

- Messstelle für Geräusche nach § 29b BImSchG
- VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
- Industrie-, Gewerbe- u. Verkehrslärm
- Bau- u. Raumakustik, Elektroakustik
- Erschütterungsmessungen

Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR

Am Schinderrasen 6
99817 Eisenach
☎ 036920/8050-7, 📠 -5



Schallimmissions-Prognose

Nr. LG 101/2019

für den Bebauungsplan „Wohnpark Am Kesselbrunn“ in Arnstadt

Berechnungen zum Schienenlärm

Auftraggeber : Jöck Projektentwicklungs GbR
Friedrich-König-Str. 14
98527 Suhl



Ausgestellt am:
Anzahl der Ausfertigungen:

18.12.2019
2 - fach Auftraggeber
1 - fach Ingenieurbüro
Frank & Apfel GbR
Dipl.-Ing. Bernhard Frank

Bearbeiter:

Die Prognose besteht aus 14 Seiten und 17 Seiten Anlagen.

Dipl.-Ing. Bernhard Frank
öff. best. u. vereidigter Sachverständiger der
IHK Erfurt für Schallschutz/Schallimmissionsschutz
Am Schinderrasen 6
99817 Eisenach/OT Stockhausen

Dipl.-Phys. Werner Apfel
Am Wolfsberg 6
99843 Thal

eMail frank-akustik@t-online.de
eMail werner.apfel@schallschutz.com

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Auftraggeber	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Standort der Anlage	4
3. Aufgabenstellung	4
4. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen	4
4.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften	5
4.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln	5
4.3 sonstige Quellen	5
5. Immissionspunkte und Richtwerte	6
6. Berechnung Emissionen Verkehrslärm	6
6.1 Emissionen Schienenlärm	6
6.2 Emissionen Straßenverkehr	7
6.3 Spitzenpegel	7
7. Ergebnisse der Berechnungen	8
7.1 Ergebnisse zum Schienenlärm (inkl. Rangierverkehr)	8
7.2 Ergebnisse zum Verkehrslärm Straße	9
8. Schallschutzmaßnahmen	9
8.1. Trennungsgebot nach §50 BImSchG, Gebietsgliederung	9
8.2. aktiver Schallschutz für Verkehrslärm	10
8.3 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (Lärmpegelbereiche nach DIN 4109)	10
9. Angaben zu Außenwohnbereichen	11
10. Zusammenfassung und Diskussion	12

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: STO nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 und Richtwerte nach TA Lärm _____	6
Tabelle 2: Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109 _____	11

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1 Übersichtsplan mit Lage des Plangebietes, M ca. 1 : 6900
- Anlage 2 Luftbild mit Lage des Plangebietes und der umliegenden Bebauung
- Anlage 3 Kopie des Schreibens des Landratsamtes IIm-Kreis mit Anforderungen zur Prognose

- Anlage 4 Kopie Planzeichnung des Entwurfes zum B-Plan mit Legende, Stand vom 07.05.2019

- Anlage 4.1 Kopie textliche Festsetzungen, Bezeichnung und Ersteller des B-Planes

- Anlage 5 Daten der Deutschen Bahn für die Bahnstrecke 6298 für Berechnung nach Schall 03

- Anlage 6 Rechenmodell

- Anlage 7 Isophonen Schienenlärm für Tagzeit und Nachtzeit im EG
Isophonen Schienenlärm für Tagzeit und Nachtzeit im OG

- Anlage 8 Isophonen Rangieren für Tag/Nachtzeit im OG

- Anlage 9 Isophonen tags und nachts im OG für Schienenverkehr und Rangierbahnhof

- Anlage 10 Isophonen nachts im OG für Summe aller Emittenten, mit Annahmen für Straße und Rangierverkehr

1. Auftraggeber

Jöck Projektentwicklungs GbR
Friedrich-König-Str. 14
98527 Suhl

2. Standort der Anlage

Das Plangebiet liegt im westlichen Bereich der Stadt Arnstadt.

Das Gebiet ist zurzeit unbeplant und wird als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Das Plangebiet grenzt im Südwesten an die Karl-Liebknecht-Straße mit vorhandener Wohnbebauung und im Norden an landwirtschaftlich genutzte Flächen, sowie an das gewerblich genutzte Grundstück der Telekom an. Im Südosten grenzt das Plangebiet an das Gelände der staatlichen berufsbildenden Schule SBBS Arnstadt, welches nach den vorliegenden Informationen zum Teil als Asylunterkunft genutzt wird.

Die Lage des Planungsgebietes ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 und dem Luftbild in Anlage 2 zu entnehmen.

3. Aufgabenstellung

Dem Ing.-Büro Frank und Apfel wurde der Auftrag erteilt, schalltechnische Berechnungen zu dem zu erwartenden Schienenlärm im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Wohnpark Am Kesselbrunn“ in Arnstadt durchzuführen und diese in einer Prognose zu dokumentieren.

Gemäß Auftrag sind die Beurteilungspegel für Schienenlärm von der östlich gelegenen Bahnlinie 6298 der Deutschen Bahn zu ermitteln. Die Lärmbelastung durch die Karl-Liebknecht-Str. ist pauschal zu betrachten und mit bei der Festlegung passiver Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen. Die Anforderungen für die Prognose ergeben sich aus der Stellungnahme des Landratsamtes Ilm-Kreis zum B-Plan 23.07.2019, Teilkopie in Anlage 3.

Die ermittelten Beurteilungspegel sind den Schalltechnischen Orientierungswerten (STO) des Beiblatt 1 zur DIN 18005, sowie eventuell weiteren anzuwendenden Richtlinien gegenüber zu stellen. Die Ergebnisse sind in einer Schallimmissionsprognose zusammenzufassen.

4. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

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

4.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der aktuellen Fassung
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132) in der aktuellen Fassung
- [3] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, geändert am 18.12. 2014
- [5] /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26. August 1998, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz
- [6] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016

4.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBfL) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- [8] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen an Schienenwegen, Schall 03, vom 19.03.1990, geändert am 18.12.2014
- [9] DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe 97-09
- [10] DIN 18005/1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- [11] DIN 18005, Beiblatt 1, Teil 1 vom Mai 1987 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- [12] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. vollständig überarbeitete Auflage von 2007

4.3 sonstige Quellen

- [13] Stellungnahme des LRA IIm-Kreis zum Entwurf des Bebauungsplanes vom 23.07.2019 mit Anforderungen an die Prognose, Teilkopie in Anlage 3
- [14] Entwurf zum Bebauungsplan Arnstadt „Wohnpark Am Kesselbrunn“ mit Stand vom 07.05.2019, erstellt vom Jöck Planungsbüro, Kopie in Anlage 4
- [15] prognostische Verkehrswerte für Bahnlinie von der Deutschen Bahn, E-Mail vom 13.11.2019, Kopie Anlage 5

5. Immissionspunkte und Richtwerte

Im Rahmen der vorliegenden Berechnungen wurden die Schallimmissionen im Berechnungsraster ermittelt und als Isophonen dokumentiert. Bei den Berechnungen wurde von 2-geschossiger Bebauung mit folgenden Aufpunkthöhen (Annahmen) ausgegangen:

Schienenlärm	
(Oberhalb Fenster)	
EG	– 2,8 m Höhe
OG	– 5,8 m Höhe

Auf der Grundlage der vorliegenden Informationen wurden die ermittelten Beurteilungspegel mit den Richtwerten für allgemeines Wohngebiet verglichen. Damit gelten nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 folgende Schalltechnische Orientierungswerte (STO) für das Planungsgebiet für die Schallimmissionen von Verkehrslärm.

Tabelle 1: STO nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Gebietseinstufung	STO nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 tags/nachts-Verkehrslärm/nachts-Gewerbe
Allgemeines Wohngebiet	55- Verkehr/Gewerbe /45 – Verkehr /40 Gewerbe in dB(A)

Rz – Ruhezeit

Der STO für tags gilt für alle Lärmarten. Für die Nachtzeit gilt der höhere Wert für Verkehrslärm und der niedrigere Wert gilt für die anderen Lärmarten.

Zusätzlich werden informativ die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen, die zwar für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen gelten, diese werden jedoch auch in der Rechtsprechung als obere Grenzwerte für ein gesundes Wohnen herangezogen.

6. Berechnung Emissionen Verkehrslärm

6.1 Emissionen Schienenlärm

Das Plangebiet liegt westlich der Bahnlinie Nr. 6298. Von der Deutschen Bahn wurden für diesen Streckenabschnitt mit E-Mail vom 13.11.2019 prognostische Verkehrsdaten zur Verfügung gestellt. Eine Kopie der Daten kann der Anlage 5 entnommen werden. Die Berechnung der Emissionsdaten erfolgte nach Schall 03 (Ausgabe 2014) mit dem Programmpaket LIMA auf der Basis der zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten.

Nach Schall 03 ergeben sich folgende Emissionsdaten für die Bahnstrecke:

$$L_w = 81,2 / 77,8 \text{ dB(A)/m/h (tags/nachts)}$$

Die Emissionen werden im Rechenmodell zu gleichen Teilen auf die beiden Fahrstrecken nach Norden und Süden aufgeteilt (-3 dB).

Für den Güter-Rangierbahnhof im Bereich nördlich des Hauptbahnhofes liegen keine detaillierten Informationen vor, zurzeit ist jedoch nach den vorliegenden Informationen von geringen Aktivitäten auszugehen. Da zukünftig höhere Aktivitäten vor allem im Zusammenhang mit dem Industrie- und Gewerbegebiet Erfurter Kreuz nicht auszuschließen sind, wurde der Güterbahnhof prognostisch über orientierende Berechnungen mit berücksichtigt.

Da keine detaillierten Informationen vorliegen, wurde der Güterbahnhof in Anlehnung an die Richtlinie Akustik 04 (Richtlinie für die schalltechnische Untersuchung bei der Planung von Rangier- und Umschlagbahnhöfen) mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln mit einer Emissionshöhe von 1,0 m berücksichtigt:

$$\text{Tags/nachts } 65/65 \text{ dB(A)/m}^2$$

Eine Kopie des Rechenmodelles, mit der Lage der Ersatzschallquellen, kann der Anlage 6 entnommen werden.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für den Schienenlärm sind in Anlage 7 für tags und nachts für beide Aufpunkthöhen als Isophonen dargestellt.

6.2 Emissionen Straßenverkehr

Südwestlich des Plangebietes grenzt die Karl-Liebknecht-Straße an das Plangebiet.

Diese Straße ist von der Einstufung her eine Gemeindestraße. Aufgrund der Lage der Straße ist davon auszugehen, dass diese fast ausschließlich von Anwohnern genutzt wird.

Es liegen keine Verkehrszahlen für diese Straße vor, deshalb sind detaillierte Berechnungen nicht möglich. Die geplante Wohnbebauung hat einen Mindestabstand von ca. 11 m zur Straßenmitte.

Geht man im Rahmen einer Maximalabschätzung überschlägig von einer täglichen Verkehrsbelastung von ca. 1000 Fzg/24 h für die Straße aus, so ist tags ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) und nachts von 49 dB(A) an der Südwestfassade der 1. Baureihe im Plangebiet zu erwarten.

6.3 Spitzenpegel

Berechnungen zu kurzzeitigen Geräuschspitzen wurden nicht durchgeführt, da diese für Schienenlärm und Straßenlärm nach den geltenden Richtlinien nicht erforderlich sind.

7. Ergebnisse der Berechnungen

7.1 Ergebnisse zum Schienenlärm (inkl. Rangierverkehr)

Mit den dargestellten Emissionsdaten aus Anlage 5 wurden Ausbreitungsrechnungen mit dem Rechenmodell in Anlage 6 für Schienenlärm (Bahnlinie) durchgeführt. Die Ergebnisse der Berechnungen wurden als Isophonendarstellung in Anlage 7, Blatt 1 bis 4 dargestellt. In den Ergebnissen in den Anlagen 7 ist kein Schienenbonus enthalten, da dieser nach aktueller Gesetzgebung für Neuplanungen ab 2015 entfallen ist.

Wie den Anlagen zu entnehmen ist, ergeben sich folgende Ergebnisse:

- Im Plangebiet ergeben sich im Erdgeschoss Beurteilungspegel für den Bahnverkehr der Bahnlinie 6298 von tags 45 dB(A) bis 51 dB(A) und nachts von 42 dB(A) bis 47 dB(A)
- Im Obergeschoss ergeben sich Beurteilungspegel für den Bahnverkehr der Bahnlinie 6298 von tags 45 dB(A) bis 51 dB(A) und nachts von 42 dB(A) bis 48 dB(A)
- Der STO für WA wird damit tags unterschritten und nachts um maximal 3 dB überschritten.
- Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (informativ) wird nachts im Obergeschoss eingehalten.

