

Lärmtechnische Untersuchungen

zur

Planfeststellung

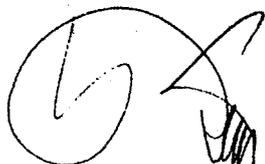
Bundesautobahn A 6 Heilbronn - Nürnberg

6-streifiger Ausbau

im Abschnitt AS Schwabach-West bis AS Roth

von Bau-km 775+600 bis 781+800

Aufgestellt und geprüft:
Nürnberg, den 22.01.2010
Autobahndirektion Nordbayern



Röhig, Baudirektor

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Rechtsgrundlagen | 3 |
| 2 | Verkehr, Bebauung | 4 |
| 3 | Maßnahmenkonzept..... | 6 |
| 4 | Ergebnisse Lärmberechnung | 7 |
| | Gemeinde Kammerstein, Ortsteil Haag (Landkreis Roth) | 9 |
| | Uigenau (Stadt Schwabach)..... | 9 |
| | Forsthof-Süd (Stadt Schwabach) | 9 |
| | Forsthof-Nord (Stadt Schwabach) | 10 |
| | Vogelherd (Stadt Schwabach)..... | 11 |
| | Wolfsgrube (Stadt Schwabach) | 11 |
| | Penzendorf (Stadt Schwabach)..... | 12 |
| | Limbach (Stadt Schwabach)..... | 12 |
| | Schwarzach (Stadt Schwabach)..... | 12 |
| 5 | Gesamtbeurteilung | 13 |

1 Rechtsgrundlagen

Nach § 41 BImSchG ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Dies gilt jedoch nicht, soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.

Gemäß § 1 Abs. 2, Ziffer 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird. Dies ist beim 6-streifigen Ausbau der A 6 der Fall. Damit sind die Voraussetzungen der Lärmvorsorge erfüllt.

Für den Ausbau der A 6 gelten folgende Grenzwerte nach 16. BImSchV:

| Art der Nutzung | Tag | Nacht |
|------------------------------|----------|----------|
| Reine u. allgem. Wohngebiete | 59 dB(A) | 49 dB(A) |
| Mischgebiete | 64 dB(A) | 54 dB(A) |
| Gewerbegebiete | 69 dB(A) | 59 dB(A) |

Die Einstufung der Gebietsnutzungen erfolgt lt. § 2 Abs. 2 der 16. BImSchV i. V. m. den *Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes* (VLärmSchR 97) auf Grundlage der Bebauungspläne. Sind keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vorhanden, werden die Gebiete nach der Schutzbedürftigkeit der vorhandenen Bebauung beurteilt.

Vorrang bei der Lärmvorsorge haben die sog. „aktiven Lärmschutzmaßnahmen“, d. h. bauliche Maßnahmen im Straßenbereich (z. B. Wände, Wälle, Lärmschutz-Fahrbahnbeläge etc.). Können Anwesen nicht angemessen allein durch aktive Lärmschutzmaßnahmen geschützt werden, so wird der Schutz der Betroffenen nach § 42 BImSchG durch Erstattung der erbrachten Aufwendungen für notwendige „passive Lärmschutzmaßnahmen“ am Gebäude (z. B. Lärmschutzfenster, Lüftungsanlagen etc.) sichergestellt.

Nach § 3 der 16. BImSchV ist der Beurteilungspegel an einem Immissionsort (IO) durch Berechnung zu ermitteln. Das Rechenverfahren ist durch die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ RLS - 90 bundesweit einheitlich geregelt. Das Ergebnis liefert die sich über einen längeren Zeitraum ergebenden Mittelungspegel für Tag und Nacht. Das rechnergestützt durchgeführte Rechenverfahren wurde auf Grundlage einer Vielzahl von Messergebnissen entwickelt und berücksichtigt auch die topographischen Umgebungsbedingungen (Berechnung am 3D-Modell). Damit ist eine qualifizierte Beurteilung auch geplanter Verhältnisse (Verkehrszahlen, Lärmschutzanlagen, Straßenverläufe etc.) möglich.

