



*Zukunft
Gewissheit geben.*

GUTACHTEN

Nr. T 694

**im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan der
Stadt Frankfurt Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“**

**Untersuchung der prognostischen Verkehrslärmimmissionen sowie
der gewerblichen Lärmimmissionen im Istzustand**



Messstelle nach § 29b
(ehemals § 26) Bundes-
Immissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

Auftraggeber: Magistrat der Stadt Frankfurt am Main
Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10

60311 Frankfurt am Main

Datum: 10.09.2018

Unsere Zeichen:
UT-F2/Bsch

Dokument:
T694.docx

Ausgestellt am: 10. September 2018

Das Dokument besteht aus
73 Seiten
Seite 1 von 73

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Anzahl der Ausfertigungen: 3fach Auftraggeber
1fach Auftragnehmer

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Karl Baumbusch

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr. Matthias J. Rapp
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Henning Stricker
Dipl.-Betw. Erwin Blumenauer

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
IS
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland



1	Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung	3
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	5
3	Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1	9
4	Teil 1: Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen	11
4.1	Abwägungshinweise hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen.....	11
4.2	Verkehrsmengen und Berechnungsparameter	12
4.2.1	Ausgangsdaten Straßenverkehr	12
4.2.2	Ausgangsdaten Schienenverkehr	14
4.2.3	Anmerkungen zum Schienenbonus	14
4.2.4	Anmerkungen zur S-Bahn-Strecke 3611 BHF West – Rödelheim.....	15
4.3	Akustische Berechnungen.....	15
4.4	Diskussion der Ergebnisse, Verkehrslärm	16
5	Beurteilung der gewerblichen Lärmimmissionen	18
5.1	Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm.....	18
5.2	Anmerkungen hinsichtlich der Beurteilung passiver Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm.....	20
5.3	Beschreibung der untersuchten Betriebe, berücksichtigte Geräuschvorgänge für die Analyse 2018.....	23
5.4	Untersuchte Betriebe und berücksichtigte Geräuschvorgänge	23
5.5	Akustische Berechnungen und Diskussion hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen	27
5.6	Interimslösung Fa. Fermont.....	29
6	Fazit.....	31
7	Anlagenverzeichnis.....	32

1 Situationsbeschreibung und Aufgabenstellung

Die Stadt Frankfurt am Main beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“ im Stadtteil Bockenheim, dessen Geltungsbereich eine Gesamtfläche von ca. 28,5 Hektar im Bereich zwischen der Rödelheimer Landstraße im Norden und der Solmsstraße im Süden umfasst. Mit der Aufstellung des B-Plans sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, um dieses Gebiet, welches einerseits durch seine günstige in der Stadt Frankfurt mit hochwertigem Gewerbe und andererseits durch brachliegende Flächen, Gewerbebetriebe und Leerstand gekennzeichnet ist, unter dem Aspekt der „Innenentwicklung“ städtebaulich neu ordnen zu können.

Inzwischen liegen verschiedene Planungskonzepte vor, wobei im Mittelpunkt die Planung und Entwicklung eines eigenständigen Stadtquartiers mit einer Nutzungsmischung aus Gewerbe, Urbanen Gebieten, Kerngebieten und Wohngebieten und gebietsergänzenden Einrichtungen stehen soll. Zur innerstädtischen Vernetzung sollen Anknüpfungspunkte zu den angrenzenden Quartieren geschaffen werden.

In der folgenden Abbildung 1 ist der Strukturplan mit dem geplanten Gebietszuschnitt dargestellt.

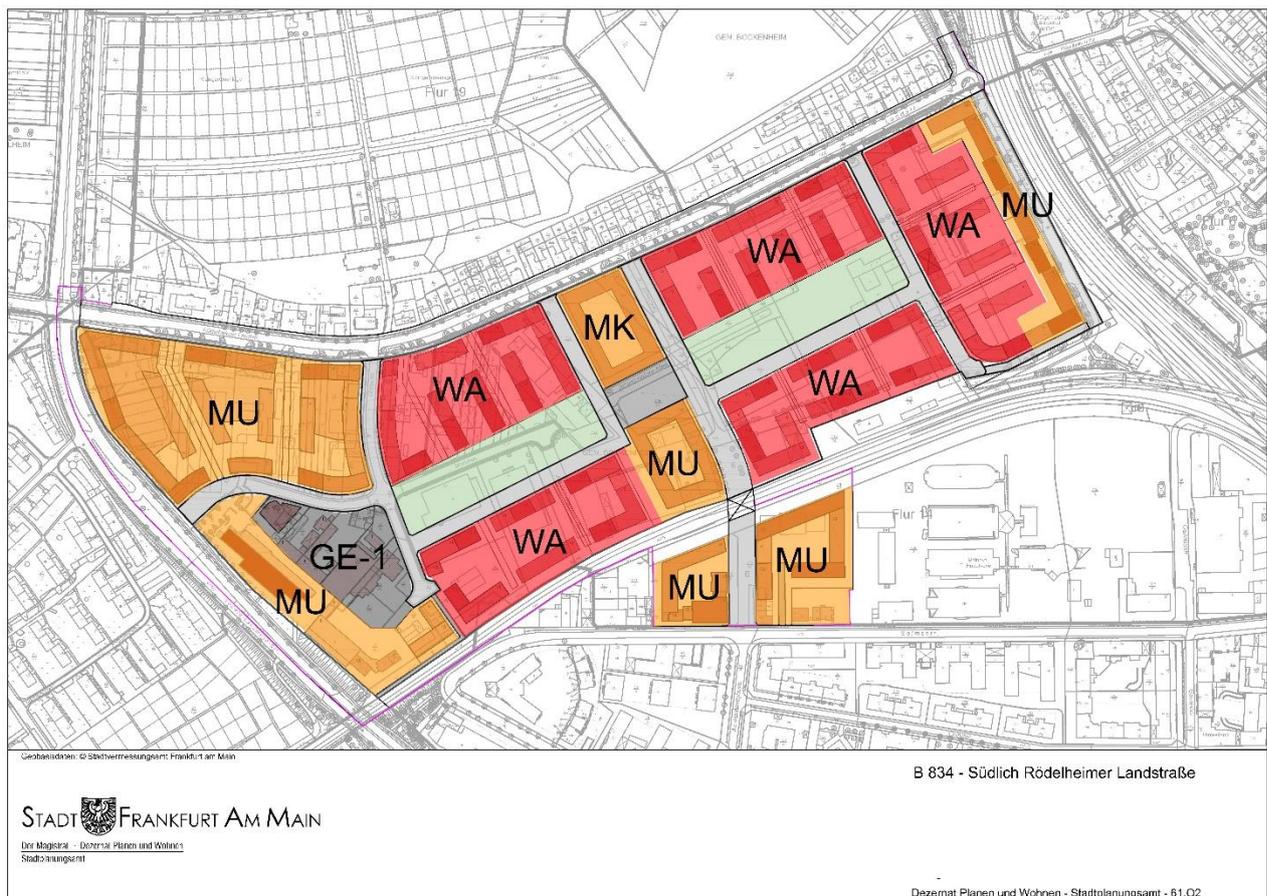


Abb. 1

Der überwiegende Teil des Plangebietes zwischen der Rödelheimer Landstraße im Norden und den S-Bahn-Linien S3, S4 und S5 im Süden ist derzeit in den rechtskräftigen Bebauungsplänen NW 3A Nr. 1, B211 und NW 23 D Nr. 1 als Industriegebiet GI ausgewiesen und weist neben



großen Brachflächen verschiedene Firmen mit gewerblicher Nutzung auf. Nördlich weist der B-Plan B211 im unmittelbaren Anschluss an die GI-Flächen Mischgebietsflächen sowie Allgemeines Wohngebiet im Bestand aus, wobei der Gebietsteil WA hinsichtlich der unmittelbar angrenzenden GI-Flächen die typischen Merkmale einer sogenannten Gemengelage nach Ziffer 6.7 der TA Lärm aufweist. Südlich der GI-Flächen schließen sich im Geltungsbereich des B-Plans B550, der teilweise in den Geltungsbereich des beabsichtigten B-Plans Nr. 834 fällt, Wohngebiets- und Kerngebietsflächen sowie gewerbliche Sondergebietsflächen (Mainova) an.

Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde im Rahmen der Bauleitplanung vom Magistrat der Stadt Frankfurt im Jahr 2014 mit schalltechnischen Untersuchungen beauftragt, um einen Überblick über die Lärmimmissionen durch die vorhandenen Betriebe im Untersuchungsgebiet zu erhalten, welche nach den Kriterien der TA Lärm beurteilt werden müssen.

In diesem Zusammenhang wurde im April 2014 von der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH das Gutachten Nr. L 7497 erstellt und hierin die Analyse der gewerblichen Lärmimmissionen nach TA Lärm im Istzustand 2014 aufgezeigt. In der Zwischenzeit wurde das Planungskonzept geändert und der Gewerbebetrieb auf einigen Flächen des Plangebietes aufgegeben. Weiter ist der Wegzug der Firma Fermont absehbar. Im Falle eines Baubeginns auf den Planflächen vor Wegzug ist eine Interimslösung mit einer Abschirmung der Betriebsgeräusche durch eine Containerwand beabsichtigt.

Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde daher mit der Überarbeitung des o. a. Gutachtens beauftragt, um die gewerbliche Lärmsituation zum gegenwärtigen Zeitpunkt darzustellen.

Analog zum Gutachten L 7711 vom Oktober 2014 sollen weiterhin die Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenverkehr unter Berücksichtigung der vorgelegten prognostischen Verkehrsmengen sowie dem überarbeiteten Planungskonzept neu berechnet und dargestellt werden.

Die Berechnungen sollen jeweils flächenhaft für die Immissionshöhen 2 m (Außenbereiche und Erdgeschoss), 10,0 m (2. OG) sowie 16 m (5. OG) durchgeführt und die Ergebnisse in farbigen Pegelkarten dargestellt werden, wobei hierin die Pegelfarben in 5 dB(A)-Schritten entsprechend der Immissionsrichtwerte unterteilt werden sollen. Bei der Darstellung sollen die Gebäudegrundrisse der Plangebäude nach dem Strukturplan einschließlich deren abschirmender Wirkung dargestellt werden.

Die Ergebnisse sollen in einem ausführlichen schalltechnischen Gutachten zusammengefasst und mit einer entsprechenden Würdigung und Abwägungshinweisen beschrieben werden.



2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I, S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 1998 S. 503), die durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau
- DIN 18005 Teil 1 vom Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 vom Mai 1987, Schalltechnische Orientierungswerte
- DIN ISO 9613-2, Entwurf vom September 1997, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- DIN 4109 vom November 1989 - Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise
- DIN 4109-1 vom Juli 2016 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4109-1 vom Januar 2018 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- Beiblatt 1 zur DIN 4109 vom November 1989- Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
- DIN 4109-2 vom Januar 2018 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- VDI 2571 vom August 1976, Schallabstrahlung von Industriebauten



- Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen und typischer Geräusche von Verbrauchermärkten vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie von 2005, erschienen als Heft Nr. 3 von 2005 der Schriftenreihe „Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen“
- Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw; Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen 2000
- Dr. Krämer, Baer: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Auto- waschanlagen und deren Nebeneinrichtungen, erschienen im Heft Nr. 73 „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1988
- Dr. Krämer, Kämpfer: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen, erschienen im Heft Nr. 116 „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1990
- "Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz" ; "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen"; Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, Heft 136, 1992
- Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen) herausgegeben von der Bayerischen Landesanstalt für Umwelt, München 1993
- Bayerisches Landesamt für Umwelt; Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage von 2007
- Bayerisches Landesamt für Umwelt; Kenndaten und Kosten für Schallschutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154 vom Jahr 2000
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Hansestadt Hamburg, Amt für Landes- und Landschaftsplanung: Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010
- Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse, Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main unter <https://www.stadtplanungsamt-frankfurt.de/show.php?ID=16235&psid=2>
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung: Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) (Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Ausgabe 2017/1) vom Juni 2018 unter https://wirtschaft.hessen.de/sites/default/files/media/hmwvl/verwaltungsvorschrift_technische_baubestimmungen_h-vv_tb_-_erlass_vom_13._juni_2018.pdf
- Gutachten Nr. L 7497 vom April 2014 im Rahmen der Voruntersuchungen für den Bebauungsplan der Stadt Frankfurt Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“; Analyse der gewerblichen Lärmimmissionen nach TA Lärm im Istzustand
- Gutachten Nr. L 7628 vom April 2014 im Rahmen der Voruntersuchungen für den Bebauungsplan der Stadt Frankfurt Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“; Untersuchung der Lärmimmissionen im Einwirkungsbereich der Spedition Fermont unter



Berücksichtigung einer Lärmschutzwand der Höhe 12 m entlang der östlichen und südlichen Grenze des Betriebsgeländes

- Gutachten Nr. L 7711 vom Oktober 2014 im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan der Stadt Frankfurt Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“; Untersuchung der Lärmimmissionen durch Gewerbe sowie durch die Gesamtbelastung durch Gewerbe- und Verkehrslärm unter Berücksichtigung der Planbebauung östlich dem Bereich Morsestraße
- Gutachten Nr. L 7896 vom Juli 2015 im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan der Stadt Frankfurt Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“; Untersuchung der Lärminderungswirkung einer Lärmschutzwand entlang der südlich verlaufenden S-Bahn-Linien S3, S4 und S5 zum Schutz der Außenwohnbereiche
- Rechtsgültiger Bebauungsplan NW 3a Nr. 1 Biegwald vom 21.06.1977
- Rechtsgültiger Bebauungsplan B 211 vom 21.06.1977
- Rechtsgültiger Bebauungsplan NW 23d Nr. 1 vom 11.07.1964
- Rechtsgültiger Bebauungsplan B550 Solmsstraße/Voltastraße vom 18.05.1999

Vom Auftraggeber ausgehändigte Unterlagen:

- Städtebaulicher Entwurf, Bearbeitungsstand Juni 2018, mit Stockwerksangaben
- B 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“: Strukturplan mit Gebietseinstufung, Stand 15.02.2018
- Korrigierte Angaben zu den zu berücksichtigenden Firmen und Geräuschvorgängen im Plangebiet
- Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH: Bericht Nr. 13-2455 Schallimmissionsprognose Lebensmittelgroßhandel Morsestraße 34 – 42 Frankfurt am Main für die Kosmidis Grundstücks Verwaltung GmbH vom 16.02.2014
- GSA Ziegelmeyer GmbH: Immissionsschutztechnische Stellungnahme ZP 13064-1-1 im Entwurf vom 15.02.2014, Heranführung von Wohnbauflächen an das Speditionsunternehmen Fermont - Geräuschimmissionen der Firma Fermont, Internationale Spedition
- GSA Ziegelmeyer GmbH: Schalltechnische Stellungnahme P 15076-3-A vom 11.12.2017, Entwicklung von Wohnbauflächen in der Nachbarschaft der Spedition H. & C. Fermont GmbH & Co.KG, Bebauungsplan Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“ der Stadt Frankfurt/M.; Temporäre Schallschutzmaßnahmen im Umfeld des Speditionsbetriebes zur Reduzierung der aus den Logistikaktivitäten auftretenden Geräuschentwicklungen
- B 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“, Verkehrsmengen für die Analyse und Überlagerung mit Neuverkehren, Stand Juni 2018
- Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen: Verkehrsmengen aus der Verkehrszählung 2015 für die BAB 648 zwischen ASF-Rebstock und AS Opelrondell



- Aktualisierte Prognosezahlen 2025 mit den Berechnungsparametern für die Berechnung nach Schall 03 (2014) für die Schienenstrecken 3611 Frankfurt Messe – Rödelheim sowie 3634, 3684 und 3900 Frankfurt West – Friedberg (S6)
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm LIMA in der Version 12.0 mit Lima_7m.exe, Lima_7f.exe und Lima_7.exe vom 29.03.2018 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm Saos_NP in der Version 2017.01 der Kramer Schalltechnik GmbH Sankt Augustin mit Lima-Rechenkern Lima_7.exe vom 29.03.2018 der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund
 - Berechnungsparameter des Ausbreitungsprogramms (Gewerbelärm):

Anzahl der Reflexionen:	2
Radius der Reflexionen:	30 m
Temperatur:	10 °C
Feuchte:	70 %
LMINP:	0.01
DISIND:	10 m
DBFEHLER:	0 dB
C ₀	2,0 dB tags / nachts
Agr	nach ISO 9613-2 Gl. 10

3 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil I enthält schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Diese Ziele sind in allgemeiner Formulierung, z.B. im § 50 Bundes-Immissionschutzgesetz oder in § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch, enthalten.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)	und
nachts	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)	

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts	55 dB(A)	
-----------------	----------	--

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)	und
nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)	

- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE) gelten Orientierungswerte in Höhe von

tags	65 dB(A)	und
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A).	



g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags	45 dB(A) bis 65 dB(A)	und
nachts	35 dB(A) bis 65 dB(A).	

Bei Sondergebieten z. B. für Krankenhäuser und Pflegeanstalten werden jeweils die niedrigsten, in Sondergebieten für den Einzelhandel die höchsten unter Buchstabe g) genannten Orientierungswerte tags und nachts herangezogen.

Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen.

Entgegen der o. a. **Einstufung von Kerngebieten** analog zu Gewerbegebieten im Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wird die Schutzbedürftigkeit von Kerngebieten - in welchen nach der Baunutzungsverordnung auch „sonstige Wohnungen“ zugelassen werden können - sowohl in der TA-Lärm, der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als auch in der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) analog derer von Mischgebieten eingestuft.

Hinsichtlich der Einstufung von Urbanen Gebieten macht das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 von 1989 keine Vorgaben. Nach der Ansicht des Sachverständigen kann hier tagsüber von den Mischgebietswerten + 3 dB(A) und nachts von den Mischgebietswerten ausgegangen werden.

Gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1 sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen die Beurteilungspegel von verschiedenen Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, Freizeit etc.) jeweils für sich alleine mit den Orientierungswerten verglichen und **nicht** addiert werden.



4 Teil 1: Untersuchung der Verkehrslärmimmissionen

4.1 Abwägungshinweise hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen

Nach DIN 18005 Teil 1 ist die Einhaltung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Sie sind jedoch nicht als Grenzwerte gedacht, sondern sie unterliegen einer verantwortlichen oder begründeten Abwägung. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen - insbesondere in Innenstadtbereichen - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte u. U. nicht einhalten. Besonders dann sollte das umfangreiche Instrumentarium zur Lärmbekämpfung, vor allem das der bauplanerischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Flächen mit Überschreitungen möglichst gering zu halten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Eine Überschreitung der Orientierungswerte um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein. Maßgeblich sind die Umstände des Einzelfalls (BVerwG, Beschluss vom 01.09.1999, - 4 BN 25.99 – NVwZ-RR 2000).

Nach diesem Urteil könnten im Hinblick bei der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) als zusätzliche Entscheidungshilfe herangezogen werden. Diese Vorsorgegrenzwerte, die der Gesetzgeber für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenwegen vorsieht, liegen um 4 dB(A) oberhalb der Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1.

Mit Urteil vom 22.03.2007 (4 CN 2.06) hat das Bundesverwaltungsgericht entschieden, dass es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft ist, auf aktiven Schallschutz durch Lärmschutzwälle oder -wände zu verzichten, wenn ein Bebauungsplan ein Wohngebiet ausweist, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern **deutlich** über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen. In dieser Situation ist es zulässig, eine Minderung der Emissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen, die nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB im Bebauungsplan festgesetzt werden können.

Der gesundheitsgefährdende Bereich liegt nach Urteilen des Bundesverwaltungsgerichtes (siehe hierzu z.B.: BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04) bei Pegeln von größer 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Diese Werte werden insbesondere entlang innerstädtischer Hauptverkehrswege oder entlang von Güterverkehrsstrecken der Deutschen Bahn auch in Bereichen mit einer Wohnbebauung häufig überschritten. Unter ganz bestimmten Rahmenbedingungen ist es unter städtebaulichen und umweltplanerischen Gesichtspunkten dennoch erforderlich – und bei der Anwendung sorgfältiger Instrumente vertretbar - in derart vorbelasteten Bereichen, je nach Situation des Einzelfalls, auch Wohnnutzungen zu ermöglichen. Damit es für die Bewohner nicht zu Gesundheitsgefahren kommt, gilt es, auch technische Vorkehrungen zu treffen, um in den Innenwohnbereichen adäquate Wohnverhältnisse zu schaffen.