Unter Berücksichtigung von Rangiervorgängen tags und nachts im Bereich Güterbahnhof Arnstadt ergeben sich in Anlage 8 folgende Beurteilungspegel:

- Im Plangebiet ergeben sich im Obergeschoss Beurteilungspegel für den Rangierverkehr tags und nachts von 40 dB(A) bis 46 dB(A)

Die Beurteilungspegel für den Schienenverkehr und den Rangierverkehr wurden für das Obergeschoss energetisch addiert und in Anlage 9 als Isophonen dargestellt.

Nach Anlage 9 ergeben sich folgende Gesamt-Beurteilungspegel im Obergeschoss für den Schienen- und Rangierverkehr:

- Im Plangebiet ergeben sich im Obergeschoss Beurteilungspegel für den Schienen- und Rangierverkehr von tags 46 – 52 dB(A) und nachts und nachts von 44 dB(A) bis 50 dB(A)
- Der STO für WA wird damit tags um 3 dB unterschritten und nachts um maximal 5 dB überschritten.
- Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (informativ) wird nachts im Obergeschoss um maximal 1 dB überschritten.

7.2 Ergebnisse zum Verkehrslärm Straße

Detaillierte Berechnungen zum Verkehrslärm Straße konnten nicht durchgeführt werden, da keine Verkehrszahlen vorliegen. Geht man im Rahmen einer Abschätzung für die Anliegerstraße von 1000 Fzg/24 h aus so ergeben sich an den nächst gelegenen Baufenstern entlang der Straße überschlägige Beurteilungspegel von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A).

Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass die angenommenen 1000 Fzg/24 h als Maximalabschätzung anzusehen sind.

Fazit der Ergebnisse

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich durch den Schienenverkehr auf der Bahnlinie und dem Rangierverkehr im Bereich Güterbahnhof tags Pegel bis 52 dB(A) und nachts Pegel bis 50 dB(A). Dabei ist zu berücksichtigen, dass zum Rangierverkehr im Bereich Güterbahnhof keine detaillierten Angaben vorliegen und dass dazu Annahmen getroffen wurden.

Für den Bereich der Karl-Liebknecht-Straße liegen keine Verkehrsdaten für die Straße vor.

Da die Straße aber als Anliegerstraße anzusehen ist, wurde von der Annahme ausgegangen, dass die Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV nicht über 1000 Fzg/24 h liegt.

Ausgehend von dieser Verkehrsstärke sind an der nächst gelegenen Baugrenze tags Pegel bis 59 dB(A) und nachts bis 49 dB(A) zu erwarten.

8. Schallschutzmaßnahmen

Nachfolgend Angaben zu aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen.

8.1. Trennungsgebot nach §50 BImSchG, Gebietsgliederung

Da das Plangebiet mit einem Mindestabstand von mindestens 130 m zur Bahnlinie schon relativ weit entfernt liegt, wurde das Trennungsgebot schon weitgehend umgesetzt.

Die Überschreitungen die noch zur Nachtzeit durch Schienenlärm vorhanden sind, können durch andere geeignete Maßnahmen (siehe nachfolgende Punkte) vermieden werden.

Im Bereich der Karl-Liebknecht-Straße ist die geplante Wohnbebauung nur ca. 11 m von der Straßenmitte entfernt. Es liegen zwar keine detaillierten Verkehrszahlen für die Straße vor, es können allerdings Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet nicht ausgeschlossen werden. Diese zu erwartenden Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet könnten durch eine Vergrößerung des Abstandes verringert werden.

Da allerdings aus planerischer Sicht die Einhaltung der vorhandenen Bauflucht angestrebt wird, ist eine Vergrößerung des Abstandes nicht vorgesehen.

8.2. aktiver Schallschutz für Verkehrslärm

Aktive Lärmschutzmaßnahmen an der Bahnlinie sind nur effektiv, wenn sie nahe an der Schiene realisiert werden können. Dies ist an einer vorhandenen Bahnlinie nur mit Zustimmung der Deutschen Bahn möglich und deshalb kurz- und mittelfristig wahrscheinlich nicht möglich. . Auf Grund der geringen zu erwartenden Verkehrsbelastung im Bereich der Karl-Liebknecht-Straße (Anliegerstraße) sind keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen sinnvoll oder erforderlich.

8.3 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden (Lärmpegelbereiche nach DIN 4109)

Wenn die Abwägung zum Ergebnis kommt, dass die Überschreitungen hingenommen werden, da andere Belange überwiegen, dann sind entsprechende passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 erforderlich.

Die bauaufsichtlich eingeführte DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Quelle [6]) enthält die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“

Im vorliegenden Fall wird der maßgebliche Außenlärmpegel durch den Verkehrslärm von der Bahnlinie und von der Karl-Liebknecht-Straße bestimmt.

Nach Punkt 5.5.2 der DIN 4109 sind bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB zu den rechnerischen Immissionen durch Verkehrslärm zu addieren.

Zusätzlich ist nach neuer DIN 4109-1 (Quelle [6]) zu prüfen, ob sich bei Addition von 10 dB zum Gesamt-Beurteilungspegel für die Nachtzeit höhere Pegel ergeben, als für die Tagzeit. Ist dies der Fall, so sind die Nacht-Beurteilungspegel zur Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels heranzuziehen.

Im vorliegenden Fall sind nach Anlage 10 nachts Summenpegel bis 50 dB(A) an der Baugrenze im südwestlichen Bereich und bis 50 dB(A) im nordöstlichen Bereich zu erwarten.

Im mittleren Bereich des Plangebietes liegt der Summenpegel bei 45 dB(A). Damit ergibt sich ein maßgeblicher Außenlärmpegel für die Nachtzeit (ungünstigster Zeitraum) von 58 dB(A) bis 63 dB(A) für die geplante Bebauung im Plangebiet.

Für diese maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich die Lärmpegelbereiche II und III.

Im vorliegenden Fall wird aufgrund der Unsicherheiten bezüglich des Verkehrslärmes-Straße und des Rangierverkehrs im Bereich Güterbahnhof generell der Lärmpegelbereich III für das gesamte Plangebiet empfohlen.

Nach Tabelle 7 der DIN 4109-1 ergeben sich in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel folgende Lärmpegelbereiche und daraus resultierende erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ der Außenbauteile :

Tabelle 2 Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Schalldämm-Maße nach DIN 4109

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und ähnliches, erf. $R'_{w,res}$ in dB	Büroräume erf. $R'_{w,res}$ in dB
bis 55	I	30	-
56 – 60	II	30	30
61 - 65	III	35	30
66 – 70	IV	40	35
71 – 75	V	45	40
76 – 80	VI	50	45

Ausgehend vom empfohlenen Lärmpegelbereich III ist damit ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von 35 dB für Wohnräume und von 30 dB für Büroräume zu realisieren.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche des Raumes S_s zur Grundfläche S_G nach DIN 4109-2:2016-07, Gleichung (33) mit dem Korrekturfaktor K_{AL} zu korrigieren.

Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2016-07, Punkt 4.4.1, ist der Nachweis unter Berücksichtigung der Hinweise aus Punkt 4.4.1 zu führen.

9. Angaben zu Außenwohnbereichen

In der für die Planung anzuwendenden Richtlinie DIN 18005 sind keine Angaben zu Außenwohnbereichen enthalten. Nach den vorliegenden Angaben, ist die einzige Richtlinie in der Angaben zu Außenwohnbereichen vorhanden sind, die VLärmSchR 97 (Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes).

Nach Punkt 49 dieser Richtlinie sind Außenwohnbereiche z.B. Balkone, Loggien, Terrassen, wenn sie zum regelmäßigen Aufenthalt dienen.

Nach VLärmSchR 97 ist die Zumutbarkeitsgrenze entsprechend der 16. BImSchV zu bestimmen, dabei ist beim Außenwohnbereich nur der IGW (Immissionsgrenzwert) für die Tagzeit zu berücksichtigen. Für Wohnbebauung im Plangebiet wird deshalb empfohlen, Außenwohnbereiche nur in den Bereichen anzuordnen, in denen die Grenzwerte der 16. BImSchV für die Tagzeit eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall wird der Grenzwert für allgemeines Wohngebiet tags im gesamten Plangebiet eingehalten. Damit gibt es keine Empfehlungen oder Einschränkungen zur Anordnung der Außenwohnbereiche.

10. Zusammenfassung und Diskussion

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen wurden schalltechnische Berechnungen für den Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Arnstadt „Wohnpark Am Kesselbrunn“ durchgeführt.

Die Lage des Planungsgebietes in der Stadt Arnstadt kann dem Übersichtsplan in Anlage 1 und dem Luftbild in Anlage 2 entnommen werden.

Eine Kopie des Entwurfes zum Bebauungsplan mit Stand vom 07.05.2019 kann der Anlage 4 entnommen werden.

Gemäß Forderungen des Landratsamtes IIm-Kreis aus Schreiben vom 23.07.2019 (siehe Anlage 3) ist für den Bebauungsplan eine Schallimmissionsprognose zu erstellen. Im Rahmen dieser Schallimmissionsprognose sind gemäß Auftrag die zu erwartenden Schallimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu ermitteln.

Als Hauptlärmquelle sind die Bahnlinie 6298 der Deutschen Bahn und der Güterbahnhof Arnstadt anzusehen. Für die Bahnlinie 6298 wurden prognostische Verkehrsdaten von der Deutschen Bahn zur Verfügung gestellt, eine Kopie der Daten ist in Anlage 5 dargestellt.

Für den Güterbahnhof liegen keine Angaben zu Rangiervorgängen vor, nach aktuellen Informationen sind aber im Zusammenhang mit dem geplanten Batteriewerk im Industriegebiet Erfurter Kreuz erhöhte Aktivitäten in diesem Bereich nicht auszuschließen. Deshalb wurden Annahmen für die Emissionen des Güterbahnhofes in Anlehnung an die Akustik 04 getroffen. Zusätzlich wurden die Emissionen der Karl-Liebknecht-Straße südwestlich des Plangebietes mit berücksichtigt.

Da für diese Anliegerstraße keine Verkehrsdaten vorliegen, mussten ebenfalls Annahmen zu den Emissionen getroffen werden. Für die orientierenden Berechnungen wurde von einer Durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von ca. 1000 Fzg/24 h ausgegangen. In der Praxis sind wahrscheinlich eher geringere Verkehrsstärken zu erwarten.

Auf der Grundlage der vorliegenden Zeichnungen wurde ein Rechenmodell für das Plangebiet und die umliegende Bebauung erstellt, welches in Anlage 6 dargestellt ist. Mit diesem Rechenmodell wurden Ausbreitungsrechnungen für den Schienenlärm (Bahnlinie, Rangierverkehr Güterbahnhof) durchgeführt, deren Ergebnisse in Anlagen 7 und 8 als Isophonen dargestellt sind. In der Anlage 9 wurden die Isophonen des Schienenlärms im OG für die energetische Summe des Lärmes von der Bahnstrecke und vom Güterbahnhof dokumentiert.

In der Anlage 10 wurden zusätzlich die orientierend berechneten Beurteilungspegel für Verkehrslärm von der Karl-Liebknecht-Straße bei der Summenbildung berücksichtigt.

Aus den Berechnungen ergibt sich folgendes Fazit:

- Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich durch den Schienenverkehr auf der Bahnlinie und den Rangierverkehr im Bereich Güterbahnhof tags Pegel bis 52 dB(A) und nachts Pegel bis 50 dB(A). In diesem Bereich wird der STO für WA tags eingehalten und nachts um maximal 5 dB überschritten.
- Die orientierenden Berechnungen für die Karl-Liebknecht-Straße führten an der nächst gelegenen geplanten Wohnbebauung im WA1 tags zu Pegeln bis 59 dB(A) und nachts zu Pegeln bis 49 dB(A). In diesem Bereich wird der STO tags und nachts um maximal 4 dB überschritten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV (informativ) wird noch eingehalten
- Wenn die schutzwürdigen Räume zur Nachtzeit über Fenster in der von der Straße abgewandten Fassade belüftet werden, sind keine Überschreitungen des STO nachts vor diesen Fenstern zu erwarten.
- Der ermittelte maßgebliche Außenlärmpegel liegt für den ungünstigsten Zeitraum zur Nacht zwischen 58 dB(A) und 63 dB(A).
- Daraus ergeben sich die Lärmpegelbereiche II bis III. Aus Gründen der Lärmvorsorge und der Unsicherheiten im Rahmen der vorliegenden Prognose, wird der Lärmpegelbereich III für den gesamten Geltungsbereich empfohlen.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden Schallimmissionsprognose ergeben sich folgende Vorschläge für textliche Festsetzungen zum Schallschutz im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109:

1. Zum Schutz gegen Außenlärm sind nach DIN 4109:2016 die Anforderungen aus Tabelle 7 der DIN 4109-1:2016 an die Luftschalldämmung der Außenbauteile für den Lärmpegelbereich III zu realisieren.

