.6	0.6	0.6
Bräuersdorf 23, Ost 1.OG	IP30-B	04	127	MI	64	64.8	58.6	0.8	4.6	65.3	59.2	1.3	5.2	0.5	0.6
Bräuersdorf 23; Süd (re), EG	IP29-B	04	127	MI	64	56.1	49.6	-	-	56.4	49.9	-	-	0.3	0.3
Bräuersdorf 23; Süd (re), 1.OG	IP29-B	04	127	MI	64	57.9	51.5	-	-	58.3	51.9	-	-	0.4	0.4
Bräuersdorf 23, Süd (li) EG	IP28-B	04	127	MI	64	55.3	48.7	-	-	55.5	48.9	-	-	0.2	0.2
Bräuersdorf 23, Süd (li) 1.OG	IP28-B	04	127	MI	64	56.9	50.3	-	-	57.1	50.7	-	-	0.2	0.4
Bräuersdorf 23, West, EG	IP27-B	04	127	MI	64	50.2	42.9	-	-	50.3	43.0	-	-	0.1	0.1
Bräuersdorf 23, West 1.OG	IP27-B	04	127	MI	64	51.4	44.2	-	-	51.5	44.4	-	-	0.1	0.2
Bräuersdorf 23, Nord (li), EG	IP26-B	04	127	MI	64	58.7	52.6	-	-	59.4	53.3	-	-	0.7	0.7
Bräuersdorf 23, Nord (li), 1.OG	IP26-B	04	127	MI	64	60.4	54.2	-	0.2	61.0	54.9	-	0.9	0.6	0.7
Bräuersdorf 23, Nord (re), EG	IP28-B	04	127	MI	64	61.4	55.3	-	1.3	62.1	56.0	-	2.0	0.7	0.7
Bräuersdorf 23, Nord (re), 1.OG	IP25-B	04	127	MI	64	63.1	57.0	-	3.0	63.8	57.6	-	3.6	0.7	0.6
Bräuersdorf 23, Außenwohnbereich	IP31-B	04	127	MI	64	56.9	50.2	-	-	57.0	50.3	-	-	0.1	0.1
Bräuersdorf 30, Süd-West, EG	IP02-B	05	114	MI	64	59.7	53.6	-	-	54.8	48.6	-	-	-4.9	-5.0
Bräuersdorf 30, Süd-West, 1.OG	IP02-B	05	114	MI	64	61.8	55.7	-	1.7	57.4	51.2	-	-	-4.4	-4.5
Bräuersdorf 30, Nord-West, EG	IP01-B	05	114	MI	64	59.3	53.1	-	-	55.0	48.7	-	-	-4.3	-4.4
Bräuersdorf 30, Nord-West, 1.OG	IP01-B	05	114	MI	64	61.3	55.1	-	1.1	57.4	51.2	-	-	-3.9	-3.9
Bräuersdorf 30, Süd-Ost, EG	IP03-B	05	114	MI	64	49.7	43.6	-	-	47.2	41.0	-	-	-2.5	-2.6
Bräuersdorf 30, Süd-Ost, 1.OG	IP03-B	05	114	MI	64	51.9	45.7	-	-	48.7	42.5	-	-	-3.2	-3.2
Bräuersdorf 30, Außenwohnbereich	IP04-B	05	114	MI	64	62.3	56.1	-	2.1	58.3	52.0	-	-	-4.0	-4.1