Neben den Innenwohnbereichen umfasst das Wohnen auch die angemessene **Nutzung des Außenwohnbereiches**. Zum Außenwohnbereich zählen baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen (bebauter Außenwohnbereich) und sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstückes (sog. unbebauter Außenwohnbereich). Hierzu zählen z. B. auch Gartenlauben, Grillplätze oder Kinderspielplätze von Wohnanlagen mit Sitzgruppen, die zum längeren Aufenthalt im Freien einladen.

Als Immissionshöhe wird hierbei **2,0 m über dem Boden** berücksichtigt, relevant für die Beurteilung sind die **Immissionswerte tagsüber**.

Ob Flächen tatsächlich zum „Wohnen im Freien“ geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 11. November 1988, - 4 C 11/87 - NVwZ 1989, 255) sind Freiflächen gegenüber Verkehrslärm nicht allein deswegen schutzbedürftig, weil die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte überschritten sind. Vielmehr müssen sie darüber hinaus zum Wohnen im Freien geeignet und bestimmt sein. Ein Außenwohnbereich liegt insbesondere **nicht** vor bei Vorgärten, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen, Flächen, die nicht zum „Wohnen im Freien“ benutzt werden dürfen, Balkonen, die nicht dem regelmäßigen Aufenthalt dienen.

Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche berücksichtigen die Lärmimmissionen für den Tageszeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr. Abhängig vom Standort werden im Rahmen einer städtebaulichen Abwägung als Obergrenze im Einzelfall für eine zumutbare Geräuschbelastung im innerstädtischen Bereich auch in Wohngebieten die Vorsorgegrenzwerte nach der 16. BImSchV am Tage für Dorf-, Misch- und Kerngebiete nach §§ 5 – 7 BauNVO von 64 dB(A) angesehen. In diesem Zusammenhang wird auch auf die aktuelle Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse, Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main verwiesen.

4.2 Verkehrsmengen und Berechnungsparameter

In den vorliegenden Untersuchungen wurden die Verkehrslärmimmissionen durch den Straßen und Schienenverkehr auf den relevanten Streckenabschnitten berechnet.

Hinsichtlich der Genauigkeit der Verkehrszahlen wird angemerkt, dass eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 10 % zu einer Änderung der Pegel - sowohl der Emissions- wie auch der Immissionspegel - um gerade 0,4 dB(A), eine Änderung des Verkehrsaufkommens um 25 % zu einer Änderung der Pegel um ca. 1 dB(A) führt. Eventuelle geringfügige Änderungen der Verkehrszahlen haben somit einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Aussageunsicherheit des Gutachtens.

4.2.1 Ausgangsdaten Straßenverkehr

Dem Modell zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr liegen die Angaben der Stadt Frankfurt aus der Verkehrsabschätzung B 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“, Verkehrsmengen für die Analyse und Überlagerung mit Neuverkehren, Stand Juni 2018, entsprechend der folgenden Abb. 2 in Form von Angaben zur Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV zugrunde. Die Verkehrsverteilung tags/nachts wurde nach den Regularien der RLS 90 entsprechend der jeweiligen Straßengattung nach Tabelle 3 der RLS vorgenommen, die Lkw-Anteile p analog zum Gutachten Nr. L 7711 berücksichtigt. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde auf den bestehenden Straßenabschnitten die derzeit gültige Geschwindigkeit berücksichtigt. Für die Spange zwischen der Rödelheimer Landstraße im Norden und der Solmsstraße im Süden (mit Unterquerung der Bahnstrecke) wurde eine $v_{zul.} =$

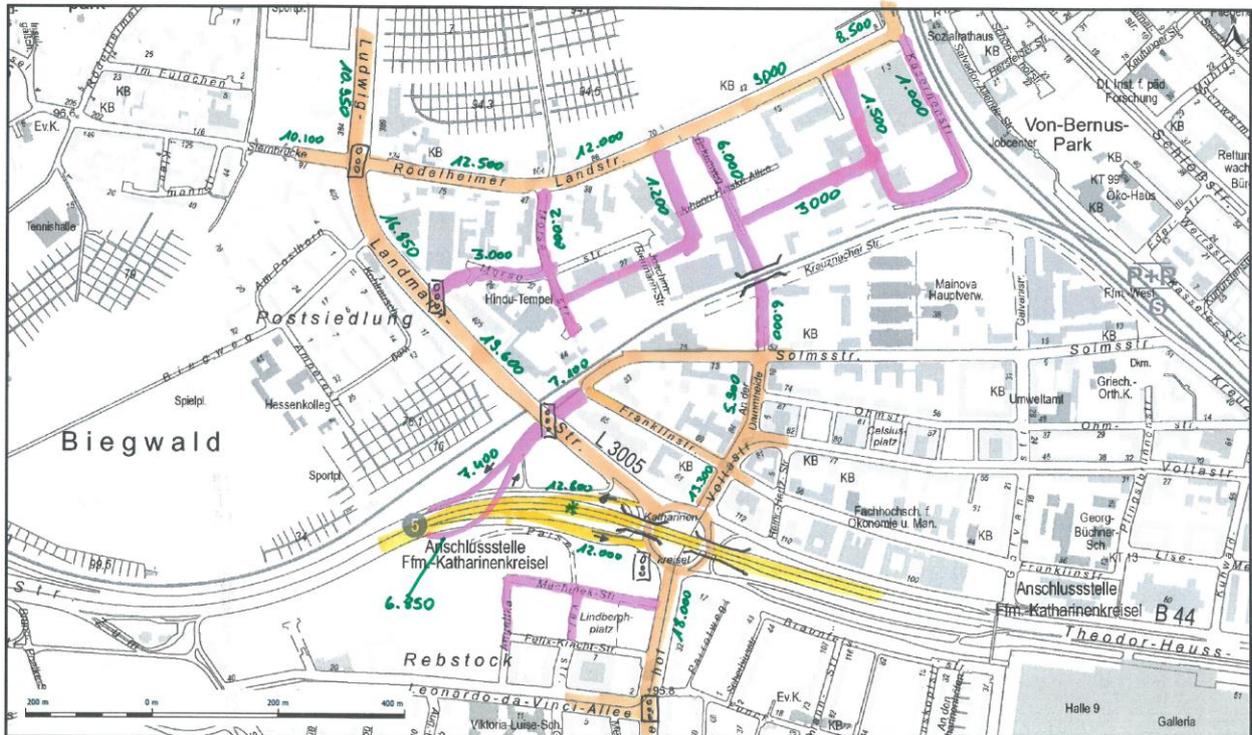
50 km/h, für die geplanten Wohnstraßen einschließlich der Kasernenstraße östlich dieser Spange eine vzul. = 30 km/h angenommen.

Für die BAB 648 mit Verlängerung Theodor-Heuss-Allee, welche südlich des Plangebietes verläuft, wurde mit hinreichender Genauigkeit auf die Angaben der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen aus der Verkehrszählung 2015 für die BAB 648 zwischen AS-Rebstock und Katharinenkreisel zurückgegriffen.

*Prognosewerte Kfz/24h, hochgerechnet
 auf Basis der Verkehrszählung DZG 2017/2012
 (Zusammengefasst 61.032)*

Auszug aus dem Informationssystem

Dieser Auszug dient lediglich zu Informationszwecken und ist keine rechtsverbindliche Auskunft.



** Zahl im Gutachten 2017 nicht erfasst
 geschätzt 50.000 - 55.000 Kfz/24h*

SH 22.06.2018

Abbildung 2

Die vollständigen Verkehrsmengenangaben mit den Berechnungsparametern nach den RLS 90 sind aus der Datenbank in der Anlage 17, die Erläuterungen zu den Abkürzungen in der Anlage 18 ersichtlich.



4.2.2 Ausgangsdaten Schienenverkehr

Dem akustischen Berechnungsmodell zur Berechnung der Lärmimmissionen durch den Schienenverkehr auf den Strecken der Deutschen Bahn AG liegen die Prognosezahlen 2025 mit den Berechnungsparametern für die Berechnung nach Schall 03-2014 für die Schienenstrecken 3900 Frankfurt – Kassel, 3611 Frankfurt Messe – Rödelheim sowie 3645 Frankfurt West – Friedberg (S6) zugrunde, die als Anlagen 19 - 23 beiliegen.

Die Streckenabschnitte mit den entsprechenden Zugzahlen wurden in das akustische Modell eingegeben und programmiert die Emissionspegel $L_{m,E}$ (Pegel in einem Abstand von 25m zur Schiene) nach Schall 03 im Einzelfall mit Zuschlägen für die Fahrbahn (D_{Fb}), Brücken (D_{Br}) und für Kurvenradien (D_{RA}) berechnet.

4.2.3 Anmerkungen zum Schienenbonus

Nach § 43 (1) Abs. 2 des BImSchG in der Neufassung vom 2. Juli 2013 ist hinsichtlich des sog. Schienenbonus folgendes geregelt: *Der in den Rechtsverordnungen auf Grund des Satzes 1 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag von 5 Dezibel (A) ist ab dem 1. Januar 2015 und für Schienenbahnen, die ausschließlich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648) unterliegen, ab dem 1. Januar 2019 nicht mehr anzuwenden, soweit zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Abschnitt eines Vorhabens das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekannt gemacht wurde. Von der Anwendung des in Satz 2 genannten Abschlags kann bereits vor dem 1. Januar 2015 abgesehen werden, wenn die damit verbundenen Mehrkosten vom Vorhabenträger oder dem Bund getragen werden.*

Bei der Berechnung von Schallschutzwürfen im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms der Deutschen Bahn AG wird entsprechend dem vorliegenden Schreiben der DB Netz AG, Zentrale Rechtsabteilung und Fachstelle Umweltschutz in Frankfurt am Main mit dem Aktenzeichen CRI(N) Zw 3.3 02.015/I.NVS 4 vom 31.10.2013 empfohlen, ab dem 01.01.2015 keinen Schienenbonus mehr zu berücksichtigen. Diese Vorgehensweise wurde auch im Rahmen der vorbeugenden Bauleitplanung angewandt, weshalb hier kein Schienenbonus abgezogen wurde.

Stattdessen gibt die Deutsche Bahn für das Jahr 2025 einen Scheibenbremsanteil der Güterzüge (analog Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen) von 80 % an, der hier auch bei den Berechnungen nach der aktuellen *Schall 03* aus dem Jahr 2014 angewendet wurde. Der Wegfall des Schienenbonus wird dadurch an Schienenstrecken mit überwiegendem Güterverkehrsanteil teilweise kompensiert.

In Absprache mit dem Stadtplanungsamt wurden im Rahmen der vorsorgenden Bauleitplanung die **Schienenverkehrslärmimmissionen ohne den Schienenbonus berechnet** und analog zu der o. a. Vorgehensweise der Anteil der Verbundbremsen der Güterzüge mit 80 % angesetzt. Im Bereich der südlich verlaufenden S-Bahn-Strecke 3611 steigen die Beurteilungspegel bei dieser Vorgehensweise um 5 dB(A) an, da die S-Bahn-Züge grundsätzlich über einen Scheibenbremsanteil von 100 % verfügen.



4.2.4 Anmerkungen zur S-Bahn-Strecke 3611 BHF West – Rödelheim

Nach dem aktuellen Streckenfahrplan verkehren montags – freitags

tagsüber 253 Züge (gegenüber der Prognose 2025: 367 Züge) und
nachts 62 Züge (gegenüber der Prognose 2025: 93 Züge)

Im Gutachten Nr. L 7711 wurde die Anzahl mit 244 tagsüber und 55 Zügen nachts angegeben.

Tagsüber ergibt sich in der Prognose 2025 gegenüber dem Ausgangszustand durch die erhöhte Frequentierung (ohne den Effekt durch die längeren Züge) eine Pegelerhöhung um $10 \log(367/253) = 1,6 \text{ dB(A)}$ und nachts um $10 \log(93/62) = 1,8 \text{ dB(A)}$.

Des Weiteren wurde in den vorangegangenen Untersuchungen mit einer Zuglänge von 140 m gerechnet (2 aneinandergeschaltete Züge); die neuen Prognosezahlen gehen hingegen durchgehend von 3 Fahrzeugen (3 aneinandergeschaltete Züge) je Fahrt aus, was – übersetzt in die neue Schall 03 – einer Zuglänge von ca. 210 m entspricht.

Insgesamt steigen die Emissionen in der Prognose 2025 gegenüber dem Ausgangszustand auf dieser Strecke daher gegenüber den vorangegangenen Gutachten um ca. 3,5 dB(A) tagsüber und nachts an!

4.3 Akustische Berechnungen

Zur Ermittlung der Verkehrslärmbelastung wurden Schallausbreitungsberechnungen mit dem Programm LIMA für Windows der Firma Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft GmbH nach den Vorgaben der RLS 90 bzw. der Schall 03 (2014) unter Berücksichtigung der beschriebenen Verkehrsmengen und sonstigen Ausgangsparameter in einem exakten dreidimensionalen Berechnungsmodell durchgeführt. In das Berechnungsmodell wurde die Planbebauung ab dem Bereich der Morsestraße in das Modell integriert, um neben den Reflexionen auch die Abschirmeffekte aufzuzeigen, die sich durch die Baukörper ergeben. Dabei wurde die Höhe der Planbebauung entsprechend der Anzahl der angegebenen Vollgeschosse wie folgt berücksichtigt:

Sockel = 1,0 m + Bebauungshöhe 3,0 m je Geschoss

Die eingeschossigen Gebäudekörper wurden mit einer Höhe von 5,0 m eingestellt.

Die Berechnungen erfolgten flächenhaft in einem Berechnungsraster von 5,0 m für die folgenden 3 Immissionshöhen:

2,0 m für die Betrachtung der Lärmimmissionen im EG und den bodennahen Außenwohnbereichen, wobei für den Außenwohnbereich lediglich die Beurteilungspegel tagsüber von Belang sind (siehe Kap. 4.1).

10,0 m für die Betrachtung der Lärmimmissionen im 2. OG

16,0 m für die Betrachtung der Lärmimmissionen im 4. OG



Die Ergebnisse sind in den farbigen Pegelkarten entsprechend der Anlagen 1 – 6 jeweils im DIN A3-Format im Maßstab 1: 4.000 und im DIN A1-Format im Maßstab 1: 2.000 wie folgt dargestellt, wobei hierin die Pegelfarben in 5 dB(A)-Schritten entsprechend der städtebaulichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 unterteilt sind:

- Anlage 1: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel tagsüber** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr),
Immissionshöhe 2,0 m über dem Boden
- Anlage 2: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel tagsüber** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr),
Immissionshöhe 10,0 m über dem Boden
- Anlage 3: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel tagsüber** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr),
Immissionshöhe 16,0 m über dem Boden
- Anlage 4: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel nachts** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr),
Immissionshöhe 2,0 m über dem Boden
- Anlage 5: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel nachts** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr),
Immissionshöhe 10,0 m über dem Boden
- Anlage 5: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel nachts** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr),
Immissionshöhe 16,0 m über dem Boden

4.4 Diskussion der Ergebnisse, Verkehrslärm

Die Berechnungen zeigen erwartungsgemäß auf, dass das Plangebiet entlang seiner Geltungsbereichsgrenzen erheblichen Verkehrslärmimmissionen ausgesetzt ist. Im Norden und Westen werden die Verkehrslärmimmissionen insbesondere durch den Straßenverkehr auf der Rödelheimer Landstraße und der Ludwig-Landmann-Straße, im Osten und Süden durch den Schienenverkehr auf den dargestellten Schienenstrecken bestimmt.

Der Verkehrslärm nimmt nachts gegenüber dem Tageszeitraum auf den Straßen um ca. 7 – 8 dB(A) und auf der südlichen verlaufenden Bahnstrecke 3611 um ca. 3 dB(A) ab. Im Gegensatz dazu steigt der dominierende Schienenverkehrslärm östlich auf den Strecken Richtung Friedberg nachts gegenüber dem Tage um ca. 3 dB(A) an.

Im überwiegenden Bereich der Bebauung entlang der Rödelheimer Landstraße liegen tagsüber unter Berücksichtigung der Prognosezahlen Beurteilungspegel tagsüber ≤ 65 dB(A) und nachts < 60 dB(A) an, wobei im äußersten östlichen Bereich die Verkehrslärmbelastung durch den Einfluss des Schienenverkehrs nochmals etwas ansteigt.

Im östlichen Bereich werden durch den Schienenverkehr Beurteilungspegel tagsüber bis 70 dB(A) und nachts sogar bis max. 75 dB(A) verursacht, was überwiegend auf den nächtlichen Güterverkehr auf dieser Strecke zurückzuführen ist.



Im südlichen Bereich entlang der S-Bahn-Strecke 3611 werden Beurteilungspegel tagsüber bis knapp über 70 dB(A) und nachts bis 70 dB(A) verursacht.

Daher werden in diesen Bereichen die städtebaulichen Orientierungswerte, insbesondere im östlichen Bereich des Plangebietes und hier in der Nachtzeit, bei Beurteilungspegeln bis ca. 75 dB(A) nachts (siehe Anlagen 4 – 6, Grenzbereich zwischen den Pegelfarben Violett und Hellblau) sehr deutlich überschritten. Der Grundrissgestaltung und den Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung der Gebäudeaußenbauteile sollte daher vor allem entlang der Schienenverkehrswege besonderes Augenmerk geschenkt werden. In diesem Zusammenhang wird nochmals auf die aktuelle Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse, Schallimmissionen, Stand September 2017, der Stadt Frankfurt am Main verwiesen.

Die farbigen Pläne in den Anlagen 1 – 6 zeigen jedoch auch auf, dass durch die Blockrandbebauung mit deren Abschirmung im Plangebiet auch ruhige Zonen hergestellt werden können, die auch mit Bezug auf die Lärmbelastung auf den rückwärtigen Außenwohnbereichen einen adäquaten Schallschutz im Zusammenhang mit einem innerstädtischen Quartier bieten können.

Mit Verweis auf das Kap. 4.2.1 können die dargestellten Verkehrslärmimmissionen entlang der südlich verlaufenden S-Bahn-Strecke 3611 vermutlich als Maximalbetrachtung angesehen werden. Inwieweit entlang dieser Strecke weitere aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden zum Schutz der bodennahen schutzbedürftigen Außenwohnbereiche erforderlich sind, ist auch von deren Anordnung auf den Flächen abhängig. Hinweise zur Wirksamkeit solcher Maßnahmen zeigt das Gutachten Nr. L 7896 vom Juli 2015 auf, in welchem die Lärminderungswirkung einer Lärmschutzwand entlang der südlich verlaufenden S-Bahn-Linien S3, S4 und S5 zum Schutz der Außenwohnbereiche untersucht wurde.

Hinsichtlich der **Vorgehensweise bei der Berechnung der resultierenden Außenlärmpegel zur Dimensionierung des baulichen Schallschutzes im Baugenehmigungsverfahren** wird auf die **DIN 4109-2: 2018-01** verwiesen, die den aktuellen Stand bezüglich der Berechnungsmethodik darstellt. Nach Kap. 4.4.5.2 der DIN 4109-2:2018-01 sind bei Berechnungen die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

5 Beurteilung der gewerblichen Lärmimmissionen

5.1 Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

Nach TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Die Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten verglichen, welche hier für alle in der TA Lärm genannten Gebietsausweisungen aufgeführt sind. In Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung betragen nach Ziffer 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

a) in Industriegebieten

70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten

tagsüber	65 dB(A)	und
nachts	50 dB(A)	

c) in urbanen Gebieten

tagsüber	63 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tagsüber	60 dB(A)	und
nachts	45 dB(A)	

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

f) in reinen Wohngebieten

tagsüber	50 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tagsüber	45 dB(A)	und
nachts	35 dB(A)	

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.



