

Schalltechnische Untersuchung

**zum Bebauungsplan Nr. 113
„Gewerbegebiet Massenheimer Weg“**

Stadt Bad Homburg vor der Höhe

Bericht-Nr.: P17-108/2

im Auftrag der
Stadt Bad Homburg v.d. Höhe

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH

07. August 2020

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen.....5

1.1 Aufgabenstellung.....5

1.2 Plan- und Datengrundlagen6

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen7

1.4 Anforderungen.....8

2 Geräuschkontingentierung13

2.1 Vorgehensweise13

2.2 Geräuschkontingentierung Variante 114

2.2.1 Vorbelastung und Planwerte Variante 1.....14

2.2.2 Geräuschkontingente Variante 115

2.3 Geräuschkontingentierung Variante 219

2.3.1 Vorbelastung und Planwerte Variante 2.....19

2.3.2 Geräuschkontingente Variante 220

2.4 Geräuschkontingentierung Variante 324

2.4.1 Vorbelastung und Planwerte Variante 3.....24

2.4.2 Geräuschkontingente Variante 324

2.5 Festsetzungsvorschläge29

3 Verkehrslärm.....34

3.1 Emissionsberechnung.....34

3.2 Immissionsberechnung.....36

3.3 Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet45

3.4 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse45

3.5 Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm46

4 Sportanlagenlärmeinwirkungen.....50

4.1 Emissionsberechnung.....51

4.1.1 Tennis52

4.1.2 Fußball52

4.1.3 American Football.....53

4.1.4 Parkplätze Sportanlagen54

4.2 Immissionsberechnung.....55

4.3 Ergebnisse und Beurteilung der Sportanlagenlärmeinwirkungen57

4.3.1 Bestehende Tennisanlage57

4.3.2 geplante Sportplätze und bestehender Sportplatz58

4.4 Folgerungen.....66

Anhang Berechnungsdokumentation.....68

Tabellen

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte..... 9

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 9

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV	10
Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach § 2 18. BImSchV	11
Tabelle 5: Immissionsrichtwert 18. BImSchV seltenes Ereignis.....	12
Tabelle 6: Planwerte Variante 1.....	15
Tabelle 7: Geräuschkontingentierung Variante 1, Emissionskontingente LEK...	15
Tabelle 8: Geräuschkontingentierung Variante 1, Zusatzkontingente	16
Tabelle 9: Planwerte Variante 2.....	19
Tabelle 10: Geräuschkontingentierung Variante 2, Emissionskontingente LEK.	20
Tabelle 11: Geräuschkontingentierung Variante 2, Zusatzkontingente	21
Tabelle 12: Planwerte Variante 3.....	24
Tabelle 13: Geräuschkontingentierung Variante 3, Emissionskontingente LEK.	25
Tabelle 14: Geräuschkontingentierung Variante 3, Zusatzkontingente	26
Tabelle 15: Emissionsberechnung – Straßenverkehrslärm Prognose-Nullfall....	35
Tabelle 16: Emissionsberechnung – Straßenverkehrslärm Prognose-Planfall...	35
Tabelle 17: Emissionsansätze Fußball	53
Tabelle 18: Emissionsansätze American Football	54
Tabelle 19: Emissionen Parkplatz geplant.....	55
Tabelle 20: Emissionen Parkplatz Bestand	55

Karten

Karte 1: Geräuschkontingentierung, Variante 1, Tagzeitraum	17
Karte 2: Geräuschkontingentierung Variante 1, Nachtzeitraum	18
Karte 3: Geräuschkontingentierung, Variante 2, Tagzeitraum	22
Karte 4: Geräuschkontingentierung, Variante 2, Nachtzeitraum	23
Karte 5: Geräuschkontingentierung, Variante 3, Tagzeitraum	27
Karte 6: Geräuschkontingentierung, Variante 3, Nachtzeitraum	28
Karte 7: Verkehrslärm Prognose-Nullfall, Tag.....	37
Karte 8: Verkehrslärm Prognose-Nullfall, Nacht	38
Karte 9: Verkehrslärm Prognose-Planfall, Tag.....	39
Karte 10: Verkehrslärm Prognose-Planfall, Nacht	40
Karte 11: Verkehrslärm Prognose-Planfall (Höhe 12m), Tag	41
Karte 12: Verkehrslärm Prognose-Planfall (Höhe 12m), Nacht.....	42
Karte 13: Verkehrslärm Pegeldifferenzen Planfall – Nullfall, Tag.....	43
Karte 14: Verkehrslärm Pegeldifferenzen Planfall – Nullfall, Nacht.....	44

Karte 15: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109	49
Karte 16: Sportanlagenlärm sonntags innerhalb der Ruhezeit am Mittag	61
Karte 17: Sportanlagenlärm werktags außerhalb der Ruhezeit ohne Football ...	62
Karte 18: Sportanlagenlärm werktags außerhalb der Ruhezeit mit Football	63
Karte 19: Sportanlagenlärm werktags in der Ruhezeit am Abend.....	64
Karte 20: Sportanlagenlärm ungünstigste Nachtstunde.....	65

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Homburg v.d.Höhe beabsichtigt, auf derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich des Massenheimer Wegs ein neues Gewerbegebiet zu entwickeln. Zur planungsrechtlichen Sicherung dieser Fläche wird ein Bebauungsplan Nr.113 „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ aufgestellt. Das Gewerbegebiet soll vor allem der Ansiedlung kleiner und mittelständischer Unternehmen dienen und bereits bestehenden Gewerbebetrieben entlang des Massenheimer Wegs im Südosten des Plangebiets Expansionspotential bieten. Zusätzlich zu der gewerblichen Nutzung ist die Erweiterung der westlich des Plangebiets vorhandenen Sportflächen um eine ca. 1,8 ha große Gemeinbedarfsfläche für Sport im nordwestlichen Teil des Plangebiets vorgesehen.

Die Erschließung des geplanten Gewerbegebiets wird über eine Planstraße abzweigend vom Massenheimer Weg erfolgen. Östlich des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn 5 (BAB 5) und die Landesstraße L 3205 (Ostring). Südlich des Massenheimer Wegs befinden sich sowohl schutzbedürftige Nutzungen als auch vereinzelt Gewerbebetriebe innerhalb eines im Bebauungsplan Nr. 64 „Massenheimer Weg“ festgesetzten Mischgebiets, im Nordwesten des Plangebiets schließt nördlich der Peterhofer Straße ein Wohngebiet an.

Zum Schutz der stöempfindlichen Nutzungen innerhalb des Mischgebiets südlich des Massenheimer Wegs und der Wohnnutzungen nördlich der Peterhofer Straße sind die zulässigen Geräuschemissionen des geplanten Gewerbegebiets durch eine Geräuschkontingentierung zu begrenzen. Bei der Bestimmung der zulässigen Geräuschkontingente sind die bestehenden Gewerbebetriebe am Massenheimer Weg zu berücksichtigen.

Im Plangebiet ist mit erheblichen Lärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf der Autobahn BAB 5 und dem Ostring sowie Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen – Massenheimer Weg und Peterhofer Straße südlich und nördlich des Plangebiets zu rechnen. Im geplanten Gewerbegebiet ist nach dem vorliegenden Bebauungsplanvorentwurf das betriebsbezogene Wohnen zulässig. Zum Schutz von innerhalb des Plangebiets zulässigen stöempfindlichen Nutzungen (z.B. Büros und Wohnungen) sind die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln.

Weiterhin ist zu prüfen, ob durch die Verwirklichung der Planung auf den Straßen in der Umgebung im Sinne der 16. BImSchV wesentliche Verkehrslärmpegelerhöhungen zu erwarten sind.

Darüber hinaus sind die Sportanlagenlärmeinwirkungen durch die Erweiterung der westlich des Plangebiets bereits bestehenden Sportanlagen zu untersuchen. Vorgesehen ist u.a. die Anlage zweier neuer Sportplätze. Neben den Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der neuen Anlagen ist auch die Sportanlagenlärmvorbelastung durch die Nutzung des bestehenden Sportplatzes Ober-

Eschbach (Rasenplatz) und die Nutzung der südwestlich des Massenheimer Wegs bestehenden Tennisanlage des TV Ober-Eschbach zu berücksichtigen.

1.2 Plan- und Datengrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Katasterdaten für das Plangebiet und die Umgebung, übermittelt durch die Stadt Bad Homburg v.d. Höhe am 24.07.2018 und 27.08.2018;
- Bebauungsplanvorentwurf „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“, Stand: Februar 2019, übermittelt durch die FIRU mbH Koblenz am 14.02.2019;
- Städtebauliches Konzept, Stadt Bad Homburg v.d. Höhe, Stand: Februar 2019;
- Luftbild Ober-Eschbach im Maßstab 1.2500, übermittelt durch die Stadt Bad Homburg v.d. Höhe am 27.08.2018;
- Höhendaten für das Plangebiet und die Umgebung aus dem ATKIS Airborne Laserscanning mit der Gitterweite 1 m, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, übermittelt am 11.02.2019;
- Vermessungsdaten für das Plangebiet, Vermessungsingenieure Wittig + Kirchner, Bad Homburg, übermittelt durch die Stadt Bad Homburg v.d. Höhe am 10.10.2018;
- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 113 „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ der Stadt Bad Homburg v.d. Höhe, Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG, Aachen, 05.02.2019 sowie Aktualisierungen im Handout vom 26.03.2019;
- Angaben zur Nutzung der bestehenden und geplanten Sportanlagen des Sportbüros Bad Homburg, übermittelt durch die Stadt Bad Homburg v.d. Höhe am 21.08.2018;
- Angaben zu Betriebsvorgängen der innerhalb des Geltungsbereichs und südlich des Massenheimer Wegs bestehenden Betriebe (Firmen Pauly, Scheller, Budimir, Moses, Müller und Luba); übermittelt durch die Betreiber zwischen dem 20.09.2018 und dem 05.12.2018;
- Schalltechnische Untersuchung für die städtebauliche und landschaftsplanerische Rahmenplanung „Ober-Eschbach-Ost“, Gutachten Nr. L 4795, TÜV Süd, Frankfurt, 29.07.2002;
- Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 113 „Erweiterung Sport- und Gewerbegebiet am Massenheimer Weg“, Gutachten Nr. L 5822, TÜV Süd, Frankfurt, 19.09.2006;
- Regionaler Flächennutzungsplan 2010, FrankfurtRhein-Main, Planstand 31.12.2013, Regionalverband FrankfurtRheinMain;

- Bebauungsplan Nr. 64 „Massenheimer Weg“ Stadt Bad Homburg v.d. Höhe vom 01.07.1991;
- Bestandsaufnahme vor Ort am 19.09.2017.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen erfolgt nach der:

- Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017 [TA Lärm];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.

Der Geräuschkontingentierung des Gewerbegebiets innerhalb des Geltungsberichts des Bebauungsplans wird die

- DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006 [DIN 45691]

zugrunde gelegt.

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet und dessen Umgebung erfolgt nach:

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014;
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005]; in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.

Als Beurteilungsgrundlage für die Sportanlagenlärmeinwirkungen ist die

- 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung -18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468)

heranzuziehen.

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen. Dies sind:

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];

- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90],
- VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012 [VDI 3770].
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie],
- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016 [DIN 4109-1];
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Juli 2016 [DIN 4109-2].

1.4 Anforderungen

Durch die gemäß dem Bebauungsplan zulässigen gewerblichen Nutzungen sollen in der Umgebung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans keine unzumutbaren **Gewerbelärmeinwirkungen** verursacht werden. Zur Beurteilung werden die Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** herangezogen.

Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren. Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen berücksichtigten nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorte sind in Tabelle 1 aufgelistet und in Karte 1 dargestellt.

Für die Gebäude mit Wohnnutzungen entlang des Massenheimer Wegs wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 64 der Stadt Bad Homburg angesetzt. Für die Wohngebäude nördlich der Peterhofer Straße entlang der Straßen „In den Brühlwiesen“ und Bienäcker bestehen keine Festsetzungen in Bebauungsplänen. Nordwestlich des Plangebiets befindet sich ein Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße. Die für die Emissionskontingentierung maßgeblichen Immissionsorte befinden sich in der südlichen Baureihe des Wohngebiets angrenzend an die Peterhofer Straße. Für das Gebiet besteht kein Bebauungsplan. Unter Berücksichtigung der Lage der Wohngebäude am Rande des Außenbereichs bzw. angrenzend an die vorhandenen Sportanlagen südlich der Peterhofer Straße wird die Schutzbedürftigkeit der Wohngebäude in Höhe der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. Immissi-

onsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht angesetzt.

Die Immissionsorte und die gemäß TA Lärm heranzuziehenden Immissionsrichtwerte sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Immissionsort	Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
Massenheimer Weg 1	Mischgebiet	60	45
Massenheimer Weg 5	Mischgebiet	60	45
Massenheimer Weg 9	Mischgebiet	60	45
Massenheimer Weg 11	Mischgebiet	60	45
Massenheimer Weg 15	Mischgebiet	60	45
Massenheimer Weg 19	Mischgebiet	60	45
Massenheimer Weg 21	Mischgebiet	60	45
In den Brühlwiesen 23	Wohngebiet	55	40
In den Brühlwiesen 29	Wohngebiet	55	40
In den Brühlwiesen 33	Wohngebiet	55	40
In den Brühlwiesen 37	Wohngebiet	55	40
In den Brühlwiesen 39	Wohngebiet	55	40
In den Brühlwiesen 41	Wohngebiet	55	40
Bienäcker 3	Wohngebiet	55	40

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich eines Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind demnach insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Nach Punkt 3.2 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Beurteilung der **Verkehrslärmeinwirkungen** innerhalb des Plangebiets erfolgt anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005**. Für das Gewerbegebiet, in dem das betriebszugehörige Wohnen zulässig sein soll, gelten die folgenden Orientierungswerte der DIN 18005.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet	65	55

Mit der Einhaltung der Orientierungswerte soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 „die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Laut Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte „wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“ Wo im Rahmen der Abwägung im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissorientierung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die zu erwartenden **Auswirkungen der Planungen auf die Verkehrslärmverhältnisse** entlang bestehender Straßen werden in Anlehnung an die Kriterien der **16. BImSchV** für die Beurteilung der Wesentlichkeit von Verkehrslärmpegelerhöhungen beurteilt. Danach sind Verkehrslärmpegelerhöhungen als wesentlich zu bewerten, wenn sich der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) gemäß RLS-90 (d.h. aufgerundet) erhöht und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist ebenfalls als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöhen oder sich von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöhen.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßenabschnitten sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht überschreitet. Die hier berücksichtigten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Wohngebiet	59	49
Mischgebiet	64	54
Gewerbegebiet	69	59

Die **Sportanlagenlärmwirkungen** an schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung durch die Erweiterung der Sportanlagen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind nach den Regelungen der 18. BImSchV zu berechnen und zu beurteilen. Nach der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu betreiben, dass die in § 2 der Verordnung für die verschiedenen Gebietsarten ge-

nannten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Die zur Beurteilung der Sportanlagenlärmwirkungen maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an Wohngebäuden nördlich der Peterhofer Straße und an Wohngebäuden südlich des Massenheimer Wegs. Für die Gebäude mit Wohnnutzungen entlang des Massenheimer Wegs wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets entsprechend der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 64 der Stadt Bad Homburg angesetzt. Für die Wohngebäude nördlich der Peterhofer Straße entlang der Straßen „In den Brühlwiesen“ und Bienäcker bestehen keine Festsetzungen in Bebauungsplänen. Für diese Immissionsorte werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete angesetzt.

Tabellen: Immissionsrichtwerte nach § 2 18. BImSchV

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
	Tag außerhalb der Ruhezeiten	Tag innerhalb der Ruhezeit am Morgen	Tag innerhalb der Ruhezeiten am Mittag und am Abend
Allgemeines Wohngebiet	55	50	55
Mischgebiet	60	55	60

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiten:

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach § 2 18. BImSchV

Beurteilungszeit	Werktage	Sonn- und Feiertage
Tag außerhalb der Ruhezeiten	8.00 - 20.00 Uhr 12 Stunden	9.00 - 13.00 Uhr 15.00 - 20.00 Uhr 9 Stunden
Tag innerhalb Ruhezeiten	6.00 - 8.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr je 2 Stunden	7.00 - 9.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr je 2 Stunden
Nacht	22.00 - 06.00 Uhr lauteste Stunde	22.00 - 07.00 Uhr lauteste Stunde

Die Ruhezeit am Sonntag ist *nur* zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit zwischen 9.00 und 20.00 Uhr *4 Stunden oder mehr* beträgt. Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Anlage weniger als 4 Stunden und fallen *mehr als 30 Minuten* der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten im Sinne der 18. BImSchV als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten. Für seltene Ereignisse gelten für alle Gebietsarten die folgenden Immissionsrichtwerte:

Tabelle 5: Immissionsrichtwert 18. BImSchV seltenes Ereignis

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
	Tag außerhalb der Ruhezeit	Tag innerhalb der Ruhezeit	Nacht
alle Gebietsarten	70	65	55

Geräusche durch Schul-/Hochschulsport sind insoweit von den Anforderungen der 18. BImSchV (siehe § 5 Abs. 3 der 18. BImSchV) ausgenommen, als die zuständige Behörde bei dieser Nutzung von Sportanlagen von der Festsetzung von Betriebszeiten absehen soll. Beurteilungsteilzeiten durch Schulsport sind für die Gesamtbeurteilung der Geräuscheinwirkung von Sportanlagen nicht zu berücksichtigen.

2 Geräuschkontingentierung

Zum Schutz der stöempfindlichen Nutzungen innerhalb des Mischgebiets südlich des Massenheimer Wegs und der Wohnnutzungen nördlich der Peterhofer Straße sind die zulässigen Geräuschemissionen des geplanten Gewerbegebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 113 „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ durch eine Geräuschkontingentierung zu begrenzen. Bei der Bestimmung der zulässigen Geräuschkontingente sind die bestehenden Gewerbebetriebe am Massenheimer Weg zu berücksichtigen.

Die Geräuschkontingentierung erfolgt für drei Varianten. Die erste Variante der Kontingentierung umfasst nur die im Geltungsbereich des Bebauungsplans neu geplanten Gewerbeflächen. Die zweite Variante der Kontingentierung bezieht die bestehenden Gewerbeflächen am Massenheimer Weg (Hausnr. 8-14) innerhalb des Geltungsbereichs ein und fasst diese als eine gesamte zu kontingentierende Fläche auf. Die dritte Variante bezieht ebenfalls die bestehenden Gewerbeflächen am Massenheimer Weg (Hausnr. 8-14) innerhalb des Geltungsbereichs ein, gliedert aber den gewerblichen Bestand in einzelne zu kontingentierende Teilflächen.

2.1 Vorgehensweise

Durch die Festsetzung einer Geräuschkontingentierung für den Tagzeitraum (06.00-22.00 Uhr) und den Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) gemäß DIN 45691 werden die von den geplanten Gewerbegebieten ausgehenden Geräuschemissionen so begrenzt, dass die Summe aller Gewerbelärmeinwirkungen aus den kontingentierten Gebieten an den nächstgelegenen stöempfindlichen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets (Planwerte) nicht zu Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm führt. Bei dieser Vorgehensweise wird im Bebauungsplan eindeutig geregelt, welche Gewerbelärmeinwirkungen Vorhaben in den kontingentierten Gebieten an den nächstgelegenen stöempfindlichen Nutzungen in der Umgebung verursachen dürfen.

Durch welche baulichen oder organisatorischen Maßnahmen die Einhaltung der zulässigen Immissionskontingente sichergestellt wird, ist im Baugenehmigungsverfahren für das konkrete Bauvorhaben nachzuweisen.

Die zulässigen Immissionskontingente, die ein Betrieb innerhalb einer kontingentierten Fläche an den relevanten Immissionsorten in der Umgebung verursachen darf, werden unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung, d.h. ohne weitere Dämpfungseinflüsse, wie Abschirmung (z.B. durch Gebäude, Wände, Wälle), Boden- und Meteorologiedämpfung berechnet.

Im Baugenehmigungsverfahren ist dann für den konkreten Betrieb eine betriebsbezogene Immissionsprognose mit Ausbreitungsberechnung entsprechend der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ unter Beachtung aller bei der Schallausbreitung relevanten Einflussgrößen (Abschir-

mungen durch Wände, Wälle oder Hallen, Luft- und Bodendämpfungen) durchzuführen.

2.2 Geräuschkontingentierung Variante 1

In der ersten Variante der Geräuschkontingentierung werden die im Geltungsbereich des Bebauungsplans neu geplanten Gewerbegebietsteilflächen kontingentiert. Die Gewerbegebietsteilflächen entlang des Massenheimer Wegs, auf denen bereits genehmigte Gewerbebetriebe bestehen (Flurstücke 88/2, 88/4, 88/6, 88/7, 88/10, 88/11, 88/13) werden nicht kontingentiert. Bei künftigen wesentlichen Änderungen der Betriebssituation der Bestandsbetriebe, die eine erneute Genehmigung verlangten, richtet sich die Zulässigkeit in diesem Fall nach den Regelungen der TA Lärm. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung durch bestehende und planungsrechtlich zulässige Betriebe in der Umgebung wären dann an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten.