Bräuersdorf 28, Süd-West, EG	IP06-B	06	123	MI	64	64.1	58.0	0.1	4.0	59.1	53.0	-	-	-5.0	-5.0
Bräuersdorf 28, Süd-Ost, EG	IP07-B	06	123	MI	64	58.2	52.1	-	-	53.0	46.9	-	-	-5.2	-5.2
Bräuersdorf 28, Außenwohnbereich	IP07-B	06	123	MI	64	65.1	59.0	1.1	5.0	60.2	54.1	-	0.1	-4.9	-4.9

Berechnungspunkt		Nutz		Immissionsgrenzwert		Pegelwerte ohne Lärmschulz		Überschreitung		Pegelwerte mit Lärmschulz		Überschreitung		Diff. mit LS-ohne LS	
Bezeichnung	IPNr.	ProfilNr.	Flurnr.	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
Bräuersdorf 17, Süd, 3.OG	IP39-B	11	187/B	MI	64	68,7	62,5	4,7	8,5	62,7	56,5	-	2,5	-6,0	-6,0
Bräuersdorf 17, Ost, EG	IP40-B	11	187/B	MI	64	60,9	54,8	-	0,8	49,7	43,4	-	-	-11,2	-11,4
Bräuersdorf 17, Ost, 1.OG	IP40-B	11	187/B	MI	64	62,2	56,1	-	2,1	50,3	44,2	-	-	-11,9	-11,9
Bräuersdorf 17, Ost, 2.OG	IP40-B	11	187/B	MI	64	63,5	57,3	-	3,3	53,5	47,3	-	-	-10,0	-10,0
Bräuersdorf 17, Ost, 3.OG	IP40-B	11	187/B	MI	64	64,1	57,9	0,1	3,9	57,6	51,4	-	-	-6,5	-6,5
Bräuersdorf 17, Außenwohnbereich	IP41-B	11	187/B	MI	64	68,6	62,4	4,6	8,4	56,5	50,3	-	-	-12,1	-12,1
Bräuersdorf 19, West (I) 1.OG	IP42-B	12	19	MI	64	61,2	55,0	-	1,0	48,3	42,1	-	-	-12,9	-12,9
Bräuersdorf 19, West (II) 2.OG	IP42-B	12	19	MI	64	62,5	56,3	-	2,3	50,9	44,7	-	-	-11,6	-11,6
Bräuersdorf 19, West (re), EG	IP43-B	12	19	MI	64	63,6	57,4	-	3,4	49,9	43,6	-	-	-13,7	-13,8
Bräuersdorf 19, West (re), 1.OG	IP43-B	12	19	MI	64	65,1	59,0	1,1	5,0	52,0	45,8	-	-	-13,1	-13,2
Bräuersdorf 19, West (re), 2.OG	IP43-B	12	19	MI	64	66,2	60,1	2,2	6,1	55,0	48,8	-	-	-11,2	-11,3
Bräuersdorf 19, Süd (I), EG	IP44-B	12	19	MI	64	66,2	60,0	2,2	6,0	53,1	46,8	-	-	-13,1	-13,2