Bei „seltene[n] Ereignissen“ an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres betragen die Immissionsrichtwerte, mit Ausnahme von Industriegebieten, nach TA-Lärm:

70 dB(A) tagsüber und
55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Misch-, Wohn- und Kurgebieten am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. In Gewerbegebieten dürfen diese Werte am Tage kurzzeitig um bis zu 25 dB(A) und in der Nachtzeit um bis zu 15 dB(A) überschritten werden.

Nach Nummer 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA Lärm – und somit nicht in der Gebietsausweisung Mischgebiet oder Kerngebiet – bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

An Werktagen sind die folgenden Ruhezeiten zu berücksichtigen:

06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen:

06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Die Richtwerte der TA Lärm dienen dem Schutz der Nachbarschaft vor schädlicher Umwelteinwirkung durch Geräusche. Grundsätzlich sind nach TA Lärm der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als **30 dB(A)** und in der Nachtzeit um nicht mehr als **20 dB(A)** überschreiten.

Bei „**seltene[n] Ereignissen**“ an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres betragen die Immissionsrichtwerte, mit Ausnahme von Industriegebieten, nach TA-Lärm:

70 dB(A) tagsüber und
55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Misch-, Wohn- und Kurgebieten am Tage um nicht mehr als **20 dB(A)** und in der Nacht um nicht mehr als **10 dB(A)** überschreiten. In Gewerbegebieten dürfen diese Werte am Tage kurzzeitig um bis zu **25 dB(A)** und in der Nachtzeit um bis zu **15 dB(A)** überschritten werden.



Die Richtwerte der TA Lärm dienen dem Schutz der Nachbarschaft vor schädlicher Umwelteinwirkung durch Geräusche. **Grundsätzlich** sind nach TA Lärm der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten. Im Gegensatz zu Wohnräumen kann im Bereich von Nutzungen, die entweder nur am Tage schutzbedürftig sind oder tagsüber und nachts identisch genutzt werden (z. B. Büroräume) eine Sonderfallprüfung nach Ziffer 3.2.2 der TA Lärm ergeben, dass tagsüber **und** nachts lediglich der Schutzanspruch in Höhe des Immissionsrichtwertes tags zugebilligt wird (siehe hierzu auch LAI-Hinweise zur Ziffer 2.3 der TA Lärm).

Nach Nummer 7.4 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben d bis f der TA Lärm bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

An Werktagen sind die folgenden Ruhezeiten zu berücksichtigen:

06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen:

06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Diese o. a. Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm sollten auch im Rahmen der Bauleitplanung nicht als Richtwerte, sondern als Grenzwerte aufgefasst werden, die nicht überschritten werden sollten!

5.2 Anmerkungen hinsichtlich der Beurteilung passiver Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm

Es wird angemerkt, dass sich die **Immissionsaufpunkte nach der TA Lärm 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes** nach DIN 4109 befinden. Immissionsschutzrechtlich hat somit der Immissionsaufpunkt 0,5 m vor dem Fenster solange Bestand, wie das Fenster zu öffnen ist.

Nach dem **Urteil des BVerwG, 4. Senat, vom 29. November 2012, Az: BVerwG 4 C 8.11** sieht die TA Lärm passive Lärmschutzmaßnahmen als Mittel der Konfliktlösung zwischen Gewerbe und Wohnen **nicht** vor. Nach Nr. 6.1 der TA Lärm sind für die Beurteilung der Zumutbarkeit der Lärmbeeinträchtigung außerhalb der betroffenen Gebäude gelegene Immissionsorte maßgeblich.

Die Möglichkeit, einer Überschreitung der nach Nr. 6.1 und Nr. 6.7 maßgeblichen Immissionsrichtwerte mit passivem Lärmschutz zu begegnen, müsste auch das Schutzziel der TA Lärm verfehlen. Aus der Maßgeblichkeit der Außen-Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 und der Definition des maßgeblichen Immissionsortes in A.1.3 des Anhangs der TA Lärm – bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes - ergibt sich, dass dieses Regelwerk - anders als etwa für Verkehrsanlagen die 16. BImSchV und 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) - den Lärmkonflikt zwischen Gewerbe und schutzwürdiger (insbesondere Wohn-) Nutzung bereits an deren Außenwand und damit unabhängig von der Möglichkeit und Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen gelöst wissen will. Damit sichert die TA Lärm von vornherein für Wohnnutzungen einen Mindestwohnkomfort, der darin besteht, Fenster trotz der



vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Innern oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden können. Soweit andere Regelwerke wie die schon genannte 16. und 24. BImSchV passiven Lärmschutz zur Lösung des Nutzungskonflikts zulassen und damit einen geringeren Mindestwohnkomfort als Schutzziel zugrunde legen, beruht dies auf dem öffentlichen Interesse, das an den von diesen Regelungen erfassten (Verkehrs-) Anlagen besteht und weiterreichende Beschränkungen des Eigentumsinhalts zulasten der von Immissionen betroffenen Anlieger rechtfertigt.

Der von der TA Lärm gewährte Schutzstandard steht auch nicht zur Disposition des Lärmbetroffenen und kann nicht durch dessen Einverständnis mit passiven Schallschutzmaßnahmen suspendiert werden. Denn das Bauplanungsrecht regelt die Nutzbarkeit der Grundstücke in öffentlich-rechtlicher Beziehung auf der Grundlage objektiver Umstände und Gegebenheiten mit dem Ziel einer möglichst dauerhaften städtebaulichen Ordnung und Entwicklung. Das schließt es aus, das bei objektiver Betrachtung maßgebliche Schutzniveau auf das Maß zu senken, das der lärmbeeinträchtigte Bauwillige nach seiner persönlichen Einstellung bereit ist hinzunehmen (Urteil vom 23. September 1999 - BVerwG 4 C 6.98 - BVerwGE 109, 314 <324>).

Der **Beschluss des BVerwG, 4. Senat, vom 07.06.2012, Az: 4 BN 6/12** zeigt jedoch auf, dass es nach den Umständen des Einzelfalls abwägungsfehlerfrei sein kann, die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (**nicht öffentbare Fenster**, künstliche Belüftung) ein geeignetes Mittel ist, um den (Lärm) Konflikt zwischen Wohnen und Gewerbe zu lösen und dadurch Abwehransprüche gegen den Gewerbebetrieb auszuschließen:

„...Dagegen ist vorliegend die Wohnbebauung, die durch den Bebauungsplan ermöglicht werden soll, noch nicht vorhanden. Das macht im Hinblick auf das Ansinnen an die Bewohner, sich mit Maßnahmen des passiven Lärmschutzes abzufinden, einen Unterschied. Wer erwägt, eine mit passivem Schallschutz "belastete" Wohnung zu beziehen, weiß von vornherein, mit welchen Einschränkungen er zu rechnen hat. Will er sie entschärfen, ist es ihm grundsätzlich zumutbar, zur architektonischen Selbsthilfe zu greifen und - wenn möglich - bereits vor dem Einzug diejenigen Räume als Wohn- und Schlafräume vorzusehen, die auf der lärmabgewandten Seite des Gebäudes liegen; will er sie vermeiden, kann ihm zugemutet werden, vom Bezug der Wohnung Abstand zu nehmen. Beim Bewohner einer nachträglich Schallschutz benötigenden Wohnung liegt die Zumutbarkeitsschwelle höher; denn für ihn ist eine architektonische Selbsthilfe aufwändiger und ein Verzicht auf die Wohnung durch Auszug belastender....“

Damit hat das Bundesverwaltungsgericht immissionsreduzierenden Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden gegenüber Gewerbelärm keine vollständige Absage erteilt. Vielmehr sind gegenüber Gewerbelärm nur solche Maßnahmen zulässig, die sich mit den Vorgaben der TA Lärm vereinbaren lassen. **So ist es etwa zulässig, durch den Einbau nicht zu öffnender Fenster bzw. einer Festverglasung einen relevanten Messpunkt im Sinne der TA Lärm (Immissionsort) auszuschließen.** Ggf. kann die Lärmbelastung durch festverglaste Vorsatzschalen vor geöffneten Fenstern auf das zulässige Maß reduziert werden, wobei diese Maßnahme eine Pegelreduzierung von ca. 10 dB(A) gegenüber der freien Schallausbreitung erwarten lässt. Auch sind immissionsreduzierende Maßnahmen wie Veränderungen der Stellung des Gebäudes, des äußeren Zuschnitts des Hauses oder der Anordnung der Wohnräume und der notwendigen Fenster ohne weiteres möglich. Diese Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen sollten dann im Bebauungsplan nach § 9 (1) Nr. 24 BauGB festgesetzt werden.



Die Arbeitshilfe der Stadt Frankfurt zu gesunden Wohnverhältnissen (Lärmimmissionen) sagt hinsichtlich der Fenster im Zusammenhang mit dem Gewerbelärm auf den Seiten 7 und 8 folgendes aus:

Zweifelsfrei TA-Lärm-konform sind somit nur

- *feststehende, nicht zu öffnende Fenster (Lichtöffnungen) sowie*
- *Doppelfassaden oder Fenster mit vormontierten, feststehenden Prallscheiben.*

Bei Verwendung solcher Fenster oder Fassaden entsteht kein maßgeblicher Immissionsort gemäß Ziffer 2.3 der TA-Lärm, an dem die Lärmbelastung zu bestimmen ist. Allerdings ist die Verwendung nicht zu öffnender Fenster im Wohnungsbau stark eingeschränkt. Sie sind nur dann akzeptabel, wenn der zu schützende Aufenthaltsraum zusätzlich über eine „leise“ Außenfassade verfügt, an der ein konventionelles Fenster verbaut werden kann.

Neue TA -Lärm-konforme Schutzfenster

Die stark eingeschränkte Verwendungsfähigkeit der o.g. Schutzvorkehrungen für den Wohnungsbau hat in den letzten Jahren zur Entwicklung neuer, TA-Lärm-konformer Schallschutzfenstertypen geführt. Diese neuartigen Schutzfenster berücksichtigen folgende Prinzipien:

- *Schallschutz im Aufenthaltsraum anstatt vor der Fassade.*
- *Gewährleistung eines ausreichenden Außenbezugs.*

Der mittlerweile bekannteste Fenstertyp ist das sogenannte Hamburg Hafencity-Fenster (siehe Anhang 2). Derartige Fenster werden vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) nach derzeitigem Diskussionsstand allerdings nur dann als TA-Lärm-konform eingestuft:

- *wenn mit ihnen die gleichen Innenraumpegel realisierbar sind, wie bei herkömmlicher Anwendung der TA-Lärm,*
- *wenn sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch durch den Bewohner/Nutzer nur in Kippstellung gebracht werden können.*

Um solche Fenster auch außen reinigen zu können, dürfen sie über einen speziellen Öffnungsmechanismus („Hausmeisterschlüssel“) verfügen, der aber nicht über die herkömmliche Griffolive bedienbar sein darf.



5.3 Beschreibung der untersuchten Betriebe, berücksichtigte Geräuschvorgänge für die Analyse 2018

Im Nachgang der Analyse hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen 2014, die im Rahmen des Gutachtens Nr. L 6497-1 beschrieben ist, wurden die damals ermittelten Betriebe und Geräuschvorgänge nochmals aktualisiert und nachfolgend dargestellt.

Dabei wird bei der Betrachtung davon ausgegangen, dass die Spedition Fermont an der Rödelheimer Landstraße ebenfalls nicht mehr existent ist und die Flächen bebaut sind. Hinsichtlich der Interimslösung, die einen zeitlich befristeten Betrieb der Fa. Fermont mit der Herstellung einer Abschirmung einer Containerwand vorsieht, wird auf das Kap. 5.6 des Gutachtens hingewiesen.

Im Bereich des Plangebietes westlich der Morsestraße wurde vom baulichen Istzustand mit einer Beibehaltung der Betriebe ausgegangen, deren Wegzug derzeit zeitlich noch nicht einzuschätzen ist.

Die Untersuchung von geplanten gewerblichen Anlagen im Geltungsbereich, die ebenfalls nach der TA Lärm beurteilt werden müssen, war nicht Gegenstand der Untersuchungen. Denn die späteren immissionsschutzrechtlichen Anforderungen sind durch die TA hinreichend geklärt, welche unter Ziffer 6 die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte vorgibt. Neben den Immissionsrichtwerten für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach Ziff. 6.1 sind im Falle der gewerblichen Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden auch die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden nach Ziff. 6.2 zu berücksichtigen.

5.4 Untersuchte Betriebe und berücksichtigte Geräuschvorgänge

In Absprache mit dem Auftraggeber wurden nachfolgend die folgenden Betriebe und Geräuschvorgänge untersucht:

Europcar-Autovermietung, Ludwig-Landmann-Straße 399

ca. 120 Pkw-Bewegungen im Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr
ca. 6 Pkw-Parkbewegungen/Stunde nachts

Amore Car-Polish GmbH, Rödelheimer Landstraße 75

Öffnungszeiten an Werktagen von 08:00 – 18:00 Uhr

- 90 Waschvorgänge in der Waschstraße mit
- 90 x Emission Einfahrtstor a 90 s beim Trockenvorgang
- 90 x Emission Ausfahrtstor a 90 s beim Trockenvorgang
- 40 x Staubsauger a 5 min
- 15 Pkw-Bewegungen vor Aufbereitungshalle
- Abstrahlung Innenpegel Aufbereitungshalle über Hallentor über 8 h

kein Nachtbetrieb



Venos Lebensmittel, Rödelheimer Landstraße 75 – 85

Tageszeitraum

- ca. 200 Pkw-Parkbewegungen auf den Kundenstellplätzen mit Anfahrt über die Rödelheimer Landstraße
- 10 Hin- und Rückfahrten mit Kleinlieferwagen, je 5 min Verladen, je 5 min elektr. Kühlaggregat
- 1 Lkw fährt morgens ab und kommt später wieder zurück (mit Kühlaggregat), 10 min Verladen, 10 min Elektro-Kühlaggregat
- 3 weitere Lkw kommen an und fahren wieder, je 10 min Verladen, davon 1 Lkw mit Diesel-Kühlaggregat (Ansatz 5 min)
- 1 Container Lkw kommt an und fährt wieder, Wechsel Muldencontainer auf dem Abfallplatz
- Kühlung Fischabteilung auf Dach Ansatz $L_W = 85 \text{ dB(A)}$ zu 50 % der Tageszeit
- (laute) Kühlung Theke an SW-Gebäudeseite mit Ansatz $L_W = 90 \text{ dB(A)}$ zu 50% der Tageszeit

Nachtzeitraum

- keine Fahr- und Verladetätigkeiten
- Kühlung Fischabteilung auf Dach Ansatz $L_W = 85 \text{ dB(A)}$ zu 50 % der Nachtzeit
- (laute) Kühlung Theke an SW-Gebäudeseite mit Ansatz $L_W = 90 \text{ dB(A)}$ zu 50 % der Nachtzeit

Spenglerei Ruhland GmbH, Rödelheimer Landstraße 75

(Auskunft erteilt Herr Kuzmin)

Tageszeitraum

- 10 An- und Abfahrten Pkw von der Rödelheimer Landstraße bis vor das südliche Hallentor, dort 20 Pkw-Parkbewegungen
- 4 An- und Abfahrten Kleinlieferwagen, 4 x Beladen Kleinlieferwagen vor Hallentor a 30 min per Hand
- 2 An- und Abfahrten Lkw, Entladung 2 Lkw a 15 min mit Kleinstapler vor Hallentor
- Abstrahlung südliches offene Hallentor während Spenglereibetrieb für 3 h mit Ansatz Innenpegel 83 dB(A)

kein Nachtbetrieb

AM-Abschleppdienst, Alfred Meyer GmbH, Rödelheimer Landstraße 53

(Auskunft erteilt Herr Meyer)

Tageszeitraum

- max. 20 Lkw-Bewegungen mit den Ansätzen für große Lkw mit Einfahrt über östliches Tor und Ausfahrt über nördliches Tor mit 20 x Fahrtstrecke über Hof und dem entsprechenden Abladen von abgeschleppten Fahrzeugen

Nachtzeitraum

- Innerhalb 1 Nachtstunde 1 Lkw-Bewegung mit den Ansätzen für große Lkw mit Einfahrt über östliches Tor und Ausfahrt über nördliches



Ludwig Lotz GmbH. Karosseriebau, Rödelheimer Landstr. 53-55

Tageszeitraum

- ca. 10 Kunden und 15 sonstige Pkw mit 25 An- und Abfahrten (Hinfahrt über Rödelheimer Landstraße und Ausfahrt über Morsestraße)
- 50 Parkbewegungen im Innenhof
- 2 kleinere Lkw kommen an, laden Pkw ab und fahren wieder (Hinfahrt über Rödelheimer Landstraße und Ausfahrt über Morsestraße),
- 2 x 10min Entladung
- Abstrahlung der Rauminnenpegel in den Werkstattbereichen über die geöffneten Tore für 8 Stunden
- Bereich Richtbank mit Ansatz Innenpegel 80 dB(A)
- Bereich Karosserie mit Ansatz Innenpegel 85 dB(A)
- Bereich Mechanik mit Ansatz Innenpegel 80 dB(A)
- Bereich AU mit Ansatz Innenpegel 80 dB(A)
- Bereich Lackiererei, mit Ansatz Innenpegel 80 dB(A)
- Abluftmündung Lackierkabine über Dach, Ansatz 85 dB(A) über 8 Stunden
- Zuluftmündung Lackierkabine über Dach, Ansatz 85 dB(A) über 8 Stunden

kein Nachtbetrieb

Jöst Bauunternehmen GmbH, Rödelheimer Landstr. 41

Die Firma Jöst wird nicht mehr berücksichtigt

Keiper Transport GmbH, Rödelheimer Landstr. 33 -35

Die Spedition Keiper wird nicht mehr berücksichtigt

Containerdienst Reinwald an der Morsestraße östl. der ehem. Fa. Keiper, (F1St. 149/3)

Der Containerdienst Reinwald wird nicht mehr berücksichtigt

Schleifmittelwerk Burka-Kosmos GmbH, Rödelheimer Landstraße 31

Die Fa. Burka-Kosmos wird nicht mehr berücksichtigt

Probephöhne der Städtischen Bühnen im westlichen Bereich des Fermont-Betriebsgeländes, Rödelheimer Landstraße 13A

Die Probephöhne wird nicht mehr berücksichtigt



Fermont GmbH & Co. KG, Rödelheimer Landstraße 11

Hinsichtlich der Fa. Fermont wird auf das Kap. 5.6 des Gutachtens hingewiesen

Firma Top Kopie GmbH, Morsestraße 27

Die Fa. TOP Kopie wird nicht mehr berücksichtigt

Firma Kosmidis (Lebensmittelgroßhandel), Morsestraße 34 – 42

Analog zum Gutachten Nr. L 6497-1 wurden hier unverändert die Emissionsansätze aus der vorliegenden Schallimmissionsprognose der Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Bericht Nr. 13-2455 Lebensmittelgroßhandel Morsestraße 34 – 42 Frankfurt am Main für die Kosmidis Grundstücks Verwaltung GmbH vom 16.02.2014 in das Berechnungsmodell integriert. Es wird angemerkt, dass dieses Gutachten keine Fahrbewegungen und Verladetätigkeiten während der Nachtzeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr auf dem Betriebsgelände vorsieht. Lediglich die Haustechnik wird mit einem Emissionsansatz von $L_{WA} = 82$ dB(A) während der Nachtzeit berücksichtigt.