2.2.1 Vorbelastung und Planwerte Variante 1

Die Genehmigungen der bestehenden Gewerbebetriebe auf den o.g. Flurstücken lassen an den maßgeblichen Immissionsorten an den den Betrieben zugewandten Fassaden der Gebäude im Mischgebiet südlich des Massenheimer Wegs jeweils Gewerbelärmeinwirkungen in Höhe der Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht zu. Damit werden die Immissionsrichtwerte an diesen Immissionsorten vollständig ausgeschöpft.

Bezogen auf die maßgeblichen Immissionsorte an den dem Plangebiet zugewandten Fassaden bestehender Wohngebäude im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße enthalten die Genehmigungen keine Aussagen. Relevante Gewerbelärmeinwirkungen an den bestehenden Wohngebäuden im Wohngebiet durch die bestehenden Betriebe auf den o.g. Flurstücken können nicht ausgeschlossen werden. Diese Gewerbelärmeinwirkungen sind bei der Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Wegen dieser Vorbelastung ist sicherzustellen, dass von den neu geplanten, zu kontingentierenden Gewerbegebietsteilflächen an den maßgeblichen Immissionsorten keine relevante Gewerbelärmzusatzbelastung verursacht wird. Dies ist der Fall, wenn die Zusatzbelastung aller künftig auf den zu kontingentierenden Gewerbegebietsteilflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans emittierenden Gewerbebetriebe an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Die Planwerte zur Geräuschkontingentierung werden daher mit 6 dB(A) unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm angesetzt. Die Planwerte für die maßgeblichen Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6: Planwerte Variante 1

Immissionsort	Immissionsrichtwert gem. TA Lärm		Planwert	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bienäcker 3	55	40	49	34
In den Brühlwiesen 37	55	40	49	34
In den Brühlwiesen 39	55	40	49	34
In den Brühlwiesen 41	55	40	49	34
Massenheimer Weg 1	60	45	54	39
Massenheimer Weg 5	60	45	54	39
Massenheimer Weg 9	60	45	54	39
Massenheimer Weg 11	60	45	54	39
Massenheimer Weg 15	60	45	54	39
Massenheimer Weg 19	60	45	54	39
Massenheimer Weg 21	60	45	54	39
Ober-Eschbacher Straße 150	60	45	54	39
Homburger Straße 100	60	45	54	39

2.2.2 Geräuschkontingente Variante 1

Die geplanten Gewerbegebietsflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 113 „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ werden an den Abgrenzungen im Bebauungsplanentwurf orientiert unter schalltechnischen Gesichtspunkten in 6 Teilflächen TF 1 bis TF 6 gegliedert.

Die neu geplanten Gewerbegebietsteilflächen TF 1 bis TF 6 werden so kontingentiert, dass die Summe ihrer Immissionsanteile an allen Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und damit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bewerten ist.

Für die Gewerbegebietsteilflächen TF1 bis TF6 werden folgende Emissionskontingente LEK für den Tag- und Nachtzeitraum gemäß DIN 45691 bestimmt, welche sicherstellen, dass die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden:

Tabelle 7: Geräuschkontingentierung Variante 1, Emissionskontingente LEK

Teilfläche	L _{EK} Tag [dB(A)]	L _{EK} Nacht [dB(A)]
TF 1 (ehem. Gärtnerei)	54	35
TF 2 (Handwerkerhof)	58	35
TF 3	60	45
TF 4	60	45
TF 5	60	45
TF 6	60	50

Zur besseren Ausnutzung der Gewerbegebietsteilflächen wird gemäß Anhang A2 der DIN 45691 eine richtungsbezogene Kontingentierung vorgeschlagen. Dabei werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend Richtungssektoren festgelegt. Für die einzelnen Richtungssektoren werden Zusatzkontingente vergeben, die die zulässigen Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb der jeweiligen Richtungssektoren um den entsprechend Wert erhöhen. Als Bezugspunkt wird der folgende Punkt innerhalb des Geltungsbereichs festgelegt: Koordinaten 475664/ 5563015 (Bezugssystem ETRS 89 UTM Zone 32). Von diesem Bezugspunkt ausgehend werden die vier Richtungssektoren A, B, C und D festgelegt. Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X=475664 Y= 5563015 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A: 317° bis 187° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B: 187° bis 206° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C: 206° bis 267° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Richtungssektor D: 267° bis 317° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Richtungssektoren sind in den nachfolgenden Karten dargestellt.

Es werden in der Geräuschkontingentierungsvariante 1 folgende Zusatzkontingente bestimmt:

Tabelle 8: Geräuschkontingentierung Variante 1, Zusatzkontingente

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	15	13
B	4	2
C	6	4
D	0	0

Die mit den in Variante 1 vorgeschlagenen Emissionskontingenten berechneten Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten sind in Karte 1 und Karte 2 dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

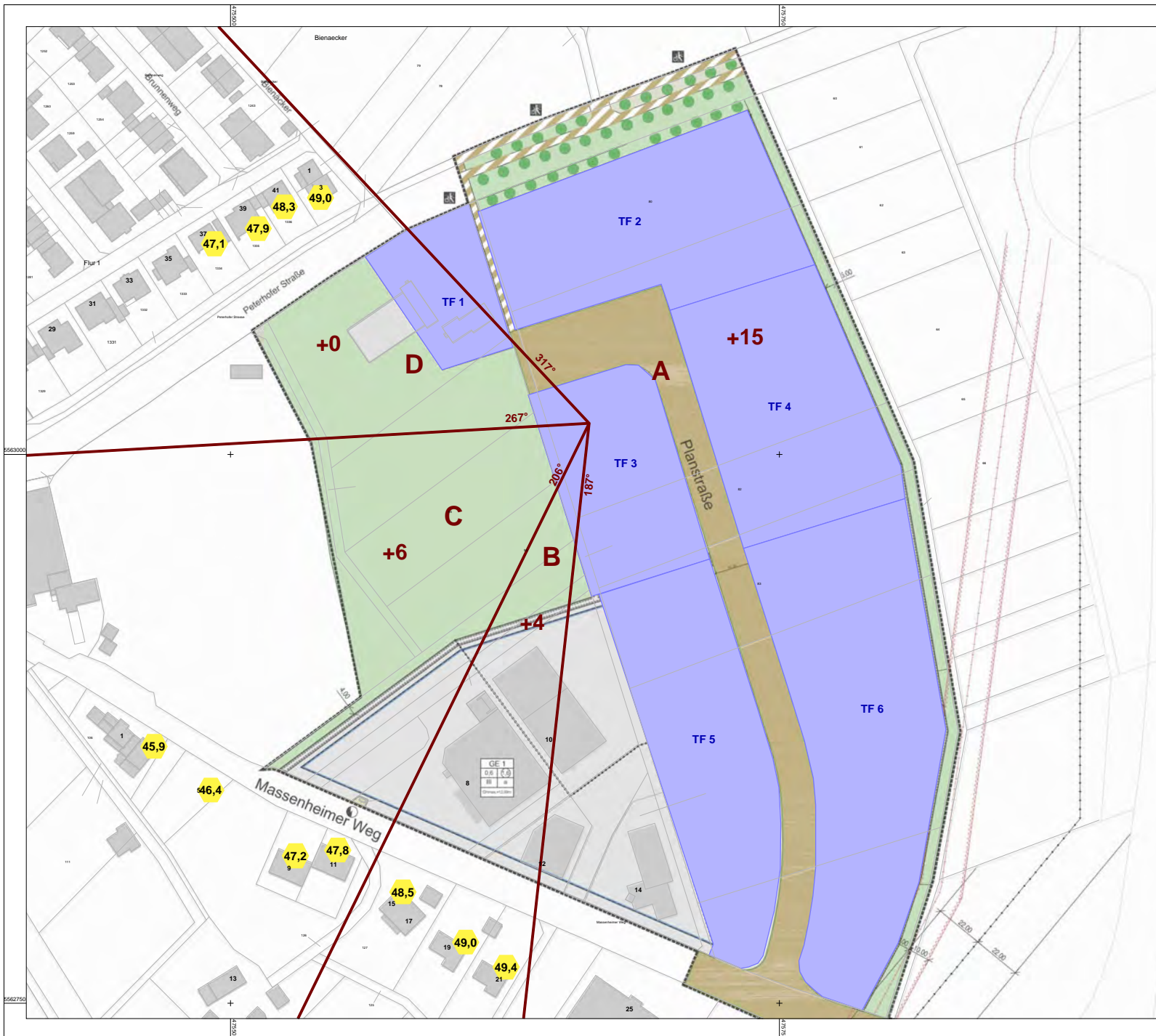
**Karte 1:
Geräuschkontingentierung Tag
Variante 1**
(Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente)

Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

Emissionskontingente LEK, Tag:

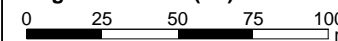
- TF 1: 54 dB(A)/m²
- TF 2: 58 dB(A)/m²
- TF 3: 60 dB(A)/m²
- TF 4: 60 dB(A)/m²
- TF 5: 60 dB(A)/m²
- TF 6: 60 dB(A)/m²

Berechnung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung
(4210; 2020-07-06)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	Immissionsort	
35 <	Immissionsort	Richtungssektoren	
40 <		Zusatzkontingente	
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

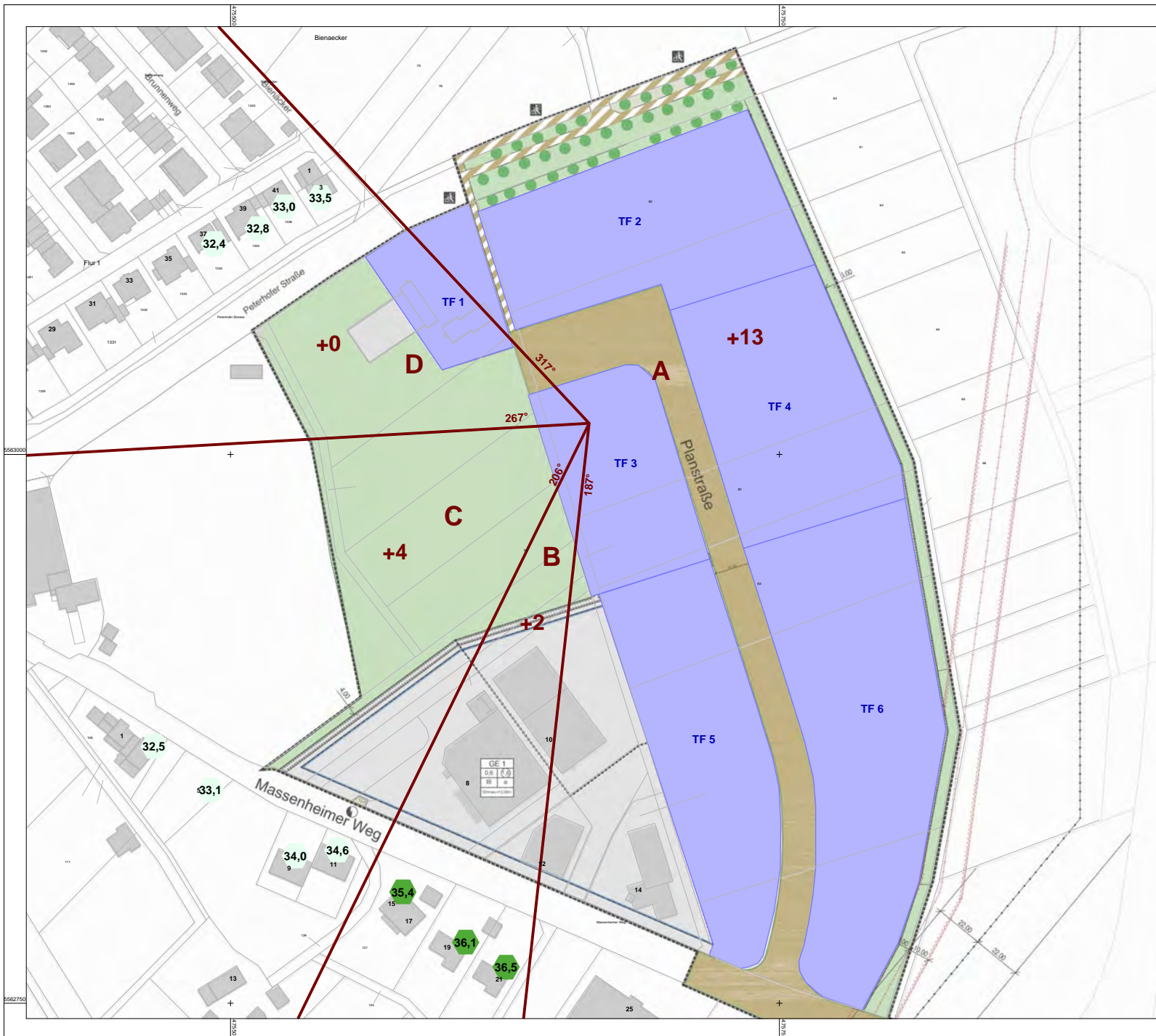
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

**Karte 2:
Geräuschkontingentierung Nacht
Variante 1**
(Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente)

Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

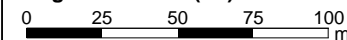
Emissionskontingente LEK, Nacht:
TF 1: 35 dB(A)/m²
TF 2: 35 dB(A)/m²
TF 3: 45 dB(A)/m²
TF 4: 45 dB(A)/m²
TF 5: 45 dB(A)/m²
TF 6: 50 dB(A)/m²

Berechnung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung
(4220; 2020-07-06)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	Immissionsort	
35 <	Immissionsort	Richtungssektoren	
40 <		Zusatzkontingente	
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

E-Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

2.3 Geräuschkontingentierung Variante 2

In der zweiten Variante der Geräuschkontingentierung werden neben den neu geplanten Gewerbegebietsteilflächen auch die Gewerbegebietsteilflächen mit bestehenden Betrieben (Massenheimer Weg, Flurstücke 88/2, 88/4, 88/6, 88/7, 88/10, 88/11, 88/13) kontingentiert.

2.3.1 Vorbelastung und Planwerte Variante 2

An den maßgeblichen Immissionsorten im Mischgebiet südlich des Massenheimer Wegs werden die Gewerbelärmeinwirkungen durch die Geräuschemissionen der bestehenden Betriebe bestimmt. Die für die Geräuschkontingentierung maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an den den bestehenden Betrieben zugewandten Fassaden. Die bestehenden Genehmigungen der innerhalb der zu kontingentierenden Teilflächen bereits ansässigen Betriebe lassen an den besagten Immissionsorten die Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag und in der Nacht zu. Die Planwerte werden hier daher gleich den Immissionsrichtwerten für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht gesetzt.

An den bestehenden Wohngebäuden nördlich der Peterhofer Straße können relevante Gewerbelärmeinwirkungen durch bestehende Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans südlich des Massenheimer Wegs nicht ausgeschlossen werden. Zur Berücksichtigung von Gewerbelärmvorbelastungen durch diese bestehenden Betriebe außerhalb des Geltungsbereichs werden die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten im Wohngebiet mit 52 dB(A) am Tag und 37 dB(A) in der Nacht jeweils 3 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete angesetzt.

Die Planwerte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 9: Planwerte Variante 2

Immissionsort	Immissionsrichtwert gem. TA Lärm		Planwert	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bienäcker 3	55	40	52	37
In den Brühlwiesen 37	55	40	52	37
In den Brühlwiesen 39	55	40	52	37
In den Brühlwiesen 41	55	40	52	37
Massenheimer Weg 1	60	45	60	45
Massenheimer Weg 5	60	45	60	45
Massenheimer Weg 9	60	45	60	45
Massenheimer Weg 11	60	45	60	45
Massenheimer Weg 15	60	45	60	45
Massenheimer Weg 19	60	45	60	45
Massenheimer Weg 21	60	45	60	45
Ober-Eschbacher Straße 150	60	45	54	39
Homburger Straße 100	60	45	54	39

2.3.2 Geräuschkontingente Variante 2

Die geplanten Gewerbegebietsflächen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 113 „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ werden an den Abgrenzungen im Bebauungsplanentwurf orientiert unter schalltechnischen Gesichtspunkten in 6 Teilflächen TF 1 bis TF 6 gegliedert. Zusätzlich wird die Teilfläche „GE Bestand“ abgegrenzt, die die bereits bestehenden Betriebe nördlich des Massenheimer Wegs umfasst.

Die Kontingentierungsfestsetzung für die Gewerbegebietsteilfläche „GE Bestand“ ist ohne Einschränkung der künftig zulässigen Geräuschemissionen der innerhalb der Gewerbegebietsteilfläche „GE Bestand“ bestehenden Betriebe gegenüber den nach ihren Genehmigungen zulässigen Geräuschemissionen nicht möglich. Nach geltender Genehmigung darf jeder Betrieb für sich den Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den Immissionsorten im Mischgebiet südlich des Massenheimer Wegs ausschöpfen.

Eine Geräuschkontingentierung, die für jeden der bestehenden Betriebe in der Gewerbegebietsteilfläche „GE Bestand“ entsprechend der Genehmigungen jeweils die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den Immissionsorten südlich des Massenheimer Wegs zulässt, würde insgesamt zu deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen und wäre damit nicht zulässig.

Die Geräuschkontingentierung erfolgt nach folgenden Grundsätzen:

Um die Einschränkungen gegenüber den bestehenden Genehmigungen möglichst gering zu halten, werden der Gewerbegebietsteilfläche „GE Bestand“ möglichst hohe Emissionskontingente für den Tag- und Nachtzeitraum zugeteilt.

Die neu geplanten Gewerbegebietsteilflächen TF 1 bis TF 6 werden so kontingentiert, dass die Summe ihrer Immissionsanteile an allen Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und damit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bewerten ist. Für die Gewerbegebietsteilflächen TF1 bis TF6 und die Teilfläche „GE Bestand“ werden folgende Emissionskontingente LEK für den Tag- und Nachtzeitraum gemäß DIN 45691 bestimmt, welche sicherstellen, dass die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden:

Tabelle 10: Geräuschkontingentierung Variante 2, Emissionskontingente LEK

Teilfläche	L _{EK} Tag [dB(A)]	L _{EK} Nacht [dB(A)]
TF 1 (ehem. Gärtnerei)	54	35
TF 2 (Handwerkerhof)	58	35
TF 3	60	45
TF 4	60	45
TF 5	60	45
TF 6	60	50
GE Bestand	65	50

Zur besseren Ausnutzung der Gewerbegebietsteilflächen wird gemäß Anhang A2 der DIN 45691 eine richtungsbezogene Kontingentierung vorgeschlagen. Dabei werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend Richtungssektoren festgelegt. Für die einzelnen Richtungssektoren werden Zusatzkontingente vergeben, die die zulässigen Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb der jeweiligen Richtungssektoren um den entsprechend Wert erhöhen. Als Bezugspunkt wird der folgende Punkt innerhalb des Geltungsbereichs festgelegt: Koordinaten 475664/ 5563015 (Bezugssystem ETRS 89 UTM Zone 32). Von diesem Bezugspunkt ausgehend werden die drei Richtungssektoren A, B und C festgelegt. Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X=475664 Y= 5563015 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A: 317° bis 187° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B: 187° bis 267° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C: 267° bis 317° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Richtungssektoren sind in den nachfolgenden Karten dargestellt. Es werden für die Geräuschkontingentierungsvariante 2 folgende Zusatzkontingente bestimmt:

Tabelle 11: Geräuschkontingentierung Variante 2, Zusatzkontingente

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	12	11
B	1	1
C	0	0

Die mit den in Variante 2 vorgeschlagenen Emissionskontingenten berechneten Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten sind in Karte 3 und Karte 4 dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

**Karte 3:
Geräuschkontingentierung Tag
Variante 2**
(Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente)

Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

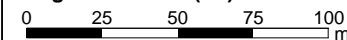
Emissionskontingente LEK, Tag:
GE Bestand: 65 dB(A)/m²
TF 1: 54 dB(A)/m²
TF 2: 58 dB(A)/m²
TF 3: 60 dB(A)/m²
TF 4: 60 dB(A)/m²
TF 5: 60 dB(A)/m²
TF 6: 60 dB(A)/m²

Berechnung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung
(4300; 2020-07-06)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	Immissionsort	
35 <		Richtungssektoren	
40 <		Zusatzkontingente	
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

**Karte 4:
Geräuschkontingentierung Nacht
Variante 2**
(Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente)

Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

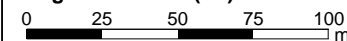
Emissionskontingente LEK, Nacht:
GE Bestand: 50 dB(A)/m²
TF 1: 35 dB(A)/m²
TF 2: 35 dB(A)/m²
TF 3: 45 dB(A)/m²
TF 4: 45 dB(A)/m²
TF 5: 45 dB(A)/m²
TF 6: 50 dB(A)/m²

Berechnung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung
(4310; 2020-07-06)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	Immissionsort	
35 <	Immissionsort	Richtungssektoren	
40 <		Zusatzkontingente	
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

2.4 Geräuschkontingentierung Variante 3

In einer dritten Variante der Geräuschkontingentierung werden ebenfalls wie in Variante 2 die bestehenden Gewerbeflächen am Massenheimer Weg in die Kontingentierung einbezogen, hier aber in drei Teilflächen gegliedert. Dabei entsprechen die Teilfläche 1 Bestand und TF 2 Bestand jeweils in etwa den Betriebsgrundstücken der dort ansässigen Firmen, die Teilfläche 3 Bestand umfasst zwei Betriebsgrundstücke.

2.4.1 Vorbelastung und Planwerte Variante 3

Die zu berücksichtigende Vorbelastung bei Integration der gewerblichen Bestandsflächen am Massenheimer Weg in die Geräuschkontingentierung entspricht der, die auch in Variante 2 zu berücksichtigen ist und dort bereits erläutert wurde (siehe 2.3.1).