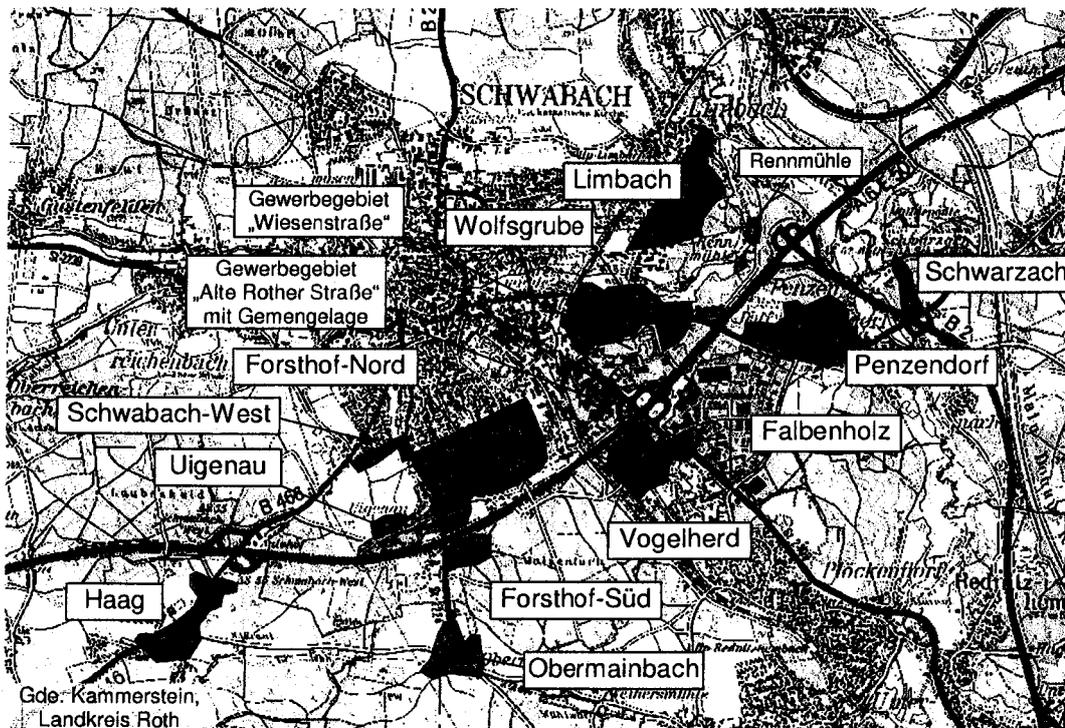
Die Berechnung geht im Sinne der Betroffenen grundsätzlich von einer ungünstigen Mitwindsituation (von der Straße auf den Immissionsort zu), sowie von einer dauerhaft bestehenden Inversionswetterlage (Reflexion von Schallwellen an höher gelegenen wärmeren Luftschichten) aus. Im Gegensatz zu Lärmmessungen vor Ort sind die Ergebnisse der Berechnung unabhängig von Störeinflüssen (z. B. Hundegebell etc.), jederzeit reproduzierbar und können von unabhängiger Stelle überprüft werden. Die Durchführung weitergehender Lärmmessungen an den Immissionsorten ist nicht vorgesehen.