Anlo Veranstaltungstechnik und Service GmbH, Morsestraße 30

Tageszeitraum

- 15 Pkw mit 30 Bewegungen auf Stellplätzen an Morsestraße
- 5 An- und Abfahrten Lieferwagen mit insgesamt 2 h leiser Handverladung auf Hoffläche, , Emissionsansatz $L_W = 95$ dB(A)
- 2 Hin- und Rückfahrten von Lkw mit 2 x 15 min Verladezeit, Emissionsansatz $L_W = 100$ dB(A)

Nachtzeitraum:

kein relevanter Nachtbetrieb in Bezug auf das Plangebiet Südlich der Rödelheimer Landstraße

Firma Gase-Soboth, Morsestraße 28

- 25 Kunden an Gastankstelle (Emissionsansatz Tankstellenstudie)
- 3 x Anliefern von Flüssiggas per Lkw an Gastankstelle
- 20 Kunden, die mit Pkw Gasflaschen abholen mit 20 Hin- und Rückfahrten und 40 Pkw-Parkbewegungen
- Be- und Endladetätigkeiten von Gasflaschen mit Gasstapler (stark impulshaltig) mit An- und Abfahrt von 9 Lkw, 9 x 20 min Verladung mit Ansatz $L_W = 105$ dB(A)

Nachtzeitraum:

- in der lautesten Nachtstunde werden 2 Kunden an Gastankstelle berücksichtigt (Emissionsansatz Tankstellenstudie)



Fa. Hein Maschinen Mietservice, Teilbereich Solmsstraße 70 - 76 südlich der S-Bahn-Linie

Tageszeitraum:

- 35 Lkw Ein- und Ausfahrten im Kreisverkehr mit Einfahrt über westliches Hallentor und Ausfahrt über die zentrale überbaute Tordurchfahrt jeweils an der Solmsstraße
- 40 Kleintransporter Ein- und Ausfahrten im Kreisverkehr mit Einfahrt über westliches Hallentor und Ausfahrt über die zentrale überbaute Tordurchfahrt jeweils an der Solmsstraße
- 10 Pkw Ein- und Ausfahrten im Kreisverkehr mit Einfahrt über westliches Hallentor und Ausfahrt über die zentrale überbaute Tordurchfahrt jeweils an der Solmsstraße
- 2 Stunden Verladetätigkeiten im nördl. Verladebereich, Ansatz $L_W = 95 \text{ dB(A)}$ mit Kran
- 4h Verladetätigkeiten von selbstfahrenden Arbeitsmaschinen verteilt auf die Lagerfläche und die nördliche Verladezone, Ansatz $L_W = 100 \text{ dB(A)}$
- 2 x 1 h Probeläufe von Stromaggregaten auf der östlichen Lagerfläche mit Ansatz $L_W = 100 \text{ dB(A)}$
- Abstrahlung Tor Nord der Reparatur- und Wartungshalle über 8 h, Ansatz Innenpegel $80 \text{ dB(A)} + \text{KI} = 3 \text{ dB}$
- Abstrahlung Waschhalle bei Einsatz Hochdruckreiniger über 2 Stunden über die offenen Tore Ost und Tor West mit Ansatz jeweils $L_W = 80 \text{ dB(A)}$
- Abstrahlung Tor Nord der Lagerhalle West über 8 h bei Ansatz Innenpegel $75 \text{ dB(A)} + \text{KI} = 3 \text{ dB}$

Nachtzeitraum:

kein relevanter Nachtbetrieb in Bezug auf das Plangebiet Südlich der Rödelheimer Landstraße. Wie bereits im Gutachten Nr. L 6497-1 entfällt der Betriebsteil nördlich der S-Bahn-Linie.

5.5 Akustische Berechnungen und Diskussion hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen

Den Berechnungen liegt ein exaktes dreidimensionales Berechnungsmodell unter Berücksichtigung des Modells aus dem Schallimmissionsplan der Stadt Frankfurt und der aktuellen digitalen Liegenschaftskarte zugrunde.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte unter Berücksichtigung der in Kap. 5 beschriebenen Geräuschvorgänge in einer Ausbreitungsberechnung entsprechend der TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 in Verbindung mit der VDI 2571. Dabei sind Beurteilungspegel diejenige Größe, auf die sich die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm beziehen. Die **Beurteilungszeit für den Tageszeitraum ist die Zeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr, als Beurteilungszeit für den Nachtzeitraum von 22.00 - 06.00 Uhr wird die lauteste Nachtstunde** herangezogen. Die meteorologische Korrektur C_{met} nach Kapitel 8 der DIN ISO 9613-2 wurde programmintern entfernungsabhängig mit dem Korrekturfaktor für Meteorologie $C_0 = 2 \text{ dB}$, die Bodendämpfung nach Gleichung 10 der DIN-ISO 9613 Teil 2 berechnet.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel für die „lauteste Nachtstunde“ wurde in einer oberen Abschätzung davon ausgegangen, dass die ungünstigste Nachtstunde im Bereich aller Firmen mit Nachtbetrieb auf die identische volle Stunde fällt.

In das Berechnungsmodell wurde die Planbebauung ab dem Bereich der Morsestraße in das Modell integriert, um neben den Reflexionen auch die Abschirmeffekte aufzuzeigen, die sich



durch die Baukörper ergeben. Dabei wurde die Höhe der Planbebauung entsprechend der Anzahl der angegebenen Vollgeschosse wie folgt berücksichtigt:

Sockel = 1,0 m + Bebauungshöhe 3,0 m je Geschoss

Die eingeschossigen Gebäudekörper wurden mit einer Höhe von 5,0 m eingestellt.

Die Berechnungen erfolgten analog zu der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen flächenhaft in einem Berechnungsraster von 5,0 m für die folgenden 3 Immissionshöhen:

2,0 m für die Betrachtung der Lärmimmissionen im EG und den bodennahen Außenwohnbereichen, wobei für den Außenwohnbereich lediglich die Beurteilungspegel tagsüber von Belang sind (siehe Kap. 4.1).

10,0 m für die Betrachtung der Lärmimmissionen im 2. OG

16,0 m für die Betrachtung der Lärmimmissionen im 4. OG

Die Ergebnisse sind in den farbigen Pegelkarten entsprechend der Anlagen 7 – 12 jeweils im DIN A3-Format im Maßstab 1: 4.000 und im DIN A1-Format im Maßstab 1: 2.000 wie folgt dargestellt, wobei hierin die Pegelfarben in 5 dB(A)-Schritten entsprechend der städtebaulichen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 bzw. der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm unterteilt sind:

- | | |
|------------|---|
| Anlage 7: | Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch Gewerbelärm, Immissionshöhe 2,0 m über dem Boden |
| Anlage 8: | Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch Gewerbelärm, Immissionshöhe 10,0 m über dem Boden |
| Anlage 9: | Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tagsüber durch Gewerbelärm, Immissionshöhe 16,0 m über dem Boden |
| Anlage 10: | Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch Gewerbelärm, Immissionshöhe 2,0 m über dem Boden |
| Anlage 11: | Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch Gewerbelärm, Immissionshöhe 10,0 m über dem Boden |
| Anlage 12: | Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel nachts durch Gewerbelärm, Immissionshöhe 16,0 m über dem Boden |

Die berücksichtigten Geräuschvorgänge einschließlich der betrachteten Einzelereignisse wie Türenschnallen, Rangiervorgänge, Lkw-Bremsimpulse etc. der betrachteten Firmen nach Kap. 5 wurden in diesem dreidimensionalen Berechnungsmodell jeweils lagegenau auf den relevanten Bereich der Betriebsgelände gelegt und unter Zugrundelegung der einschlägigen Emissionsansätze in der nachfolgenden Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.



Die Emissionsansätze und Erläuterungen sind in den folgenden Anlagen aufgeführt:

- Anlagen 24 – 26: Kurzzeichen-Erläuterung zum spektralen Schallausbreitungsprogramm SAOS NP
- Anlagen 27 – 31: Emissionsspektren Gewerbelärm
- Anlagen 32 – 37: Eingabe der Emittenten Tageszeitraum
- Anlagen 38 – 40: Eingabe der Emittenten nachts (lauteste Nachtstunde)

Der zulässige **Immissionsrichtwert tagsüber** für die Gebietsausweisung Mischgebiet von 60 dB(A) wird an der Grenze zwischen den Farben Orange und Rot, derjenige für die Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) an der Grenze zwischen den Farben Gelb und Orange erreicht (siehe Anlagen 7 – 9).

Der zulässige **Immissionsrichtwert nachts** für die Gebietsausweisung Mischgebiet von 45 dB(A) wird an der Grenze zwischen den Farben Dunkelgrün und Gelb, derjenige für die Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet von 40 dB(A) an der Grenze zwischen den Farben Mittelgrün und Dunkelgrün erreicht (siehe Anlagen 10 – 12).

Für den Bereich der derzeit schon möglichen Neubebauung (siehe Anlagen 1 – 12, hellgrau dargestellte Gebäude) wird der im Gutachten Nr. L 6497-1 aufgezeigte Konflikt hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen durch den Entfall gewerblicher Anlagen **einschließlich derjenigen der Fa. Fermont** sehr deutlich entschärft bzw. nahezu vollständig gelöst. Eine leichte Überschreitung des Immissionsrichtwertes tags von 55 dB(A) um ca. 2 – 3 dB(A) ist einzig im Bereich der Südfassaden des südwestlich geplanten WA nördlich der Firma Fa. Hein Maschinen Mietservice zu erwarten, wobei dieser die unter einer Maximalbetrachtung Geräuschvorgänge voraussetzt. Das Erfordernis, diesem überschaubaren Konflikt gesondert zu begegnen, wird auf Grund der Problematik Schienenverkehrslärmimmissionen in diesem Bereich nicht gesehen.

Im Bereich westlich der Morsestraße sollen nach dem städtebaulichen Entwurf gewerbliche Flächen im GE sowie urbane Gebiete MU ausgewiesen werden. Nach Einschätzung des Sachverständigen können im nordwestlichen MU die Planungen voraussichtlich erst dann umgesetzt werden, wenn die dortigen Betriebe nicht mehr ansässig sind. Die Frage, inwieweit die derzeitigen Betriebe von ihrer Charakteristik her konform mit den Anforderungen eine MU nach § 6a BauNVO sind, kann hier nicht beantwortet werden.

5.6 Interimslösung Fa. Fermont

In der schalltechnischen Stellungnahme P 15076-3-A der GSA Ziegelmeyer GmbH vom 11.12.2017 „*Entwicklung von Wohnbauflächen in der Nachbarschaft der Spedition H. & C. Fermont GmbH & Co.KG, Bebauungsplan Nr. 834 „Südlich Rödelheimer Landstraße“ der Stadt Frankfurt/M.; Temporäre Schallschutzmaßnahmen im Umfeld des Speditionsbetriebes zur Reduzierung der aus den Logistiktätigkeiten auftretenden Geräuschentwicklungen*“ wurden die gewerblichen Lärmimmissionen nachts (lauteste Nachtstunde) unter Berücksichtigung einer Containerwand der Höhe 21 m entlang der südlichen und östlichen Grenze des Betriebsgrundstückes berechnet. Die Wand muss betriebsseitig hochabsorbierend ausgeführt werden. In dem o. a. Gutachten wurden die Isophonenlinien nachts von 45 dB(A) (Richtwert MU und MI) sowie nachts 40 dB(A) (Richtwert WA) für die Immissionshöhen 15 m, 18 m, 21 m und 24 m dargestellt.



Ab den entsprechenden Grenzlinien kann die Planbebauung in Abhängigkeit von deren Höhe und der Gebietsausweisung auch bei dem Interimsbetrieb der Firma Fermont bis zu deren Wegzug realisiert werden.

Im Gutachten T 697 wurde die Wand und die Emissionsansätze in das Berechnungsmodell der TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH übertragen, die Lage der Wand ist auf den Anlagen 13 – 16 ersichtlich. Bei der Modellierung wurden die folgenden Kriterien beachtet:

- Die Wand der Höhe 21 m ist innenseitig hochabsorbierend
- Die Wand schließt im Südwesten lückenfrei mit dem Gebäude der Probebühne ab
- Die Wand wird mit Ihrer zu erwartenden (Container-) Breite von 2,5 m und somit mit 2 Schirmkanten berücksichtigt

Der Emissionsansatz **für den Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde)** sieht die folgenden Bewegungen vor:

- 1 Ein- oder Ausfahrt
- 0,5 Betriebsstunden Stapler bei den Be- und Entladetätigkeiten
- 1 Transport bzw. „Umkoffern“ mit einem Schwerlaststapler mit einer Zeitdauer von 24 min (0,4 h) im äußersten südwestlichen Bereich des Betriebsgeländes

Die Emissionsansätze sind aus der Anlage 41, die sichergebenden Isophonenlinien in den Höhen 15 m, 18 m 21 m und 24 m aus den Plänen im Maßstab 1: 2.000 in den Anlagen 13 – 16 ersichtlich.

Durch bedingte Festsetzungen nach § 9 (2) BauGB muss die Wand im Bebauungsplan festgesetzt und geregelt werden, dass innerhalb der Isophonenlinien keine schutzbedürftigen Aufpunkte im Sinne der TA Lärm entstehen. Nach Ansicht des Sachverständigen stellt sich eine Schutzbedürftigkeit nicht bereits durch den Bau von Gebäuden, sondern erst nach deren Bezug ein, wobei die Klärung dieser Thematik den zuständigen Planungsabteilungen der Stadt Frankfurt am Main überlassen wird.



6 Fazit

Während die Konflikte im Geltungsbereich des Bebauungsplanentwurfes Nr. 834 weitgehend gelöst sind, besteht insbesondere an den östlichen Grenzen des Geltungsbereichs das Erfordernis, durch eine entsprechende Grundrissgestaltung und passive Maßnahmen den erhöhten Verkehrslärmimmissionen zu begegnen, um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen.

Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel ist neben den Emissionsansätzen in erster Linie von den Frequentierungen abhängig, welche hier in einer Maximalabschätzung angenommen wurden. Eine Änderung der Frequentierung um $\pm 25\%$ hat eine Änderung der Beurteilungspegel um ca. ± 1 dB(A), eine Verdopplung oder Halbierung um ca. ± 3 dB(A) zur Folge.

Die Ausbreitungsberechnungen hinsichtlich der gewerblichen Lärmimmissionen wurden entsprechend der TA Lärm nach der DIN ISO 9613 Teil 2 durchgeführt. Bei den gegebenen geometrischen Verhältnisse wird die Berechnungsgenauigkeit systembedingt nach Tabelle 5 der DIN ISO 9613 Teil 2 mit ± 3 dB(A) angegeben, wobei das Gutachten auf Grund der gewählten Emissionsansätze als Maximalbetrachtung angesehen werden kann.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz

Martin Heinig
(Stellv. Fachlicher Leiter)

Karl Baumbusch
(Sachverständiger)



7 Anlagenverzeichnis

- Anlagen 1 - 3: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel tagsüber** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr), **Immissionshöhen** 2 m, 10 m und 16 m über dem Boden
- Anlagen 4 – 6: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel nachts** durch Verkehrslärm (Straßen- und Schienenverkehr), **Immissionshöhen** 2 m, 10 m und 16 m über dem Boden
- Anlagen 7 - 9: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel tagsüber** durch Gewerbelärm, **Immissionshöhen** 2 m, 10 m und 16 m über dem Boden
- Anlagen 10 – 12: Flächenhafte Darstellung der **Beurteilungspegel nachts** (lauteste Nachtstunde) durch Gewerbelärm, **Immissionshöhen** 2 m, 10 m und 16 m über dem Boden
- Anlagen 13 – 16: **Interimslösung Fermont mit Containerwand der Höhe 21,0 m:** Darstellung der Isophonenlinien 40 dB(A) und 45 dB(A) während des Nachtbetriebes (lauteste Nachtstunde) unter Berücksichtigung der Emissionsansätze aus der Schalltechnischen Stellungnahme P 15076-3-A vom 11.12.2017 der GSA-Ziegelmeyer GmbH, Immissionshöhen 15 m, 18 m, 21 m und 24 m
- Anlagen 17 und 18: Datenbank Straße mit Legende
- Anlagen 19 – 23: Emissionsdaten Schienenverkehr
- Anlagen 24 – 26: Kurzzeichen-Erläuterung zum spektralen Schallausbreitungsprogramm SAOS NP
- Anlagen 27 – 31: Emissionsspektren Gewerbelärm
- Anlagen 32 – 37: Eingabe der Emittenten für die Berechnung Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum tagsüber
- Anlagen 38 – 40: Eingabe der Emittenten für die Berechnung Gewerbelärm, Beurteilungszeitraum nachts (lauteste Nachtstunde)
- Anlage 41: Eingabe der Emittenten Gewerbelärm (lauteste Nachtstunde) Betrachtung der Fa. Fermont mit Containerwand der Höhe 21 m, Emissionsansätze nach GSA-Gutachten P 15976-3-A vom 11.12.2017

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

06:00 -22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 2,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



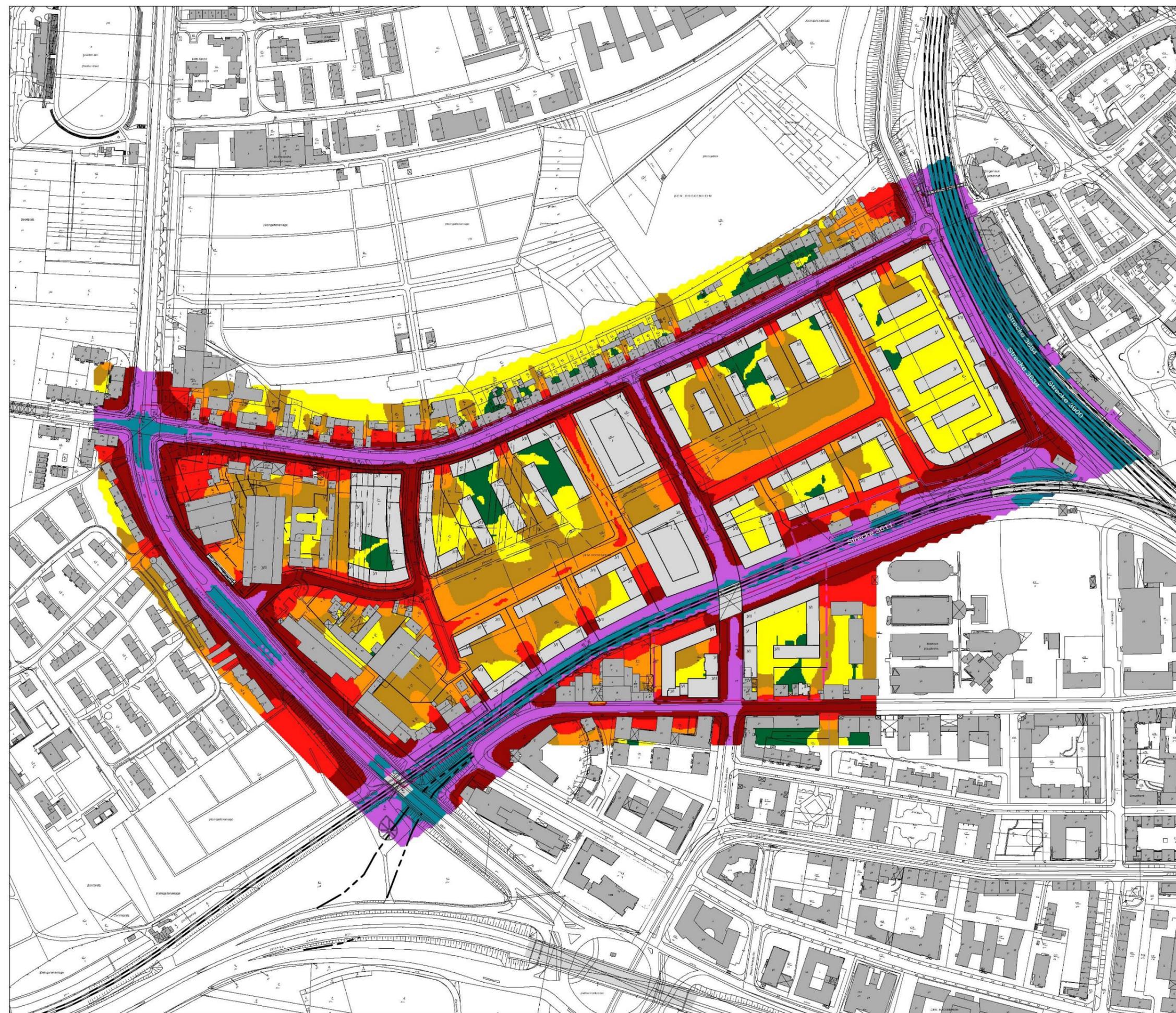
T 694, Anlage 1
LrT_Verkehr_2m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßen- und
Schienenverkehr, mit Planbe-
bauung ab Bereich Morsestraße
Immissionshöhe 2,0 m

Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	<= 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

06:00 -22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 10,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 2
LrT_Verkehr_10m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßen- und
Schienenverkehr, mit Planbe-
bauung ab Bereich Morsestraße
Immissionshöhe 10,0 m (2. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

	<= 35.0 dB(A)
	> 35.0 bis 40.0 dB(A)
	> 40.0 bis 45.0 dB(A)
	> 45.0 bis 50.0 dB(A)
	> 50.0 bis 55.0 dB(A)
	> 55.0 bis 60.0 dB(A)
	> 60.0 bis 65.0 dB(A)
	> 65.0 bis 70.0 dB(A)
	> 70.0 bis 75.0 dB(A)
	> 75.0 bis 80.0 dB(A)
	> 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

06:00 -22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 16,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 3
LrT_Verkehr_16m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel tagsüber
durch den Straßen- und
Schienenverkehr, mit Planbe-
bauung ab Bereich Morsestraße
Immissionshöhe 16,0 m (4. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 2,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 4
LrN_Verkehr_2m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

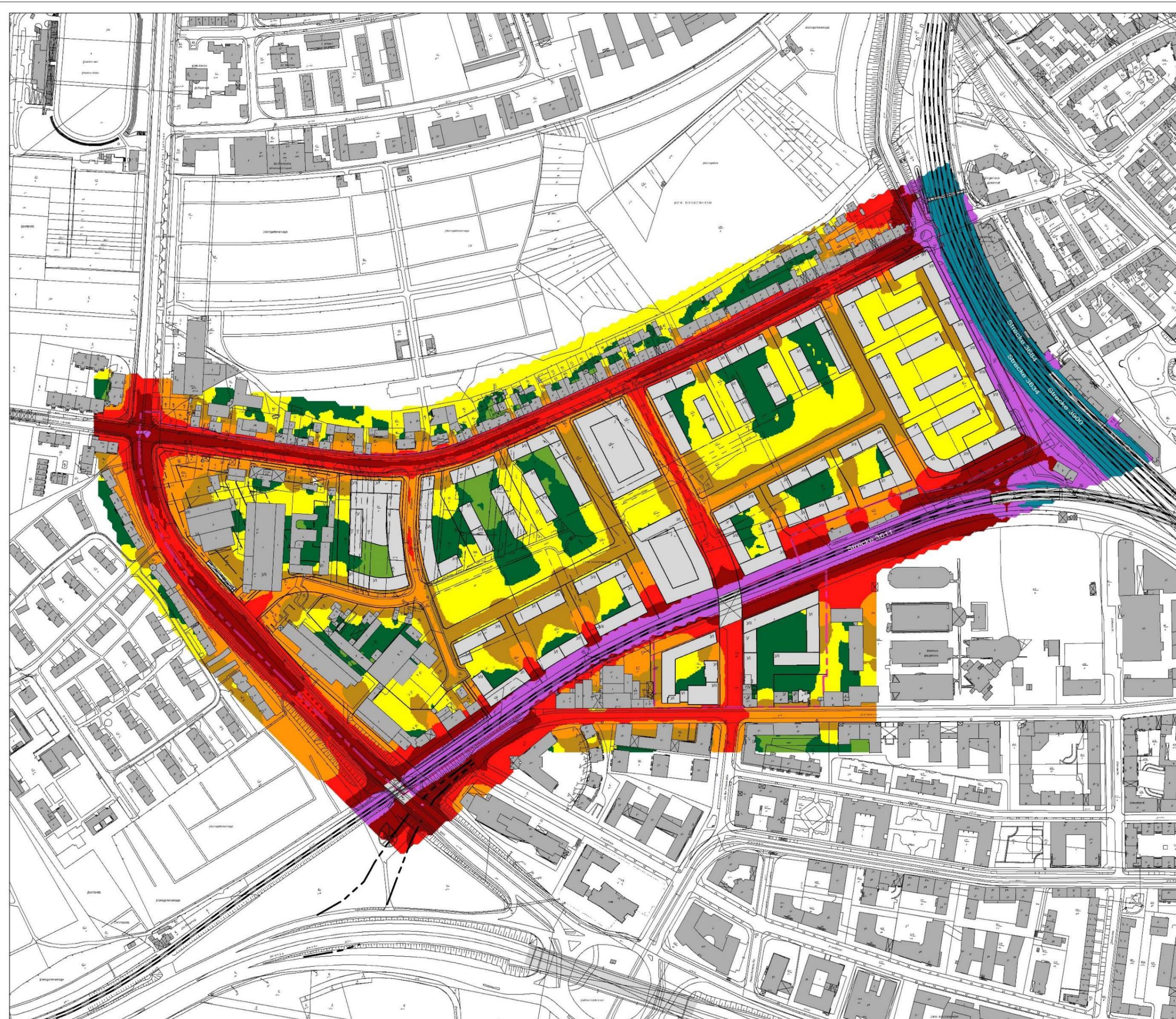
Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel nachts

durch den Straßen- und
Schienenverkehr, mit Planbe-
bauung ab Bereich Morsestraße
Immissionshöhe 2,0 m

Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 10,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 5
LrN_Verkehr_10m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834
Beurteilungspegel nachts
durch den Straßen- und
Schienenverkehr, mit Planbe-
bauung ab Bereich Morsestraße
Immissionshöhe 10,0 m (2. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 bis 40.0 dB(A)
- > 40.0 bis 45.0 dB(A)
- > 45.0 bis 50.0 dB(A)
- > 50.0 bis 55.0 dB(A)
- > 55.0 bis 60.0 dB(A)
- > 60.0 bis 65.0 dB(A)
- > 65.0 bis 70.0 dB(A)
- > 70.0 bis 75.0 dB(A)
- > 75.0 bis 80.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)



Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 16,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 6
LrN_Verkehr_16m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel nachts

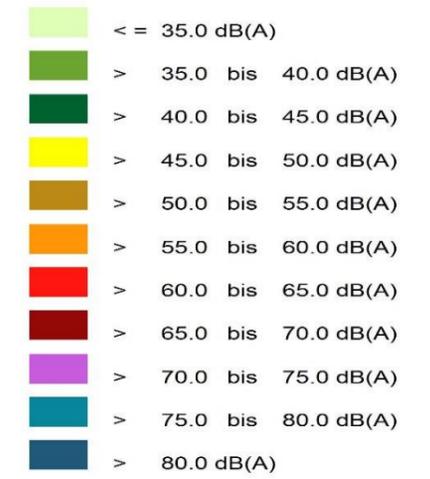
durch den Straßen- und
Schienenverkehr, mit Planbe-
bauung ab Bereich Morsestraße
Immissionshöhe 16,0 m (4. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Beurteilungszeitraum
06:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 7
LrT_GE_2m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834
Beurteilungspegel tagsüber
durch Gewerbelärm
(ohne Fa. Fermont)
Immissionshöhe 2,0m (EG)

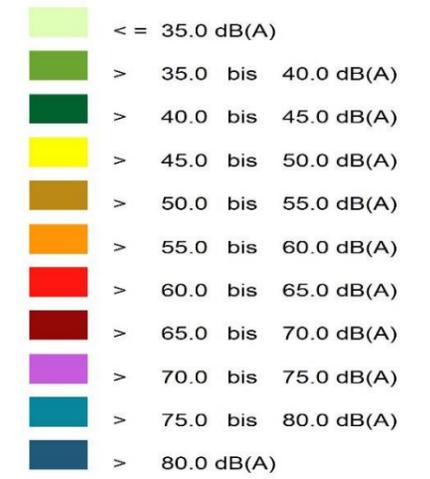
Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	42 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Körpgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen	35 dB(A)	35 dB(A)



Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels



Beurteilungszeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 10,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 8
LrT_GE_10m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel tagsüber

durch Gewerbelärm

(ohne Fa. Fermont)

Immissionshöhe 10,0m (2. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt

Amt 61 - Stadtplanungsamt

Kurt-Schumacher-Straße 10

D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische

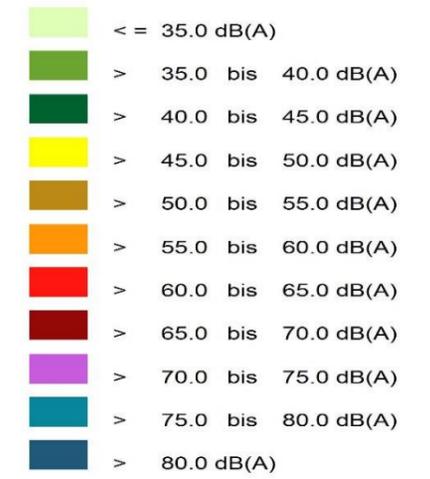
Überwachung Hessen GmbH

Am Römerhof 15

D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dörfergebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	42 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Körpgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	35 dB(A)	35 dB(A)

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Beurteilungszeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 16,0 m

Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 9
LrT_GE_16m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834

Beurteilungspegel tagsüber

durch Gewerbelärm

(ohne Fa. Fermont)

Immissionshöhe 16,0m (4. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt

Amt 61 - Stadtplanungsamt

Kurt-Schumacher-Straße 10

D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische

Überwachung Hessen GmbH

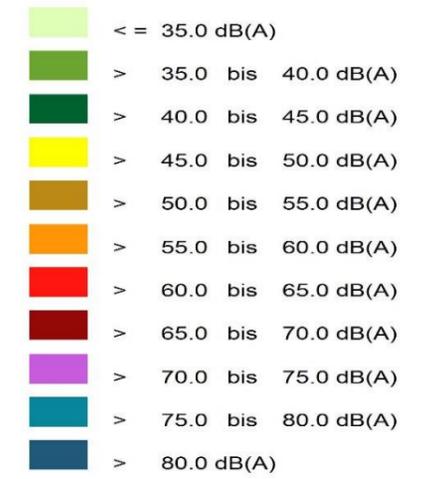
Am Römerhof 15

D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dörfergebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	42 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Körpgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen	35 dB(A)	35 dB(A)



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Beurteilungszeitraum
lauteste Nachstunde
Berechnungshöhe: 2,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 10
LrN_GE_2m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834
Beurteilungspegel nachts
durch Gewerbelärm
(ohne Fa. Fermont)

Immissionshöhe 2,0m

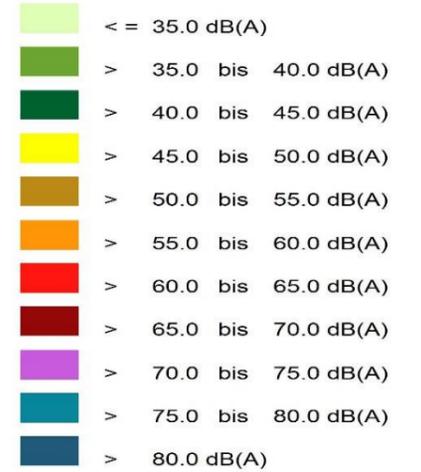
Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	60 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	55 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	52 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Körpgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	35 dB(A)	35 dB(A)



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Beurteilungszeitraum
lauteste Nachstunde
Berechnungshöhe: 10,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 11
LrN_GE_10m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834
Beurteilungspegel nachts
durch Gewerbelärm
(ohne Fa. Fermont)
Immissionshöhe 10,0m (2. OG)

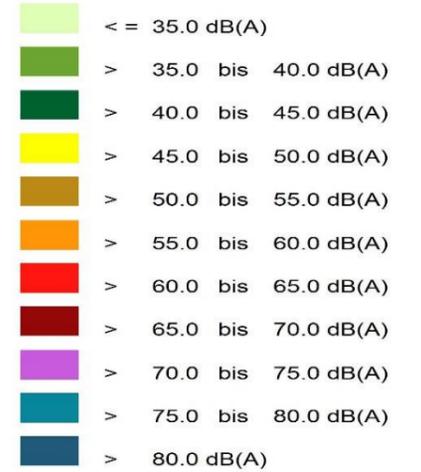
Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsricht- wert tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsricht- wert nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	60 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	55 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	52 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Körpgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	35 dB(A)	35 dB(A)



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels



Beurteilungszeitraum
lauteste Nachstunde
Berechnungshöhe: 16,0 m
Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 12
LrN_GE_16m_A3
10.09.2018
M 1: 4000

Bebauungsplan Nr. 834
Beurteilungspegel nachts
durch Gewerbelärm
(ohne Fa. Fermont)
Immissionshöhe 16,0m (4. OG)

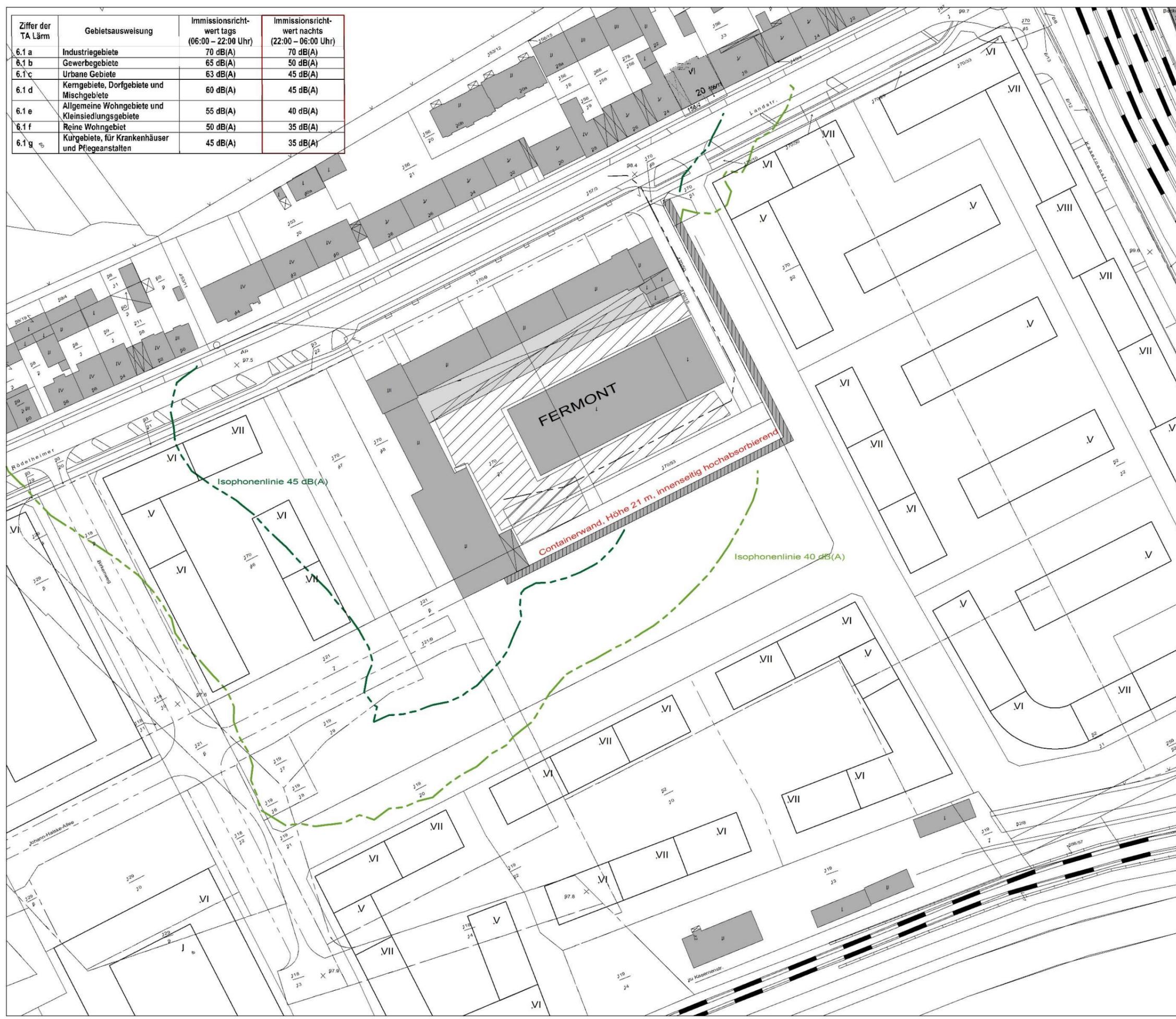
Magistrat Stadt Frankfurt
Amt 61 - Stadtplanungsamt
Kurt-Schumacher-Straße 10
D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Am Römerhof 15
D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 - 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	60 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	55 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	52 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Körpgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen	35 dB(A)	35 dB(A)



Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 – 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 – 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 lauteste Nachstunde
 Berechnungshöhe: 15,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m



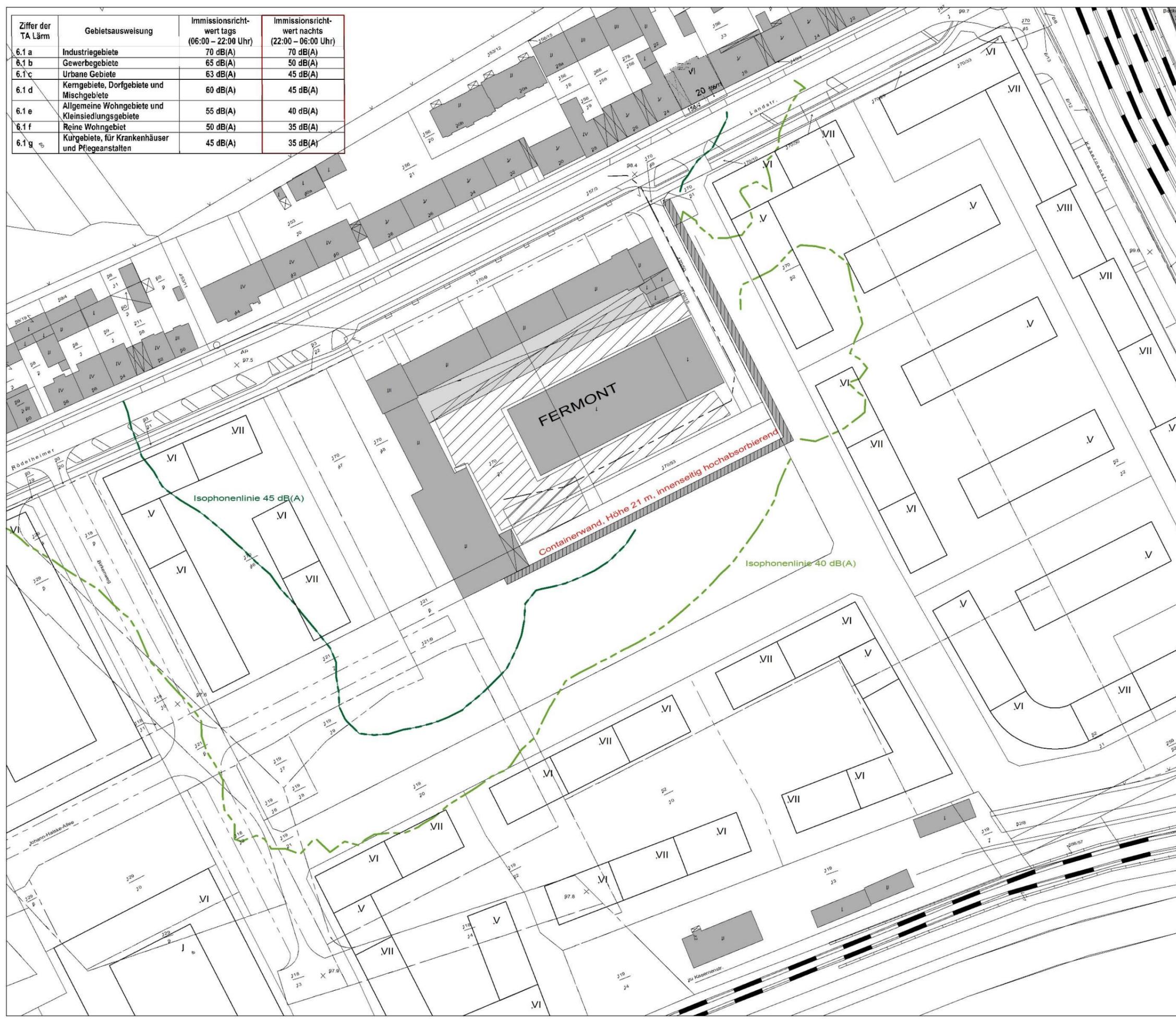
T 694, Anlage 13
 LrN_Fermont_15m
 10.09.2018
 M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 834
 Interimslösung Fermont
 mit Containerwand h = 21 m
 Darstellung der Isophonen-
 linien 40 und 45 dB(A) für die
 Immissionshöhe 15,0m (4. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
 Amt 61 - Stadtplanungsamt
 Kurt-Schumacher-Straße 10
 D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 – 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 – 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 lauteste Nachstunde
 Berechnungshöhe: 18,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m