Die Planwerte für die maßgeblichen Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 12: Planwerte Variante 3

Immissionsort	Immissionsrichtwert gem. TA Lärm		Planwert	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Bienäcker 3	55	40	52	37
In den Brühlwiesen 37	55	40	52	37
In den Brühlwiesen 39	55	40	52	37
In den Brühlwiesen 41	55	40	52	37
Massenheimer Weg 1	60	45	60	45
Massenheimer Weg 5	60	45	60	45
Massenheimer Weg 9	60	45	60	45
Massenheimer Weg 11	60	45	60	45
Massenheimer Weg 15	60	45	60	45
Massenheimer Weg 19	60	45	60	45
Massenheimer Weg 21	60	45	60	45
Ober-Eschbacher Straße 150	60	45	54	39
Homburger Straße 100	60	45	54	39

2.4.2 Geräuschkontingente Variante 3

Jeder der drei Teilflächen TF 1 Bestand bis TF 3 Bestand wird jeweils ein Emissionskontingent zugeordnet, welches den Immissionsbeitrag der künftig zulässigen Betriebe und Anlagen auf der jeweiligen Teilfläche an den maßgeblichen Immissionsorten auf mindestens 6 dB(A) unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte beschränkt. Damit ist der zulässige Immissionsbeitrag *jeder einzelnen* der drei Teilflächen TF 1 Bestand bis TF 3 Bestand nach den Regelungen der TA Lärm als nicht relevant zu beurteilen.

Die neu geplanten Gewerbegebietsteilflächen TF 1 bis TF 6 werden weiterhin so kontingentiert, dass die *Summe ihrer Immissionsanteile* an allen Immissionsorten

den jeweiligen Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten und damit als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bewerten ist.

Für die Gewerbegebietsteilflächen TF1 bis TF6 und die bestehenden Teilflächen TF 1 Bestand bis TF 3 Bestand werden folgende Emissionskontingente LEK für den Tag- und Nachtzeitraum gemäß DIN 45691 bestimmt, welche sicherstellen, dass die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Mit den Emissionskontingenten für die drei Teilflächen TF 1 Bestand – TF 3 Bestand ist darüber hinaus gewährleistet, dass der Immissionsbeitrag jeder Teilfläche an den maßgeblichen Immissionsorten keine relevante Zusatzbelastung hervorruft:

Tabelle 13: Geräuschkontingentierung Variante 3, Emissionskontingente LEK

Teilfläche	L _{EK} Tag [dB(A)]	L _{EK} Nacht [dB(A)]
TF 1 (ehem. Gärtnerei)	54	35
TF 2 (Handwerkerhof)	58	35
TF 3	60	45
TF 4	60	45
TF 5	60	45
TF 6	60	50
TF 1 Bestand	68	53
TF 2 Bestand	61	46
TF 3 Bestand	65	50

Zur besseren Ausnutzung der Gewerbegebietsteilflächen wird gemäß Anhang A2 der DIN 45691 eine richtungsbezogene Kontingentierung vorgeschlagen. Dabei werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend Richtungssektoren festgelegt. Für die einzelnen Richtungssektoren werden Zusatzkontingente vergeben, die die zulässigen Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten innerhalb der jeweiligen Richtungssektoren um den entsprechend Wert erhöhen. Als Bezugspunkt wird der folgende Punkt innerhalb des Geltungsbereichs festgelegt: Koordinaten 475664/ 5563015 (Bezugssystem ETRS 89 UTM Zone 32). Von diesem Bezugspunkt ausgehend werden die drei Richtungssektoren A, B und C festgelegt. Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X=475664 Y= 5563015 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A: 317° bis 187° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B: 187° bis 267° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C: 267° bis 317° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Richtungssektoren sind in den nachfolgenden Karten dargestellt. Es werden für die Geräuschkontingentierungsvariante 3 folgende Zusatzkontingente bestimmt:

Tabelle 14: Geräuschkontingentierung Variante 3, Zusatzkontingente

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	12	11
B	2	2
C	0	0

Die mit den in Variante 3 jeweils vorgeschlagenen Emissionskontingenten berechneten Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten sind in Karte 5 und Karte 6 dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

**Karte 5:
Geräuschkontingentierung Tag
Variante 3**
(Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente)

Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

Emissionskontingente LEK, Tag:

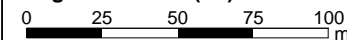
- TF 1: 54 dB(A)/m²
- TF 2: 58 dB(A)/m²
- TF 3: 60 dB(A)/m²
- TF 4: 60 dB(A)/m²
- TF 5: 60 dB(A)/m²
- TF 6: 60 dB(A)/m²
- TF Bestand 1: 68 dB(A)/m²
- TF Bestand 2: 61 dB(A)/m²
- TF Bestand 3: 65 dB(A)/m²

(4400; 2020-07-06)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	Immissionsort	
35 <		Richtungssektoren	
40 <		Zusatzkontingente	
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

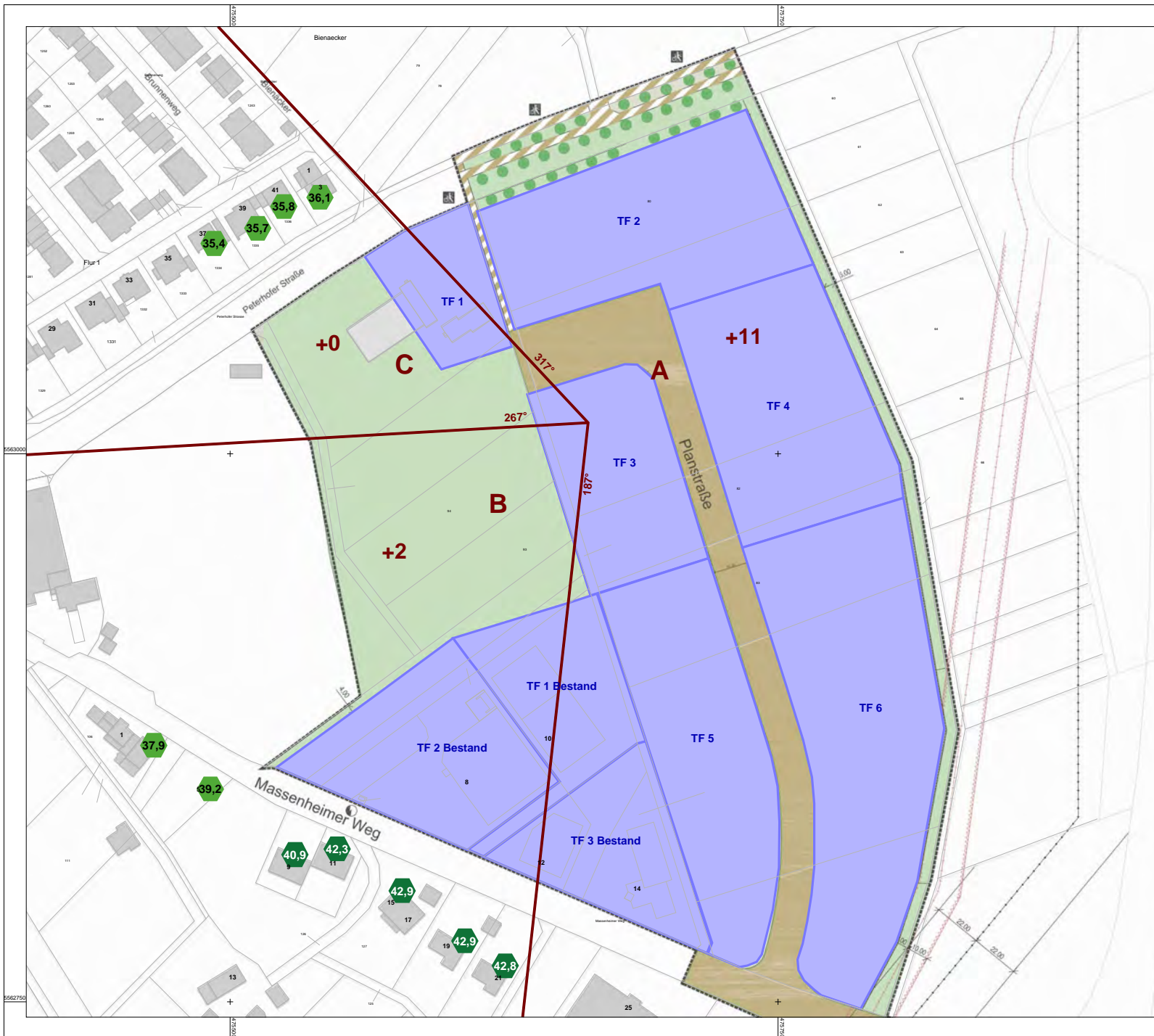
**Karte 6:
Geräuschkontingentierung Nacht
Variante 3**
(Beurteilungspegel ohne Zusatzkontingente)

Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

Emissionskontingente LEK, Nacht:

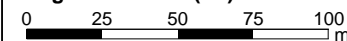
- TF 1: 35 dB(A)/m²
- TF 2: 35 dB(A)/m²
- TF 3: 45 dB(A)/m²
- TF 4: 45 dB(A)/m²
- TF 5: 45 dB(A)/m²
- TF 6: 50 dB(A)/m²
- TF Bestand 1: 53 dB(A)/m²
- TF Bestand 2: 46 dB(A)/m²
- TF Bestand 3: 50 dB(A)/m²

(4410; 2020-07-06)



Pegel in dB(A)		Legende
≤ 35	≤ 35	■
35 <	≤ 40	■
40 <	≤ 45	■
45 <	≤ 50	■
50 <	≤ 55	+
55 <	≤ 60	
60 <	≤ 65	
65 <	≤ 70	
70 <	≤ 75	
75 <	≤ 80	
80 <		

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

2.5 Festsetzungsvorschläge

Die Geräuschkontingentierung kann im Bebauungsplan für **Variante 1** wie folgt festgesetzt werden:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 tags (06.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Emissionskontingente $L_{EK, k}$ in dB(A)/m²

Teilfläche	L_{EK} Tag [dB(A)]	L_{EK} Nacht [dB(A)]
TF 1 (ehem. Gärtnerei)	54	35
TF 2 (Handwerkerhof)	58	35
TF 3	60	45
TF 4	60	45
TF 5	60	45
TF 6	60	50

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A, B, C und D erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	15	13
B	4	2
C	6	4
D	0	0

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X=475664 Y= 5563015 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A: 317° bis 187° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B: 187° bis 206° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C: 206° bis 267° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor D: 267° bis 317° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 vom Dezember 2006, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anhang A4 DIN 45691.

Demnach sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für ein Vorhaben, das auf einem Betriebsgrundstück innerhalb eines nach DIN 45691 kontingentierten Gebiets verwirklicht werden soll, zunächst unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung aus den für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingenten, der Fläche des Betriebsgrundstücks und der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immis-

sionsanteile des Betriebsgrundstücks an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.

Das Vorhaben erfüllt die schalltechnische Festsetzung zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel aller vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweils zulässigen Immissionsanteil (s.o.) des Betriebsgrundstücks nicht überschreitet.

Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.“

Die Geräuschkontingentierung kann im Bebauungsplan für **Variante 2** wie folgt festgesetzt werden:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 tags (06.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Emissionskontingente $L_{EK, k}$ in dB(A)/m²

Teilfläche	L_{EK} Tag [dB(A)]	L_{EK} Nacht [dB(A)]
TF 1 (ehem. Gärtnerei)	54	35
TF 2 (Handwerkerhof)	58	35
TF 3	60	45
TF 4	60	45
TF 5	60	45
TF 6	60	50
GE Bestand	65	50

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A, B und C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	12	11
B	1	1
C	0	0

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X=475664 Y= 5563015 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A: 317° bis 187° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B: 187° bis 267° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C: 267° bis 317° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 vom Dezember 2006, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anhang A4 DIN 45691.

Demnach sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für ein Vorhaben, das auf einem Betriebsgrundstück innerhalb eines nach DIN 45691 kontingentierten Gebiets verwirklicht werden soll, zunächst unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung aus den für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingenten, der Fläche des Betriebsgrundstücks und der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsanteile des Betriebsgrundstücks an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.

Das Vorhaben erfüllt die schalltechnische Festsetzung zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel aller vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweils zulässigen Immissionsanteil (s.o.) des Betriebsgrundstücks nicht überschreitet.

Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.

Die Geräuschkontingentierung kann im Bebauungsplan für **Variante 3** wie folgt festgesetzt werden:

„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 tags (06.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Emissionskontingente $L_{EK, k}$ in dB(A)/m²

Teilfläche	L_{EK} Tag [dB(A)]	L_{EK} Nacht [dB(A)]
TF 1 (ehem. Gärtnerei)	54	35
TF 2 (Handwerkerhof)	58	35
TF 3	60	45
TF 4	60	45
TF 5	60	45
TF 6	60	50
TF 1 Bestand	68	53
TF 2 Bestand	61	46
TF 3 Bestand	65	50

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A, B und C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Zusatzkontingent Tag [dB(A)]	Zusatzkontingent Nacht [dB(A)]
A	12	11
B	2	2
C	0	0

Die Richtungssektoren sind wie folgt definiert:

Bezugspunkt: X=475664 Y= 5563015 (UTM 32, Referenzsystem ETRS89)

Richtungssektor A: 317° bis 187° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor B: 187° bis 267° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn

Richtungssektor C: 267° bis 317° von Nord = 0° im Uhrzeigersinn.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 vom Dezember 2006, Abschnitt 5 in Verbindung mit Anhang A4 DIN 45691.

Demnach sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für ein Vorhaben, das auf einem Betriebsgrundstück innerhalb eines nach DIN 45691 kontingentierten Gebiets verwirklicht werden soll, zunächst unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung aus den für das Betriebsgrundstück festgesetzten Emissionskontingenten, der Fläche des Betriebsgrundstücks und der Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten die zulässigen Immissionsanteile des Betriebsgrundstücks an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.

Das Vorhaben erfüllt die schalltechnische Festsetzung zur Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel aller vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweils zulässigen Immissionsanteil (s.o.) des Betriebsgrundstücks nicht überschreitet.

Die Anwendung der Summation und der Relevanzgrenze nach Abschnitt 5 der DIN 45691 ist zulässig.

Die Kontingentierungsfestsetzung wird erst beim Neubau oder bei der Änderung von baulichen Anlagen wirksam. Mit dem Antrag auf Neubau, Erweiterung oder Nutzungsänderung einer baulichen Anlage innerhalb der kontingentierten Baugebiete ist nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente und die damit verbundenen zulässigen Immissionsanteile (Immissionskontingente) an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden. Sind einem Vorhaben mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen, dürfen die Immissionskontingente dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen energetisch summiert werden (Summation gemäß Punkt 5 der DIN 45691). Die Festsetzung gilt in

diesem Fall als erfüllt, wenn die Geräuschimmissionen des gesamten Vorhabens die energetische Summe aller Immissionskontingente der in Anspruch genommenen Teilflächen einhält. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze gemäß Punkt 5 der DIN 45691).

3 Verkehrslärm

Zu untersuchen sind die durch den Kfz-Verkehr auf der Autobahn BAB 5 und dem Ostring sowie dem Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen – Massenheimer Weg und Peterhofer Straße innerhalb des Plangebiets zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen.

Weiterhin ist zu prüfen, ob durch die künftige Nutzung der festzusetzenden Gewerbegebiete auf den Straßen in der Umgebung des Plangebiets (Massenheimer Weg und Peterhofer Straße) im Sinne der 16. BImSchV wesentliche Verkehrslärmpegelerhöhungen zu erwarten sind. Die Prüfung erfolgt durch den Vergleich der an den maßgeblichen Immissionsorten entlang der Straßen zu erwartenden Verkehrslärmbeurteilungspegel im Prognose-Nullfall (ohne Verwirklichung der Planung innerhalb des Plangebiets) mit denen im Prognose-Planfall (mit Verwirklichung der Planung innerhalb des Plangebiets).

3.1 Emissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmemissionen des Kfz-Verkehrs auf der BAB 5, dem Ostring, dem Massenheimer Weg und der Peterhofer Straße erfolgt auf Grundlage der in der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 113 „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ Bad Homburg v.d. Höhe der Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG, Aachen vom 05.02.2019 angegebenen Verkehrskennwerte gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90).

In der Verkehrsuntersuchung ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die für die Berechnung gemäß RLS-90 zugrundeliegende maßgebliche stündliche Verkehrsstärke der Pkw für den Tag- und Nachtzeitraum M_{Tag} und M_{Nacht} und der Schwerverkehrsanteil (Lkw > 2,8 t) am Tag und in der Nacht angegeben. Diese werden für die Berechnungen herangezogen.

Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und berücksichtigt. Die angesetzten zulässigen Höchstgeschwindigkeiten der jeweiligen Straßenabschnitte sind in Tabelle 16 aufgeführt. Auf dem entsprechenden Abschnitt der Autobahn existiert eine Verkehrsbeeinflussungsanlage, die die zulässige Höchstgeschwindigkeit entsprechend der Verkehrssituation reguliert. Diese kann auch ausgeschaltet sein und damit gilt Richtgeschwindigkeit. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird für die Pkw mit der Richtgeschwindigkeit von 130 km/h, für Lkw mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h gerechnet.

Nach RLS-90 werden folgende Emissionspegel für den Prognose-Nullfall und für den Prognose-Planfall berechnet:

Tabelle 15: Emissionsberechnung – Straßenverkehrslärm Prognose-Nullfall

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M _{Tag} Kfz/h	M _{Nacht} Kfz/h	p _{Tag} %	p _{Nacht} %	V _{max} km/h	L _{m,E} T dB(A)	L _{m,E} N dB(A)
Ostring	L 3057 – Massenheimer Weg	25.640	1.490	225	3	3	70	67	58,8
Ostring	Massenheimer Weg – Südring	22.464	1.300	208	3	2	70	66,4	57,9
Peterhofer Str.	Bienäcker – Massenheimer Weg	40	3	0	28	0	50	43,2	
Peterhofer Str.	Massenheimer W. – Pfarrbornweg	4.760	285	25	7	11	50	59,3	50
Peterhofer Str.	Pfarrbornweg – O.-Eschbacher-Str.	5.296	315	32	6	5	50	59,3	49
Massenheimer Weg	Ostring – Am Sauereck	4.712	282	25	7	12	50	59,3	50,3
Massenheimer Weg	Am Sauereck – Gewerbegebiet	4.696	281	25	8	11	50	59,6	50
Massenheimer Weg	Gewerbegebiet – A.-Göring-Halle	4.552	272	25	7	10	50	59,1	49,7
Massenheimer Weg	A.-Göring-Halle – Peterhofer Str	4.744	284	25	6	11	50	58,9	50
BAB 5		129.056	7.150	1832	9	25	130	80,1	75,7

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M_{Tag/Nacht} = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht; p Lkw-Anteil, V_{max} = zul. Höchstgeschwindigkeit Pkw/ Lkw, L_{m,E} T/N = Emissionspegel Tag/Nacht

Tabelle 16: Emissionsberechnung – Straßenverkehrslärm Prognose-Planfall

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M _{Tag} Kfz/h	M _{Nacht} Kfz/h	p _{Tag} %	p _{Nacht} %	V _{max} km/h	L _{m,E} T dB(A)	L _{m,E} N dB(A)
Ostring	L 3057 – Massenheimer Weg	26.088	1.517	227	4	3	70	67,6	58,8
Ostring	Massenheimer Weg – Südring	22.592	1.308	208	3	2	70	66,5	57,9
Peterhofer Str.	Bienäcker – Massenheimer Weg	48	3	0	20	0	50	42,8	-
Peterhofer Str.	Massenheimer W. – Pfarrbornweg	5.120	307	26	9	10	50	60,3	49,9
Peterhofer Str.	Pfarrbornweg – O.-Eschbacher-Str.	5.664	337	34	8	5	50	60,4	49,2
Massenheimer Weg	Ostring – Am Sauereck	5.296	317	28	11	11	50	61,1	50,5
Massenheimer Weg	Am Sauereck – Gewerbegebiet	5.280	316	28	12	10	50	61,3	50,2
Massenheimer Weg	Gewerbegebiet – A.-Göring-Halle	4.912	294	26	9	10	50	60,1	49,9
Massenheimer Weg	A.-Göring-Halle – Peterhofer Str	5.104	306	26	9	10	50	60,3	49,9
BAB 5		129.152	7.156	1832	9	25	130	80,1	75,7
Planstraße	Peterhofer Str.-Jahnstr.	944	57	4	45	4	50	58,6	39,5

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M_{Tag/Nacht} = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht; p Lkw-Anteil, V_{max} = zul. Höchstgeschwindigkeit Pkw/ Lkw, L_{m,E} T/N = Emissionspegel Tag/Nacht

3.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall erfolgt auf der Grundlage der o. a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM) gemäß RLS-90. Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage der Straßen, Höhenverhältnisse, bestehenden Gebäude sowie weitere Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). In den Berechnungen wird der bestehende Lärmschutzwall und die darauf befindliche Lärmschutzwand entlang der Autobahn berücksichtigt. Innerhalb des Plangebiets wird lediglich die bestehende Bebauung berücksichtigt, es wird also vom ungünstigen Fall der überwiegend freien Schallausbreitung im Plangebiet ausgegangen.