2. Die Belüftung von zur Nachtzeit genutzten schutzbedürftigen Räumen (Schlafzimmer, Kinderzimmer) im Bereich WA1 ist über Fenster in der von der Straße abgewandten Fassade (Nord-Ostfassade) zu realisieren. Ist dies nicht möglich, sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen zu verwenden. Diese dürfen nicht zu einer Unterschreitung des erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile führen.

Für den Bereich der südöstlich der Plangebietes liegenden staatlichen berufsbildenden Schule SBBS Arnstadt sind bei einer Nutzung als Berufsschule nur geringe Lärmemissionen zu erwarten.

Nach den vorliegenden Informationen werden Teilbereiche dieses Geländes als Asylunterkunft genutzt. Diese Nutzung entspricht grundsätzlich einer Wohnnutzung, von der im Normalfall keine besonderen Lärmemissionen zu erwarten sind.

Bei der Nutzung durch vorwiegend junge Asylbewerber können zwar verhaltensbezogene Lärmstörungen nicht ausgeschlossen werden, diese können aber nicht generell vorausgesetzt werden und sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Wenn derartige Lärmstörungen auftreten sollten, müssen diese über geeignete organisatorische Maßnahmen beseitigt werden.

Das nördlich des Plangebietes auf Flurstück 117/2 liegende Gewerbegebäude wird nach den vorliegenden Informationen von der Telekom für technischer Einrichtungen genutzt.

Auf Grund der geringen zu erwartenden Frequentierung sind von diesem Grundstück keine relevanten Emissionen zu erwarten.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programmpaket LIMA unter Mitwindbedingungen nach den geltenden Normen durchgeführt.



Eisenach, den 18.12.2019

Dipl.-Ing. Bernhard Frank,



Anlage 2 - LG 101/2019 - Ing.- Büro Frank & Apfel
Luftbild mit Lage des Plangebietes und der umliegenden Bebauung



Landratsamt des ILM-Kreises • Ritterstraße 14 • 99310 Arnstadt

Stadtverwaltung Arnstadt
Herrn Bürgermeister
Frank Spilling
Markt 1
99310 Arnstadt

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen: 621.41
Unsere Nachricht vom:

Ansprechpartner: Herr Schüttoff

Telefon: (0 36 28) 7 38-466
Telefax: (0 36 28) 7 38-477
E-Mail: m.schuettoff@ilm-kreis.de

Nur für den Empfang von Mitteilungen ohne
Signatur und/oder Verschlüsselung. De-Mail
Hinweise auf www.ilm-kreis.de beachten.
Datum: 23.07.2019

Bebauungsplan Arnstadt "Wohnpark am Kesselbrunn" 3. Beteiligung Stellungnahme Landratsamt

Sehr geehrter Herr Spilling,

bezugnehmend auf die eingereichten Unterlagen, bei uns eingegangen am 24.05.2019, zur 3. Beteiligung Bebauungsplan Wohngebiet „Wohnpark Am Kesselbrunn“ der Stadt Arnstadt nimmt das Landratsamt des ILM-Kreises wie folgt Stellung:

Eine Fortführung des 7 Jahre ausgesetzten Bebauungsplanverfahrens als vereinfachtes Verfahren nach § 13 BauGB ist nicht möglich. Nach § 13 (1) BauGB kann ein Bebauungsplan geändert und ergänzt werden, wenn die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Voraussetzung dafür ist ein rechtsgültiger Bebauungsplan. Der Bebauungsplan „Wohnpark am Kesselbrunn“ wurde bisher weder genehmigt noch hat er anderweitig Rechtskraft erlangt.

§ 13a BauGB ist nicht anwendbar, da es sich um keinen Bebauungsplan der Innenentwicklung handelt. Ein Verfahren nach 13b BauGB ist ebenfalls nicht möglich, da aller Wahrscheinlichkeit nach, die Grundfläche von < 10000 m² im Sinne des § 13a Absatz 1 Satz 2 BauGB überschritten wird.

Es handelt sich somit um einen Bebauungsplan, der im „normalen“, zweistufigen Verfahren (mit Umweltbericht) aufzustellen ist. Dabei kann aus Sicht des Landratsamtes des ILM-Kreises das bisherige Verfahren (bis 2012) als frühzeitige Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB betrachtet werden.

Es ist davon auszugehen, dass eine erneute Auslegung des Bebauungsplanes erforderlich wird, da bei der jetzigen Auslegung die Anforderungen des 3 Abs. 2 BauGB (Auslegung umweltbezogener Informationen...) nicht stattgefunden hat.

Anlage 3 - Seite 1 - LG 101/2019 - Ing.- Büro Frank & Apfel
Kopie Schreiben des Landratsamtes ILM-Kreis, mit Anforderungen zur Prognose

Landratsamt des ILM-Kreises
Ritterstraße 14
99310 Arnstadt
<http://www.ilm-kreis.de>
Telefon 03628 738-0
Telefax 03628 738-111

Allgemeine Sprechzeiten:
Di. 08:30 - 11:30 Uhr
13:00 - 18:00 Uhr
Do. 08:30 - 11:30 Uhr
13:00 - 14:30 Uhr

Außenstelle Ilmenau
Krankenhausstraße 12a
98693 Ilmenau
Telefon 03677 657-0
Telefax 03677 841075

Allgemeine Sprechzeiten:
Di. 08:30 - 11:30 Uhr
13:00 - 14:30 Uhr
Do. 08:30 - 11:30 Uhr
13:00 - 18:00 Uhr

Bankverbindung:
Sparkasse Arnstadt-Ilmenau
BLZ: 840 510 10
Konto-Nr. 1810000153
BIC: HELADEF1ILK
IBAN: DE79840510101810000153

die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung entsprechend §§ 14 ff. BNatSchG zu beachten und abzuarbeiten.

Nach § 14 Abs. 1 BNatSchG gelten Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erheblich beeinträchtigen können, als Eingriffe in Natur und Landschaft.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) - § 15 Abs. 2 BNatSchG. Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sind vom Eingriffsverursacher zur Beurteilung des Eingriffes erforderliche Unterlagen vorzulegen, insbesondere über:

- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der Eingriffe sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für den Ausgleich und Ersatz benötigten Fläche.

Zu 3:

Das beschleunigte Verfahren bei Bebauungsplänen zur Innenentwicklung nach § 13b BauGB hat keine Auswirkungen auf die Verpflichtungen zum Gebietsschutz und zum Artenschutz und muss dementsprechend in den Antragsunterlagen dokumentiert werden. (rechtl. Änderung nach 2011!).

Vom Antragsteller ist eine Aussage zu treffen, inwieweit die Vorschriften des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (Artenschutzbelange) einschlägig sind.

Die Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange, insbesondere im Hinblick auf Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten ist zu dokumentieren. In Abhängigkeit des Ergebnisses sind ggfls. notwendige artenschutzfachliche Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG (CCEF-Maßnahmen) abzuleiten.

Fragen zum Artenschutz bzw. zum konkreten Prüfungsumfang sind mit der Unteren Naturschutzbehörde (Mitarbeiterin Frau Nüßler 03628/738-674 bzw. u.nuessler@ilm-kreis.de) zu klären.

Für das Plangebiet bestehen Vorbelastungen mit Verkehrslärmimmissionen durch Schienenverkehr von der sich nördöstlich befindenden Gleisanlage. Eine Aussage zu den hierdurch verursachten Lärmimmissionen im Plangebiet wird nicht getroffen.

Entsprechend der Begründung unter Punkt 6.4 wurden bei der bisherigen Planung bestehende Vorbelastungen des Plangebietes durch Verkehrslärmimmissionen von der Karl-Liebknecht-Straße sowie Lärmimmissionen des Schulstandortes (derzeit Gemeinschaftsunterkunft für Flüchtlinge) berücksichtigt. Es wird keine Aussage zur Höhe der bestehenden Vorbelastungen getroffen. Es ist nicht ersichtlich auf welcher Grundlage die Festsetzungen zum Schallschutz getroffen wurden.

Die Festsetzung unter 6. zum Schallschutz trifft auch lediglich die Aussage, dass die Forderungen der DIN 4109 anzuwenden sind. Es ist hier nicht ersichtlich welches Bauschalldämmmaß anzuwenden ist. Die Erforderlichkeit ist abhängig vom maßgeblichen Außenlärmpegel.

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sollten zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 entsprechende Berücksichtigung finden. Diese betragen für allgemeine Wohngebiete tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) bzw. 40dB(A). Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm.

Im Rahmen der weiteren Planung ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung eine Aussage zu den vorliegenden Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet zu treffen.

Bestehende Lärmkonflikte (Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte) sind in die Abwägung einzustellen. Soll trotz bestehender Überschreitungen an der Planung festgehalten werden, ist dies zu begründen und es sind eventuell erforderliche Maßnahmen im Bebauungsplan festzusetzen. Dabei sollten die betroffenen Bereiche auch im Planteil erkennbar sein.

Für die geplante offene Wohnbebauung ist der Gesamtlöschwasserbedarf nach DVGW W 405 mit 48, 96 oder 192 m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden, je nach Anzahl der Vollgeschosse, Geschossflächenzahl und Bauart der Gebäude (siehe W 405 Tabelle 1). sicher zu stellen.

Davon sind mindestens 24 m³/h über zwei Stunden durch Überflurhydranten in Abständen von maximal 150 m in öffentlichen Flächen bereit zu stellen.

Die Bereitstellung der übrigen Menge kann durch nachfolgend genannte Löschwasserentnahmestellen mit einer Entfernung von ≤ 300 m zum Objekt sichergestellt werden. Dabei gilt als Entfernung die zur Verfügung stehende Schlauchlänge der Feuerwehr ohne Hindernisse:

1. Hydranten des öffentlichen Trinkwassernetzes mit $Q \geq 400$ l/min bei Fließdruck $\geq 1,5$ bar
2. andere ständig betriebsbereite Hydranten mit $Q \geq 400$ l/min bei Fließdruck 1,5 bar
3. Löschwasserteiche nach DIN 14210
4. Löschwasserbrunnen nach DIN 14220
5. unterirdische Löschwasserbehälter nach DIN 14230

Die nächstgelegene dieser Wasserentnahmestellen darf max. 75 m Luftlinie vom Satzungsbereich entfernt sein.

Bei der Verkehrserschließung ist neben den EAE ebenfalls die „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ (Thüringen, Juli 1998) als Mindestanforderung an Geometrie und Tragfähigkeit der Straßen zu beachten.

Der IIm-Kreis ist Grundstückseigentümer der benachbarten staatlichen berufsbildenden Schule und des Wohnheimes in der Karl-Liebknecht-Straße 27 und 27a in Arnstadt.