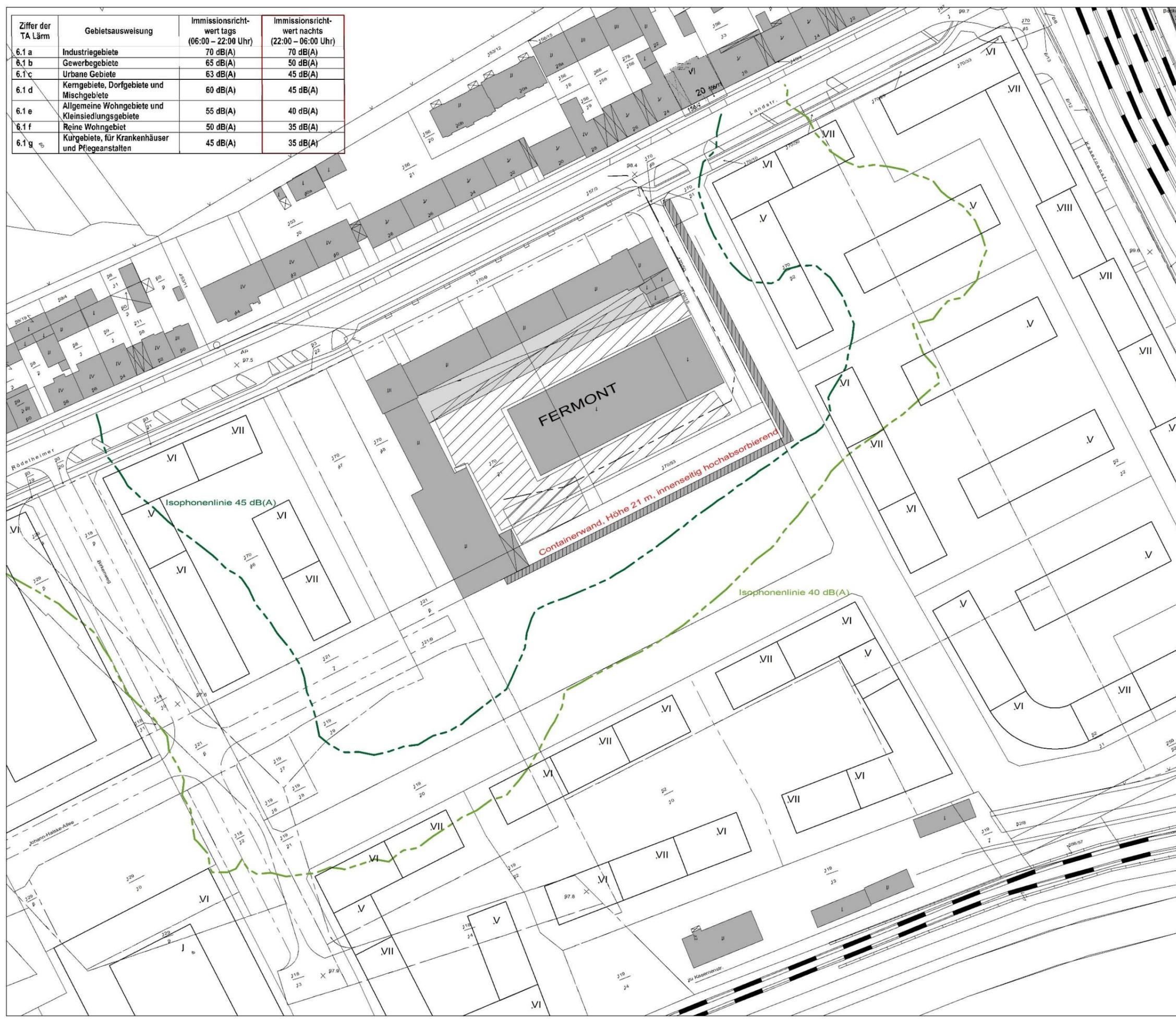
T 694, Anlage 14
 LrN_Fermont_18m
 10.09.2018
 M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 834
 Interimslösung Fermont
 mit Containerwand h = 21 m
 Darstellung der Isophonennlinien 40 und 45 dB(A) für die Immissionshöhe 18,0m (5. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
 Amt 61 - Stadtplanungsamt
 Kurt-Schumacher-Straße 10
 D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 – 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 – 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 lauteste Nachstunde
 Berechnungshöhe: 21,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m



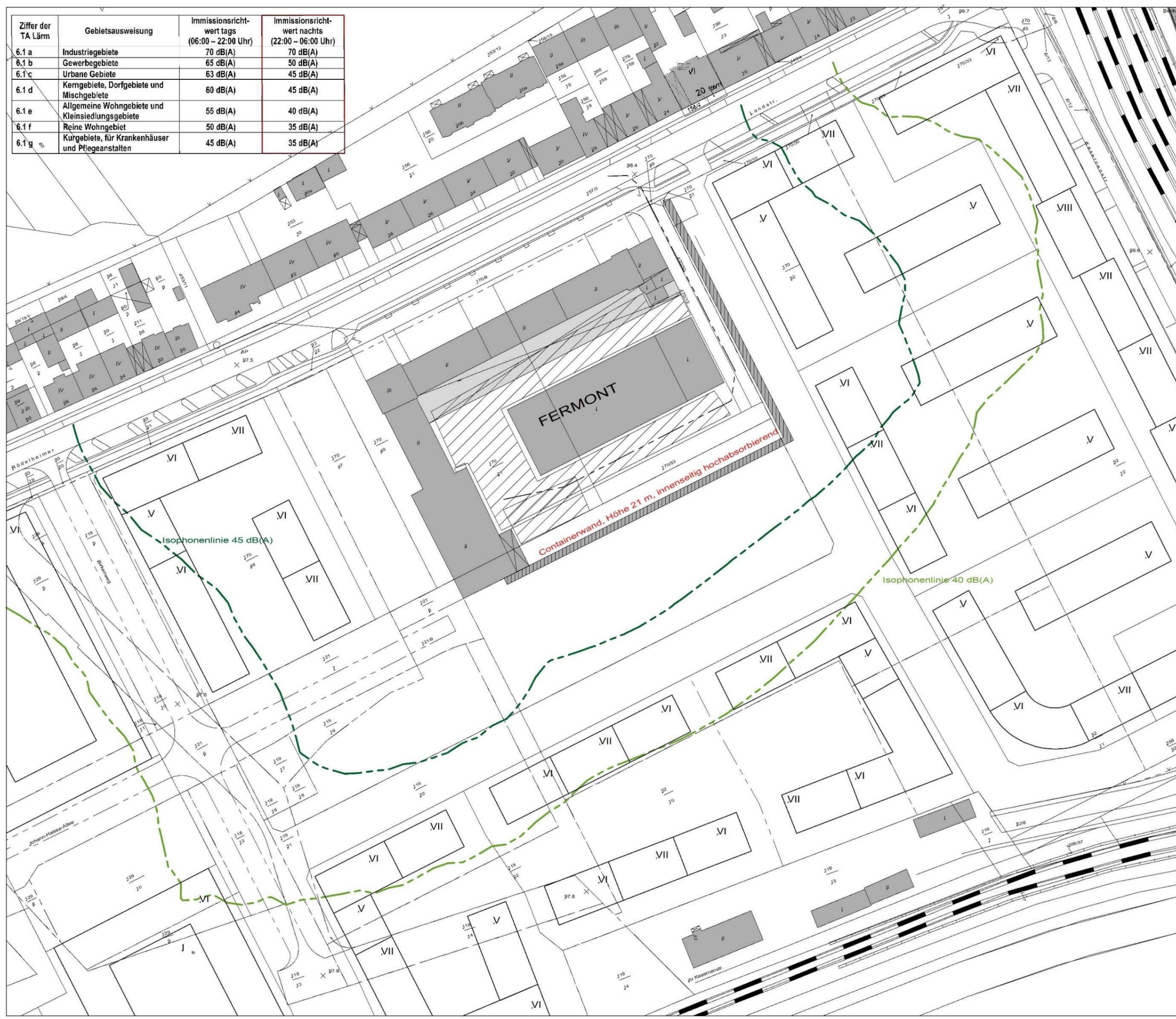
T 694, Anlage 15
 LrN_Fermont_21m
 10.09.2018
 M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 834
 Interimslösung Fermont
 mit Containerwand h = 21 m
 Darstellung der Isophonennlinien 40 und 45 dB(A) für die Immissionshöhe 21,0m (6. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
 Amt 61 - Stadtplanungsamt
 Kurt-Schumacher-Straße 10
 D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

Ziffer der TA Lärm	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert tags (06:00 – 22:00 Uhr)	Immissionsrichtwert nachts (22:00 – 06:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
6.1 b	Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
6.1 c	Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
6.1 d	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
6.1 e	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
6.1 f	Reine Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
6.1 g	Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)



Beurteilungszeitraum
 lauteste Nachstunde
 Berechnungshöhe: 24,0 m
 Berechnungsraster: 5,0 m



T 694, Anlage 16
 LrN_Fermont_24m
 10.09.2018
 M 1: 1250

Bebauungsplan Nr. 834
 Interimslösung Fermont
 mit Containerwand h = 21 m
 Darstellung der Isophonelinien 40 und 45 dB(A) für die Immissionshöhe 24,0m (7. OG)

Magistrat Stadt Frankfurt
 Amt 61 - Stadtplanungsamt
 Kurt-Schumacher-Straße 10
 D-60311 Frankfurt am Main

TÜV Technische
 Überwachung Hessen GmbH
 Am Römerhof 15
 D-60486 Frankfurt am Main

B-Plan 834, Prognosezahlen Straßenverkehr nach Realisierung des Plangebietes

IDENT	NAME	GATT- UNG	BE- LAG	RQ	DTV	MT	MN	PT	PN	VPT	VPN	VLT	VLN	LMT	LMN
001	Morsestr. West	G	1	10.0	3000	180.0	33.0	5.0	2.5	50	50	50	50	56.5	47.8
002	Morsestr. Nord	G	1	10.0	2000	120.0	22.0	5.0	2.5	50	50	50	50	54.7	46.0
003	Morsestr. Süd	G	1	10.0	1200	72.0	13.2	5.0	2.5	50	50	50	50	52.5	43.8
004	Birkenweg	G	1	12.0	6000	360.0	66.0	5.0	2.5	50	50	50	50	59.5	50.8
005	Planstr. westl. Birkenweg zu Morsestr.	G	1	10.0	1200	72.0	13.2	2.0	1.0	30	30	30	30	48.5	40.5
006	Kasernenstraße	G	1	10.0	1000	60.0	11.0	2.0	1.0	30	30	30	30	47.7	39.7
007	Planstr. östlich Fermont	G	1	10.0	1500	90.0	16.5	2.0	1.0	30	30	30	30	49.5	41.5
008	Planstraße östl. Birkenweg	G	1	10.0	3000	180.0	33.0	2.0	1.0	30	30	30	30	52.5	44.5
009	Solmsstraße	G	1	10.0	3100	186.0	34.1	5.0	2.5	50	50	50	50	56.6	47.9
010	Franklinstraße	G	1	10.0	7100	426.0	78.1	5.0	2.5	50	50	50	50	60.2	51.5
011	An der Dammheide	G	1	10.0	5900	354.0	64.9	5.0	2.5	50	50	50	50	59.4	50.7
012	Verb. zw. Solmsstr. über LL zu BAB648	L	1	7.5	6850	411.0	54.8	5.0	2.5	50	50	50	50	60.1	50.0
013	Verb. zw. Solmsstr. über LL zu BAB648	L	1	7.5	7400	444.0	59.2	5.0	2.5	50	50	50	50	60.4	50.3
5817142	A 648	A	1	33.7	70728	4243.7	990.2	2.6	3.3	80	80	80	80	72.5	66.5
A648050001	A 648	A	1	17.2	53759	3071.0	579.0	2.4	3.5	80	80	80	80	71.0	64.3
S049201	Breitenbachbrücke	K	1	22.6	21683	1301.0	173.5	4.1	4.1	50	50	50	50	64.6	55.9
S049202	Breitenbachbrücke	K	1	25.0	21683	1301.0	173.5	4.1	4.1	50	50	50	50	64.6	55.9
S049301	Breitenbachstraße	G	1	10.0	8500	510.0	93.5	4.1	4.1	50	50	50	50	60.6	53.2
S162101	Ludwig-Landmann-Str. Morsestr. AS Katharinen	L	1	15.1	19600	1176.0	156.8	4.8	4.8	50	50	50	50	64.5	55.8
S162102	Ludwig-Landmann-Str. Rödelheimer - Morsestr	L	1	15.1	16850	1011.0	134.8	4.8	4.8	50	50	50	50	63.9	55.1
S162103	Ludwig-Landmann-Str. nördl. Rödelheimer	L	1	15.1	10950	657.0	87.6	4.8	4.8	50	50	50	50	62.0	53.3
S162104	Ludwig-Landmann-Str. nördl. Rödelheimer	L	1	15.1	10950	657.0	87.6	4.8	4.8	50	50	50	50	62.0	53.3
S202601	Rödelh. Landstr. Birkenweg - Planstr. östl. Fermont	G	1	10.0	9000	540.0	99.0	4.1	4.1	50	50	50	50	60.8	53.4
S202601-1	Rödelh. Landstr. Planstr. östl. Fermont - Kasernens	G	1	10.0	8500	510.0	93.5	4.1	4.1	50	50	50	50	60.6	53.2
S202602	Rödelheimer Landstr. Morsestr. - Birkenweg	G	1	10.0	12000	720.0	132.0	4.1	4.1	50	50	50	50	62.1	54.7
S202603	Rödelheimer Landstr. LLStr. - Morsestr.	G	1	10.0	12500	750.0	137.5	4.1	4.1	50	50	50	50	62.2	54.9
S202604	Rödelheimer Landstr. westl. LLStr	G	1	10.0	10100	606.0	111.1	4.1	4.1	50	50	50	50	61.3	54.0
S202605	Rödelheimer Landstr. westl. LLStr.	G	1	10.0	10100	606.0	111.1	4.1	4.1	30	30	30	30	58.9	51.5
S214403	Schloßstraße	K	1	13.9	13900	834.0	111.2	5.0	3.0	50	50	50	50	63.1	53.4
S214408	Schloßstraße	K	1	15.4	13900	834.0	111.2	5.0	3.0	50	50	50	50	63.1	53.4
S214409	Schloßstraße	K	1	15.4	13900	834.0	111.2	5.0	3.0	50	50	50	50	63.1	53.4
S214410	Schloßstraße	K	1	13.7	13900	834.0	111.2	5.0	3.0	50	50	50	50	63.1	53.4
S234408	Theodor-Heuss-Allee	B	1	23.0	53759	3071.0	579.0	2.4	3.5	50	50	50	50	67.4	60.8
S241802	Voltastraße	G	1	12.8	7000	420.0	77.0	3.0	1.0	50	50	50	50	59.1	50.4
S241803	Voltastraße	G	1	12.7	8400	504.0	92.4	3.0	1.0	50	50	50	50	59.9	51.2
S241807	Voltastraße	G	1	18.3	13300	798.0	146.3	5.0	3.0	50	50	50	50	63.0	54.6
S345001	Katharinenkreisel	B	1	9.8	7596	455.8	83.6	2.4	3.5	50	50	50	50	59.1	52.4

Legende zur Datenbank Straße

Gattung	Straßengattung nach RLS 90
A	Bundesautobahn
B	Bundesstraße
L	Landstraße, Gemeindeverbindungsstraße
G	Gemeindestraße
Belag	
N, 1	Nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone, Splittmastixasphalte
G, 2	geriffelte Gussasphalte oder Betone
P, 3	Pflaster mit ebener Oberfläche
S, 4	sonstige Pflaster
5	Betone nach ZTV Beton 78° mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
6	Betone nach ZTV Beton 78° ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längstexturierung mit einem Jutetuch
7	Asphaltbetone $\leq 0/11$ und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
8	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt $\geq 15\%$ aufweisen - mit Kornaufbau 0/11
9	Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt $\geq 15\%$ aufweisen - mit Kornaufbau 0/8
RQ	Regelquerschnitt
Dtv	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Kfz/24h
Mt	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Mn	maßgebliche stündliche Verkehrsstärke nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
pt	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht tags
pn	maßgeblicher Lkw-Anteil in % über 2.8 t Gesamtgewicht nachts
VPT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h am Tage
VPN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h nachts
VLT	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h am Tage
VLN	zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in km/h nachts
Lmt	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßenachse in 4 m Höhe tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Lmn	Mittelungspegel in dB(A) für Kfz-Emissionen in 25 m Entfernung zur Straßenachse in 4 m Höhe nachts(22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

Anlage 19 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



Strecke 3611 Abschnitt Frankfurt West - Rödelheim			
KM_VON	M_VON	KM_BIS	M_BIS
4,1	29	5,9	26

*Streckenabschnitt vmax = 100 kmh

Prognose 2025

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl Züge		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie
RB-VT	4	0	100	6-A6	3								
S	367	93	100	5-Z5-A10	3								
	371	93	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2018

Bei **Streckenneu- und Ausbauprojekten** wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015 (außer Kat. 10-Z8)

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1_Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

- Traktionsarten:**
- E = Bespannung mit E-Lok
 - V = Bespannung mit Diesellok
 - ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug
- Zugarten:**
- GZ = Güterzug
 - RE = Regionlazug
 - RV = Regionalzug
 - S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
 - IC = Intercityzug (auch Railjet)
 - ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
 - NZ = Nachtreisezug
 - AZ = Saison- oder Ausflugszug
 - D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
 - LR, LICE = Leerreisezug

Anlage 20 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



3634 Streckenabschnitt Frankfurt Ginnheim. - Frankfurt West													
Bereich Frankfurt West													
km 195,5 bis km 196,4													
*Streckenabschnitt vmax = 70 km/h													
Prognose 2025						Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015							
Zugart-	Anzahl Züge		v. max	en gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl
GZ-E	0	1	70	7-Z2_A6	1	10-Z2	32						
GZ-E	0	1	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	24	10-Z15	6				
GZ-E	0	1	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	30	10-Z15	7				
GZ-E	1	1	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	22	10-Z15	5				
GZ-E	0	1	70	7-Z5_A4	1	10-Z2	26	10-Z15	6				
	1	5	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v. max abgeglichen mit VzG 2018

Bei **Streckenneu- und Ausbauprojekten** wird die jeweilige **Fahrzeughöchstgeschwindigkeit** angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen **Streckenhöchstgeschwindigkeiten** erfolgt durch die **Projektleitung**.

2. Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015 (außer Kat. 10-Z8)

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie - Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradian sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- GZ = Güterzug
- RE = Regionlazug
- RB = Regionlazug
- RV = Regionalzug
- S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
- IC = Intercityzug (auch Railjet)
- ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
- NZ = Nachtreisezug
- AZ = Saison- oder Ausflugszug
- D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
- LR, LICE = Leerreisezug

Anlage 21 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



3684 Streckenabschnitt Frankfurt Main Ginnheim Ende 3684/Anschl. 3611													
Bereich Frankfurt West													
km 3,6 bis km 4,5													
*Streckenabschnitt vmax = 90 km/h													
Prognose 2025							Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015						
Zugart-	Anzahl Züge		v_max	en gem Schall03 im Zugverband		Fahrzeugkat egorie		Fahrzeugkat egorie		Fahrzeugkat egorie		Fahrzeugkat egorie	
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl	Fahrzeugkat egorie	Anzahl
S	127	38	90	5-Z5-A10	3								
	127	38	Summe beider Richtungen										
Erläuterungen und Legende													
1. v_max abgeglichen mit VzG 2018													
Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung .													
2. Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsten = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015 (außer Kat. 10-Z8)													
3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:													
Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)													
4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.													
Legende													
Traktionsarten:													
- E = Bespannung mit E-Lok													
- V = Bespannung mit Diesellok													
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug													
Zugarten:													
GZ = Güterzug													
RE = Regionlazug													
RB = Regionlazug													
RV = Regionalzug													
S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...													
IC = Intercityzug (auch Railjet)													
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV													
NZ = Nachtreisezug													
AZ = Saison- oder Ausflugszug													
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte													
LR, LICE = Leerreisezug													

Anlage 22 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



Strecke 3900 Abschnitt Frankfurt West - Bad Vilbel													
Ffm West													
KM_VON	M_VON	KM_BIS	M_BIS										
193,2	7	196,4	6										
*Streckenabschnitt vmax= 90 kmh													
Prognose 2025				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
Zugart-	Anzahl Züge		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
GZ-E	9	10	90	7-Z5_A4	1	10-Z2	6	10-Z5	23	10-Z15	1	10-Z18	6
GZ-E	30	42	90	7-Z5_A4	1	10-Z2	6	10-Z5	23	10-Z15	1	10-Z18	6
RB-ET	25	4	90	5-Z5-A12	2								
RE-ET	36	5	90	5-Z5-A10	3								
RE-E	21	0	90	7-Z5_A4	1	9-Z5	7						
RE-VT	29	2	90	6-A6	3								
IC-E	7	1	90	7-Z5_A4	1	9-Z5	10						
IC-E	7	1	90	3-Z11	1								
	164	65	Summe beider Richtungen										

Erläuterungen und Legende

1. v_max abgeglichen mit VzG 2018

Bei **Streckenneu- und Ausbauprojekten** wird die jeweilige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit angegeben. Der Abgleich mit den zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erfolgt durch die Projektleitung.

2. Bei GZ der Prognose 2025 Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015 (außer Kat. 10-Z8)

3. Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1 _Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:
 - E = Bespannung mit E-Lok
 - V = Bespannung mit Diesellok
 - ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:
 GZ = Güterzug
 RE = Regionlazug
 RV = Regionalzug
 S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
 IC = Intercityzug (auch Railjet)
 ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
 NZ = Nachtreisezug
 AZ = Saison- oder Ausflugszug
 D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
 LR, LICE = Leerreisezug

Anlage 23 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



Emissionsdaten Schienenverkehr aus LIMA
 (Angaben aus dem Berechnungsmodell)

Index	ZGN	ID	NT	NN	ZUGT	VMX	KFZ1	NFZ1	AFZ1	KSW1	KFZ2	NFZ2	AFZ2	KSW2	
1	S	3684_01	63.5	19	0	90	5-25	3	10	0	0	0	0	0	
2	RB-VT	3611_01	2	0	0	100	6	3	6	0	0	0	0	0	
3	S	3611_02	183.5	46.5	0	100	5-25	3	10	0	0	0	0	0	
4	GZ-E	3900_02	15	21	0	90	7-25	1	4	0	10-22	6	4	0	
5	GZ-E	3900_01	4.5	5	0	90	7-25	1	4	0	10-22	6	4	0	
6	RB-ET	3900_03	12.5	2	0	90	5-25	2	12	0	0	0	0	0	
7	RE-ET	3900_04	18	2.5	0	90	5-25	3	10	0	0	0	0	0	
8	RE-E	3900_05	10.5	0	0	90	7-25	1	4	0	9-25	7	4	0	
9	RE-VT	3900_06	14.5	1	0	90	6	3	6	0	0	0	0	0	
10	IC-E	3900_07	3.5	0.5	0	90	7-25	1	4	0	9-25	10	4	0	
11	IC-E	3900_08	3.5	0.5	0	90	3-Z11	1	0	0	0	0	0	0	
12	GZ-E	3634_01	0	1	0	70	7-22	1	6	0	10-22	32	4	0	
13	GZ-E	3634_02	0	1	0	70	7-25	1	4	0	10-22	24	4	0	
14	GZ-E	3634_03	0	1	0	70	7-25	1	4	0	10-22	30	4	0	
15	GZ-E	3634_04	1	1	0	70	7-25	1	4	0	10-22	22	4	0	
16	GZ-E	3634_05	0	1	0	70	7-25	1	4	0	10-22	26	4	0	
Index	ZGN	ID	KFZ3	NFZ3	AFZ3	KSW3	KFZ4	NFZ4	AFZ4	KSW4	KFZ5	NFZ5	AFZ5	KSW5	EH
1	S	3684_01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
2	RB-VT	3611_01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0
3	S	3611_02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
4	GZ-E	3900_02	10-25	23	4	0	10-Z15	1	4	100	10-Z18	6	4	100	0.0.4.0.5.0
5	GZ-E	3900_01	10-25	23	4	0	10-Z15	1	4	100	10-Z18	6	4	100	0.0.4.0.5.0
6	RB-ET	3900_03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
7	RE-ET	3900_04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
8	RE-E	3900_05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
9	RE-VT	3900_06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0
10	IC-E	3900_07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
11	IC-E	3900_08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
12	GZ-E	3634_01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
13	GZ-E	3634_02	10-Z15	6	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
14	GZ-E	3634_03	10-Z15	7	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
15	GZ-E	3634_04	10-Z15	5	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
16	GZ-E	3634_05	10-Z15	6	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0.4.0.5.0
SCN	ZG1	ZG2	ZG3	ZG4	ZG5	ZG6	ZG7	ZG8	ZG9	ZG0					
3900	3900_01	3900_02	3900_03	3900_04	3900_05	3900_06	3900_07	3900_08	-	-					
3634	3634_01	3634_02	3634_03	3634_04	3634_05	-	-	-	-	-					
3684	3684_01	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3611	3611_01	3611_02	-	-	-	-	-	-	-	-					
SCN	Höhe	Lw' Tag	Lw' Nacht												
3900	0.0	86,13	89,24												
3900	4.0	69,72	72,85												
3900	5.0	49,18	47,43												
	SUMME:	86.23	89.34												
SCN	Höhe	Lw' Tag	Lw' Nacht												
3634	0.0	72,8	83,52												
3634	4.0	57,02	66,89												
3634	5.0	23,12	33,12												
	SUMME:	72.91	83.61												
SCN	Höhe	Lw' Tag	Lw' Nacht												
3684	0.0	79,68	77,45												
3684	4.0	60,09	57,86												
3684	5.0	51,38	49,15												
	SUMME:	79.73	77.50												
SCN	Höhe	Lw' Tag	Lw' Nacht												
3611	0.0	87,82	84,82												
3611	4.0	64,89	61,9												
3611	5.0	58,28	55,33												
	SUMME:	87.85	84.85												

Angaben je Richtungsgleis ohne die Zuschläge für Radien und Brückenlage

Kurzzeichen-Erläuterung zum spektralen Schallausbreitungsprogramm SAOS NP

„SPEKTREN“

Spalte 1/ lfd. Nr.	= „Spektrnummer“, lfd. Nr. und Zeilen -Nr. zur Übernahme in den Emissionsansatz in die 3. Spalte in Tabelle „EMISSION“; nicht ausgedruckt wenn Summenwert angegeben ist.
Kommentar	= Kommentarspalte, beschreibt entweder das Quellobjekt bzw. den Emittenten oder das dämmende Bauteil oder die spektrale SSM (Schallschutzmaßnahmen) zum jeweils angegebenen Spektrum: siehe auch Abschnitt „Messdurchführung“ (Kurzzeichen-Kennung für verschiedene Messgrößen): Die <u>Emittenten</u> können sowohl definierte Schalldruck- wie auch Schallleistungspegel sein. Dies sollte aus dem verwendeten Kurzzeichen der Kommentarspalte erkennbar sein s.o. Die <u>Dämm-spektren</u> können je nach Weiterverarbeitung als bauliche Elemente bewertete Schalldämmmaße <i>R'w</i> -Werte, Schalldämpfer (Einfügungs- oder Durchgangsdämmmaße) aber auch Verbesserungsmaße (z.B. Rohrisolierung) bzw. Minderungsspektren sein.
Kommentar <u>mit</u> RW	= RW...+Kommentar, wird am Anfang der Kommentarspalte RW eingetragen, so sind die Eintragungen in den Spektrum -Spalten winkelabhängige Richtwirkungsmaße in 30°-Schritten von 0 - 180°, wobei Symmetrie vorausgesetzt wird, so dass für die Winkel 210°-360° die analogen Werte verwendet werden.
Ges. > °	In der Spalte Ges. der Tabelle „Spektren“ wird die Achse definiert auf die sich die Winkelangaben bei freien Punktquellen beziehen: vergleiche auch letzte Zeile Beispiel: Ges. = 0, dann zeigt die Achse in Y-Richtung bzw. Nordrichtung; eine Eintragung von z.B. -2 dB in Spalte 90° bedeutet dann einen Zuschlag von -2 dB in Ost- bzw. X-Richtung.
63Hz 0° ...bis...	= 1.Wert des Oktavspektrums = Wert in dB(A) für 63Hz im Falle von Emittenten oder Schalldämmmaßen bzw. Wirkung von angesetzten Minderungsspektren für 63Hz <u>oder</u> = RW-Wert, in dB als Richtwirkung in Nordrichtung bzw. Y-Richtung (Gesamt=0°) siehe oben, identisch für 2. bis 7.Wert des Oktavspektrums
4kHz 180° 8kHz	= 7.Wert des Oktavspektrums = Wert in dB(A) für 4000Hz im Falle von Emittenten oder Schalldämmmaßen bzw. Wirkung von angesetzten Minderungsspektren für 4000Hz <u>oder</u> = RW-Wert, in dB als Richtwirkung in Westrichtung bzw. -X-Richtung (Gesamt=0°) = 8.Wert des Oktavspektrums, = wie oben nur hier <u>keine</u> RW-Wert Eintragung möglich
Ges. > °	= Gesamt = in der Regel der Summenpegel aus 8 Oktavwerten. Ein fehlender Eintrag hat hier keinen Einfluss, da das Programm diesen Wert jeweils aus der Addition der spektral berechneten Werte selbst bestimmt. Es kann informativ <i>R'w</i> angegeben sein. = Achsenwinkel = 0° = Nord = Richtung, auf die sich RW-Werte (winkelabhängig) beziehen.

„EMISSION“

Nr.	<p>= „ID-Nummer“: Kennzeichnungsmöglichkeit von Einzelquellen zur Erstellung von Hitlisten zur Auslegung von Schallschutzmaßnahmen (SSM); eine Doppelbelegung sollte deshalb vermieden werden.</p> <p>Alternativ = „Steuerungsparameter“: ZS steht als Eintrag für Zwischensumme der in den darüber liegenden Zeilen angegebenen Quellen, bis zur nächsten ZS bzw. ersten Quelle. GS steht als Eintrag für Gesamtsumme aller darüber liegenden Quellen bzw. Zeilen.</p>
Kommentar	= „ Kommentarspalte “, erläutert den Modellansatz (Schallquellen, Betriebsbedingungen, Bauteile etc.) → siehe hierzu auch Tabelle „Quellenkennung“ unten
Emission (Nr.)	= „ Spektrum-Nummer für die Schallemission “, benennt die Zeilen-Nr. in der Datenbank „Eingabespektren“, für die links in den Kommentarzeilen beschriebene Schallquelle. In der Datei „Eingabespektren“ sind u.a. die Schalleistungspegel, Schalldruckpegel in bestimmtem Abstand oder Hallinnenpegel abgelegt. Aus diesem Emissionsspektrum wird unter Berücksichtigung von Zuschlägen, Abschlägen, Anzahl der Einzelvorgänge und der VDI 2571 der ausbreitungswirksame Gesamtschalleistungspegel (letzte Spalte der vorliegenden Emissionstabelle) der betrachteten Schallquelle abgeleitet.
Emission dB(A)	= „ A-bewerteter Summenpegel “ des in der Datenbank „Spektren“ angewählten Emissionsspektrums. Bei Straßenverkehrslärm wird hier nach RLS 90 der Emissionspegel LmE dargestellt.
Bez. Abst. m	= „ Bezugsabstand (m) “, für unter Emission (Nr.) eingetragene Freifeldpegel. Wird als Halbkugel-Hüllflächenmaß zum Freifeldpegel addiert und ergibt den Schalleistungspegel. Eine Abweichung von der Halbkugelabstrahlung bei der Messung wird durch Eintrag in der folgenden Spalte „num. Add.“ korrigiert bzw. berücksichtigt.
num. Add. dB	= „ numerische Addition (dB) “: Werte die hier eingetragen sind werden zum Immissionspegel addiert (negative Zahlen subtrahiert). Diese Spalte kann verschiedene Funktionen ausüben: z.B. Berücksichtigung des Raumwinkels (Reflexionen), einen Ruhezeitenzuschlag oder Tonzuschlag einrechnen, oder die Stückzahl durch Zuschlag mit ($10^{\log n}$) korrigieren, Fremdgeräuschkorrekturen usw.
Messfl. (m²) Anzahl Stck.	= „ Messfläche S in m² “, für die der in der Spalte „Emission“ angegebene Pegel maßgebend ist. Das <i>Messflächenmaß</i> ($= 10^{\log S}$ (dB)) für die jeweils angegebene, zu berechnende Quelle wird dem Emissionspegel hinzuaddiert. Alternativ = „ Anzahl “ der Einzelereignisse, für die der in der Spalte „Emission“ angegebene Pegel maßgebend ist.
R' Nr.	= „ Spektrum-Nummer für das Schalldämm-Maß “, benennt die Zeilen-Nr. in der Datenbank „Spektren“ in der u.a. die Schalldämm-Maße hinterlegt sind. In dieser Datei können aber auch eine Einfügungsdämmung oder sonstige Verbesserungsmaße abgelegt sein. Je nach Anwendung muss in der Spalte „num.Add.dB“ eine Korrektur für den Diffus-Freifeldsprung im Sinne der VDI 2571 eingerechnet werden.
R+Cd (6) Mw dB	= „ berechnetes Schalldämmmaß + 6 (dB) “, Ergebnis als berechnetes, tatsächliches Schalldämmmaß <u>zuzüglich</u> 6 dB für den Diffus-Freifeldübergang; R' Werte = 0 als Eintrag in „Spektren“ ergibt hier als Ergebnis = 6 dB für den Pegelsprung
MM dB	= „ Minderungsmaßnahme (dB) “: hier eingetragene Summenpegelminderung wird nur eingerechnet, wenn im Menü „Vereinbarungen“ auf „ <i>Ls gemindert</i> “ geschaltet wurde. Diese Werte werden dann von den Immissionspegeln subtrahiert, nicht aber von den Schalleistungspegeln. Zu beachten ist, dass hiermit i.d.R. nur ein Minderungsbedarf im Summenpegel abgeschätzt wird. Die Auslegung von Schallschutzmaßnahmen (SSM) wird vorzugsweise spektral kalkuliert.
Einw.T h(-s/100)	= „ Einwirkzeit “, bestimmt die zeitliche Bewertung der einzelnen Quelle. Ohne Eintrag wird die Quelle ohne zeitlichen Abzug über die gesamte voreingestellte Beurteilungszeit (1h nachts, 16h tags etc.) berechnet. Sonst gilt folgende Konvention: positive Zahlen bedeuten Einwirkzeiten in Stunden, negative Zahlen bedeuten Einwirkzeiten in 100 Sekunden. (Bsp.: die Eingabe von -0,05 bedeutet eine Einwirkzeit von 5 sec).
v km/h	= „ Fahrgeschwindigkeit (km/h) “, bei bewegten Quellen die als Linienquellen digitalisiert wurden (z.B. Lkw, Pkw, Stapler), wird deren Einwirkzeit über die Geschwindigkeit und die Länge der Linienquelle automatisch berechnet und in der Spalte „Einwirkzeit“ angegeben.

hQ m	= „ Quellenhöhe (m) “, gibt die Höhe der Emissionsquelle an, die in der Abschirmungsberechnung verwendet wird. Bei Flächen- und Linienquellen wird die Quellenhöhe aus den Angaben in der „Umrisstabelle“ übernommen.
x-Q (U-Nr.) / m	= „ X-Koordinate (m) “ bei Punktquellen. Bei Linien- und Flächenquellen wird hier die Zeilennummer der Quelle aus der „Umrisstabelle“ eingetragen.
Y-Q / m	= „ Y-Koordinate (m) “ bei Punktquellen . Bei Linien- und Flächenquellen erfolgt in dieser Spalte kein Eintrag.
Richt wirk. Nr.	= „ Richtwirkungs-Spektrum-Nummer “: hier wird die entsprechende Zeilennummer der Datei „Eingabespektren“ eingetragen, in der u.a. auch Richtwirkungsmaße in 30° Schritten abgelegt werden können.
Lw (LmE) dB(A)	= Schalleistungspegel [dB(A)] : aus dem Emissionsansatz der jeweiligen Zeile berechneter immissionswirksamer Schalleistungspegel in dB(A).

„Quellenkennung - Kurzfassung“

Kommentar	= „ Kommentarspalte “ beschreibt das digitalisierte Objekt: siehe Kennung Die angegebene Kennung definiert in der Kommentarspalte um welche Quelle es sich in der Emissionszeile, lfd. Nr., zur Übernahme in die Berechnung in „EMISSION“ handelt
Kennung	= „ Kenn-Nummer “, für die weitere Berechnung verwendete Kennung zur Unterscheidung um welches Objekt oder Quellelement es sich handelt: Die Kennungen sind aufgelistet:
Kennung 1	= Flächenquelle -horizontal , Eingabe geschlossener Polygone z.B. Parkplatz, Dach, etc.
Kennung 2	= Linienquelle , z.B. Rohrleitung, Straße, Fahrstrecken etc.
Kennung 3	= Hindernis , allgemein z.B. Gebäude mit geschlossenem Polygon (siehe Umriss)
Kennung 4	= Flächenquelle -senkrecht , Eingabe von 2 Höhen (unten / oben): Wand, Fenster, Tor etc.