2 Verkehr, Bebauung

Die der Lärmberechnung zugrunde zu legenden Verkehrsdaten ergeben sich laut einer Verkehrsuntersuchung der Ingenieurgesellschaft SSP Consult, Stuttgart / Nürnberg wie folgt (im Vergleich dazu SVZ 2005):

| Abschnitt | SVZ 2005 | | Prognose 2025 | |
|-------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
| | DTV [kfz/24h] | SV [Fz/24h] | DTV [kfz/24h] | SV [Fz/24h] |
| AS Neuendettelsau | | | | |
| AS Schwabach-West | 52.178 | 12.010 | 67.001 | 15.175 |
| AS Schwabach-Süd | 60.564 | 13.327 | 77.384 | 15.865 |
| AS Roth | 65.907 | 13.003 | 89.799 | 16.907 |
| AK Nürnberg-Süd | 75.627 | 14.040 | 106.816 | 19.388 |

Eine Übersicht der in den vorliegenden Unterlagen verwendeten Ortsbezeichnungen ist der folgenden Übersichtskarte zu entnehmen:



-  Wohngebiete
-  Mischgebiete
-  Gewerbegebiete

3 Maßnahmenkonzept

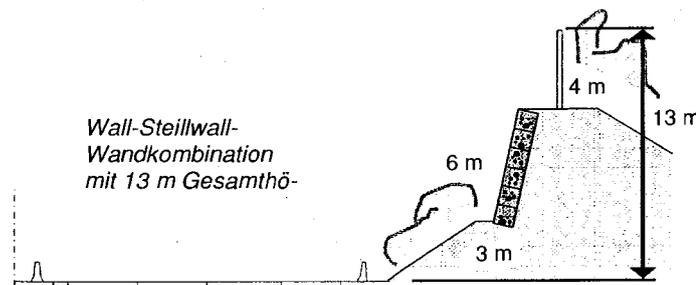
Die lärmtechnischen Untersuchungen zeigen, dass beim 6-streifigen Ausbau der A 6 ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen (Deckschicht: $D_{\text{Stro}} = -2 \text{ dB(A)}$) im Prognosejahr 2025 Überschreitungen der Lärm-Grenzwerte der 16. BImSchV an rund 2.500 Wohneinheiten (WE) in der Nacht bzw. an rund 450 WE am Tag auftreten würden. Bei diesem sog. „Prognose-Nullfall“ wären Lärmpegel in der Größenordnung des Nachtgrenzwertes für Wohngebiete (49 dB(A)) noch in einer Entfernung von rund 800 m zur BAB feststellbar. Die Grenzwertüberschreitungen (GWÜ) würden eine Größenordnung von 15 dB(A) und mehr in den autobahnnah gelegenen Wohngebieten erreichen.

Das Konzept der aktiven Lärmschutzmaßnahmen orientiert sich nach Art und Umfang an demjenigen in den östlich benachbarten Ausbauabschnitten der A 6 zwischen der AS Roth und dem AK Nürnberg-Süd sowie zwischen dem AK Nürnberg-Süd und dem AK Nürnberg-Ost und sieht Wände, Wälle, Steilwälle, sowie Kombinationen aus diesen Elementen mit einer Gesamthöhe von bis zu 13 m vor. Zusätzlich ist auf gesamter Länge der Ausbaustrecke der Einsatz eines Lärmschutz-Fahrbahnbelages mit $D_{\text{Stro}} = -5 \text{ dB(A)}$ vorgesehen. Dieser Belag wird im östlich angrenzenden Nachbarabschnitt bis zur Main-Donau-Kanalbrücke hin weitergeführt.

Die wechselseitige Lage sowie der teilweise geringe Abstand der Wohngebiete entlang der Autobahn im Stadtgebiet Schwabach erfordern die häufig beidseitige Anordnung der Lärmschutzanlagen mit abschnittsweise variabler Gesamthöhe. Die Höhe der Lärmschutzanlagen ist im Einzelnen Unterlage 7.1 bzw. UL 11.1.3 zu entnehmen.

Zur Vermeidung von Schallreflexionen werden die autobahnzugewandten Oberflächen von Lärmschutzanlagen grs. hochabsorbierend ausgeführt. Eine Ausnahme bilden i. d. R. Brückenbereiche, in denen aus gestalterischen Gründen überwiegend transparente Lärmschutzwände zum Einsatz kommen.

Aufgrund der Anforderungen wird in lärmtechnisch sensiblen Bereichen eine Konstruktionshöhe bis 13 m gewählt.