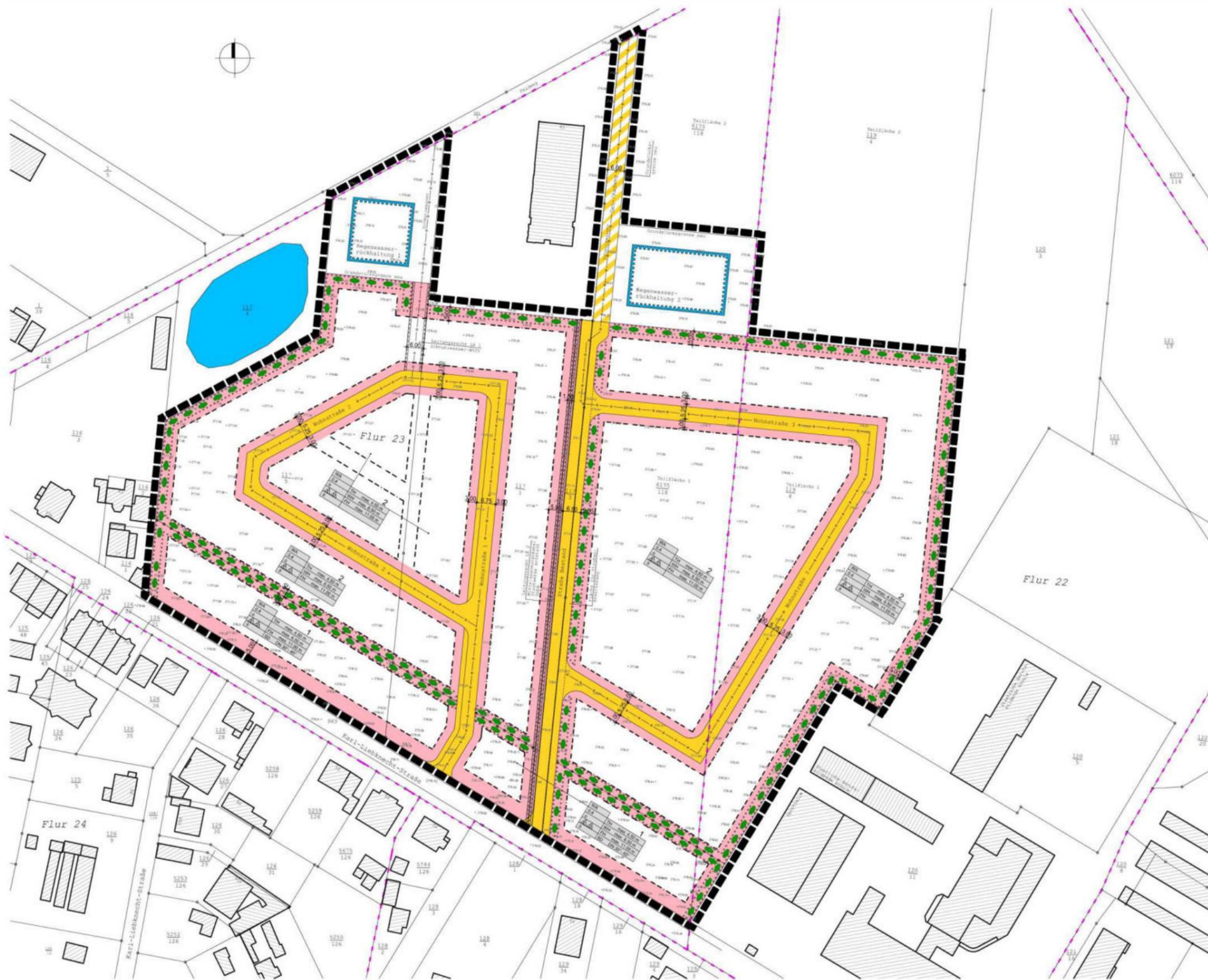
Zum Schulstandort gehören folgende Flurstücke:

- Gemarkung Arnstadt, Flur 22, Flurstück 120/5 (Wohnheim)
- Gemarkung Arnstadt, Flur 22, Flurstück 120/11 (Berufsschulgebäude, Sporthalle).

Das Wohnheim wird aktuell und nach derzeitigem Erkenntnisstand auch zukünftig als Gemeinschaftsunterkunft für Flüchtlinge genutzt.

In der Beurteilung der erforderlichen Maßnahmen zum Lärmschutz wurde nur das Flurstück 120/11 einbezogen. Aus Sicht des Landratsamtes des IIm-Kreises ist das Flurstück 120/5 für die Beurteilung der Maßnahme ebenfalls zu berücksichtigen.

Bebauungsplan Arnstadt "Wohnpark Am Kesselbrunn"



Planungsrechtliche Festsetzungen

WA	Allgemeines Wohngebiet § 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 4 BauNVO		Mit Leitungsrechten zu belastende/ belastete Flächen § 9 (1) Nr. 21 BauGB
GRZ	Grundflächenzahl GRZ § 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 19 BauNVO		Hauptversorgungsleitung, unterirdisch § 9 (1) Nr. 13 BauGB; Fernwasserleitung
o	offene Bauweise § 9 (1) Nr. 2 BauGB, § 22 BauNVO		Verkehrsflächen § 19 (1) Nr. 11 und (6) BauGB Straßenbegrenzungslinie/ Begrenzung sonstiger Verkehrsflächen Verkehrsstraße/ Gehweg, Fußweg
	nur Einzelhäuser zulässig § 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 22 und 23 BauNVO		Wasserflächen § 9 (1) Nr. 16 BauGB - Teichanlage
	nur Doppelhäuser zulässig § 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 22 und 23 BauNVO		Flächen für die Regelung des Wasserabflusses § 9 (1) Nr. 16 BauGB - Regenrückhaltebecken
TH	Traufhöhe beim geneigten Dach		Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen § 9 (1) Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB Anpflanzen von Hecken, Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
WH	Wandhöhe beim Flachdach/ Attika		Gebäude Bestand
SD 30°-45°	Dachausbildung Satteldach/ Neigung siehe Textfestsetzungen gem. § 83 ThürBO		Flurstücksbegrenzungslinie mit Bezeichnung der Flurstücks- Nr.
II	Zahl der Vollgeschosse als Höchstwert § 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 20 BauNVO		Geländehöhen Bestand
	nicht überbaubare Grundstücksfläche § 9 (1) Nr. 2 BauGB		Geländehöhen geplant
	Baugrenze § 23 (3) BauNVO		Höhenbezug: Baustellensystem DHHN 2016/ NHN
	überbaubare Grundstücksfläche § 23 (3) BauNVO		
	Grenze des räumlichen Geltungs- bereiches des Bebauungsplanes § 9 (7) BauGB		
	Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung § 1 (4) Nr. 16 BauNVO		

- Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1, Nr. 1 BauGB)**
Das gesamte Plangebiet ist als "Allgemeines Wohngebiet" WA nach § 4 BauNVO festgesetzt. Zulässig sind die Nutzungen nach § 4 Abs. 2 BauNVO, Nutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO sind ausgeschlossen.
- Maß der baulichen Nutzung**
Die Grundflächenzahl GRZ wird auf 0,4 festgesetzt (§ 17, 19 BauNVO). Zulässig sind Gebäude mit einer Traufhöhe von max. 4,50 m bzw. einer Wandhöhe von nicht mehr als 6,50 m bei Gebäuden mit einem Flachdach. Die zulässige Firsthöhe wird auf 11,00 m begrenzt. Bezugspunkt ist die Oberkante Fahrbahnmittelle der jeweils vor dem Grundstück geplanten Wohnstraße. Die Anzahl der Vollgeschosse wird auf zwei beschränkt.
- Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1, Nr. 2 BauGB)**
Im Plangebiet wird eine offene Bauweise festgesetzt (§ 22 Abs. 2 BauNVO). Gleichzeitig sind die Hausformen Einzelhaus und Doppelhaus unter Ausschluss von Reihenhäusern gestattet. Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch Baugrenzen definiert (§ 23 BauNVO).
- Flächen für Nebenanlagen, Garagen, Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)**
Nebenanlagen und Garagen sind nur innerhalb, Zufahrt, Zuwegung und Stellplätze auch außerhalb der durch Baugrenzen festgelegten Baufelder statthaft. Einfahrten zu Garagen müssen zur erschließenden Straße einen Mindestabstand von 3,00 m aufweisen und dürfen eine Breite von 3,00 m nicht überschreiten.
- Flächen für Aufschüttungen (§ 9 Abs. 1; Nr. 17 BauGB)**
Aus Gründen des Lärm- und Sichtschutzes sind Aufschüttungen in dem 5,00 m breiten Streifen entlang der Karl-Liebnecht-Straße zwischen Grundstücks- und Baugrenze mit einer Höhe von max. 1,00 m statthaft. Der Böschungfuß muss einen Abstand von 1,00 m zur Grundstücksgrenze einhalten.
- Schallschutz**
Für Gebäude mit Wohn- und Aufenthaltsfunktion auf den Grundstücken entlang der Karl-Liebnecht-Straße, des Schulstandortes mit Sporthalle (Flurstück-Nr.: 120/11) und den Baugrundstücken in der nordöstlichen Ecke des Plangebiets sind für einen jeweils 20,00 m breiten Streifen die Forderungen der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau anzuwenden.
- Leitungsrechte**
In den zeichnerisch festgesetzten Bereichen für Leitungsrechte gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB sind Rechte zugunsten der zuständigen Versorgungsträger zu dulden. Die Lage der Leitungen und ihre in der Planzeichnung ablesbaren Maße können im Rahmen der Grundstücksaufteilung und in Anpassung an die Leitungsführung der Versorgungsträger geringfügig geändert werden.

Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

- Gestaltungssatzung gemäß § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 83 ThürBO**
- Gestaltung von baulichen Anlagen (Dächer)**
Durch die Planzeichnung sind Bereiche festgesetzt, in denen Gebäude mit bestimmten Trauf-, First- und Wandhöhen zugelassen sind. gelassen.
Auf den unmittelbar an die Karl-Liebnecht-Straße angrenzenden Parzellen sind die Gebäude ausnahmslos mit einem Satteldach/ Neigung von 30° bis 45° auszubilden.
 - Oberflächengestaltung**
Befestigte Flächen für Stellplätze außerhalb der zugelassenen überbaubaren Bereiche müssen wasserdurchlässig, z.Bsp.: mit einer dreiflügeligen Pflasterung, Rasenpflaster oder wassergebundenen Deckung hergestellt werden.

Der Bebauungsplan umfasst das Gebiet
Gemarkung Arnstadt Flur 22: Flurstück - Nr.: 119/4 (Teilfläche)
Gemarkung Arnstadt Flur 23: Flurstück - Nr.: 117/1; 117/3; 117/5; 6175/118 (Teilfläche)

Hinweise

- Da das Stadtgebiet von Arnstadt im 2. Weltkrieg Bombenabwurfgebiet war, können Munitions- und Sprengkörperperfunde nicht ausgeschlossen werden.
- Bei Entdecken von unbekanntem Altlastenherden (versteckte Deponien, Ablagerungen unbekannter Stoffe, Mineralöllinsen u.a.) während der Erd- und sonstigen Bauarbeiten sind die Arbeiten umgehend einzustellen und die zuständigen Behörden zu informieren.
- Bei den Erdarbeiten zur Erschließung und Neubebauung muss mit archäologischen Funden gerechnet werden. Daher sind bei sämtlichen Erdarbeiten die Bestimmungen für Bodendenkmale des Thüringer Denkmalschutzgesetzes (§§ 13, 16 ff) zu beachten und anzuwenden.
- Zu Beginn der Bauarbeiten ist der Mutterboden gemäß DIN 18 915 abzutragen, zu lagern und wieder einzubauen bzw. einer oberbodengerechten Nutzung zuzuführen.

Anlage 4 - LG 101 - Ing.- Büro Frank & Apfel
Kopie Planzeichnung des Entwurfes zum B-Plan
mit Legende, Stand vom 07.05.2019



Erschließung und Bebauung des Plangebiets sind in zwei Bauabschnitten geplant.
Der 1. Bauabschnitt beinhaltet das Areal westlich vom bestehenden Weg (Flurstück- Nr.: 117/3) mit den Flurstück- Nr.: 117/1 und 117/5.
Der 2. Bauabschnitt umfasst neben der Wegparzelle Teilflächen der benachbarten Flurstück- Nr.: 6175/118 und 119/4.

Nutzungsregelungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft

Flächen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1, Nr. 25a BauGB)

Entlang der Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Plangebiets wird auf den Baugrundstücken ein 3,00 m breiter Grüngürtel festgesetzt. Auf diesem Grünstreifen ist eine 3,00 m breite Hecke zweireihig anzulegen. Gleiches trifft auf den Grünstreifen westlich der von Süd nach Nord verlaufenden Bestandstraße und der Abgrenzung zwischen den parallel zur Karl-Liebknecht-Straße einzuordenenden Grundstücken zu. Von den Bauherren sind zur Entwicklung einer artenreichen Flora und Fauna Hausgärten anzulegen, wobei das Gestalten von Steingärten nicht gestattet ist.

Außerdem sind je Baugrundstück zwei Laub- oder Obstbäume II. Ordnung gemäß Pflanzliste anzuordnen. Alle Pflanzmaßnahmen gehen zu Lasten der künftigen Eigentümer.