Bräuersdorf 19, Süd (II), 1.OG	IP44-B	12	19	MI	64	67,9	61,7	3,9	7,7	55,8	49,6	-	-	-12,1	-12,2
Bräuersdorf 19, Süd (II), 2.OG	IP44-B	12	19	MI	64	68,4	62,3	4,4	8,3	59,9	53,7	-	-	-8,5	-8,6
Bräuersdorf 19, Süd (II), 3.OG	IP44-B	12	19	MI	64	68,3	62,1	4,3	8,1	64,7	58,5	0,7	4,5	-3,6	-3,6
Bräuersdorf 19, Süd (re), EG	IP45-B	12	19	MI	64	64,3	58,2	0,3	4,2	52,1	45,8	-	-	-12,2	-12,4
Bräuersdorf 19, Süd (re), 1.OG	IP45-B	12	19	MI	64	66,1	59,9	2,1	5,9	55,1	48,9	-	-	-11,0	-11,0
Bräuersdorf 19, Süd (re), 2.OG	IP45-B	12	19	MI	64	66,6	60,4	2,6	6,4	58,7	52,5	-	-	-7,9	-7,9
Bräuersdorf 19, Süd (re), 3.OG	IP45-B	12	19	MI	64	67,2	61,0	3,2	7,0	63,4	57,2	-	3,2	-3,8	-3,8
Bräuersdorf 19, Ost, EG	IP46-B	12	19	MI	64	50,2	44,0	-	-	49,0	42,7	-	-	-1,2	-1,3
Bräuersdorf 19, Ost, 1.OG	IP46-B	12	19	MI	64	53,5	47,2	-	-	52,6	46,3	-	-	-0,9	-0,9
Bräuersdorf 19, Ost, 2.OG	IP46-B	12	19	MI	64	55,8	49,5	-	-	55,1	48,8	-	-	-0,7	-0,7
Bräuersdorf 19, Außenwohnbereich	IP47-B	12	19	MI	64	68,3	62,1	4,3	8,1	55,3	49,1	-	-	-13,0	-13,0
Bräuersdorf 9, Süd, EG	IP49-B	13	15	MI	64	53,3	47,1	-	-	45,6	39,3	-	-	-7,7	-7,8
Bräuersdorf 9, Süd, 1.OG	IP49-B	13	15	MI	64	54,6	48,4	-	-	49,4	43,1	-	-	-5,2	-5,3
Bräuersdorf 9, Süd, 2.OG	IP49-B	13	15	MI	64	57,4	51,2	-	-	53,2	46,9	-	-	-4,2	-4,3
Bräuersdorf 9, Ost, EG	IP50-B	13	15	MI	64	49,1	42,8	-	-	47,9	41,6	-	-	-1,2	-1,2
Bräuersdorf 9, Ost, 1.OG	IP50-B	13	15	MI	64	53,5	47,2	-	-	52,2	45,9	-	-	-1,3	-1,3
Bräuersdorf 9, Ost, 2.OG	IP50-B	13	15	MI	64	55,4	49,1	-	-	54,2	47,8	-	-	-1,2	-1,3
Bräuersdorf 9, Außenwohnbereich	IP51-B	13	15	MI	64	56,5	50,2	-	-	48,5	42,2	-	-	-8,0	-8,0