4 Ergebnisse Lärmberechnung

Die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen bewirken eine erhebliche Reduzierung der Immissionspegel in den angrenzenden Wohngebieten. Verglichen mit dem sog. „Prognose-Nullfall“ (Verkehrszuwachs bis zum Prognosejahr 2025 ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Bestand) ergeben sich Pegelminderungen um bis zu 15 dB(A) – insbesondere in solchen Bereichen, in denen heute noch keine Lärmschutzwälle vorhanden sind.

Mit dem gewählten Konzept der aktiven Lärmschutzmaßnahmen (inkl. Lärmschutz-Fahrbahnbelag) können die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV von 59 dB(A) und 64 dB(A) am Tag für Wohn- bzw. Mischgebiete an allen Gebäuden eingehalten werden. In der Nacht verbleiben an 153 Wohneinheiten (entspricht rund 100 Gebäuden) Grenzwertüberschreitungen in überwiegend geringer Größenordnung. Der Aufwand für einen Schutz weiterer Anwesen durch Ergänzung der aktiven Maßnahmen würde - wie Variantenuntersuchungen gezeigt haben - häufig ein Mehrfaches dessen betragen, was mit der vorliegenden Planung durchschnittlich je Schutzfall aufgewandt wurde. Dieser Mehraufwand wird unter Berücksichtigung der hohen Vorbelastung, der erheblichen zu erwartenden Verbesserungen der Lärmsituation sowie der mit Blick auf das Stadt- und Landschaftsbild optisch nachteiligen Wirkung noch höherer Lärmschutzanlagen als unverhältnismäßig erachtet. Für einen Vollschutz müsste der überwiegende Teil der Ausbaustrecke mit einer Einhausung versehen werden. Die Kosten hierfür würden den Wert der zusätzlich geschützten Anwesen bei weitem übersteigen.

Die Gebäude mit verbleibender Grenzwertüberschreitung werden passiv geschützt. Sofern die Gebäudehülle nicht ohnehin einen ausreichenden Schutz der Innenräume gewährleistet, besteht Anspruch auf bauliche Verbesserungsmaßnahmen an Umfassungsbauteilen bzw. Fenstern von Räumen, die überwiegend der Wohnnutzung dienen. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit von Wohnräumen sowie Art und Umfang passiver Lärmschutzmaßnahmen richtet sich nach den *Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes* (Verkehrslärmschutzrichtlinien - VLärmSchR 97).

Die Verteilung der verbleibenden nächtlichen Grenzwertüberschreitungen über die Ortsteile sowie hinsichtlich der Größe der Restüberschreitung ergibt sich wie folgt:

| Lage/Stadtteil | Anzahl GWÜ |
|-------------------|------------|
| Außenbereiche | 3 |
| Falbenholz | 0 |
| Forsthof-Nord | 7 |
| Forsthof-Süd | 21 |
| Haag | 0 |
| Limbach | 0 |
| Obermainbach | 0 |
| Penzendorf | 28 |
| Schwabach-West | 0 |
| Schwarzach | 11 |
| Uigenau | 0 |
| Vogelherd | 81 |
| Wolfgrube | 2 |
| Sonstige Bereiche | 0 |
| Summe | 153 |

| Höhe der GWÜ | Anzahl GWÜ |
|---------------|------------|
| 0 bis 1 dB(A) | 81 |
| 1 bis 2 dB(A) | 39 |
| 2 bis 3 dB(A) | 22 |
| 3 bis 4 dB(A) | 4 |
| 4 bis 5 dB(A) | 6 |
| 5 bis 6 dB(A) | 0 |
| 6 bis 7 dB(A) | 1 |
| Summe | 153 |

Die lärmtechnische Untersuchung zeigt aber auch, dass gerade an den Gebäuden mit verbleibenden Restüberschreitungen durch die geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen erhebliche Pegelverbesserungen erreicht werden. Im Mittel werden an diesen Gebäuden mit GWÜ die Immissionspegel gegenüber dem Prognose-Nullfall um 7 dB(A) reduziert. Vergleicht man diesen Wert mit der Größenordnung der Lärmpegelzunahme aus prognostiziertem Verkehrszuwachs von etwa 1 bis 1,5 dB(A), so ist festzustellen, dass sich für die Anwohner die Situation gegenüber dem gegenwärtigen Zustand spürbar verbessern wird.