Pflanzliste

Bei der Auswahl von anzupflanzenden Bäumen und Sträuchern sind folgende Arten zu verwenden:

Arten - Bäume I. Ordnung 20 m - 40 m Höhe		Arten - Bäume II. Ordnung 15 m - 20 m Höhe	
Acer platanoides	Spitzahorn	Acer campestre	Feldahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn	Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rotbuche	Prunus avium	Vogelkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche	Pyrus pyraeaster	Holzbieme
Quercus robur	Stieleiche	Sorbus domestica	Speierling
Salix alba	Silberweide	Sorbus torminalis	Eisbeere
Tilia cordata	Winterlinde		
Tilia platyphyllos	Sommerlinde		
Ulmus "resista"	Ulmen in Sorten (resistent gegen Ulmenkrankheiten)		

Arten - Bäume III. Ordnung 7 m - 20 m Höhe		Arten - Büsche/ Sträucher	
Cornus mas	Kornelkirsche	Cornus mas	Kornelkirsche
Crataegus monogyna	Eingriffeliger Weißdorn	Cornus sanguinea	Blutroter Hartriegel
Malus sylvestris	Holzapfel	Corylus avellana	Haselnuss
Prunus avium "Plena"	Gefülltblühende Vogelkirsche	Crataegus laevigata	Zweigriffeliger Weißdorn
Prunus padus	Traubenkirsche	Euonymus europaea	Europäisches Pfaffenhütchen
Sorbus aria	Mehlbeere	Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
		Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
		Prunus spinosa	Schlehe
		Ribes alpinum	Alpenjohannisbeere
		Ribes nigrum	Schwarze Johannisbeere
		Ribes uva-crispa	Wilde Stachelbeere
		Rhamnus cathartica	Purgler-Kreuzdorn
		Rosa agrestis	Feldrose
		Rosa canina	Hundsrose
		Rosa rubiginosa	Weinrose
		Rosa tomentosa	Filzrose

Nutzungsschablonen

Allgemeines Wohngebiet	1	Allgemeines Wohngebiet	2
Grundflächenzahl GRZ	Traufhöhe	Grundflächenzahl GRZ	Traufhöhe
Bauweise	Wandhöhe	Bauweise	Wandhöhe
Hausform	Firsthöhe	Hausform	Firsthöhe
Zahl der Vollgeschosse	Satteldach/ Neigung	Zahl der Vollgeschosse	

Verfahrensvermerke

Der Bebauungsplan fällt nicht unter die unter § 10 Abs. 2 BauGB beschriebene Genehmigungspflicht und wurde deshalb gemäß § 21 Abs. 3 der ThürKO bei der zuständigen Rechtsaufsichtsbehörde im Landratsamt Ilm-Kreis vorgelegt.
Die Satzung wurde **nicht beanstandet** / beanstandet.

Arnstadt, den Kommunalaufsicht Landratsamt Ilm -Kreis

Die Übereinstimmung des textlichen und zeichnerischen Inhaltes des Bebauungsplanes mit dem Willen der Stadt Arnstadt sowie die Einhaltung des gesetzlich vorgeschriebenen Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes werden hiermit bekundet.

AUSFERTIGUNG

Arnstadt, den Siegel Bürgermeister Frank Spilling

Der Bebauungsplan wurde gemäß der Regelungen im § 10 Abs. 3 BauGB im Amtsblatt der Stadt Arnstadt und deren Ortsteile am .. / .. / 2019 mit dem Hinweis ortsüblich bekannt gemacht, dass der Bebauungsplan während der allgemeinen Öffnungszeiten im Bauamt der Stadtverwaltung Arnstadt von jedermann eingesehen werden kann.
Gleichzeitig wurde die Satzung auf der Internetseite der Stadt Arnstadt (www.arnstadt.de/beteiligungsverfahren) zur Einsichtnahme eingestellt.
Mit der Bekanntmachung wurde der Bebauungsplan **rechtsverbindlich**.

Arnstadt, den .. / .. / 2019 Siegel Bürgermeister Frank Spilling

Es wird bescheinigt, dass die Flurstücke mit ihren Grenzen und Bezeichnungen mit dem Liegenschaftskataster nach dem Stand vom .. / .. / 2019 übereinstimmen.

..... Siegel

Verfahrensvermerke

Der Bebauungsplan wird aufgestellt auf der Grundlage des Baugesetzbuchs BauGB, der Baunutzungsverordnung BauNVO, der Planzeichenverordnung PlanzV 90 sowie der Thüringer Bauordnung ThürBauO in der zur Zeit der Erlangung der Rechtskraft des Bebauungsplanes jeweils gültigen Fassung.

- Der Stadtrat der Stadt Arnstadt hat mit **Beschluss-Nr. 2011/0301** in seiner Sitzung am **20.01.2011** die Aufstellung des Bebauungsplanes Arnstadt **"Wohnpark Am Kesselbrunn"** beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde ortsüblich im Amtsblatt der Stadt Arnstadt und deren Ortsteile am **26.02.2011** bekannt gemacht.
- In den Jahren 2011/ 2012 wurde zum Vorentwurf und zum Entwurf dieses Bebauungsplanes das gesetzlich vorgeschriebene Beteiligungsverfahren gemäß der §§ 3 und 4 BauGB durchgeführt. Das Bauleitplanverfahren wurde nicht mit dem Satzungsbeschluss nach § 10 BauGB abgeschlossen.
- Der Stadtrat der Stadt Arnstadt hat in seiner Sitzung am **14.03.2019** den **Beschluss-Nr. 2019/0900** zur Weiterführung des seit 2016 vollständig ruhenden Bauleitplanverfahrens mit einem neuen Entwicklungsträger als Grundsatzbeschluss gefasst. Die Lage des Entwicklungsgebietes bleibt dabei unverändert, der räumliche Geltungsbereich wurde geringfügig angepasst und erweitert. Von einem erneuten Aufstellungsbeschluss wurde abgesehen.
- Der Stadtrat der Stadt Arnstadt hat mit **Beschluss-Nr. 2019/0967** in seiner Sitzung am **16.05.2019** den geänderten Entwurf des Bebauungsplanes mit der zugehörigen Begründung gebilligt. Gleichzeitig wurde beschlossen, von der Unterrichtung und Erörterung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie von der Beteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB aufgrund der bereits durchgeführten Beteiligung 2011/ 2012 abzusehen und das Beteiligungsverfahren nach §§ 3 Abs. 2 und Abs. 4 BauGB durchzuführen.
- Der geänderte Entwurf des Bebauungsplanes mit der zugehörigen Begründung sowie die wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen zum bisherigen Entwurf des Bebauungsplanes lagen in der Zeit vom .. / .. / 2019 bis zum .. / .. / 2019 (einschließlich) öffentlich aus. Die Offenlegung wurde ortsüblich im Amtsblatt der Stadt Arnstadt und deren Ortsteile am .. / .. / 2019 bekannt gemacht.
Die von der geänderten Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden mit Schreiben vom .. / .. / 2019 um Abgabe einer Stellungnahme nach § 4 (2) BauGB gebeten.
- Der Stadtrat der Stadt Arnstadt hat mit **Beschluss-Nr. 2019/0...** in seiner Sitzung am .. / .. / 2019 die Abwägung der Stellungnahmen aus dem Beteiligungsverfahren nach §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB beschlossen. Über das Ergebnis der Abwägung wurde mit Schreiben vom .. / .. / 2019 informiert.
- Der Stadtrat der Stadt Arnstadt hat mit **Beschluss-Nr. 2019/0...** in seiner Sitzung am .. / .. / 2019 den Bebauungsplan vom .. / .. / 2019 in seinen Bestandteilen Planzeichnung und textliche Festsetzungen gemäß § 10 (1) BauGB als Satzung **beschlossen**. Die beigelegte Begründung wurde gebilligt.

Die Richtigkeit der Angaben zu den Verfahrensschritten 1. bis 7. wird hiermit bestätigt:

Arnstadt, den .. / .. / 2019 Siegel Bürgermeister Frank Spilling



Lageplan | Luftbild Arnstadt

Entwurf

Stadt Arnstadt

 Stadt Arnstadt - Ilm-Kreis/ Thür.
 Bauamt/ Abt. Planung
 Markt 1, 99510 Arnstadt
 Tel.: 0 36 28/ 745 733
 Fax: 0 36 28/ 745 730
 E-Mail: info@stadtverwaltung.arnstadt.de

Bebauungsplan Arnstadt "Wohnpark Am Kesselbrunn"

Änderungen		Datum:
Entwicklungsträger:		
Verfasser: JP JÖCK PLANUNGSBÜRO Architekten & Ingenieure Friedrich-König-Straße 14 Tel.: 0 36 81/ 80 60 690 99827 Suhl Fax: 0 36 81/ 80 60 691 www.joek-planungsbuero.de E-Mail: info@joek-planungsbuero.de		Maßstab: 1:1.000
Jöck Projektentwicklungs GbR Friedrich-König-Straße 14, 99827 Suhl Tel.: 0 36 81/ 80 60 692 Fax: 0 36 81/ 80 60 693 E-Mail: info@jpe-gmbh.de		Datum: 07.05.2019

BH: 1.030/470 (0.48 m²)

Anlage 4.1 - LG 101 - Ing.- Büro Frank & Apfel
 Kopie textliche Festsetzungen, Bezeichnung
 und Ersteller des B-Planes

Verkehrsdaten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Strecke 6298

Abschnitt Neudietendorf - Arnstadt

Bereich Arnstadt Nord

von_km **8,5** bis_km **9,5**

Prognose 2030 gemäß Herausgabe (KW 44/2019) der Zugzahlenprognose 2030 des Bundes;

Zugart-	Anzahl Züge		v_max*	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband					
	Tag	Nacht		km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie
GZ-V	0	1	100	8_A6	1	10-Z5	30	10-Z18	8
GZ-V	2	0	100	8_A4	1	10-Z5	10		
RV-VT	18	2	120	6_A8	3				
RV-VT	31	7	120	6_A4	3				
RV-VT	32	4	120	6_A4	4	2-V1	12		
	83	14	Summe beider Richtungen						

Grundlast

Erläuterungen

1. v_max* ab km 8,9 = 100 km/h, gem VzG 2019;
2. Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Sonderfahrten verschiedenster Art abgebildet werden und die gesondert ausgewiesen ist (hier pauschal als Kurz-GZ).
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)
4. Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

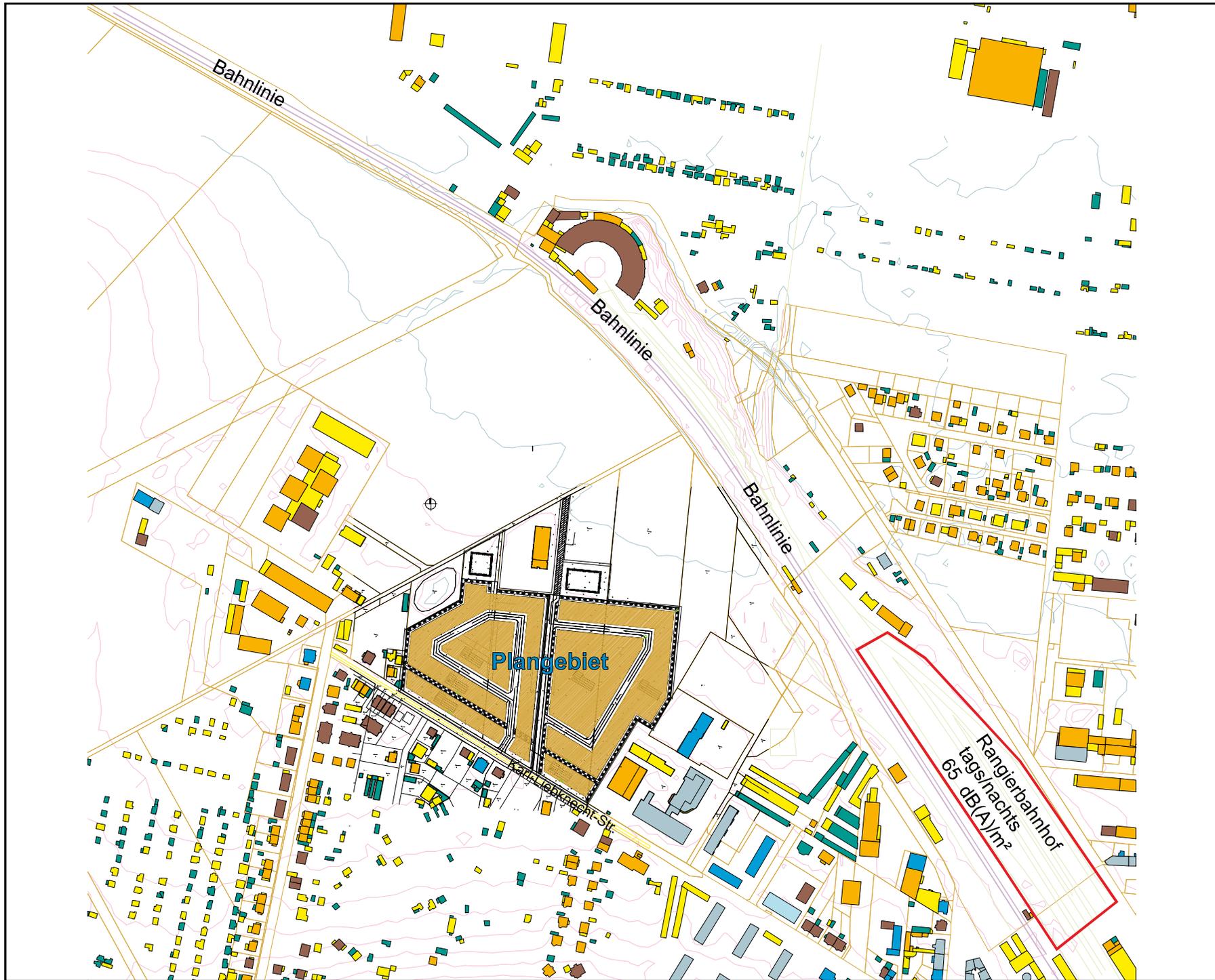
- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Diesetriebzug