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen für maßgebliche Immissionsorte in der Umgebung des Plangebiets zum Vergleich der Veränderungen der Verkehrslärsituation vom Null- zum Planfall erfolgt geschossweise in Einzelpunktberechnung.

Die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden in einer flächigen Ausbreitungsberechnungen in einem Raster von 5 x 5 m für die Flächen innerhalb des Plangebiets in 3 m über Grund (entspricht Erdgeschosshöhe) und 12 m über Grund (maximal zulässige Bauhöhe für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs) ermittelt.

Die Ergebnisse der Verkehrslärberechnung für den Prognose-Nullfall sind in Karte 7 (Tag) und Karte 8 (Nacht), die für den Prognose-Planfall in Karte 9 (Tag, 3m Höhe), Karte 10 (Nacht 3m Höhe), in Karte 11 (Tag, Höhe 12 m) und in Karte 12 (Nacht, Höhe 12m) dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

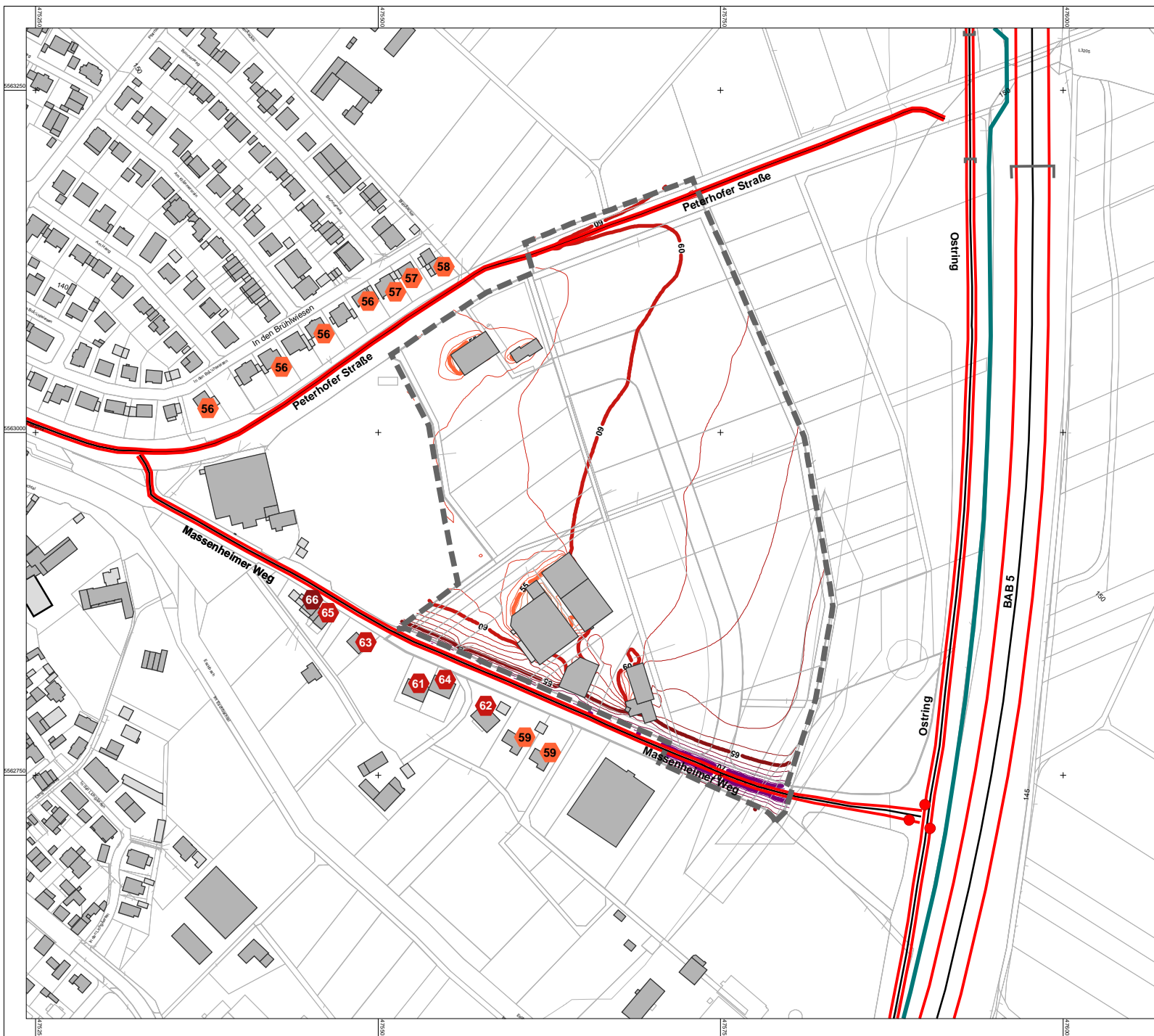
Karte 7: Verkehrslärm Nullfall, Tag

freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

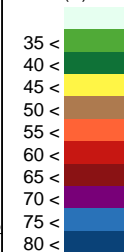
Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV:
- 59 dB(A) Reines Wohngebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet
- 69 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 3 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2000, 2002; 2019-04-02)



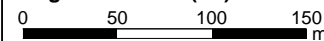
Pegel in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Brücke
- Lichtsignalanlage
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:4000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

E-Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

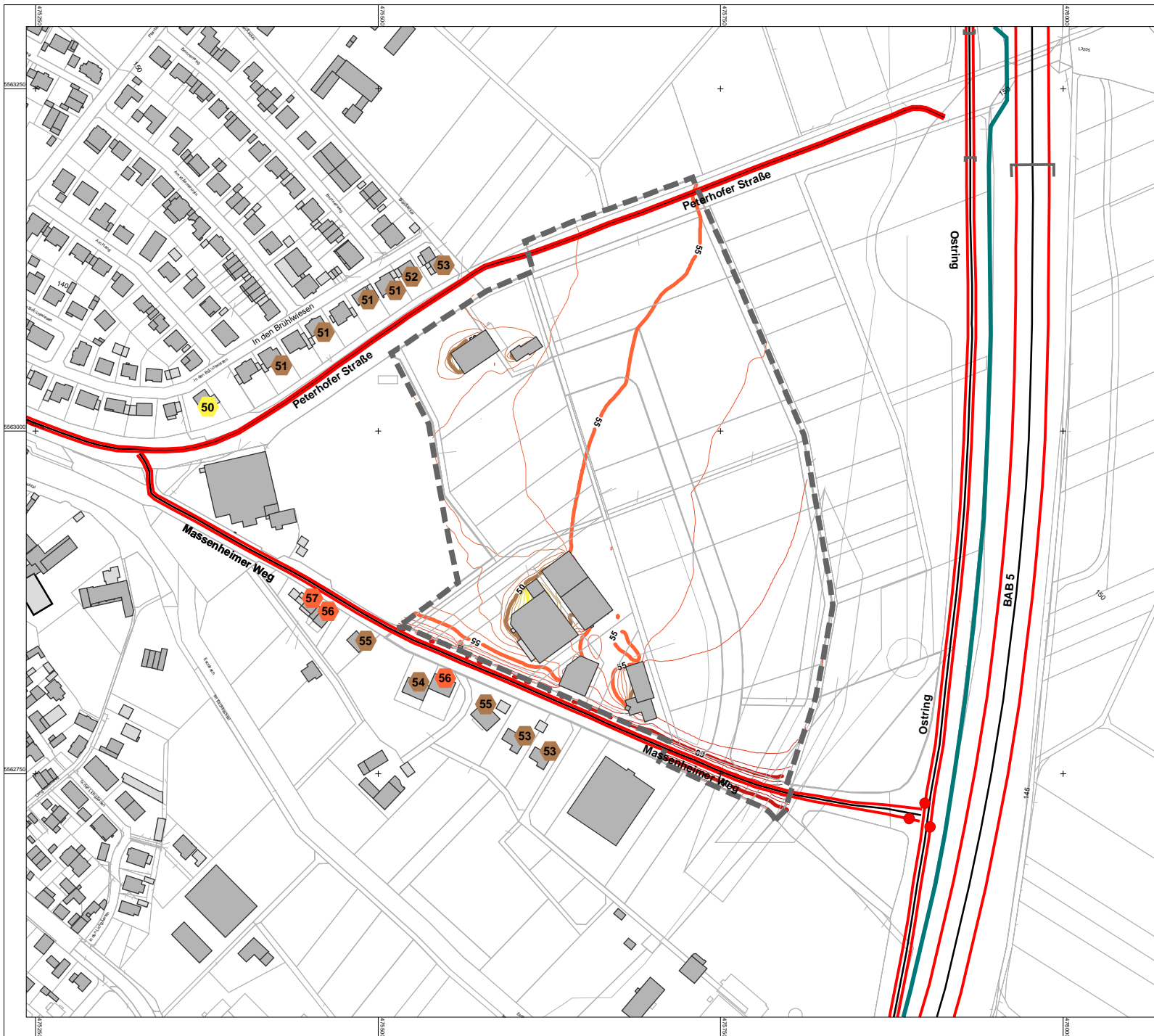
Karte 8: Verkehrslärm Nullfall, Nacht

freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

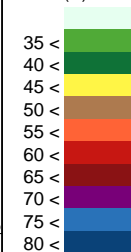
Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV:
- 49 dB(A) Reines Wohngebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet
- 59 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 3 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2000, 2002; 2019-04-02)



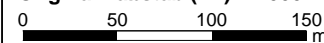
Pegel in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Brücke
- Lichtsignalanlage
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:4000



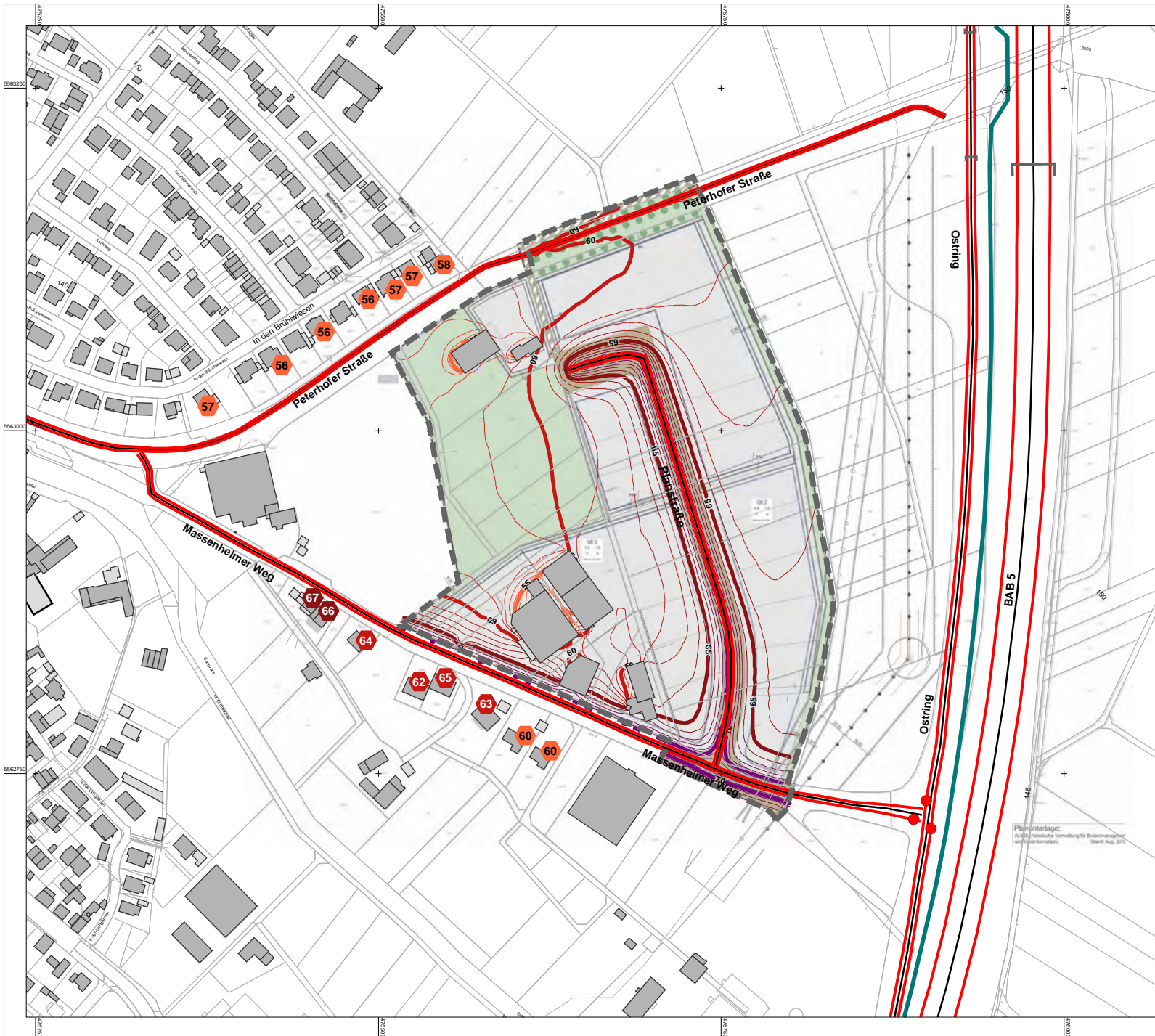
Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

Karte 9: Verkehrslärm Planfall, Tag

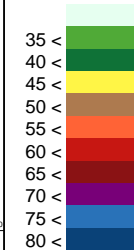
freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

Immissionsgrenzwerte 16.BImSchV:
- 59 dB(A) Reines Wohngebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet
- 69 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 3 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2100, 2102; 2019-04-02)

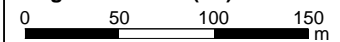
Pegel
in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Brücke
- Lichtsignalanlage
- Lärmschutzwand
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:4000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

Karte 10: Verkehrslärm Planfall, Nacht

freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV:
- 49 dB(A) Reines Wohngebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet
- 59 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 3 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2100, 2102; 2019-04-02)

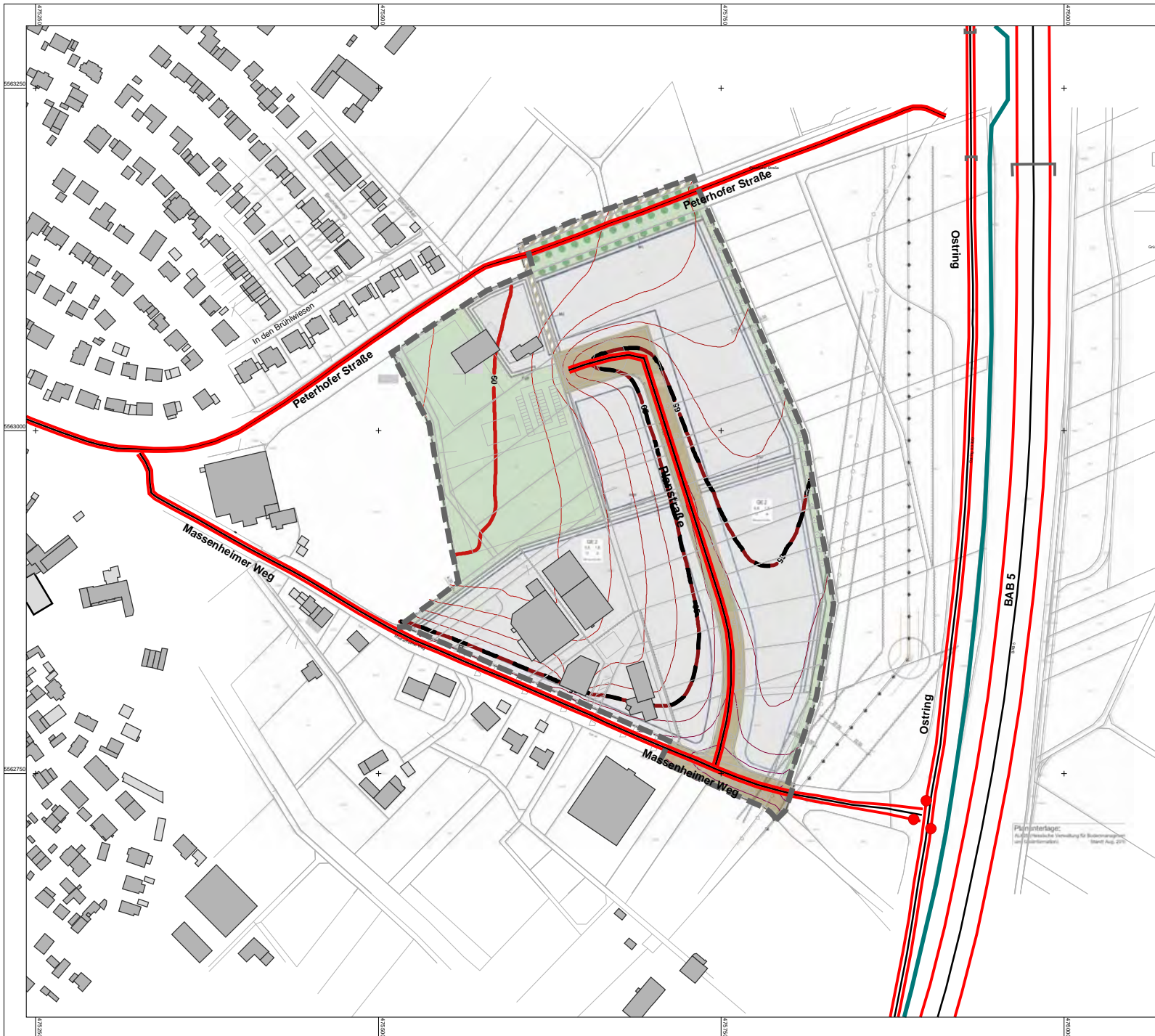
Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	35 <	—	Emission Straße
35 <	40 <	— []	Brücke
40 <	45 <	●	Lichtsignalanlage
45 <	50 <	—	Lärmschutzwand
50 <	55 <	●	Immissionsort
55 <	60 <	■	Gebäude
60 <	65 <		
65 <	70 <		
70 <	75 <		
75 <	80 <		
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 150 m



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

Karte 11: Verkehrslärm Planfall, Tag

freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005:
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 12m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2202; 2019-04-02)

Pegel in dB(A)

<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

Legende

- Emission Straße
- Brücke
- Lichtsignalanlage
- Lärmschutzwand
- Orientierungswert
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:4000

0 50 100 150 m

Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

Karte 12: Verkehrslärm Planfall, Nacht

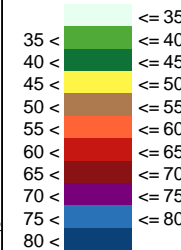
freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005:
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 12 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2202; 2019-04-02)

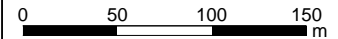
Pegel in dB(A)



Legende

- Emission Straße
- Brücke
- Lichtsignalanlage
- Lärmschutzwand
- Orientierungswert
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:4000



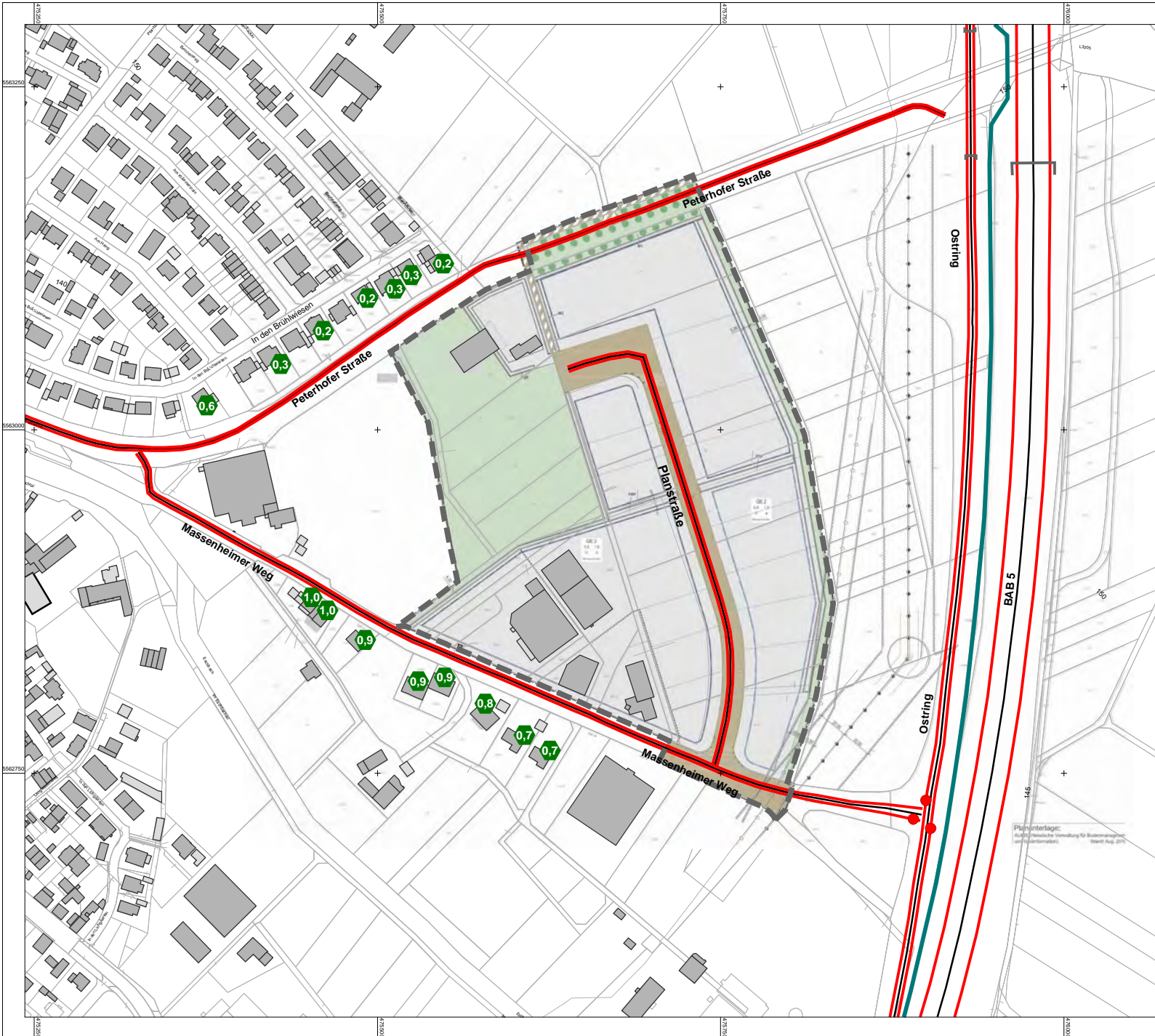
Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