Die Skala der Dezibel-Bewertung ist logarithmisch aufgebaut. Eine Reduzierung des Lärmpegels um 3 dB(A) entspricht rechnerisch einer Halbierung der Verkehrsstärke. Gleichzeitig stellt ein Pegelunterschied von 3 dB(A) die Wahrnehmbarkeitsschwelle des menschlichen Ohres dar.

Nachfolgend werden die maßgebenden vom Autobahnlärm betroffenen Ortsteile hinsichtlich ihrer Lage und Nutzung beschrieben und das gewählte Lärmschutzkonzept erläutert.

Gemeinde Kammerstein, Ortsteil Haag (Landkreis Roth)

Die Wohnbebauung des Ortsteils Haag liegt knapp westlich des Baubeginns außerhalb des vorliegenden Planungsabschnittes. Nach Ziffer 27 der VLärmSchR 97 sind in diesem Fall in der Lärmberechnung nur die Emissionen aus dem Ausbauabschnitt anzusetzen. Der westlich angrenzende, baulich unveränderte Abschnittsbereich ist nicht zu berücksichtigen. Der Abstand des Ortsteiles zur BAB A 6 beträgt rund 200 m. Die Wohnbebauung kommt immissionstechnisch noch in den Genuss des bis zum Baubeginn an der AS Schwabach-West vorgesehenen offenporigen Fahrbelages. Weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen können

– aus haushaltsrechtlichen und bautechnischen Gründen – erst mit Ausbau des westlich der AS Schwabach-West gelegenen Autobahnabschnittes geplant und ausgeführt werden. Die Gründe für die Festsetzung des gewählten Ausbaubeginns sind Unterlage 1 (Ziffer 3.1) zu entnehmen.

Am Ortsrand von Haag ergeben sich keine Grenzwertüberschreitungen.

✧ Uigenau (Stadt Schwabach)

Für den Ortsteil Uigenau liegen keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vor. Hinsichtlich des Gebietscharakters lassen sich zwei Bereiche unterscheiden: Ein zur BAB hin vor gelagertes Mischgebiet mit älteren landwirtschaftlichen Gebäuden und einer Autowerkstatt erstreckt sich entlang der Kammersteiner Straße und zeigt dörflichen Charakter. Etwas zurückversetzt ist ein jüngeres Wohngebiet in Entstehung begriffen. Die in den Lageplänen (Unterlage 7.1) getroffene Einstufung der Nutzungsarten stimmt mit den Ausweisungen des in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplanes der Stadt Schwabach überein. Die landwirtschaftlichen Anwesen mit Wohnnutzung liegen in einem Abstand von zum Teil nur etwa 40 m (im Einzelfall sogar nur 25 m) vom Fahrbelagrand der bestehenden, in leichter Einschnittslage verlaufenden Autobahn.

Das Lärmschutzkonzept sieht hier eine Steilwall-Wand-Kombination aus 6 m hoher hinterfüllter Gabionenkonstruktion mit aufgesetzter 4 m hoher Wand vor.

In westlicher Richtung verläuft die Autobahn in Dammlage. Der Lärmschutz wird hier auf rund 300 m Länge in Form einer 5 m hohen Wand fortgesetzt.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden an allen Anwesen von Uigenau eingehalten. Die Verbesserungen gegenüber dem Prognose-Nullfall liegen zwischen 6 dB(A) im zurückversetzten Wohngebiet und bis zu 15 dB(A) am vorgelagerten Rand des Mischgebietes.