Zugarten:

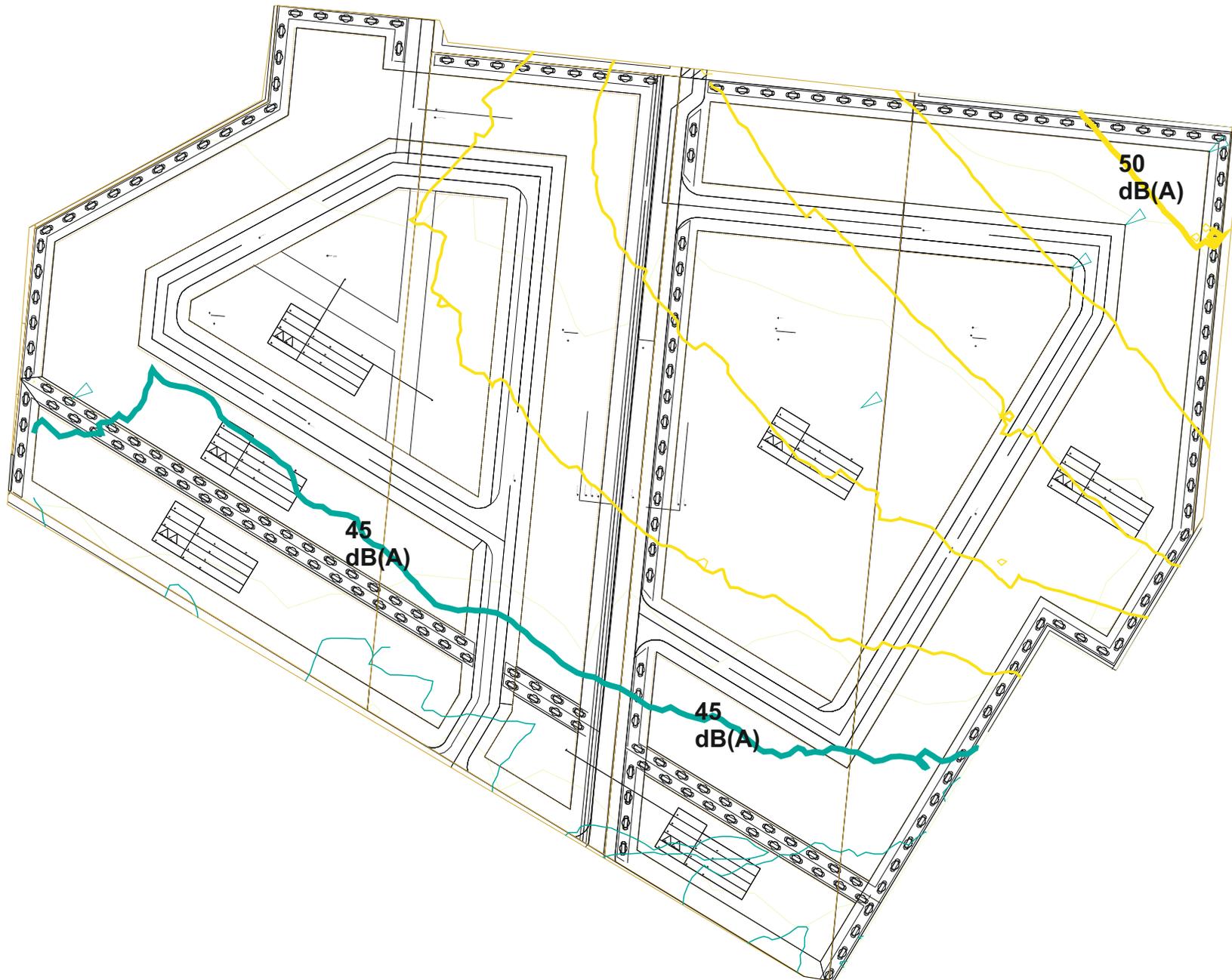
- GZ = Güterzug
- RV = Regionalzug

Anlage 5 - LG 101/2019 - Ing.- Büro Frank & Apfel

Daten der Deutschen Bahn für die Bahnstrecke 6298 für Berechnung nach Schall 03



<p>Beurteilungszeitraum 22:00 - 06:00 Uhr</p> <p>Berechnungshöhe: 5,80 m</p> <p>Berechnungsraster: 2,00 m</p>	
	<p>Anlage: 6</p> <p>Blatt : 001</p> <p>14.12.2019</p> <p>M 1: 6000</p>
	<p>Rechenmodell gesamt</p>
<p>Auftraggeber Jöck Projektentwicklung</p>	
<p>Auftragnehmer Ing.- Büro Frank & Apfel</p> <p>Am Schinderrasen 6</p> <p>D 99817 Eisenach</p> <p>Tel.: +49 (0) 36920 80507</p>	



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

Lightest yellow	≤	35.0 dB(A)
Light yellow	≤	40.0 dB(A)
Yellow-green	≤	45.0 dB(A)
Yellow	≤	50.0 dB(A)
Light orange	≤	55.0 dB(A)
Orange	≤	60.0 dB(A)
Red-orange	≤	65.0 dB(A)
Red	≤	70.0 dB(A)
Dark red	≤	75.0 dB(A)
Dark red	≤	80.0 dB(A)
Dark red	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 7

Blatt : 001

14.12.2019

M 1: 1321

Isophonen Schienenlärm

für Tagzeit im EG

Auftraggeber

Jöck Projektentwicklung

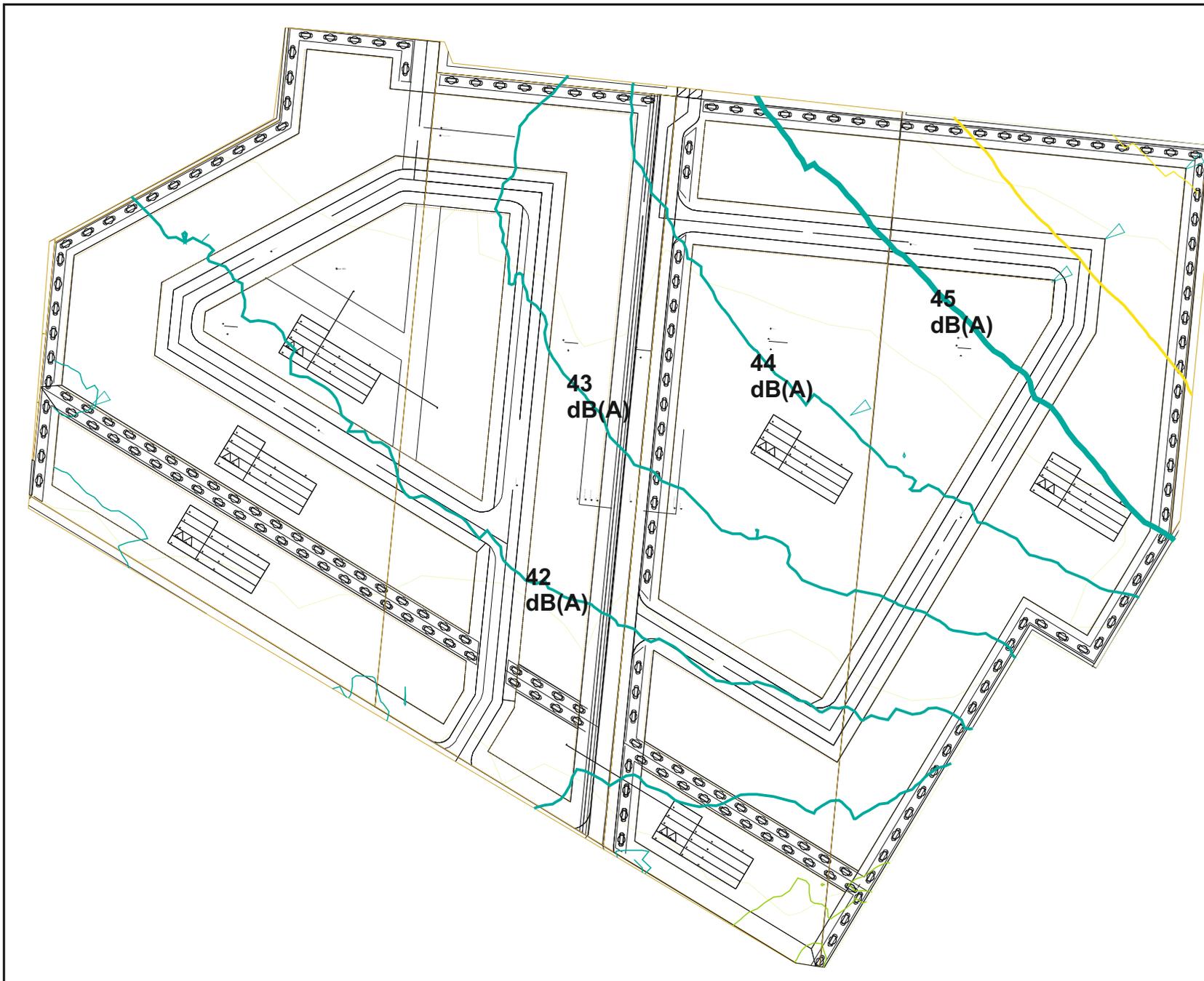
Auftragnehmer

Ing.- Büro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6

D 99817 Eisenach

Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

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

Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2,80 m
Berechnungsraster: 2,00 m