**Karte 13:
Verkehrslärm
Pegeldifferenzen Planfall- Nullfall, Tag**

freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

Beurteilungspegel Tag
(6.00-22.00 Uhr)

(2100, 2000; 2019-04-02)

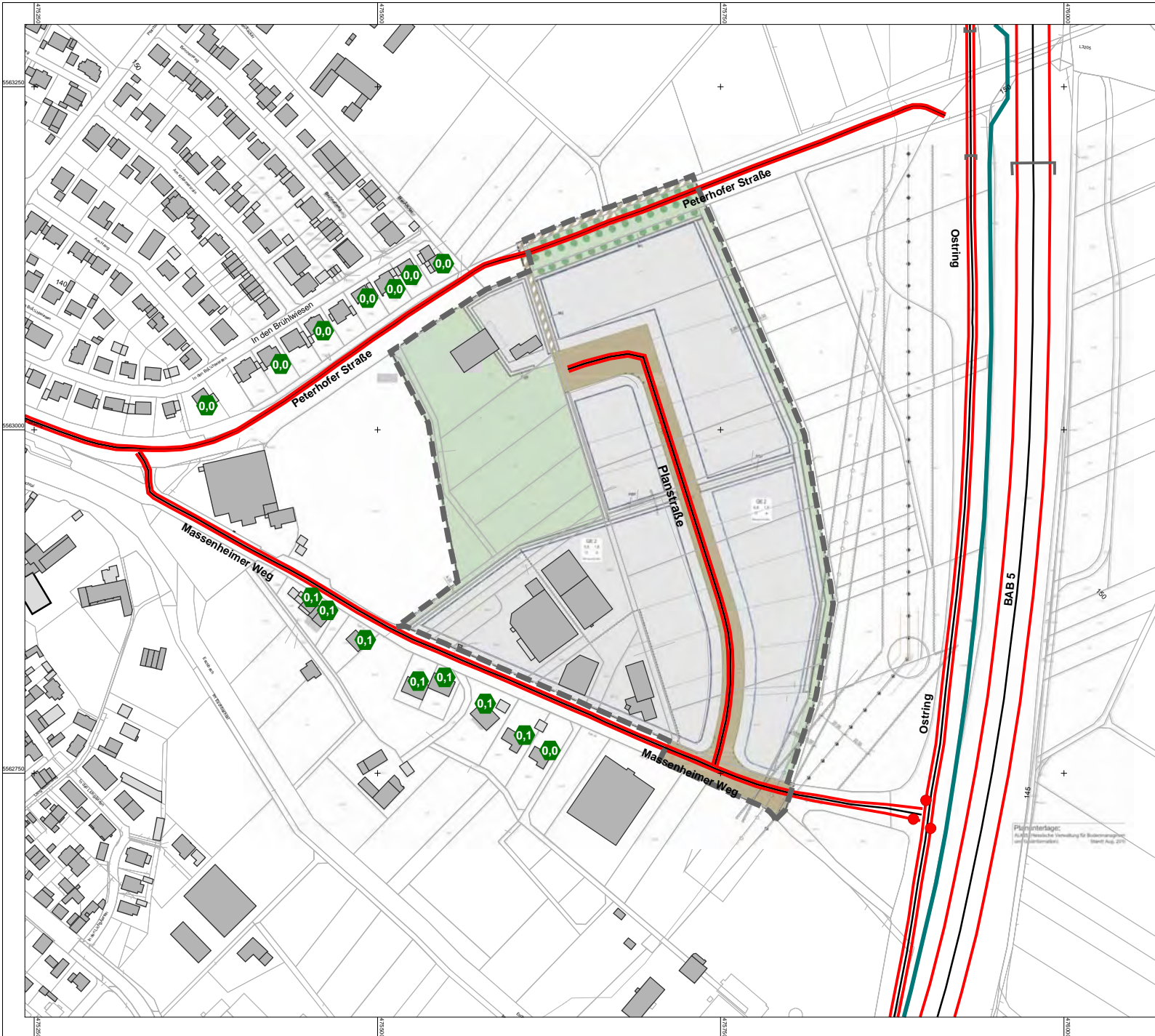
Pegel in dB(A)		Legende	
1 <		<= 1	
1 <		<= 2] [
2 <			●
			—
			●
			■

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 150 m



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
Gewerbegebiet Massenheimer Weg
Stadt Bad Homburg

Karte 14:
Verkehrslärm
Pegeldifferenzen Planfall- Nullfall, Nacht

freie Schallausbreitung
innerhalb des Plangebiets,
Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

Beurteilungspegel Nacht
(22.00-6.00 Uhr)

(2100, 2000; 2019-04-02)

Pegel in dB(A)		Legende	
≤ 1		—	Emission Straße
1 <] [Brücke
2 <		●	Lichtsignalanlage
		—	Lärmschutzwand
		●	Immissionsort
		■	Gebäude

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 150 m



Gfl
Gesellschaft für **Immissionsschutz**
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

3.3 Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Innerhalb des Plangebiets sind im Planfall bei überwiegend freier Schallausbreitung in Höhe von 12 m Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 68 dB(A) zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 65 dB(A) am Tag (6.00-22.00 Uhr) wird in Höhe von 12 m über Grund (im Bebauungsplan beabsichtigte maximale Gebäudehöhe) im südöstlichen Teil des Plangebiets bis zu 180 m von der südlichen Grenze des Gewerbegebiets überschritten. Dies betrifft die nach Geräuschkontingentierung unterteilte Gewerbegebietsteilfläche TF 6. In geringerem Maße werden Überschreitungen des Orientierungswerts auch im Bereich der Teilfläche TF 5 (bis zu 110 m von der südlichen Grenze des Gewerbegebiets) sowie im südöstlichen Teil des Bestandsgewerbegebiets prognostiziert. Diese Überschreitungen sind im Wesentlichen auf den Kfz-Verkehr des Ostrings und der Autobahn zurückzuführen. In weiten Teilen des Plangebiets wird der Orientierungswert von 65 dB(A) am Tag allerdings eingehalten.

In der Nacht (22.00-6.00 Uhr) sind in Höhe von 12 m innerhalb des Plangebiets Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 61 dB(A) zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) wird im Großteil des Plangebiets überschritten. Die Überschreitungen sind wie auch im Tagzeitraum im Wesentlichen auf den Kfz-Verkehr des Ostrings und der Autobahn zurückzuführen.

Sofern die gem. §9 Abs. 3 Nr. 1 BauGB ausnahmsweise zulässigen „Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter“ innerhalb des Gewerbegebiets nicht ausgeschlossen werden sollen, sind zum Schutz dieser stöempfindlichen Nutzungen gegenüber den Verkehrslärmeinwirkungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

3.4 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Die durch den planbedingten Zusatzverkehr verursachten Verkehrslärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten an bestehenden Gebäuden entlang der Straßen in der Umgebung des Plangebiets (Massenheimer Weg und Peterhofer Straße) sind zu prognostizieren und zu beurteilen.

Die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse entlang der bestehenden Straßen werden in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV (§1 Abs. 2, 16.BImSchV) zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen beurteilt.

Eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist gemäß 16. BImSchV als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten um mindestens 3 dB(A) (ab 2,1 dB(A) aufgerundet gem. RLS-90) erhöhen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden (Kriterium 1).

Eine planbedingte Erhöhung der Verkehrslärmbelastung ist ebenfalls als wesentlich zu beurteilen, wenn sich die Beurteilungspegel an den betroffenen Straßenabschnitten auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhö-

hen oder sich von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöhen. (Kriterium 2).

Der Vergleich der Verkehrslärmpegel im Prognose-Nullfall mit denen des Prognose-Planfalls führt an den maßgeblichen Immissionsorten zu Pegeldifferenzen von bis zu 1,0 dB(A) am Tag und lediglich 0,1 dB(A) in der Nacht (siehe Karte 13 und Karte 14). Verkehrslärmbeurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden nicht erreicht. Gemäß den Kriterien der 16.BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen liegt keine wesentliche Erhöhung der Verkehrslärmbelastung vor. Maßnahmen zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen sind nicht erforderlich.

3.5 Schallschutzmaßnahmen gegenüber dem Verkehrslärm

Sofern die gem. §9 Abs. 3 Nr. 1 BauGB ausnahmsweise zulässigen „Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter“ innerhalb des Gewerbegebiets nicht ausgeschlossen werden sollen, sind zum Schutz dieser stöempfindlichen Nutzungen gegenüber den Verkehrslärmeinwirkungen Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Es wird die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen empfohlen.

Die in den technischen Baubestimmungen des Landes Hessen eingeführte DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Stand Juli 2016 definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Juli 2016) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 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 dem um 3 dB(A) erhöhten Verkehrslärmbeurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt.

Da im vorliegenden Fall die Verkehrslärmeinwirkungen in der Nacht weniger als 10 dB(A) unterhalb der Verkehrslärmeinwirkungen am Tag liegen, sind für die Bemessung der maßgeblichen Außenlärmpegel die Nachtbeurteilungspegel heranzuziehen. In dem im Bebauungsplan vorgesehenen Gewerbegebiet beträgt der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm 65 dB(A).

Auf Basis dieser Werte werden die in Karte 15 dargestellten Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung in der maximalen Höhe von 12 m über Grund ermittelt.

Die Festsetzungen zum passiven Schallschutz sind nur für die von Überschreitungen der Orientierungswerte betroffenen Bereiche zu treffen. Die Grenze, bis zu der Überschreitungen des Orientierungswerts für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten zu erwarten sind, ist in der Karte durch eine gestrichelte Linie markiert. Diese sollte im Bebauungsplan dargestellt werden.

Zum Schutz des Nachtschlafes ist für nahezu das gesamte Plangebiet Lärmpegelbereich V festzusetzen.

Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämmmaß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen. Dies gilt beispielsweise für Außenbauteile an lärmabgewandten Fassaden.

Festsetzungsvorschlag

Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Juli 2016) aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
V	45	40

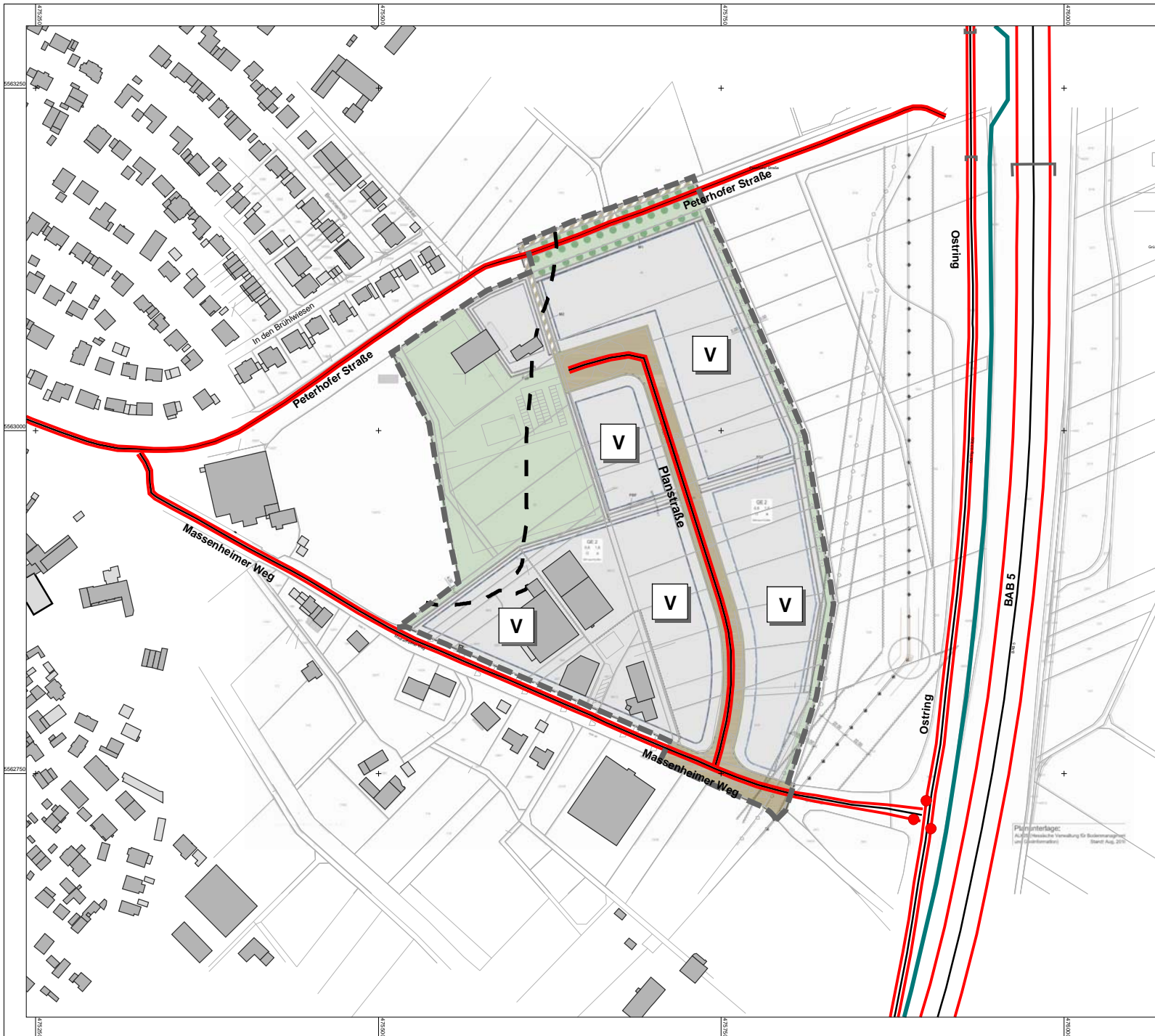
Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016, Tabelle 7 (Hrsg.: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.)

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach DIN 4109-2 (Juli 2016), Gleichung 33 zu korrigieren.

Für Schlafräume und Kinderzimmer ist durch den Einbau von Lüftungseinrichtungen für ausreichende Belüftung zu sorgen. Davon kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass an den Fenstern von im Nachtzeitraum schutzbedürftigen Nutzungen (gem. DIN 4109) die Orientierungswerte der DIN 18005 im Nachtzeitraum eingehalten werden.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Der von Überschreitungen des Orientierungswerts Nacht der DIN 18005 für Gewerbegebiete betroffene Bereich sowie die Lärmpegelbereiche für diesen betroffenen Bereich sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung zu kennzeichnen.



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
Gewerbegebiet Massenheimer Weg
Stadt Bad Homburg

Karte 15:
Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109

ermittelt für den ungünstigsten Fall bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets in 12 m über Grund unter Berücksichtigung von Bestandsgebäuden

(2202; 2019-04-17)

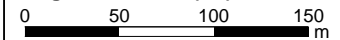
Pegelwerte
in dB(A)

I	≤ 55
II	≤ 60
III	≤ 65
IV	≤ 70
V	≤ 75
VI	≤ 80
VII	> 80

Legende

- Emission Straße
- Brücke
- Lichtsignalanlage
- Lärmschutzwand
- Gebäude
- Orientierungswert

Originalmaßstab (A4) 1:4000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU GR mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern www.firu-gfl.de

Planunterlage:
Bauplan der Gewerbebebauung für das Gewerbegebiet
am Massenheimer Weg
Stand: Aug. 2017

4 Sportanlagenlärmwirkungen

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Massenheimer Weg“ ist die Erweiterung der westlich des Plangebiets bereits bestehenden Sportanlagen geplant. Vorgesehen ist u.a. die Anlage zweier neuer Sportplätze – einem kleineren Sportplatz im Norden (ca. 64 x 44 m) und darunter ein größeres Rasenspielfeld im Süden (ca. 94 x 64 m). Zwischen den beiden Sportplätzen ist ein eingeschossiger Funktionsbau (Umkleiden, Sanitärräume etc.) und ein Parkplatz mit rund 40 Stellplätzen vorgesehen. Zu untersuchen sind die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der neuen Anlagen. Bei der Ermittlung und Beurteilung der Sportanlagenlärmwirkungen gemäß 18. BImSchV (Sportanlagenlärmverordnung) sind auch die Sportanlagenlärmvorbelastungen durch die Nutzung des bestehenden Sportplatzes Ober-Eschbach (Rasenplatz) und die Nutzung der südwestlich des Massenheimer Wegs bestehenden Tennisanlage des TV Ober-Eschbach zu berücksichtigen.

Abbildung 1: Städtebauliches Konzept mit Lage der Sportanlagen



Die Geräuschemissionen durch die Nutzung der westlich des Plangebiets am Massenheimer Weg bestehenden Sporthalle (Albin-Göring-Halle) sind gegenüber den zu betrachtenden Sportanlagenlärmwirkungen durch die Sportausübung auf den Sportanlagen im Freien vernachlässigbar.

Neben den Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der Sportanlagen sind auch die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung des zwischen den Sportplätzen geplanten Parkplatzes (ca. 40 Stellplätze) während der Sportausübung bzw. während Sportveranstaltungen als Sportanlagenlärm zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind auch die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung des bestehenden öffentlichen Parkplatzes (ca. 80 Stellplätze) bei Sportveranstaltungen nördlich der Tennisanlage am Massenheimer Weg zu berücksichtigen.

Ziel dieser Untersuchung der Sportanlagenlärmwirkungen der geplanten neuen Anlagen ist, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die grundsätzliche Nutzbarkeit der neuen Anlagen unter Berücksichtigung der bestehenden Anlagen bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV zu prüfen, um keine Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen, die in der Realisierung nicht vollziehbar wären. Erst bei der Vorhabengenehmigung ist die Zulässigkeit eines konkreten Nutzungsumfanges ggf. unter Einbeziehung von Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Betriebszeitenregelungen nachzuweisen.

Auf Basis der Angaben des Sportbüros der Stadt Bad Homburg zur Nutzung des bestehenden Sportplatzes und der beabsichtigten Nutzung der geplanten Sportplätze werden Nutzungsszenarien für die relevanten Beurteilungszeiten gebildet. Zur Beurteilung der von den neu geplanten Sportanlagen ausgehenden Geräuscheinwirkungen wird von den Sportarten mit den höchsten Geräuschpegeln, die nach Angaben des Sportbüros der Stadt Bad Homburg auf diesen Sportanlagen ausgeübt werden sollen, ausgegangen. Dies sind nach den einschlägigen Studien Fußball und American Football. Der geplante kleinere Sportplatz im Norden (Sportplatz Nord) ist ausschließlich für Trainingszwecke bestimmt und soll auf werktägliche Nutzung beschränkt werden. Auf dem größeren Rasenspielfeld im Süden (Sportplatz Süd) sollen neben Trainingseinheiten auch Spiele und Turniere ausgetragen werden.

Die Sportanlagenlärmwirkungen werden wie bereits in Abschnitt 1.4 ausgeführt nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmverordnung) ermittelt und beurteilt.

4.1 Emissionsberechnung

Zur Prüfung der grundsätzlichen Nutzbarkeit der neuen Anlagen unter Berücksichtigung der bestehenden Anlagen werden Nutzungsszenarien entsprechend der Beurteilungszeiten der 18. BImSchV gebildet. Die empfindlichste Beurteilungszeit ist die Ruhezeit am Mittag zwischen 13.00 und 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen. Im ersten Szenario ist daher zu untersuchen, was in dieser kritischen Beurteilungszeit an Sonn- und Feiertagen auf den neuen Anlagen möglich ist. Es werden zwei weitere Szenarien für die Beurteilung an Werktagen außerhalb der

Ruhezeit (8.00-20.00 Uhr) und ein Szenario werktags innerhalb der Ruhezeit am Abend (20.00-22.00 Uhr) untersucht. Darüber hinaus ist ein weiteres Szenario die Nutzung der Sportanlagen innerhalb der ungünstigsten Stunde (mit dem höchsten Geräuschaufkommen) im Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr bzw. 7.00 Uhr). Die Nutzung der Sportanlagen an Werktagen soll laut Angaben des Sportbüros der Stadt Bad Homburg bis 22.00 Uhr beschränkt sein. Für die ungünstigste Nachtstunde werden daher die Geräuschemissionen durch Pkw-Parkbewegungen und Abfahrten von den Parkplätzen im Anschluss an die Sportausübung zwischen 22.00 und 23.00 Uhr zu ermitteln und beurteilen sein.

Zur Untersuchung der Nutzungsszenarien werden die folgenden Emissionsansätze für die auf den jeweiligen Anlagen betriebenen „lautesten“ Sportarten herangezogen.