Im Bereich der südlich der BAB A 6 gelegenen Kleingärten werden die Taggrenzwerte im Prognosezustand eingehalten.

✧ Forsthof-Süd (Stadt Schwabach)

Der Stadtteil Forsthof besitzt einen auf die Südseite der BAB A 6 ausgelagerten Bereich, im Folgenden als „Forsthof-Süd“ bezeichnet. Das vorhandene Wohngebiet mit überwiegend zweigeschossiger Bebauung aus Einfamilienwohnhäusern reicht bis etwa 70 m an die in leichtem Einschnitt verlaufende Autobahn heran. Aufgrund der bestehenden Lärmprobleme war hier bereits in der Vergangenheit ein knapp 8 m hoher Wall durch die Stadt Schwabach errichtet worden.

5 Gesamtbeurteilung

Mit dem geplanten Konzept aus Lärmschutz-Fahrbahnbelag, Steilwällen, Wällen, und Wänden wird ein hohes Lärmschutzniveau für die benachbarten Siedlungsgebiete erzielt. Die Aufwendungen für den Lärmschutz umfassen knapp ein Drittel der Gesamtkosten des 6-streifigen Ausbaues. Im Vorfeld der Planfeststellung waren zur Optimierung der Maßnahmen zahlreiche Varianten untersucht worden. Mit der vorliegenden Planung wird die Obergrenze eines wirtschaftlich vertretbaren aktiven Lärmschutzes erreicht und eine weitgehende Gleichbehandlung der Anlieger nach Maßgabe der geltenden Regelwerke und unter Berücksichtigung von Siedlungsdichte, Autobahnabstand und Schutzcharakter verwirklicht. Die Taggrenzwerte nach 16. BImSchV werden zukünftig an allen Anwesen eingehalten. Bei den Nachtgrenzwerten ergäben sich ohne die Lärmschutzmaßnahmen über 2.500 Überschreitungen, die mit dem geplanten Konzept auf 153 Wohneinheiten (entspricht etwa 100 Gebäuden) reduziert werden. Die Ergebnisse der Lärmberechnung zeigen aber auch, dass gerade in Bereichen mit verbleibenden Grenzwertüberschreitungen durch die geplanten Lärmschutzmaßnahmen erhebliche Verbesserungen gegenüber der heutigen Lärmsituation erreicht werden. Die verbleibenden Überschreitungen liegen überwiegend unterhalb der Hörbarkeitsschwelle von 3 dB(A).

Für diejenigen Wohnungen oder Einfamilienhäuser mit verbleibenden Grenzwertüberschreitungen (GWÜ) besteht grundsätzlich - soweit bauphysikalisch erforderlich - ein Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen.

Insgesamt wird mit der vorliegenden Lärmschutzplanung eine erhebliche Verbesserung des Immissionsschutzes erreicht. Dies kommt sowohl autobahnnah als auch weiter stadteinwärts gelegenen Siedlungsbereichen zugute, letzteren insbesondere durch Einsatz des Lärmschutz-Belages.