Bräuersdorf 27, West, 1.OG	IP52-B	14	15/3	MI	64	64,9	58,7	0,9	4,7	54,0	47,8	-	-	-10,9	-10,9
Bräuersdorf 27, West, 2.OG	IP52-B	14	15/3	MI	64	65,7	59,5	1,7	5,5	56,9	50,7	-	-	-8,8	-8,8
Bräuersdorf 27, Süd (I), EG	IP53-B	14	15/3	MI	64	64,9	58,6	0,9	4,6	55,7	49,4	-	-	-9,2	-9,2
Bräuersdorf 27, Süd (II), 1.OG	IP53-B	14	15/3	MI	64	66,0	59,7	2,0	5,7	57,4	51,1	-	-	-8,6	-8,6
Bräuersdorf 27, Süd (re), EG	IP54-B	14	15/3	MI	64	64,1	57,7	0,1	3,7	55,8	47,4	-	-	-10,3	-10,3
Bräuersdorf 27, Süd (re), 1.OG	IP54-B	14	15/3	MI	64	65,2	58,9	1,2	4,9	56,0	49,7	-	-	-9,2	-9,2
Bräuersdorf 27, Ost, EG	IP55-B	14	15/3	MI	64	58,6	52,2	-	-	49,9	43,5	-	-	-8,7	-8,7
Bräuersdorf 27, Ost, 1.OG	IP55-B	14	15/3	MI	64	59,1	52,7	-	-	52,4	46,1	-	-	-6,7	-6,6
Bräuersdorf 27, Ost, 2.OG	IP55-B	14	15/3	MI	64	60,4	54,0	-	-	55,4	49,1	-	-	-5,0	-4,9
Bräuersdorf 27, Außenwohnbereich	IP56-B	14	15/3	MI	64	66,9	60,6	2,9	6,6	57,2	50,9	-	-	-9,7	-9,7
Bräuersdorf 8, Nord, 1.OG	IP57-B	15	14	MI	64	55,6	49,4	-	-	48,7	42,5	-	-	-6,9	-6,9
Bräuersdorf 8, Ost, EG	IP58-B	15	14	MI	64	60,0	53,7	-	-	51,1	44,8	-	-	-8,9	-8,9
Bräuersdorf 8, Süd, EG	IP59-B	15	14	MI	64	59,4	53,0	-	-	54,7	48,3	-	-	-4,7	-4,7
Bräuersdorf 8, Süd, 1.OG	IP59-B	15	14	MI	64	60,7	54,3	-	0,3	56,4	50,1	-	-	-4,3	-4,2
Bräuersdorf 8, Außenwohnbereich	IP60-B	15	14	MI	64	62,4	56,1	-	2,1	54,2	48,0	-	-	-8,2	-8,1

Auszug aus der Verkehrsuntersuchung

Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzak

"Verkehrsuntersuchung B 8, 3-streifiger Ausbau zwischen Emskirchen und Langenzenn"
vom 6. Dezember 2017 (Seite 22)

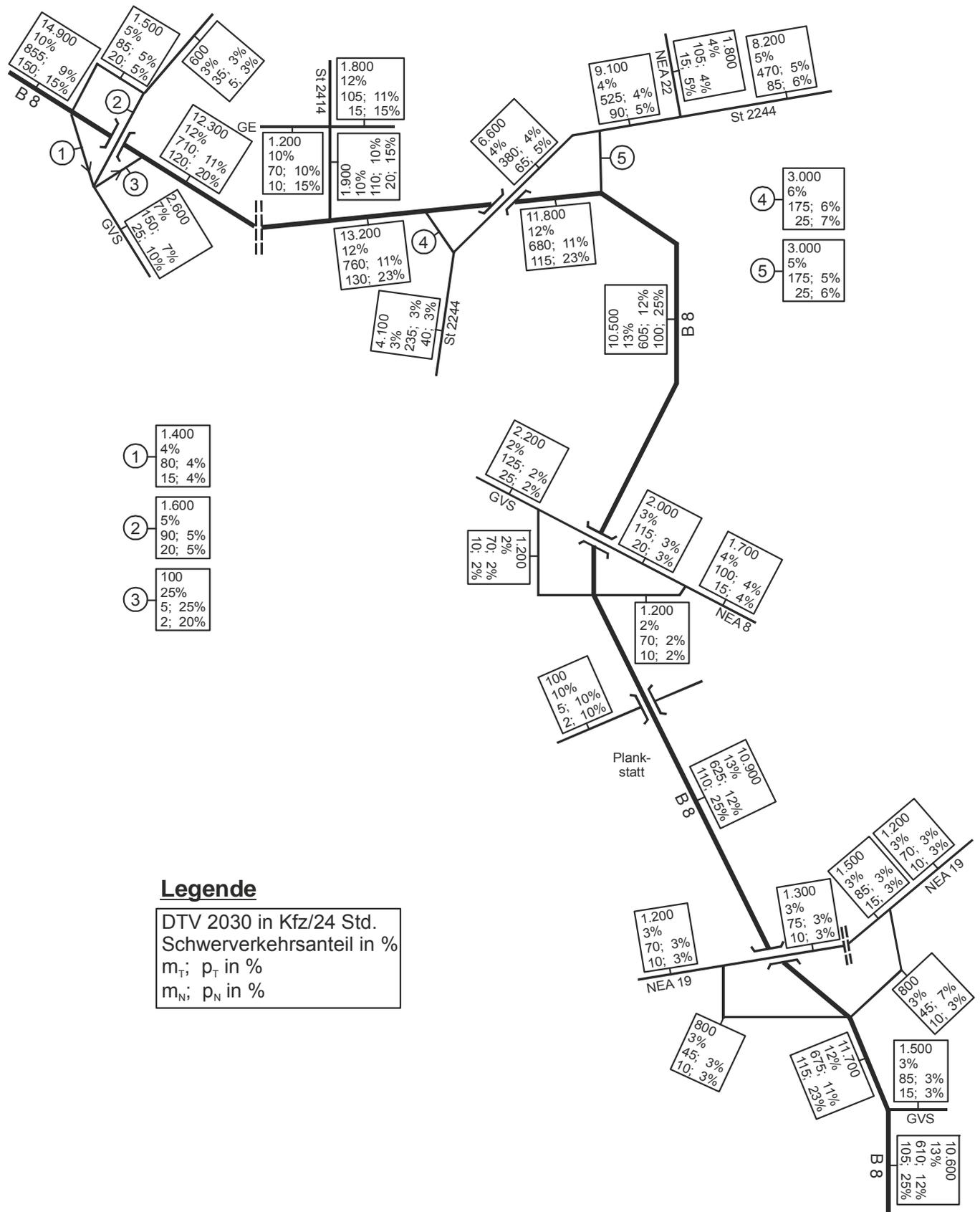


Abb. 2: Kenngrößen für die Lärmberechnung nach RLS-90
Prognose DTV 2030 mit 3-streifigem Ausbau B 8