4.1.1 Tennis

Die Tennisanlage des TV Ober-Eschbach westlich des Massenheimer Wegs umfasst 6 Tennisplätze. Zur Ermittlung der von der Tennisanlage ausgehenden Sportanlagenlärmwirkungen wird der Emissionsansatz der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“ herangezogen. Nach VDI 3770 kann im überschlägigen Verfahren im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ jedem der 6 Tennisplätze für die Dauer seiner Bespielung ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$ mittels einer Flächenschallquelle in 1,6 m über Grund zugewiesen werden. Konkrete Angaben zum zeitlichen Nutzungsumfang der Tennisplätze liegen nicht vor. Da die Tennisplätze auch der Nutzung durch nicht vereinsangehörige Personen nach Anmeldung offen stehen, wird im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ von einer maximalen Nutzung der Tennisanlage mit durchgehendem Tennisspiel von 9.00 - 20.00 Uhr (davon 2 Stunden innerhalb der Ruhezeit am Mittag) an Sonn- und Feiertagen sowie Werktagen ausgegangen. Für die abendliche Ruhezeit an Werktagen (Mo- Sa) wird durchgehendes Spiel zwischen 20.00 und 22.00 Uhr auf allen 6 Plätzen angesetzt.

4.1.2 Fußball

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen bei einem Fußballspiel bzw. bei Trainingsbetrieb werden die Emissionsansätze der VDI 3770 für Fußballspiel herangezogen. Gemäß VDI 3770 setzt sich der Emissionspegel für den Spielbetrieb aus den Schallleistungspegeln der Spieler, der Zuschauer und der Schiedsrichterpfiffe zusammen. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird eine Gesamtspieldauer von 2 Stunden pro Spiel angesetzt.

Für Fußballspiele können nach VDI 3770 auf der Grundlage der zu erwartenden Besucherzahlen die Emissionen des Spielfelds (Schiedsrichterpfiffe und Spieler) und der Zuschauer abgeschätzt werden. Die Schallimmissionen der Schiedsrichterpfiffe stehen in Abhängigkeit der Anzahl der Zuschauer. Die Anzahl der Zuschauer entscheidet demnach über die Höhe des anzusetzenden Schallleistungspegels. Nach Angaben des Sportbüros der Stadt Bad Homburg ist bei regelmäßigen Fußballspielen der ortsansässigen Vereine sowohl auf dem beste-

henden Sportplatz Ober-Eschbach als auch auf dem geplanten Sportplatz Süd mit maximal 70 Zuschauern zu rechnen. Fußballspiele im Rahmen von Freundschaftsspielen oder größeren Turnieren mit bis zu 8 Mannschaften und bis zu 400 Besuchern am Tag können als seltene Ereignisse gewertet werden und werden in dieser Untersuchung zum Bebauungsplan nicht untersucht.

Zur Beurteilung werden die Geräuscheinwirkungen bei Fußballspielen mit 70 und im Sinne einer Maximalabschätzung mit 150 Zuschauern berechnet.

Die Geräuschemissionen des Trainingsbetriebs können gemäß VDI 3770 wie ein Fußballspiel mit 10 Zuschauern berücksichtigt werden. Es werden die in Tabelle 17 aufgeführten Emissionspegel für Training/ Spiele mit den verschiedenen Zuschauerzahlen berechnet.

Tabelle 17: Emissionsansätze Fußball

Schallquelle	Fußballtraining 10 Zuschauer [dB(A)]	Fußballspiel 70 Zuschauer [dB(A)]	Fußballspiel 150 Zuschauer [dB(A)]
Schiedsrichter	93,8	104,1	105,0
Spieler	94,0	94,0	94,0
Spielfeld gesamt	96,9	104,5	105,4
Zuschauer	90,0	98,5	101,8
Gesamt	97,7	105,4	106,9

Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit sind für den Spielbetrieb nicht zu berücksichtigen. Der Schalleistungspegel für die Spieler und die Schiedsrichterpfiffe wird als Gesamtpegel „Spielfeld“ als Flächenschallquelle mit den Ausmaßen der Spielfelder angesetzt. Die Geräuschemissionen der Zuschauer werden als Flächenschallquelle über dem Zuschauerbereich simuliert. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ werden alle Zuschauer am geplanten Sportplatz Süd auf den Bereich entlang der nördlichen Längsseite des Sportplatzes angesetzt und damit näher an den maßgeblichen Immissionsorten im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße. Beim bestehenden Sportplatz Ober-Eschbach werden die Zuschauer auf die Längsseiten des Spielfelds zu ca. 70 % auf die Westseite und zu ca. 30 % auf die Ostseite aufgeteilt. Die Flächenschallquellen des Spielfelds und der Zuschauer werden in 1,6 m über Grund angesetzt, da die Geräuschemissionen im Wesentlichen durch die Kommunikationsgeräusche der Spieler bzw. stehender Zuschauer bestimmt werden.

4.1.3 American Football

Die Emissionsansätze für Footballspiele entsprechen gemäß VDI 3770 im Wesentlichen denen von Fußballspielen. Unterschiede bestehen nur bei den Schiedsrichterpfeifen – diese sind nach VDI 3770 deutlich häufiger als bei Fußballspielen und sind mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 108$ dB(A) für die Dauer der Spielzeit anzusetzen. Die reine Spielzeit beträgt netto 4 x 12 min, empfohlen wird eine Spieldauer von 2 Stunden anzusetzen. Nach Angaben des Sportbüros der Stadt Bad Homburg sind für die regelmäßigen Punktspiele im

Football bis zu 100 Zuschauer zu erwarten. Die Flächenschallquellen werden wie bereits oben erläutert eben denen bei Fußballspielen angesetzt.

Tabelle 18: Emissionsansätze American Football

Schallquelle	Footballspiel 100 Zuschauer [dB(A)]
Schiedsrichter	108,0
Spieler	94,0
Spielfeld gesamt	108,2
Zuschauer	100,0
Gesamt	108,8

4.1.4 Parkplätze Sportanlagen

Zwischen den beiden geplanten Sportplätzen ist ein Parkplatz mit rund 40 Stellplätzen vorgesehen. Westlich der Albin-Göring-Halle jenseits des Massenheimer Wegs besteht ein öffentlicher Parkplatz mit rund 80 Stellplätzen, der zu Sportveranstaltungen genutzt wird. Die Nutzung der Parkplätze im Zusammenhang mit Sportausübung bzw. Sportveranstaltungen ist gemäß den Regelungen der 18. BImSchV als Sportanlagenlärm zu beurteilen. Die Geräuschemissionen der Nutzung von Parkplätzen sind gemäß 18. BImSchV nach den Richtlinien zum Lärmschutz an Straßen (RLS-90) zu berechnen. Nach RLS-90 (Formel 31) beträgt der Emissionspegel L_m einer Fahrzeugbewegung eines Pkw in einer Stunde in 25 m Abstand auf einem Parkplatz 37 dB(A). Dieser Wert ist zur Berechnung als Sportanlagenlärm nach DIN ISO 9613-2 (Formel 7- Geometrische Ausbreitung) unter Bezug auf die Entfernung von 25 m auf einen Schalleistungspegel für eine Parkbewegung eines Pkw pro Stunde zurückzurechnen. Der Schalleistungspegel beträgt danach 73 dB(A) pro Bewegung.

Für die Fahrwege der Pkw wird gemäß RLS-90 je Fahrt ein auf einen Meter in einer Stunde bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 47,7$ dB(A) angesetzt.

Konkrete Angaben zur zu erwartenden Nutzung des geplanten Parkplatzes bzw. zur Nutzung des bestehenden Parkplatzes in den unterschiedlichen Beurteilungszeiten liegen nicht vor. Es wird für eine Maximalbetrachtung innerhalb der Ruhezeiten von einer vollständigen Befüllung bzw. vollständigen Entleerung aller Stellplätze auf den beiden Parkplätzen innerhalb einer Stunde ausgegangen.

Bei einer vollständigen Befüllung bzw. Entleerung aller Stellplätze ergeben sich 40 Pkw-Parkbewegungen und Pkw-Fahrten auf dem geplanten Parkplatz und 80 Pkw-Parkbewegungen und Pkw-Fahrten auf dem bestehenden Parkplatz. Für die Stunden außerhalb der Ruhezeit wird von einer halben Befüllung/ Entleerung der Parkplätze ausgegangen. Damit werden folgende in Tabelle 19 und Tabelle 20 aufgeführten Emissionspegel berechnet.

Tabelle 19: Emissionen Parkplatz geplant

	Komplette Befüllung / Entleerung	Halbe Befüllung/ Entleerung
Anzahl Stellplätze	40	40
Anzahl Bewegungen pro Stunde	40	20
L _{WA} 1 Bewegung pro Stunde [in dB(A)]	73	73
L _{WA} Bewegungen pro Stunde [in dB(A)]	89	86

Tabelle 20: Emissionen Parkplatz Bestand

	Komplette Befüllung / Entleerung	Halbe Befüllung/ Entleerung
Anzahl Stellplätze	80	80
Anzahl Bewegungen pro Stunde	80	40
L _{WA} 1 Bewegung pro Stunde [in dB(A)]	73	73
L _{WA} Bewegungen pro Stunde [in dB(A)]	92	89

4.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Geräuscheinwirkungen erfolgt auf der Grundlage der o. g. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Die Minderung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien und durch Hindernisse im Schallausbreitungsweg wird gemäß 18. BImSchV nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 berechnet. Die Richtlinie VDI 2714 wurde zwischenzeitlich zurückgezogen. Der VDI empfiehlt stattdessen die Anwendung der Richtlinie DIN ISO 9613/2, welche auch hier zur Anwendung kommt. Alle bestehenden und geplanten Grünflächen auf dem Schallausbreitungsweg werden mit einem Bodenfaktor von $G = 1$ (porös), der bestehende Rasenplatz und die geplanten Sportplätze mit $G = 0,8$ (80 % porös) alle übrigen, meist versiegelten Flächen mit einem Bodenfaktor von $G = 0,2$ (überwiegend rund 80 % schallhart) berücksichtigt.

Es wird für die Immissionsprognose an Sonn- und Feiertagen davon ausgegangen, dass die Nutzungsdauer aller zu beurteilenden Sportanlagen am Tag insgesamt mehr als 4 Stunden beträgt, womit die Berücksichtigung der Ruhezeiten erforderlich wird.

Die Berechnungen erfolgen für folgende Beurteilungszeiten und Nutzungsszenarien:

1. Sonn-/Feiertags innerhalb der Ruhezeit am Mittag (13.00 – 15.00 Uhr):
 - ein Fußballspiel mit bis zu 150 Zuschauern auf dem Sportplatz Süd (über die Dauer von 2 Stunden),

- durchgehendes Tennisspiel innerhalb der Ruhezeit auf allen 6 Plätzen auf der bestehenden Tennisanlage,
 - 80 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten auf dem geplanten Parkplatz,
 - 160 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten auf dem bestehenden Parkplatz.
2. werktags außerhalb der Ruhezeit (8.00 – 20.00 Uhr), z.B. an Samstagen ohne Football:
- zwei Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern auf dem Sportplatz Süd (über die Dauer von 2 Stunden),
 - zwei Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern auf dem Sportplatz Bestand (über die Dauer von 2 Stunden),
 - durchgehendes Tennisspiel von 9.00-20.00 Uhr auf allen 6 Plätzen auf der bestehenden Tennisanlage,
 - je 20 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten *pro Stunde* auf dem geplanten Parkplatz,
 - je 40 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten *pro Stunde* auf dem bestehenden Parkplatz.
3. werktags außerhalb der Ruhezeit (8.00 – 20.00 Uhr), z.B. an Samstagen mit Football:
- ein Footballspiel mit bis zu 100 Zuschauern auf dem Sportplatz Süd (über die Dauer von 2 Stunden),
 - zwei Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern auf dem Sportplatz Bestand (über die Dauer von 2 Stunden),
 - durchgehendes Tennisspiel von 9.00-20.00 Uhr auf allen 6 Plätzen auf der bestehenden Tennisanlage,
 - je 20 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten *pro Stunde* auf dem geplanten Parkplatz,
 - je 40 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten *pro Stunde* auf dem bestehenden Parkplatz.
4. werktags innerhalb der Ruhezeit am Abend (20.00- 22.00 Uhr):
- Fußball-/ Footballtraining durchgehend auf dem Sportplatz Nord,
 - Fußball-/ Footballtraining durchgehend auf dem Sportplatz Süd,
 - durchgehendes Tennisspiel innerhalb der Ruhezeit auf allen 6 Plätzen auf der bestehenden Tennisanlage,
 - 80 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten auf dem geplanten Parkplatz,
 - 160 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten auf dem bestehenden Parkplatz.

5. ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr:
 - 40 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten auf dem geplanten Parkplatz,
 - 20 Parkbewegungen und Zu-/Abfahrten auf dem bestehenden Parkplatz.

Die Sportanlagenlärmwirkungen für die 5 Untersuchungsfälle werden geschossweise in Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an bestehenden Gebäuden in der Umgebung des Plangebiets berechnet. Zudem werden die Geräuscheinwirkungen flächig in einem Punkteraster in 2 m über Grund (ca. Immissionsorthöhe Erdgeschoss bzw. Gartenbereiche) berechnet.

Die Lage der Schallquellen und die Berechnungsergebnisse für die oben genannten Untersuchungsszenarien 1-5 sind in den nachfolgenden Schallausbreitungskarten dargestellt.

In Karte 16 sind die Sportanlagenlärmwirkungen in der empfindlichsten Beurteilungszeit – der Ruhezeit am Mittag an Sonn- und Feiertagen – aufgeführt. Karte 17 zeigt die Sportanlagenlärmwirkungen werktags außerhalb der Ruhezeit ohne American Footballspiel, in Karte 18 ist das Szenario werktags außerhalb der Ruhezeit mit American Footballspiel dargestellt. Die Sportanlagenlärmwirkungen, die durch Trainingsbetrieb werktags in der abendlichen Ruhezeit auftreten können, sind in Karte 19 abgebildet. Karte 20 zeigt die Sportanlagenlärmwirkungen durch den sportanlagenzugehörigen Abfahrtsverkehr in der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde.

4.3 Ergebnisse und Beurteilung der Sportanlagenlärmwirkungen

Die Beurteilung der Sportanlagenlärmwirkungen erfolgt nach 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung.

4.3.1 Bestehende Tennisanlage

Der Anteil der Sportanlagenlärmwirkungen durch die Nutzung der bestehenden Tennisanlage beträgt im ungünstigsten Untersuchungsfall bei durchgehendem Spiel von 9-20 Uhr auf allen Tennisplätzen an Sonn-/Feiertagen, d.h. auch durchgängig innerhalb der besonders schutzbedürftigen Ruhezeit am Mittag (13-15 Uhr) im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße bis zu 37,8 dB(A) innerhalb der Ruhezeit am Sonntagmittag. Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete innerhalb der Ruhezeit am Mittag an Sonn-/Feiertagen von 55 dB(A) wird durch die Nutzung der bestehenden Tennisanlage einzeln betrachtet an allen Immissionsorten im Wohngebiet um deutlich mehr als 10 dB(A) unterschritten. Die Immissionsorte im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße liegen damit gemäß 18. BImSchV außerhalb des Einwirkungsbereichs der bestehenden Tennisanlage.

An den Immissionsorten im Mischgebiet am Massenheimer Weg beträgt der Anteil der Sportanlagenlärmwirkungen durch die Nutzung der bestehenden Ten-

nisanlage an der der Tennisanlage abgewandten und den geplanten Sportanlagen zugewandten Gebäudeseite durch das Tennisspiel einzeln betrachtet bis zu 38,8 dB(A). Der Anteil liegt damit auch hier um mehr als 10 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte für Sportanlagenlärmwirkungen innerhalb der Ruhezeit in Mischgebieten. Damit befinden sich diese Immissionsorte auch außerhalb des Einwirkungsbereichs der Tennisanlage.

Die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung der Tennisanlage tragen an den für die Beurteilung der geplanten Sportanlagen maßgeblichen Immissionsorten im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße als auch an den maßgeblichen Immissionsorten an den Wohngebäuden im Mischgebiet *nicht relevant* zu den Gesamtsportanlagenlärmwirkungen bei.

4.3.2 Geplante Sportplätze und bestehender Sportplatz

innerhalb der Ruhezeit am Mittag [siehe Karte 16]

In der Ruhezeit an Sonn-/ Feiertagmittag (13.00 – 15.00 Uhr) führt ein (großes) Fußballspiel mit bis zu 150 Zuschauern auf dem Sportplatz Süd bei gleichzeitiger Nutzung der Tennisplätze und je einer Befüllung und einer Entleerung des bestehenden und geplanten Parkplatzes zu Beurteilungspegeln von bis zu 49,9 dB(A) an der Wohnbebauung im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße. An Wohngebäuden im Mischgebiet am Massenheimer Weg werden Beurteilungspegel von bis zu 51,5 dB(A) prognostiziert. Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Sportanlagenlärmwirkungen in allgemeinen Wohngebieten innerhalb der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen von 55 dB(A) wird mit einem Fußballspiel innerhalb der Ruhezeit am Mittag auf dem Sportplatz Süd um rund 5 dB(A) unterschritten. Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Mischgebiete innerhalb der Ruhezeit am Mittag von 60 dB(A) wird um rund 10 dB(A) unterschritten. Limitierend für die Nutzung der geplanten Sportanlagen sind die Immissionsorte im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße.

Der **Sportplatz Süd** kann innerhalb der Ruhezeit am Mittag an Sonn- und Feiertagen ohne Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV nur genutzt werden, wenn der bestehende Sportplatz Ober Eschbach in dieser Zeit nur mit Spielumfang in geringem Maße (d.h. in etwa bis zu 50 Zuschauern bei Fußballspielen) oder für Trainingszwecke genutzt wird.

Innerhalb des im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 113 geplanten Gewerbegebiets wird bei einem Fußballspiel auf dem Sportplatz Süd innerhalb der Ruhezeit an Sonn-/Feiertagmittag der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Gewerbegebiete von 65 dB(A) in der Ruhezeit überwiegend eingehalten. Lediglich ein sehr schmaler Streifen von wenigen Metern an der vorgesehenen westlichen Grundstücksgrenze der dem Sportplatz Süd direkt benachbarten Grundstücke ist von Überschreitungen des Immissionsrichtwerts innerhalb der Ruhezeit am Mittag betroffen. Gegebenenfalls sollte in diesem Bereich sicherheitshalber die Anordnung von Immissionsorten von schutzbedürftigen Nutzungen ausgeschlossen werden.

werktags außerhalb der Ruhezeit [siehe Karte 17 und Karte 18]

An Werktagen außerhalb der Ruhezeit (8.00 – 20.00 Uhr) führen zwei Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern auf dem Sportplatz Süd und zwei Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern auf dem bestehenden Sportplatz bei Nutzung der bestehenden Tennisanlage und Nutzung der Parkplätze (20 Parkvorgänge auf dem geplanten bzw. 40 Parkvorgänge auf dem bestehenden Parkplatz pro Stunde inkl. Zu-/ Abfahrten) zu Beurteilungspegeln von bis zu 50 dB(A) an den Immissionsorten im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße. An den Immissionsorten im Mischgebiet am Massenheimer Weg werden Beurteilungspegel von bis zu 53,5 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert der 18.BImSchV für Sportanlagenlärm in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) außerhalb der Ruhezeit wird um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Der Immissionsrichtwert in Mischgebieten außerhalb der Ruhezeit von 60 dB(A) wird deutlich um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Auf die beiden Sportplätze verteilt sind an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten insgesamt vier Fußballspiele mit jeweils 300 Zuschauern oder bis zu acht Fußballspiele mit jeweils 70 Zuschauern ohne Überschreitungen der Immissionsrichtwerte möglich.

Ein weiteres Nutzungsszenario für Werktage *außerhalb der Ruhezeit* mit zwei regulären Fußballspielen auf dem bestehenden Sportplatz mit bis zu je 70 Zuschauern und einem American Football-Spiel mit bis zu 100 Zuschauern auf dem Sportplatz Süd führt zu Beurteilungspegeln von bis zu 50,1 dB(A) im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße und zu Beurteilungspegeln von bis zu 53,5 dB(A) im Mischgebiet südlich des Massenheimer Wegs. Im Plangebiet werden Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) berechnet. Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A), Mischgebiete von 60 dB(A) und Gewerbegebiete von 65 dB(A) werden deutlich unterschritten. Ohne Überschreitung der Immissionsrichtwerte können an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten auf dem bestehenden Sportplatz vier Fußballspiele mit je 70 Zuschauer oder zwei Fußballspiele mit 300 Zuschauern und auf dem Sportplatz Süd zwei Footballspiele mit 100 Zuschauern oder ein Footballspiel mit 300 Zuschauern durchgeführt werden.

werktags innerhalb der Ruhezeit am Abend [siehe Karte 19]

Zur Abschätzung der möglichen Nutzungsdauer des geplanten **Sportplatzes Nord**, der nur für Trainingszwecke bestimmt sein soll, wird in einem Nutzungsszenario die durchgehende Nutzung dieses Sportplatzes in der *zweistündigen Ruhezeit am Abend* (20.00 – 22.00 Uhr) an Werktagen (gleiches gilt auch für die Ruhezeit am Abend an Sonn- und Feiertagen) untersucht. Zusätzlich wird auch eine durchgehende Nutzung des geplanten **Sportplatzes Süd** in der zweistündigen Ruhezeit am Abend mit Fußball- oder Footballtraining und Nutzung der bestehenden Tennisanlage sowie der Nutzung der Parkplätze (80 Parkvorgänge auf dem geplanten, 160 Parkvorgänge auf dem bestehenden Parkplatz inkl. Zu-/ Abfahrten innerhalb der Ruhezeit) angesetzt.