ZUSAMMENFASSUNG ZUM AUSZUG AUS DEN
 PLANFESTSTELLUNGSVERFAHRENSUNTERLAGEN
 ZUR 6-STREIFIGEN AUSBAU DER AUTOBAHN A6

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----|----|---|----|----|-----------|---|
| 240- MI Kammersteiner Str.30 | T | 63 | 53 | s | 60 | 64 | + 3 dB(A) | keine |
| | | | 45 | o | | | | |
| | N | 60 | 49 | s | 50 | 54 | + 6 dB(A) | keine |
| | | | 42 | o | | | | |
| 220- WA Kammersteiner Str.20b | T | 62 | 52 | s | 55 | 59 | + 3dB(A) | keine |
| | | | 44 | w | | | | |
| | N | 59 | 48 | s | 45 | 49 | + 10dB(A) | + 3 dB(A) über Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Osten, Norden |
| | | | 40 | w | | | | |
| 219- WA Kammersteiner Str.20a | T | 62 | 52 | s | 55 | 59 | + 3dB(A) | keine |
| | | | 45 | o | | | | |
| | N | 59 | 49 | s | 45 | 49 | + 10dB(A) | + 4 dB(A) über Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Osten, Norden |
| | | | 42 | o | | | | |
| 216- WA Kammersteiner Str.18 | T | 62 | 51 | s | 55 | 59 | + 3dB(A) | keine |
| | | | 43 | w | | | | |
| | N | 59 | 48 | s | 45 | 49 | + 10dB(A) | + 3 dB(A) über Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Westen, Norden |
| | | | 40 | w | | | | |
| 214- MI Kammersteiner Str.16 | T | 61 | 51 | s | 60 | 64 | | keine |
| | | | 46 | o | | | | |
| | N | 58 | 47 | s | 50 | 54 | + 4dB(A) | keine |
| | | | 42 | o | | | | |
| 243- WA Am Hohen Hof 36 | T | 61 | 53 | s | 55 | 59 | + 2dB(A) | keine |
| | | | 47 | o | | | | |
| | N | 58 | 49 | s | 45 | 49 | + 9dB(A) | + 4 dB(A) über Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Osten, Norden |
| | | | 43 | o | | | | |
| 50- WA Am Hohen Hof | T | 60 | 52 | s | 55 | 59 | + 1dB(A) | keine |
| | | | 51 | w | | | | |
| | N | 57 | 48 | s | 45 | 49 | + 8dB(A) | + 3 dB(A) über Orientierungswert-passive LÄ |
| | | | 48 | w | | | | |
| 44- WA Am Hohen Hof 20 | T | 60 | 52 | s | 55 | 59 | + 1dB(A) | keine |
| | | | 46 | o | | | | |
| | N | 56 | 49 | s | 45 | 49 | + 7dB(A) | + 4 dB(A) über Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Osten, Norden |
| | | | 42 | o | | | | |
| 45- WA Am Hohen Hof 11 | T | 59 | 51 | s | 55 | 59 | | keine |
| | | | 44 | o | | | | |
| | N | 56 | 47 | s | 45 | 49 | + 7dB(A) | + 2 dB(A) über |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|----|----|---|----|----|----------|---|
| | | | 40 | o | | | | Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Osten, Norden |
| 37- WA Am Hohen Hof 3 | T | 58 | 50 | s | 55 | 59 | | keine |
| | N | 55 | 47 | s | 45 | 49 | + 6dB(A) | +2 dB(A) über Orientierungswert- passive LÄ, Ausrichtung der ruhebedürftigen Räume nach Osten, Norden |

Für den städtebaulichen Entwurf sind die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ maßgebend. Es sind:

- für das Wohngebiet WA: tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A),
- für das Mischgebiet MI: tags 60 dB(A), nachts 50 dB(A))

Diese Orientierungswerte werden nach der Fertigstellung der Schallschutzanlagen (BAB A6) an mehreren Stellen nur noch nachts überschritten (s. Tabelle 2, letzte Spalte). Insbesondere sind die Bereiche nördlich der Kammersteiner Straße in der Nachtzeit betroffen.

Tabelle 3

| | tags | nachts |
|---|---------------------------------|------------------|
| lärmzugewandte Seite- Süden | bis zu 53 dB (A) | bis zu 49 dB (A) |
| lärmabgewandte Seite- Osten und Norden | bis zu 47 dB (A) und weniger | bis zu 43 dB (A) |

| | | |
|-----------|--------|---------------------------------|
| WA | tags | Überschreitung bis max.3 dB(A) |
| | nachts | Überschreitung bis max. 4 dB(A) |
| Mi | tags | keine Überschreitung |
| | nachts | Keine Überschreitung |

Forstthof Nord

Uigenau

Forstthof Süd