Anlage 29 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



	Emissionsspektren	63Hz 0°	125Hz 30°	250Hz 60°	500Hz 90°	1kHz 120°	2kHz 150°	4kHz 180°	8kHz	Ges. >°
111	Absetzen von leeren	85,2	89,7	91,4	95,4	96,6	97,0	89,5	82,3	102,2
112	Muldencontainern 7m³									
113	Aufnehmen von	88,6	90,4	95,4	99,0	98,8	99,1	94,9	85,8	105,0
114	Muldencontainern									
115	Aufschütten von klein-	84,8	102,0	103,0	107,7	109,4	109,4	105,6	98,3	115,0
116	teiligem Schrott mittels									
117	Hydraulikbagger									
118	Hydraulikbagger	74,4	92,7	91,5	100,0	100,1	98,2	91,2	81,5	105,0
119	Fahr- und Transportgeräusche									
120	FE-Austrag mit Rutsche	73,6	86,5	95,9	100,3	101,4	100,6	96,0	89,1	106,5
121	(Metalle fallen in Container)									
122	Impulse beim Auftreffen				108,0					108,0
123	von Metall in Container									
124	Entleeren von Abrollcontai-	77,0	87,6	97,5	103,3	107,7	107,2	102,6	94,2	112,0
125	ner sonstige									
126	Entleeren Muldencontai-	95,5	101,5	105,3	112,1	114,6	117,1	113,3	106,2	121,0
127	ner mit Metallschrott									
128	Ansatz 50% von Abroller									
129	=====									
130	Mittlere Rauminnenpegel									
131	im Bereich der Werkstatt									
132	-----									
133	KFZ-Reparaturwerkstatt	55,0	63,0	69,0	73,0	76,0	73,0	69,0	63,0	80,0
134	LI = 80 dB(A)									
135	KFZ-Karosseriewerkstatt	60,0	68,0	74,0	78,0	81,0	78,0	74,0	68,0	85,0
136	LI = 85 dB(A)									
137	Waschhalle	0,0	0,0	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0
138	-----									
139	TANKSTELLE									
140	- TAGSÜBER									
141	- Zapfsäule	38,1	50,8	61,0	68,0	70,9	67,5	64,6	59,0	74,7
142	- Parken vor Shop	35,5	48,2	58,4	65,4	68,3	64,9	62,0	56,4	72,1
143	- Luftstation ohne Wasch-	25,2	37,9	48,1	54,8	58,0	54,7	64,7	46,1	66,3
144	anlage									
145	- Luftstation mit Wasch-	33,5	46,2	56,4	63,1	66,3	64,1	60,0	54,4	70,3
146	anlage									
147	- Bereich Ein-/Ausfahrt	15,8	32,6	36,0	40,1	69,8	60,1	53,6	42,0	70,3
148	-----									
149	Portalwaschanlage,									
150	kompletter Wasch- und									
151	Trockenvorgang a 5 min									
152	- Einfahrts u. Ausfahrtstor	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	95,9
153	geöffnet									
154	-----									
155	Waschstraße									
156	Einfahrtstor	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	94,0
157	Ausfahrtstor	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	100,0
158	Waschbogen					60,0				
159	Mattenklopper	66,0	73,4	80,3	84,0	95,3	88,2	89,0	86,1	97,5
160	Staubsaugerplätze	62,2	69,3	78,3	80,6	86,9	86,9	86,4	82,3	92,5
161	LwA Hochdruckreiniger	62,8	68,2	75,9	80,8	87,2	89,2	91,9	89,5	96,0
162	-----									
163	Maximalpegel									
164	- Lkw-Bremsimpuls									
165	- Normalausführung	0,0	0,0	0,0	115,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0
166	- leise Ausführung	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Anlage 30 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



	Emissionsspektren	63Hz 0°	125Hz 30°	250Hz 60°	500Hz 90°	1kHz 120°	2kHz 150°	4kHz 180°	8kHz	Ges. >°
167	- Pkw-Türenschlagen	0,0	0,0	0,0	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	97,5
168	- Lkw-Türenschlagen				108,0					108,0
169	- Verladung	0,0	0,0	0,0	116,0	0,0	0,0	0,0	0,0	116,0
170	- Abroll-Container	0,0	0,0	0,0	126,0	0,0	0,0	0,0	0,0	126,0
171	- Bodenwelle überfahren				111,0					111,0
172	- Setzen und Einklappen				120,0					120,0
173	der Aufliegerstelzen									
174	-----									
175	R' Öffnung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
176	R' Fenster gekippt	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
177	R' Rolltor, Gliedertor einfach	8,0	10,0	12,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	
178	-----									
179	Emissionsansätze									
180	Burka-Cosmos aus									
181	Untersuchung									
182	TÜV Rheinland									
183	-----									
184	Ventilator Ölkühler Presse	51,8	70,8	84,0	86,5	86,6	85,2	79,2	70,1	92,0
185	Auslassöffnung Heizung	45,7	54,1	61,7	60,4	59,6	52,1	45,3	9,9	66,0
186	Auslassöffn. Absaugung 1.1	42,6	50,0	68,4	67,0	56,2	51,9	45,3	42,2	71,0
187	Vent. Staubabsauganlage 1	63,7	74,0	81,3	85,1	89,9	86,7	79,6	68,1	93,0
188	Vent. Staubabsauganlage 2	60,8	72,4	80,9	87,2	93,1	89,4	84,4	76,5	96,0
189	Kaminmündung Absaug. mechanisch	65,7	76,0	83,3	87,1	91,9	88,6	81,6	70,1	95,0
190	Kaminmündung Absaug. keramisch	54,0	56,4	61,1	61,8	65,3	64,2	56,9	38,2	70,0
191	Kaminmündung Ofen 1	59,7	62,3	63,8	61,8	64,5	67,6	66,5	54,8	73,0
192	Kaminmündung Ofen 2	59,7	62,3	63,8	61,8	64,5	67,6	66,5	54,8	73,0
193	Kaminmündung Ofen 3	59,7	62,3	63,8	61,8	64,5	67,6	66,5	54,8	73,0
194	-----									
195	Emissionsansätze									
196	Gruschka für den ge-									
197	planten Lebensmittel-									
198	großhandel Kosmidis									
199	-----									
200	Pkw-Geräusche									
201	- Parken Lw0 nach PLS	0,0	0,0	0,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,0
202	+ KPA = 5 dB(A)									
203	+ KI = 4 dB(A)									
204	+ KD = 4,9 dB(A)									
205	-----									
206	Fahren Lkw mit	0,0	0,0	0,0	106,0	0,0	0,0	0,0	0,0	106,0
207	LW*1h = 63dB(A)/m									
208	(entspricht LWA = 106 dB(A)									
209	bei v = 20km/h)									
210	-----									
211	Lkw-Kühlaggregat	0,0	0,0	0,0	97,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,0
212	LWA = 97 dB(A)									
213	(LWAB1h = 91 dB(A)									
214	bei Einwirkzeit 15min/h)									
215	-----									
216	Verladung Lkw	0,0	0,0	0,0	95,8	0,0	0,0	0,0	0,0	95,8
217	mit LWAB1h = 95,8 dB(A)									
218	-----									
219	Haustechnik Tagbetrieb	0,0	0,0	0,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0
220	Haustechnik Nachtbetrieb	0,0	0,0	0,0	82,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0

Anlage 31 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



	Emissionsspektren	63Hz 0°	125Hz 30°	250Hz 60°	500Hz 90°	1kHz 120°	2kHz 150°	4kHz 180°	8kHz	Ges. >°
221	-----									
222	Lkw-Bremsimpuls	0,0	0,0	0,0	108,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,0
223	-----									
224	Emissionsansätze GSA									
225	für Spedition Fermont									
226	-----									
227	Fahren Lkw mit	80,1	94,1	96,1	100,1	92,1	102,1	96,1	90,1	106,0
228	LW'1h = 63dB(A)/m									
229	(entspricht LWA = 106 dB(A)									
230	bei v = 20km/h)									
231	-----									
232	Ansatz GSA für die	77,6	91,6	93,6	97,6	89,6	99,6	93,6	87,6	103,5
233	nächtliche Ausfahrt Lkw,									
234	LW'1h = 60,5 dB(A)/m									
235	(entspricht LWA = 103,5 dB(A)									
236	bei v = 20km/h)									
237	-----									
238	Umfahrung Lkw	0,0	0,0	0,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,0
239	(Rangieren)									
240	mit LW'1h = 68 dB(A)/m									
241	-----									
242	Vertadebereich Stapler	70,7	80,7	90,7	97,7	100,7	100,7	90,7	80,7	105,0
243	mit LWA = 105 dB(A)									
244	-----									
245	Arbeitsbereich Umkoffern	75,3	85,3	95,3	102,3	105,3	105,3	95,3	85,3	109,6
246	mit LWA = 109,6 dB(A)									
247	-----									
248	Bremsimpuls Lkw	0,0	0,0	0,0	108,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,0
249										
250	- Lkw-Rangieren	77,0	85,0	88,0	92,0	94,0	90,0	84,0	75,0	98,0
251	- Lkw-Leerlauf	73,0	81,0	84,0	88,0	90,0	86,0	80,0	71,0	94,0
252	- Lkw-Motorstart	0,0	0,0	94,0	94,0	94,0	94,0	0,0	0,0	100,0
253	- Lkw-Türenschiagen	0,0	0,0	94,0	94,0	94,0	94,0	0,0	0,0	100,0
254	- Lkw-Bremsimpuls									
255	- Normalausführung	0,0	0,0	102,0	102,0	102,0	102,0	0,0	0,0	108,0

Eingabe der Emittenten Gewerbelärm (tagsüber), ohne Fa. Fermont

Nr.	Eingabe der Emittenten	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhezeit
	Berechnung der Beurteilungspegel tagsüber durch die untersuchten Betriebe im Bereich des B-Plans Nr. 834 in der Analyse 2018												

	Die Berechnungen können als Maximalbetrachtung angesehen werden												

	Bereich zwischen Morsestraße und Ludwig-Landmann-Straße												

	Europcar-Autovermietung Ludwig-Landmann-Straße 399												

	ca. 120 Pkw-Bewegungen im Zeitraum 6 - 22 Uhr mit Ansatz nach PLS K0 + KI + KPA = 70 dB(A)	4,0	63,0		7,0	120,0			1,00		0,5	0,81	0,19
ZS	Zwischensumme												

	Amore Car-Polish GmbH Rödelheimer Landstraße 75												

	90 Waschvorgänge mit												
	90 x Hochdruckreiniger a 90s	161,0	96,0			90,0			-0,90		1,0		
	90 x Emission Einfahrtstor a 90s	156,0	94,0			90,0			-0,90		3,0		
	90 x Emission Ausfahrtstor a 90s	157,0	100,0			90,0			-0,90		3,0		
	(Dauer Trockenvorgang)												
	40 x Staubsauger a 5min	160,0	92,5			40,0			-3,00		1,0		
	15 Pkw-Bewegungen vor Aufbereitungshalle	4,0	63,0		7,0	18,0			1,00		0,5		

	Abstrahlung Innenpegel Aufbereitungshalle über Hallentor	133,0	80,0			12,0	175,0	6,0	8,00		3,0		

	Ansatz Innenpegel über 8h = 80 dB(A)												
ZS	Zwischensumme												

	Venos Lebensmittel Rödelheimer Landstraße 75 - 85												

	200 Pkw-Parkbewegungen	4,0	63,0		10,0	200,0			1,00		0,5		

	K0 + KI + KPA = 73 dB(A)												
	200 Pkw-Fahrten zwischen Parkplatz und Rödelheimer Landstr.	6,0	92,4			200,0			-0,20	30,0	0,5		

	10 Hin- und Rückfahrten mit Kleinlieferwagen, Ansatz Pkw + 3 dB(A)	6,0	92,4		3,0	10,0					1,0	-0,09	-0,38

	je 5min Verladen (Ansatz 100 dB(A))	68,0	99,9			10,0					1,0	-2,40	-0,60

	je 5min elektr. Kühlaggregat	16,0	90,0			10,0					2,0	-2,40	-0,60

	1 Lkw fährt morgens ab und kommt später wieder (mit Kühlaggregat)	12,0	106,0			1,0					1,0	-0,58	-0,13

	10 min Verladen (Ansatz 100 dB(A))	68,0	99,9			1,0					1,0	-2,40	-0,60

	10 min Elektro-Kühlaggregat	12,0	106,0			1,0					2,0	-2,40	-0,60

	3 weitere Lkw kommen an und fahren wieder	12,0	106,0			1,0					1,0	-0,58	-0,13

	je 10 min Verladen (Ansatz 100 dB(A))	68,0	99,9			3,0					1,0	-2,40	-0,60

Anlage 33 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



Nr.	Eingabe der Emittenten	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhezeit
	davon 1 Lkw mit Diesel-Kühlagegeat	15,0	97,0			1,0					2,0	-2,40	-0,60
	1 Container Lkw kommt an und fährt wieder	12,0	106,0			1,0					1,0	-0,58	-0,13
	Wechsel Muldencontainer auf dem Abfallplatz	111,0	102,2			1,0			-0,90		1,0		
	Kühlung Fischabteilung auf Dach mit Ansatz LW = 85 dB(A) zu 50%	113,0	105,1			1,0			-0,90		1,0		
	Kühlung Theke an SW-Gebäudeseite mit Ansatz LW = 90 dB(A) zu 50%	90,0	85,0			1,0					1,0	6,50	1,50
		91,0	90,0			1,0					1,0	6,50	1,50
ZS	Zwischensumme												
	Spenglerei Ruhland GmbH Rödelheimer Landstraße 75												
	10 An- und Abfahrten Pkw	6,0	92,4			20,0			-0,21	30,0	0,5		
	20 Pkw-Parkbewegungen	4,0	63,0			20,0			1,00		0,5		
	4 An- und Abfahrten Kleinlieferwagen	6,0	92,4			4,0			-0,21	30,0	0,5		
	4xBeladen Kleinlieferwagen a 30 min per Hand	36,0	90,0			4,0			0,50		1,0		
	2 An- und Abfahrten Lkw	12,0	106,0			4,0			-0,31	20,0	0,5		
	Entladung 2 Lkw a 15min	35,0	100,0			2,0			0,25		1,0		
	Abstrahlung südliches offene Hallentor während Spenglerbetrieb für 3h mit Ansatz 80 dB(A) + KI 3 dB(A)	133,0	80,0		3,0	20,0	175,0	6,0	3,00		5,0		
ZS	Zwischensumme												
	AM-Abschleppdienst Alfred Meyer GmbH Rödelheimer Landstraße 53												
	max. 20 Lkw-Bewegungen in Maximalbetrachtung mit den Ansätzen für große Lkw mit... Einfahrt über östliches Tor und Ausfahrt über nördliches Tor mit												
	20 x Fahrtstrecke über Hof	12,0	106,0			20,0			-0,19	20,0	1,0	-0,15	-0,04
	40 x Bremsimpuls Lkw	21,0	108,0			40,0			-0,05		1,0	-0,04	-0,01
	40 x Türenschnagen	19,0	100,0			40,0			-0,05		1,0	-0,04	-0,01
	20 x Motorstart	18,0	100,0			20,0			-0,05		1,0	-0,04	-0,01
ZS	Zwischensumme												
	Ludwig Lotz GmbH. Karosseriebau Rödelheimer Landstr. 53-55												
	ca. 10 Kunden- und 15 sonstige Pkw mit												
	25 An- und Abfahrten (Hinfahrt über Rödelheimer Landstraße und Ausfahrt über Morsestraße)	6,0	92,4			25,0			-0,18	30,0	0,5		
	50 Parkbewegungen im Innenhof	4,0	63,0		4,0	50,0			1,00		0,5		
	1 kleinerer Lkw kommt an, lädt Auto ab und fährt wieder												
	2 x Fahrtstrecke über Hof	12,0	106,0			2,0			-0,27	20,0	0,5		
	4 x Bremsimpuls Lkw	21,0	108,0			4,0			-0,05		1,0		

Anlage 36 zum Gutachten Nr. T694

Zeichen/Erstelldatum: UT-F2/Bsch/10.09.2018
 Dokument: T694.docx



Nr.	Eingabe der Emittenten	Emission (Nr.)	Emission dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhezeit
	Lkw an Gastankstelle mit												
	6x Bremsimpuls Lkw	21,0	108,0			6,0			-0,05		1,0		
	6 x TÜrenschiagen	19,0	100,0			6,0			-0,05		1,0		
	3 x Motorstart	18,0	100,0			3,0			-0,05		1,0		
	3 x 15 min Lkw-Leerlauf	23,0	94,0			3,0			0,25		1,0		
	20 Kunden, die mit Pkw Gasflaschen abholen mit												
	20 Hin- und Rückfahrten	6,0	92,4			20,0			-0,06	30,0	0,5		
	40 Parkbewegungen	4,0	63,0		4,0	40,0			1,00		1,0		
	Be- und Endladetätigkeiten von Gasflaschen mit Gasstapler (stark impulshaltig) mit												
	An- und Abfahrt von 9 Lkw	12,0	106,0			18,0			-0,09	20,0	0,5		
	18x Bremsimpuls Lkw	21,0	108,0			18,0			-0,05		1,0		
	18 x TÜrenschiagen	19,0	100,0			18,0			-0,05		1,0		
	9 x Motorstart	18,0	100,0			9,0			-0,05		1,0		
	9 x 20min Verladung mit Ansatz	34,0	100,0			9,0			0,33		1,0		
	LWA = 105 dB(A)												
ZS	Zwischensumme												
	Fa. Hein Maschinen Miet-service, Teilbereich Solmsstraße 70-76 südlich der S-Bahn-Linie												
	Betriebszeit 06:30 - 17:00 Uhr												
	Ein- und Ausfahrten im Kreisverkehr mit Einfahrt über westliches Hallentor und Ausfahrt über die zentrale Tordurchfahrt												
	35 Lkw mit												
	35 x Fahrstrecke	12,0	106,0			35,0			-0,22	20,0	0,5		
	Im nördlichen Verladebereich:												
	35 x Rangieren a 2min	17,0	98,0			35,0			-1,20		1,0		
	35 x Bremsimpuls	21,0	108,0			35,0			-0,05		1,0		
	70 x TÜrenschiagen	19,0	100,0			70,0			-0,05		1,0		
	35 x Motorstart	18,0	100,0			35,0			-0,05				
	40 Kleintransporter mit												
	40 x Fahrstrecke	7,0	89,4		3,0	40,0			-0,29	15,0	0,5		
	80 x Parkbewegungen im nördl. Verladebereich	4,0	63,0		7,0	80,0			1,00		1,0		
	10 Pkw mit												
	10 x Fahrstrecke	7,0	89,4			10,0			-0,29	15,0	0,5		
	20 x Parkbewegungen	4,0	63,0		4,0	20,0			1,00		1,0		
	2 Stunden Verladetätigkeiten im nördl. Verladebereich,	36,0	90,0		5,0	1,0			2,00		1,0		
	Ansatz 95 dB(A) mit Kran												
	4h Verladetätigkeiten von selbstfahrenden Arbeitsmaschinen verteilt auf die Lagerfläche und die nördliche Verladezone,												
	Ansatz 100 dB(A)												
	2 x 1 h Probeläufe von Strom-aggregaten auf der östlichen	86,0	100,0			1,0			2,00		1,0		

Eingabe der Emittenten Gewerbelärm (lauteste Nachtstunde), ohne Fa. Fermont

Nr.	Eingabe der Emittenten	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB(A)	Messfl. (m2) Anzahl	R' Nr.	R+Cd Mw dB	Einw.T h (-s/100)	v km/ h	hQ m
	Berechnung der Beurteilungspegel nachts (lauteste Nachtstunde) in der Zeit zwischen 22 und 6 Uhr durch die untersuchten Betriebe im Bereich des B-Plans Nr. 834 in der Analyse 2018										
	Die Berechnungen können als Maximalbetrachtung angesehen werden										
	===== Bereich zwischen Morsestraße und Ludwig-Landmann-Straße =====										
	===== Europcar-Autovermietung Ludwig-Landmann-Straße 399 =====										
	ca. 6 Pkw-Bewegungen/h im Zeitraum mit Ansatz nach PLS K0 + KI + KPA = 70 dB(A)	4,0	63,0		7,0	6,0			1,00		0,5
ZS	Zwischensumme										
	Amore Car-Polish GmbH Rödelheimer Landstraße 75 =====										
	entfällt, kein Nachtbetrieb										
ZS	Zwischensumme										
	Venos Lebensmittel Rödelheimer Landstraße 75 - 85 =====										
	Nach Betreiberangaben kein Nachtbetrieb, jedoch Betrieb										
	Kühlung Fischabteilung auf Dach mit Ansatz LW = 85 dB(A) zu 50%	90,0	85,0			1,0			0,50		1,0
	Kühlung Theke an SW-Gebäudeseite mit Ansatz LW = 90 dB(A) zu 50%	91,0	90,0			1,0			0,50		1,0
ZS	Zwischensumme										
	Spenglerei Ruhland GmbH Rödelheimer Landstraße 75 =====										
	entfällt, kein Nachtbetrieb										
ZS	Zwischensumme										
	AM-Abschleppdienst Alfred Meyer GmbH Rödelheimer Landstraße 53 =====										
	1 Lkw-Bewegung An- und Abfahrt mit Einfahrt über östliches Tor und Ausfahrt über nördliches Tor mit 1 x Fahrtstrecke über Hof	12,0	106,0			1,0			-0,19	20,0	1,0