Bei durchgehendem gleichzeitigem Fußball- oder Footballtraining auf dem Sportplatz Nord und dem Sportplatz Süd in der Ruhezeit am Abend werden im Wohngebiet nördlich der Peterhofer Straße Beurteilungspegel von bis zu 50,6 dB(A)

und im Mischgebiet südlich des Massenheimer Wegs Beurteilungspegel von bis zu 47,5 dB(A) prognostiziert. Die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) im Wohngebiet und 60 dB(A) im Mischgebiet werden jeweils unterschritten.

ungünstigste Nachtstunde [siehe Karte 20]

Nach Angaben des Sportbüros der Stadt Bad Homburg ist die Nutzung der Sportanlagen auf den Tagzeitraum (bis 22 Uhr) beschränkt. Die Geräuschemissionen des sportanlagenbezogenen Zu- und Abfahrtsverkehrs auf den Parkplätzen (bestehender Parkplatz am Massenheimer Weg nördlich der Tennisanlage und geplanter Parkplatz zwischen den Sportplätzen) ist gemäß 18.BImSchV auch als Sportanlagenlärmwirkung zu beurteilen. Im Nutzungsszenario Nacht wird daher in der ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde von 20 Abfahrten auf dem bestehenden Parkplatz und einer kompletten Entleerung (40 Abfahrten) auf dem geplanten Parkplatz mit entsprechenden Ausparkvorgängen ausgegangen. Diese führen an den Immissionsorten im Wohngebiet zu Beurteilungspegeln von bis zu 35,0 dB(A), an den Immissionsorten im Mischgebiet zu Beurteilungspegeln von bis zu 32,2 dB(A). Die Immissionsrichtwerte für Sportanlagenlärmwirkungen in der Nacht in allgemeinen Wohngebieten von 40 dB(A) und in Mischgebieten von 45 dB(A) werden unterschritten.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets wird auf dem südlich an die Zufahrt zum vorgesehenen Parkplatz grenzenden Grundstück bei einer vollständigen Entleerung des Parkplatzes innerhalb der ungünstigsten Nachtstunde der Immissionsrichtwert der 18.BImSchV für Sportanlagenlärmwirkungen in Gewerbegebieten von 50 dB(A) in der Nacht bis zu einem Abstand von rund 15 m (in Höhe des Erdgeschosses) von der westlichen Grundstücksgrenze überschritten.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV in der Nacht sollten in dem betreffenden Bereich des geplanten Gewerbegebiets (Grundstück südlich angrenzend an die geplante Parkplatzzufahrt) keine im Nachtzeitraum schutzbedürftigen Nutzungen angeordnet werden.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

Karte 16: Sportanlagenlärm in der Ruhezeit am Mittag an Sonn- und Feiertagen

Beurteilungspegel Sonntag Mittag innerhalb
der Ruhezeit (13.00-15.00 Uhr)

- Fußballspiel mit bis zu 150 Zuschauern
auf dem Sportplatz Süd
- Tennisspiel auf allen Plätzen durchgehend
- Nutzung der Parkplätze

Immissionsrichtwerte 18. BImSchV in RZ:
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 2 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5310, 5312; 2019-04-11)

Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	Flächenschallquelle	
35 <	Linienschallquelle	Linienschallquelle	
40 <	Immissionsort	Immissionsort	
45 <	Gebäude	Gebäude	
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500
0 25 50 75 m



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

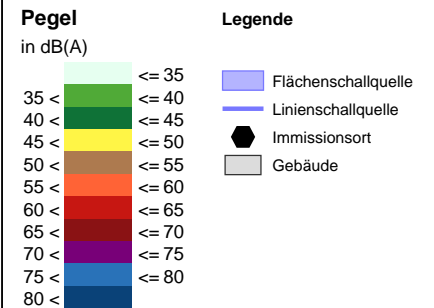
Karte 17: Sportanlagenlärm bei Spielbetrieb werktags (z.B. Samstag)

Beurteilungspegel werktags außerhalb
der Ruhezeit (8.00-20.00 Uhr)

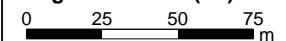
- 2 Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern
auf dem Sportplatz Süd
- 2 Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern
auf dem Sportplatz Bestand
- Tennisspiel durchgehend
- Nutzung der Parkplätze

Immissionsrichtwerte 18. BImSchV in RZ:
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 2 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5320, 5322; 2019-04-16)

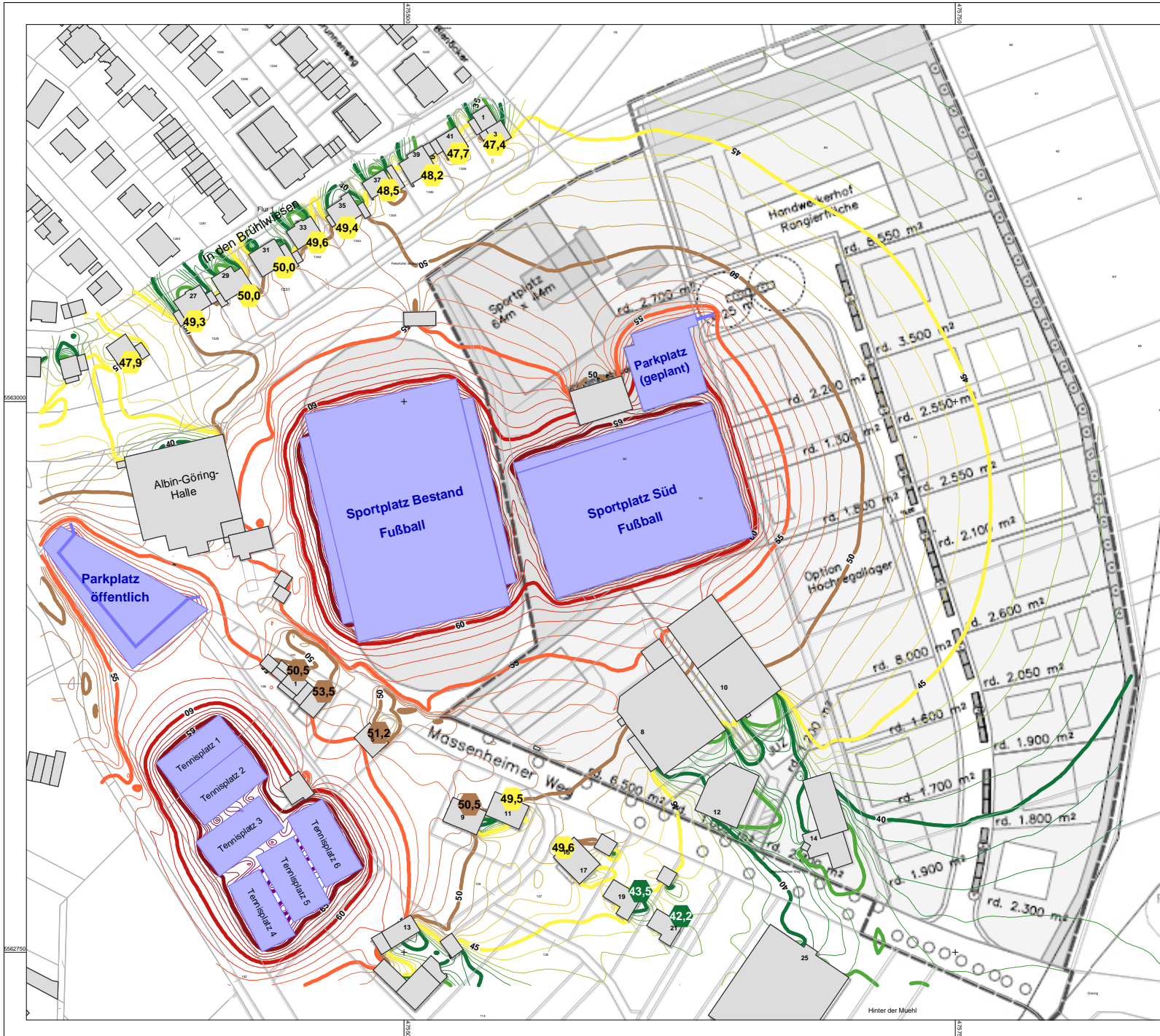


Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

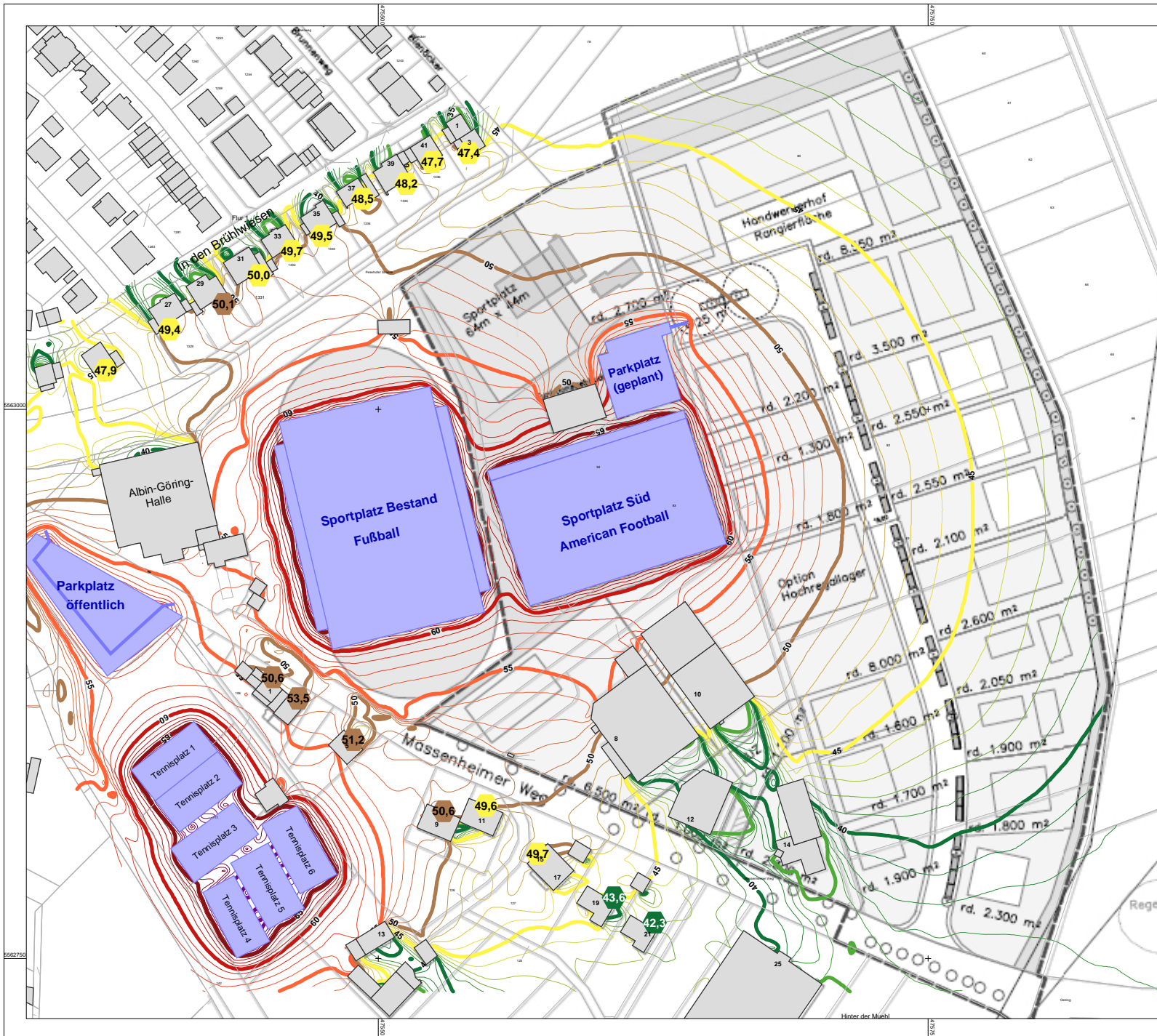
Karte 18: Sportanlagenlärm bei Spielbetrieb werktags (z.B. Samstag)

Beurteilungspegel werktags außerhalb
der Ruhezeit (8.00-20.00 Uhr)

- 1 Fußballspiel mit bis zu 100 Zuschauern
auf dem Sportplatz Süd
- 2 Fußballspiele mit bis zu 70 Zuschauern
auf dem Sportplatz Bestand
- Tennisspiel durchgehend
- Nutzung der Parkplätze

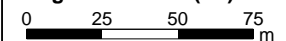
Immissionsrichtwerte 18. BImSchV in RZ:
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 2 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5360, 5362; 2019-04-16)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Lightest Green	Flächenschallquelle	Blue Rectangle
35 <	Light Green	Linien-schallquelle	Blue Line
40 <	Green	Immissionsort	Black Hexagon
45 <	Yellow-Green	Gebäude	Grey Rectangle
50 <	Yellow		
55 <	Orange		
60 <	Red-Orange		
65 <	Red		
70 <	Purple		
75 <	Dark Purple		
80 <	Blue		

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

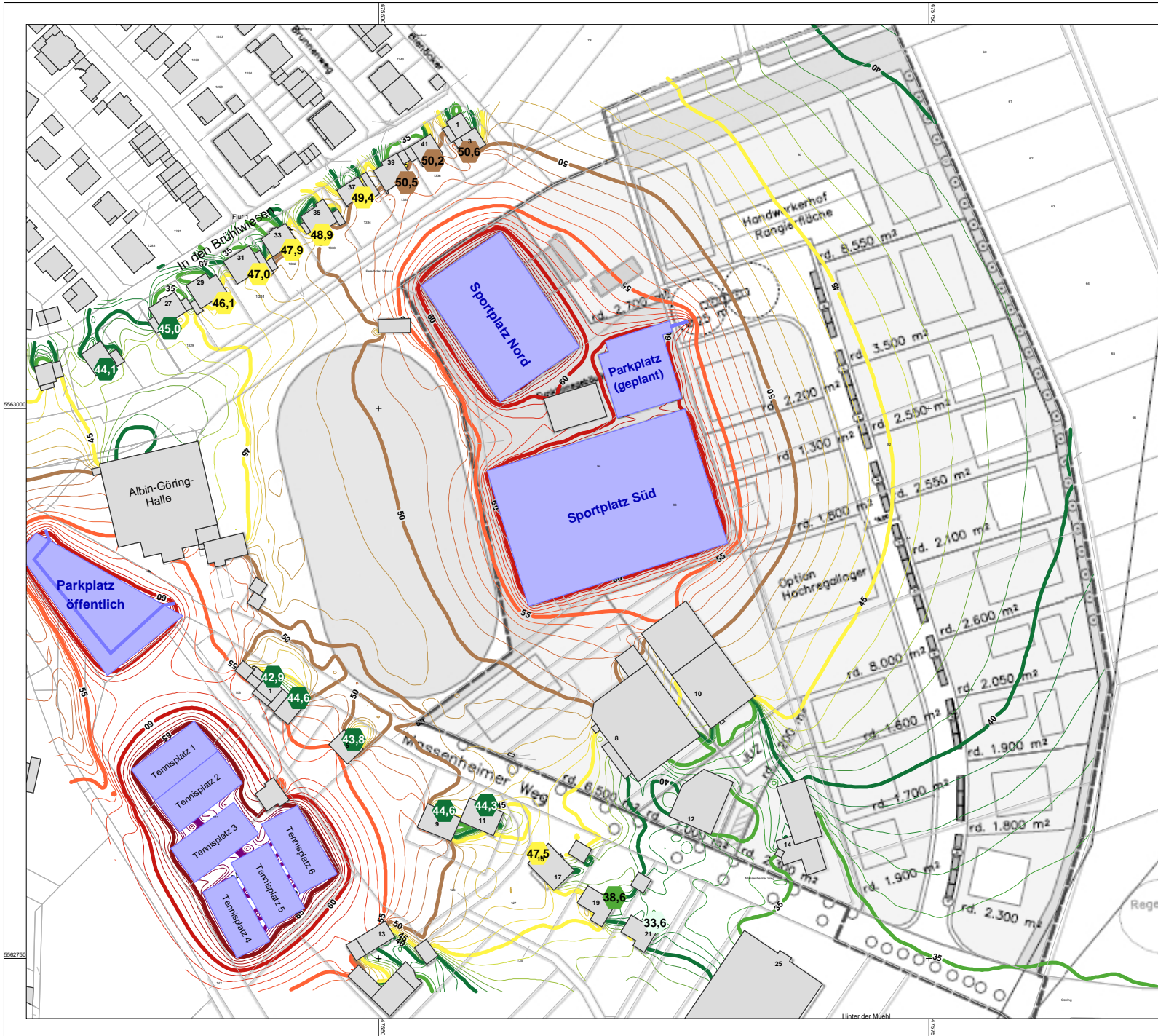
Karte 19: Sportanlagenlärm werktags in der Ruhezeit am Abend

Beurteilungspegel werktags innerhalb
der Ruhezeit am Abend (20.00-22.00 Uhr)

- Fußball-/Footballtraining Sportplatz Nord
- Fußball-/Footballtraining Sportplatz Süd
- Tennisspiel durchgehend
- Nutzung der Parkplätze

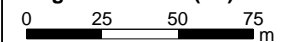
Immissionsrichtwerte 18. BImSchV in RZ:
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 2 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5330, 5332; 2019-04-16)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Lightest green	Flächenschallquelle	Blue square
35 <	Light green	Linienschallquelle	Blue line
40 <	Green	Immissionsort	Black hexagon
45 <	Yellow-green	Gebäude	Grey square
50 <	Yellow		
55 <	Orange		
60 <	Red-orange		
65 <	Red		
70 <	Dark red		
75 <	Purple		
80 <	Dark blue		

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Gewerbegebiet Massenheimer Weg Stadt Bad Homburg

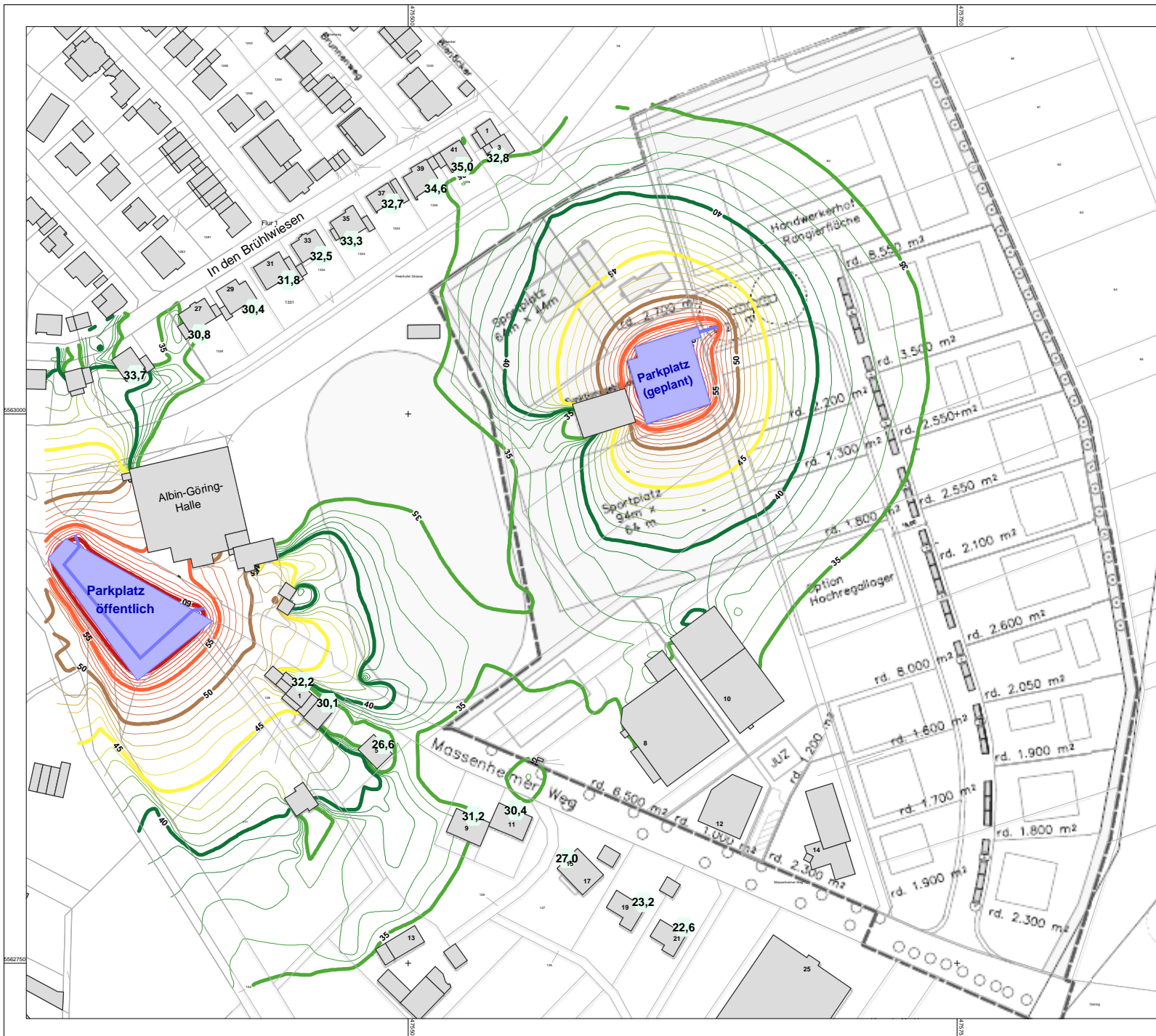
Karte 20: Sportanlagenlärm in der Nacht

Beurteilungspegel ungünstigste
Nachtstunde (zwischen 22.00-6.00 Uhr)

- 40 Pkw-Parkvorgänge und Abfahrten auf dem geplanten Parkplatz
- 20 Pkw-Parkvorgänge und Abfahrten auf dem bestehenden Parkplatz

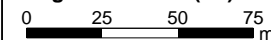
Immissionsrichtwerte 18. BImSchV:
- 40 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 45 dB(A) Mischgebiet
- 50 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone in 2 m über Grund
Einzelpegel im lautesten Geschoss
(5350, 5352; 2019-04-16)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Flächenschallquelle	■	Immissionsort
35 <	Linien-schallquelle	■	Gebäude
40 <			
45 <			
50 <			
55 <			
60 <			
65 <			
70 <			
75 <			
80 <			

Originalmaßstab (A4) 1:2500



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

4.4 Folgerungen

Die Nutzung der innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans geplanten Sportplätze durch Fußball und American Football Spiel- und Trainingsbetrieb ist unter Berücksichtigung der Sportanlagenlärmvorbelastung durch Nutzung der bestehenden Anlagen auch innerhalb der Ruhezeiten grundsätzlich möglich.