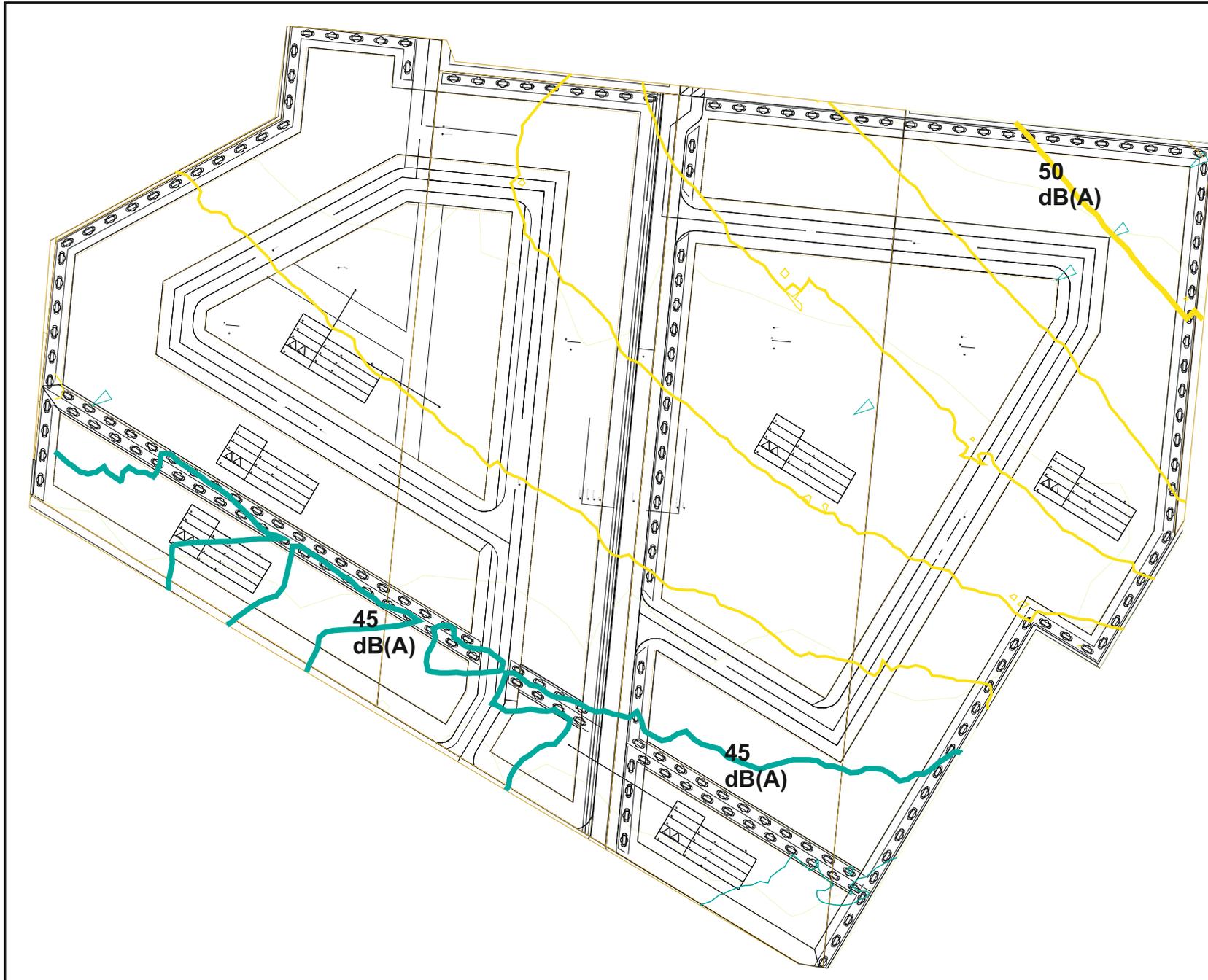


Anlage: 7
Blatt : 002
14.12.2019
M 1: 1321

Isophonen Schienenlärm
für Nachtzeit im EG

Auftraggeber
Jöck Projektentwicklung

Auftragnehmer
Ing.- Büro Frank & Apfel
Am Schinderrasen 6
D 99817 Eisenach
Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

Light Green	<=	35.0 dB(A)
Green	<=	40.0 dB(A)
Teal	<=	45.0 dB(A)
Yellow	<=	50.0 dB(A)
Orange	<=	55.0 dB(A)
Red	<=	60.0 dB(A)
Dark Red	<=	65.0 dB(A)
Brown	<=	70.0 dB(A)
Purple	<=	75.0 dB(A)
Blue	<=	80.0 dB(A)
Grey	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum

06:00 - 22:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 7

Blatt : 003

14.12.2019

M 1: 1321

Isophonen Schienenlärm

für Tagzeit im OG

Auftraggeber

Jöck Projektentwicklung

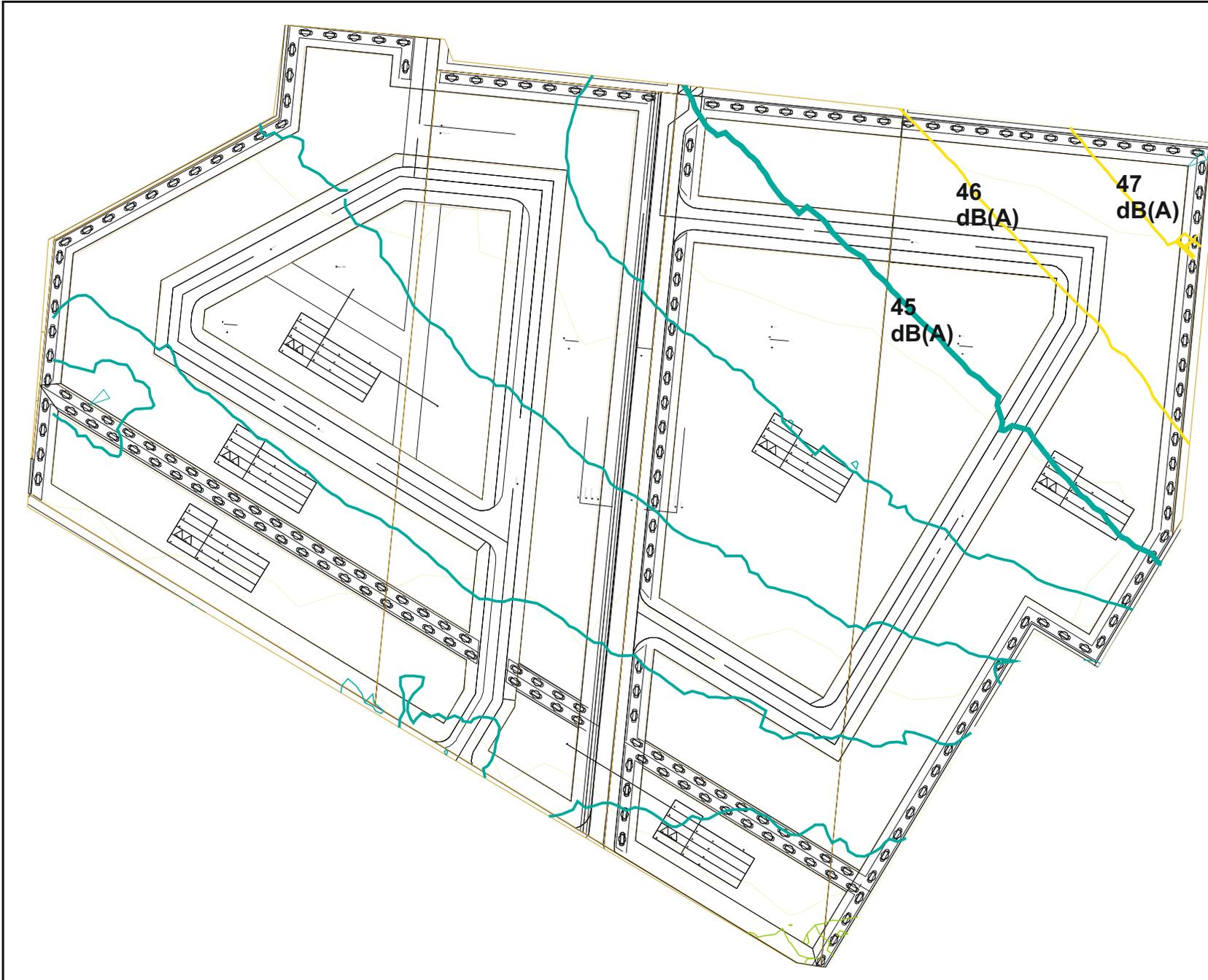
Auftragnehmer

Ing.- Büro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6

D 99817 Eisenach

Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

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

Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 7

Blatt : 004

14.12.2019

M 1: 1321

Isophonen Schienenlärm

für Nachtzeit im OG

Auftraggeber

Jöck Projektentwicklung

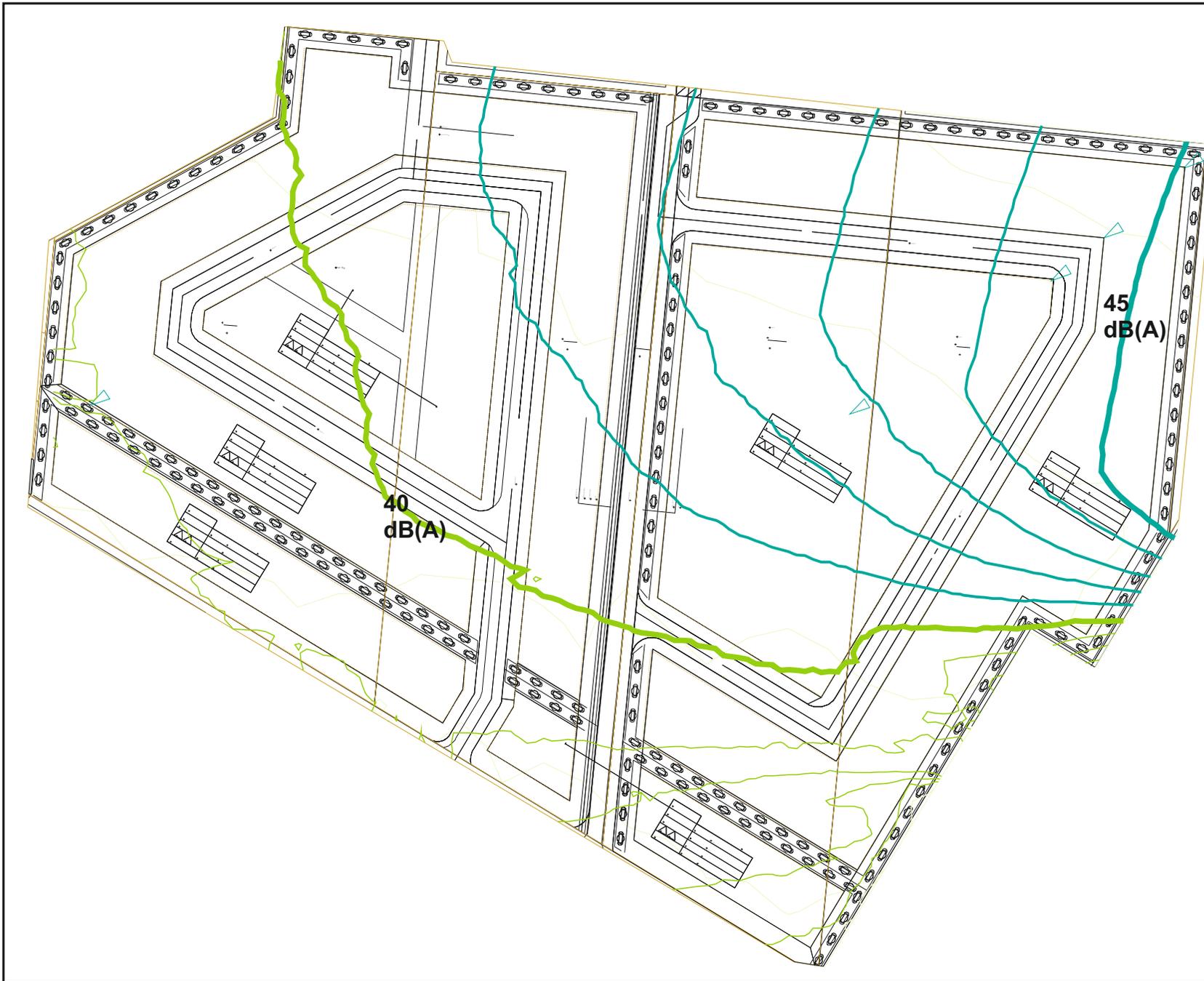
Auftragnehmer

Ing.- Büro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6

D 99817 Eisenach

Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

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

Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 8

Blatt : 001

14.12.2019

M 1: 1321

Isophonen Rangieren

für Tag/Nachtzeit im OG

Auftraggeber

Jöck Projektentwicklung

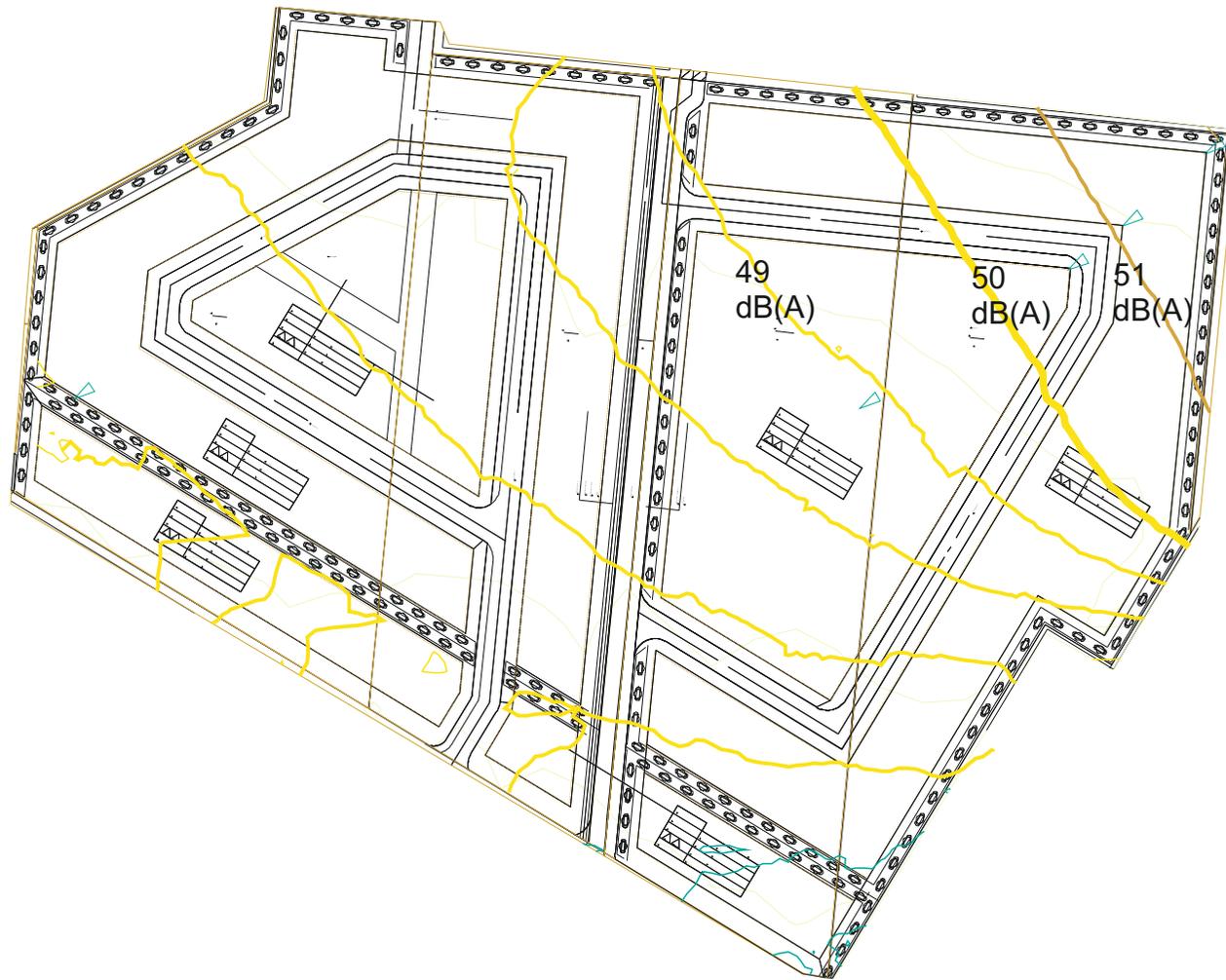
Auftragnehmer

Ing.- Büro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6

D 99817 Eisenach

Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

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

Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 9

Blatt : 001

14.12.2019

M 1: 1713

Isophonen tags

im OG für Schienenverkehr

und Rangierbahnhof

Auftraggeber

Jöck Projektentwicklung

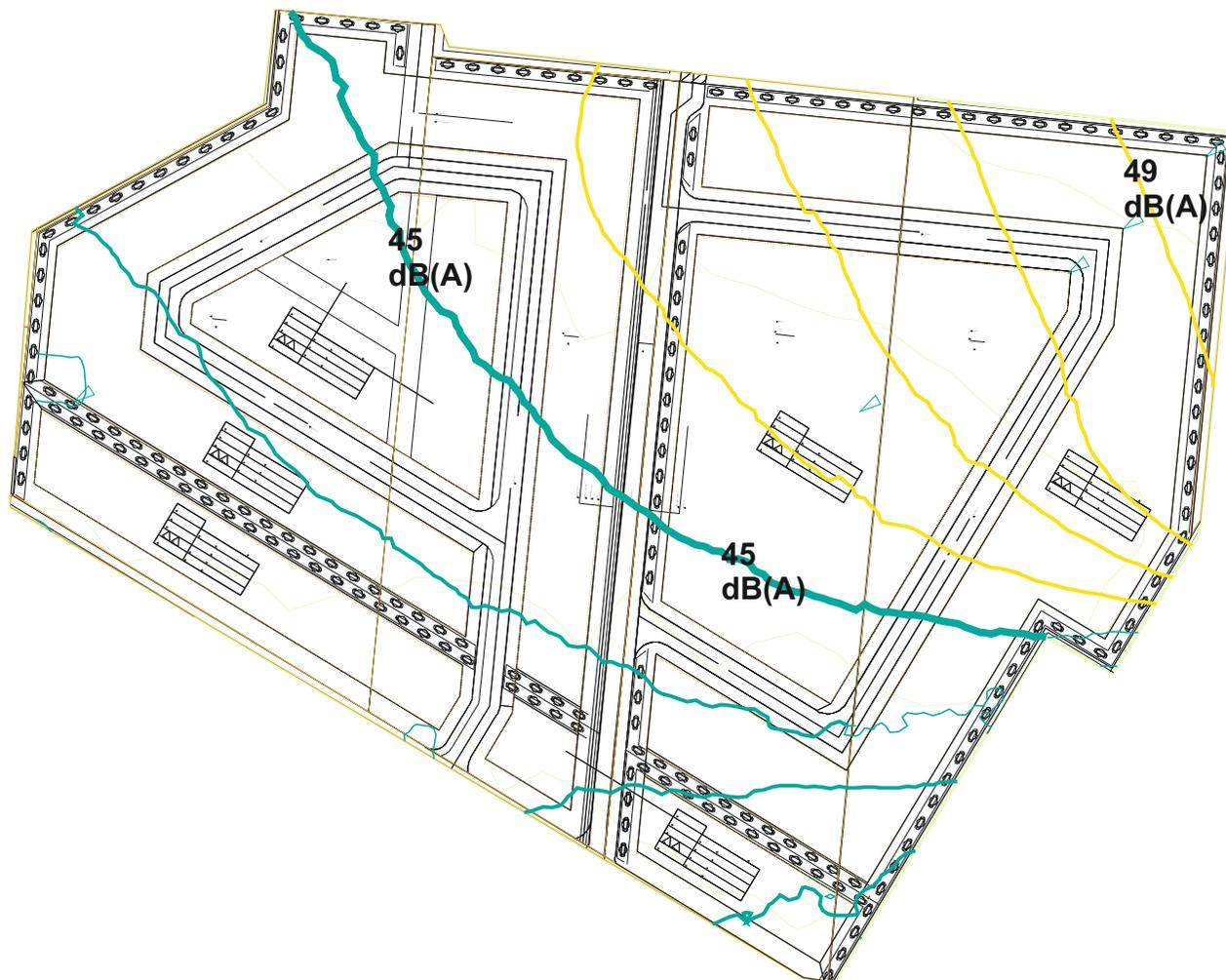
Auftragnehmer

Ing.- Büro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6

D 99817 Eisenach

Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Nacht

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

Beurteilungszeitraum
22:00 - 06:00 Uhr
Berechnungshöhe: 5,80 m
Berechnungsraster: 2,00 m

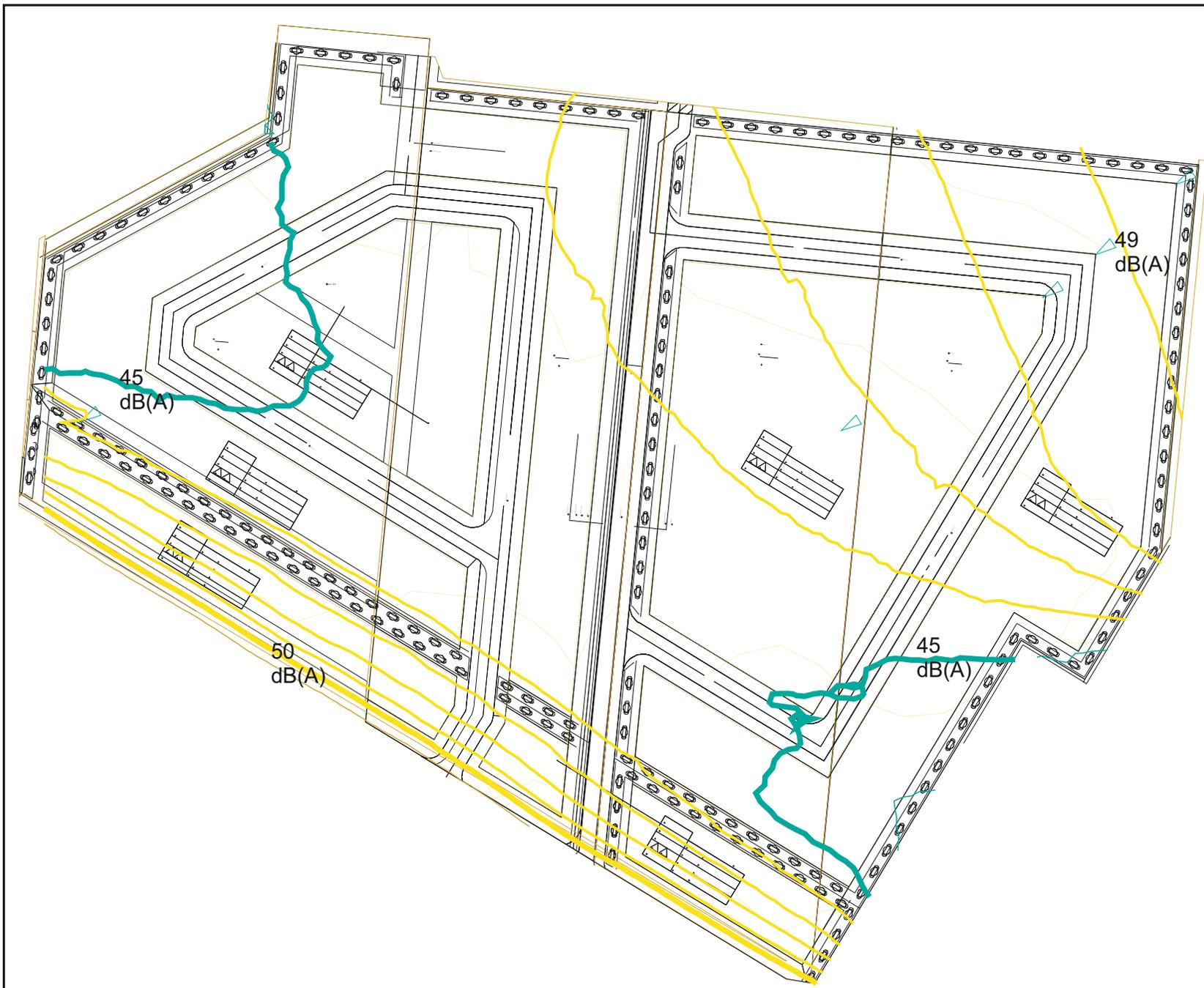


Anlage: 9
Blatt : 002
14.12.2019
M 1: 1713

Isophonen nachts
im OG für Schienenverkehr
und Rangierbahnhof

Auftraggeber
Jöck Projektentwicklung

Auftragnehmer
Ing.- Büro Frank & Apfel
Am Schinderrasen 6
D 99817 Eisenach
Tel.: +49 (0) 36920 80507



Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels
Leq/Lr Tag

Light Green	<=	35.0 dB(A)
Light Green	<=	40.0 dB(A)
Teal	<=	45.0 dB(A)
Yellow	<=	50.0 dB(A)
Orange	<=	55.0 dB(A)
Red	<=	60.0 dB(A)
Brown	<=	65.0 dB(A)
Dark Brown	<=	70.0 dB(A)
Purple	<=	75.0 dB(A)
Blue	<=	80.0 dB(A)
Light Blue	>	80.0 dB(A)

Beurteilungszeitraum

22:00 - 06:00 Uhr

Berechnungshöhe: 5,80 m

Berechnungsraster: 2,00 m



Anlage: 10

Blatt : 001

14.12.2019

M 1: 1330

Isophonen nachts
im OG für Summe aller
Emittenten, mit
Annahmen für Straße
und Rangierverkehr

Auftraggeber

Jöck Projektentwicklung

Auftragnehmer

Ing.- Büro Frank & Apfel

Am Schinderrasen 6

D 99817 Eisenach

Tel.: +49 (0) 36920 80507