Zur Sicherstellung der Einhaltung des Immissionsrichtwerts der 18.BImSchV an den Wohngebäuden im Wohngebiet sowohl innerhalb der Ruhezeiten als auch außerhalb der Ruhezeiten ist allerdings eine Nutzungszeitenregelung erforderlich. Diese ist im Zuge der Vorhabengenehmigung auszuarbeiten.

Innerhalb des im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 113 geplanten Gewerbegebiets ist während der Ruhezeit am Mittag an Sonn- und Feiertagen durch die Sportanlagenlärmwirkungen eine geringfügige Überschreitung des Immissionsrichtwerts für Gewerbegebiete in einem schmalen Streifen von wenigen Metern an der vorgesehenen westlichen Grundstücksgrenze der dem Sportplatz Süd direkt benachbarten Grundstücke nicht auszuschließen. Sicherheitshalber sollte in diesem Bereich die Anordnung von Immissionsorten schutzbedürftiger Nutzungen ausgeschlossen werden, d.h. an Fassaden in diesem Bereich keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer) angeordnet werden.

Weiterhin sollte innerhalb des geplanten Gewerbegebiets auf dem Grundstück südlich angrenzend an die Zufahrt des geplanten Parkplatzes zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV in der Nacht in einem Streifen von 15 m Abstand von der westlichen Grundstücksgrenze keine im Nachtzeitraum schutzbedürftigen Nutzungen angeordnet werden.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

Anhang BerechnungsdokumentationGewerbelärm - Geräuschkontingentierung*Zulässige Emissionskontingente an ausgewählten Immissionsorten ohne Zusatzkontingente*

Kontingentierung Variante 1_ Tag, Mittlere Ausbreitung	A1
Kontingentierung Variante 1_ Nacht, Mittlere Ausbreitung	A2
Kontingentierung Variante 2_ Tag, Mittlere Ausbreitung	B1
Kontingentierung Variante 2_ Nacht, Mittlere Ausbreitung	B2
Kontingentierung Variante 3_ Tag, Mittlere Ausbreitung	C1
Kontingentierung Variante 3_ Nacht, Mittlere Ausbreitung	C2

Sportanlagenlärm*Mittlere Ausbreitung für ausgewählte Immissionsorte*

Sonn-/Feiertags innerhalb der Ruhezeit am Mittag (13.00 – 15.00 Uhr)	D
werktags außerhalb der Ruhezeit (8.00 – 20.00 Uhr), z.B. an Samstagen <u>ohne</u> Football	E
werktags außerhalb der Ruhezeit (8.00 – 20.00 Uhr), z.B. an Samstagen <u>mit</u> Football	F
werktags innerhalb der Ruhezeit am Abend (20.00- 22.00 Uhr)	G
ungünstigste Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr	H

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4210 GL Kontingentierung Variante 1_ohne GE Bestand Tag"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 1										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Bienacker 3 SW EG OW,T 55 dB(A) LrT 49,0 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-47,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,3	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-53,7	0,00	0,00	0,00	0,0	43,8	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-56,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,1	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-58,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,1	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-60,4	0,00	0,00	0,00	0,0	38,8	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-61,6	0,00	0,00	0,00	0,0	39,5	
Immissionsort Homburger Straße 100 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 38,9 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-67,9	0,00	0,00	0,00	0,0	20,6	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-66,6	0,00	0,00	0,00	0,0	30,9	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-67,6	0,00	0,00	0,00	0,0	29,7	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-66,5	0,00	0,00	0,00	0,0	32,8	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	31,1	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-67,5	0,00	0,00	0,00	0,0	33,6	
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 48,5 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-59,8	0,00	0,00	0,00	0,0	28,8	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-61,1	0,00	0,00	0,00	0,0	36,4	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-57,5	0,00	0,00	0,00	0,0	39,9	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-59,9	0,00	0,00	0,00	0,0	39,4	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-54,9	0,00	0,00	0,00	0,0	44,3	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-58,0	0,00	0,00	0,00	0,0	43,0	
Immissionsort Ober-Eschbacher Straße 150 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 38,2 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-70,1	0,00	0,00	0,00	0,0	18,5	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-70,0	0,00	0,00	0,00	0,0	27,6	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	28,4	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	30,4	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-67,3	0,00	0,00	0,00	0,0	31,9	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-67,0	0,00	0,00	0,00	0,0	34,1	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Kontingentierung Variante 1_Tag A1

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4220 GL Kontingentierung Variante 1_ohne GE Bestand Nacht"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 1										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Bienacker 3 SW EG OW,N 40 dB(A) LrN 33,5 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-47,2	0,00	0,00	0,00	0,0	22,3	
TF 2 Handwerkerhof	8961,8	35,0	74,5	-53,7	0,00	0,00	0,00	0,0	20,8	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-56,2	0,00	0,00	0,00	0,0	26,1	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-58,2	0,00	0,00	0,00	0,0	26,1	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-60,4	0,00	0,00	0,00	0,0	23,8	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-61,6	0,00	0,00	0,00	0,0	29,5	
Immissionsort Homburger Straße 100 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 25,6 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-67,9	0,00	0,00	0,00	0,0	1,6	
TF 2 Handwerkerhof	8961,8	35,0	74,5	-66,6	0,00	0,00	0,00	0,0	7,9	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-67,6	0,00	0,00	0,00	0,0	14,7	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-66,5	0,00	0,00	0,00	0,0	17,8	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	16,1	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-67,5	0,00	0,00	0,00	0,0	23,6	
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 35,4 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-59,8	0,00	0,00	0,00	0,0	9,8	
TF 2 Handwerkerhof	8961,8	35,0	74,5	-61,1	0,00	0,00	0,00	0,0	13,4	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-57,5	0,00	0,00	0,00	0,0	24,9	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-59,9	0,00	0,00	0,00	0,0	24,4	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-54,9	0,00	0,00	0,00	0,0	29,3	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-58,0	0,00	0,00	0,00	0,0	33,0	
Immissionsort Ober-Eschbacher Straße 150 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 25,6 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-70,1	0,00	0,00	0,00	0,0	-0,5	
TF 2 Handwerkerhof	8961,8	35,0	74,5	-70,0	0,00	0,00	0,00	0,0	4,6	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	13,4	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	15,4	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-67,3	0,00	0,00	0,00	0,0	16,9	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-67,0	0,00	0,00	0,00	0,0	24,1	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Kontingentierung Variante 1_Nacht A2

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4300 GL Kontingentierung Variante 2 Tag"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 1										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Bienäcker 3 SW EG OW,T 55 dB(A) LrT 51,2 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	65,0	106,9	-59,6	0,00	0,00	0,00	0,0	47,2	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-47,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,3	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	58,0	97,3	-53,8	0,00	0,00	0,00	0,0	43,6	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-56,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,1	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-58,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,1	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-60,4	0,00	0,00	0,00	0,0	38,8	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-61,6	0,00	0,00	0,00	0,0	39,5	
Immissionsort Homburger Straße 100 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 41,4 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	65,0	106,9	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	37,9	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-67,9	0,00	0,00	0,00	0,0	20,6	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	58,0	97,3	-66,6	0,00	0,00	0,00	0,0	30,7	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-67,6	0,00	0,00	0,00	0,0	29,7	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-66,5	0,00	0,00	0,00	0,0	32,8	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	31,1	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-67,5	0,00	0,00	0,00	0,0	33,6	
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 58,6 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	65,0	106,9	-48,7	0,00	0,00	0,00	0,0	58,1	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-59,8	0,00	0,00	0,00	0,0	28,8	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	58,0	97,3	-61,1	0,00	0,00	0,00	0,0	36,2	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-57,5	0,00	0,00	0,00	0,0	39,9	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-59,9	0,00	0,00	0,00	0,0	39,4	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-54,9	0,00	0,00	0,00	0,0	44,3	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-58,0	0,00	0,00	0,00	0,0	43,0	
Immissionsort Ober-Eschbacher Straße 150 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 41,6 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	65,0	106,9	-67,8	0,00	0,00	0,00	0,0	39,1	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-70,1	0,00	0,00	0,00	0,0	18,5	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	58,0	97,3	-70,0	0,00	0,00	0,00	0,0	27,4	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	28,4	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	30,4	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-67,3	0,00	0,00	0,00	0,0	31,9	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-67,0	0,00	0,00	0,00	0,0	34,1	
FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511										
SoundPLAN 8.0										

Kontingentierung Variante 2_Tag B1

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4310 GL Kontingentierung Variante 2 Nacht"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 1										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Bienäcker 3 SW EG OW,N 40 dB(A) LrN 35,9 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	50,0	91,9	-59,6	0,00	0,00	0,00	0,0	32,2	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-47,2	0,00	0,00	0,00	0,0	22,3	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	35,0	74,3	-53,8	0,00	0,00	0,00	0,0	20,6	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-56,2	0,00	0,00	0,00	0,0	26,1	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-58,2	0,00	0,00	0,00	0,0	26,1	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-60,4	0,00	0,00	0,00	0,0	23,8	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-61,6	0,00	0,00	0,00	0,0	29,5	
Immissionsort Homburger Straße 100 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 27,5 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	50,0	91,9	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	22,9	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-67,9	0,00	0,00	0,00	0,0	1,6	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	35,0	74,3	-66,6	0,00	0,00	0,00	0,0	7,7	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-67,6	0,00	0,00	0,00	0,0	14,7	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-66,5	0,00	0,00	0,00	0,0	17,8	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	16,1	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-67,5	0,00	0,00	0,00	0,0	23,6	
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 43,8 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	50,0	91,9	-48,7	0,00	0,00	0,00	0,0	43,1	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-59,8	0,00	0,00	0,00	0,0	9,8	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	35,0	74,3	-61,1	0,00	0,00	0,00	0,0	13,2	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-57,5	0,00	0,00	0,00	0,0	24,9	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-59,9	0,00	0,00	0,00	0,0	24,4	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-54,9	0,00	0,00	0,00	0,0	29,3	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-58,0	0,00	0,00	0,00	0,0	33,0	
Immissionsort Ober-Eschbacher Straße 150 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 27,9 dB(A)										
GE Bestand	15328,9	50,0	91,9	-67,8	0,00	0,00	0,00	0,0	24,1	
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-70,1	0,00	0,00	0,00	0,0	-0,5	
TF 2 Handwerkerhof	8573,7	35,0	74,3	-70,0	0,00	0,00	0,00	0,0	4,4	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	13,4	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	15,4	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-67,3	0,00	0,00	0,00	0,0	16,9	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-67,0	0,00	0,00	0,00	0,0	24,1	
FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511										
SoundPLAN 8.0										

Kontingentierung Variante 2_Nacht B2

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4400 GL Kontingentierung Variante 3 Tag"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 1										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Bienäcker 3 SW EG OW,T 55 dB(A) LrT 51,4 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-47,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,3	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-53,7	0,00	0,00	0,00	0,0	43,8	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-56,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,1	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-58,2	0,00	0,00	0,00	0,0	41,1	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-60,4	0,00	0,00	0,00	0,0	38,8	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-61,6	0,00	0,00	0,00	0,0	39,5	
TF Bestand 1	4616,8	68,0	104,6	-58,9	0,00	0,00	0,00	0,0	45,7	
TF Bestand 2	6191,4	61,0	98,9	-59,2	0,00	0,00	0,00	0,0	39,7	
TF Bestand 3	4519,9	65,0	101,6	-61,2	0,00	0,00	0,00	0,0	40,3	
Immissionsort Homburger Straße 100 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 41,6 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-67,9	0,00	0,00	0,00	0,0	20,6	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-66,6	0,00	0,00	0,00	0,0	30,9	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-67,6	0,00	0,00	0,00	0,0	29,7	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-66,5	0,00	0,00	0,00	0,0	32,8	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	31,1	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-67,5	0,00	0,00	0,00	0,0	33,6	
TF Bestand 1	4616,8	68,0	104,6	-68,6	0,00	0,00	0,00	0,0	36,1	
TF Bestand 2	6191,4	61,0	98,9	-69,3	0,00	0,00	0,00	0,0	29,6	
TF Bestand 3	4519,9	65,0	101,6	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	32,6	
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 57,6 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-59,8	0,00	0,00	0,00	0,0	28,8	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-61,1	0,00	0,00	0,00	0,0	36,4	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-57,5	0,00	0,00	0,00	0,0	39,9	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-59,9	0,00	0,00	0,00	0,0	39,4	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-54,9	0,00	0,00	0,00	0,0	44,3	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-58,0	0,00	0,00	0,00	0,0	43,0	
TF Bestand 1	4616,8	68,0	104,6	-51,4	0,00	0,00	0,00	0,0	53,2	
TF Bestand 2	6191,4	61,0	98,9	-46,7	0,00	0,00	0,00	0,0	52,2	
TF Bestand 3	4519,9	65,0	101,6	-50,2	0,00	0,00	0,00	0,0	51,3	
FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511										

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4400 GL Kontingentierung Variante 3 Tag"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 2										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Ober-Eschbacher Straße 150 SW EG OW,T 60 dB(A) LrT 41,8 dB(A)										
TF 1_ ehem. Gärtnerei	2849,8	54,0	88,5	-70,1	0,00	0,00	0,00	0,0	18,5	
TF 2 Handwerkerhof	8952,7	58,0	97,5	-70,0	0,00	0,00	0,00	0,0	27,6	
TF 3	5415,9	60,0	97,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	28,4	
TF 4	8516,2	60,0	99,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	30,4	
TF 5	8415,5	60,0	99,3	-67,3	0,00	0,00	0,00	0,0	31,9	
TF 6	12766,2	60,0	101,1	-67,0	0,00	0,00	0,00	0,0	34,1	
TF Bestand 1	4616,8	68,0	104,6	-68,1	0,00	0,00	0,00	0,0	36,6	
TF Bestand 2	6191,4	61,0	98,9	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	30,7	
TF Bestand 3	4519,9	65,0	101,6	-67,1	0,00	0,00	0,00	0,0	34,5	
FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511										

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4410 GL Kontingentierung Variante 3 Nacht"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 1										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Bienäcker 3 SW EG OW,N 40 dB(A) LrN 36,1 dB(A)										
TF 1_ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-47,2	0,00	0,00	0,00	0,0	22,3	
TF 2_Handwerkhof	8961,8	35,0	74,5	-53,7	0,00	0,00	0,00	0,0	20,8	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-56,2	0,00	0,00	0,00	0,0	26,1	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-58,2	0,00	0,00	0,00	0,0	26,1	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-60,4	0,00	0,00	0,00	0,0	23,8	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-61,6	0,00	0,00	0,00	0,0	29,5	
TF Bestand 1	4616,8	53,0	89,6	-58,9	0,00	0,00	0,00	0,0	30,7	
TF Bestand 2	6191,4	46,0	83,9	-59,2	0,00	0,00	0,00	0,0	24,7	
TF Bestand 3	4519,9	50,0	86,6	-61,2	0,00	0,00	0,00	0,0	25,3	
Immissionsort Homburger Straße 100 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 27,7 dB(A)										
TF 1_ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-67,9	0,00	0,00	0,00	0,0	1,6	
TF 2_Handwerkhof	8961,8	35,0	74,5	-66,6	0,00	0,00	0,00	0,0	7,9	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-67,6	0,00	0,00	0,00	0,0	14,7	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-66,5	0,00	0,00	0,00	0,0	17,8	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	16,1	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-67,5	0,00	0,00	0,00	0,0	23,6	
TF Bestand 1	4616,8	53,0	89,6	-68,6	0,00	0,00	0,00	0,0	21,1	
TF Bestand 2	6191,4	46,0	83,9	-69,3	0,00	0,00	0,00	0,0	14,6	
TF Bestand 3	4519,9	50,0	86,6	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	17,6	
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 42,9 dB(A)										
TF 1_ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-59,8	0,00	0,00	0,00	0,0	9,8	
TF 2_Handwerkhof	8961,8	35,0	74,5	-61,1	0,00	0,00	0,00	0,0	13,4	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-57,5	0,00	0,00	0,00	0,0	24,9	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-59,9	0,00	0,00	0,00	0,0	24,4	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-54,9	0,00	0,00	0,00	0,0	29,3	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-58,0	0,00	0,00	0,00	0,0	33,0	
TF Bestand 1	4616,8	53,0	89,6	-51,4	0,00	0,00	0,00	0,0	38,2	
TF Bestand 2	6191,4	46,0	83,9	-46,7	0,00	0,00	0,00	0,0	37,2	
TF Bestand 3	4519,9	50,0	86,6	-50,2	0,00	0,00	0,00	0,0	36,3	
FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511										

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg										
Rechenlauf: "4410 GL Kontingentierung Variante 3 Nacht"										
Mittlere Ausbreitung										
Datum: 08.07.2020 Seite: 2										
Schallquelle	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	dLrefl dB	dLw dB	Lr	
Immissionsort Ober-Eschbacher Straße 150 SW EG OW,N 45 dB(A) LrN 28,0 dB(A)										
TF 1_ehem. Gärtnerei	2849,8	35,0	69,5	-70,1	0,00	0,00	0,00	0,0	-0,5	
TF 2_Handwerkhof	8961,8	35,0	74,5	-70,0	0,00	0,00	0,00	0,0	4,6	
TF 3	5415,9	45,0	82,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	13,4	
TF 4	8516,2	45,0	84,3	-68,9	0,00	0,00	0,00	0,0	15,4	
TF 5	8415,5	45,0	84,3	-67,3	0,00	0,00	0,00	0,0	16,9	
TF 6	12766,2	50,0	91,1	-67,0	0,00	0,00	0,00	0,0	24,1	
TF Bestand 1	4616,8	53,0	89,6	-68,1	0,00	0,00	0,00	0,0	21,6	
TF Bestand 2	6191,4	46,0	83,9	-68,2	0,00	0,00	0,00	0,0	15,7	
TF Bestand 3	4519,9	50,0	86,6	-67,1	0,00	0,00	0,00	0,0	19,5	
FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511										

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg																	Datum: 18.04.2019	
Rechenlauf: "5310 EPS SL Sportplatz Süd 150 Zus.+ Tennis+ PP_SoiRz"																	Seite: 1	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr	
Immissionsort Bienäcker 3 SW 1.OG RW,Mi 50 dB(A) LrMi 49,6 dB(A)																		
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_150 Zus	Fläche	67,9	5573,8	105,4	0	0	0,0	175,1	-55,9	0,6	-2,1	-1,7	0,8	47,1	0,0	0,0	47,1	
Sportplatz Süd_150 Zuschauer	Fläche	75,8	394,0	101,8	0	0	0,0	145,7	-54,3	1,2	-2,6	-1,0	0,3	45,4	0,0	0,0	45,4	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	125,7	-53,0	1,2	-4,4	-0,8	0,5	16,5	16,0	0,0	32,5	
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	307,5	-60,7	2,0	-3,9	-1,4	0,0	29,0	0,0	0,0	29,0	
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	1,5	-4,9	-1,4	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2	
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	347,1	-61,8	1,4	-5,7	-1,5	1,3	26,6	0,0	0,0	26,6	
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	326,4	-61,3	1,0	-6,2	-1,4	0,2	25,3	0,0	0,0	25,3	
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	334,7	-61,5	1,7	-7,1	-1,3	0,1	24,9	0,0	0,0	24,9	
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	363,9	-62,2	2,0	-6,8	-1,5	0,2	24,7	0,0	0,0	24,7	
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	266,8	-59,5	1,8	-12,2	-0,6	0,5	3,0	19,0	0,0	22,0	
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	268,1	-59,6	1,8	-11,8	-0,6	0,6	-1,5	19,0	0,0	17,6	
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	123,5	-52,8	1,1	-7,4	-0,4	0,1	0,6	16,0	0,0	16,6	
Immissionsort In den Brühlwiesen 23 SW 2.OG RW,Mi 50 dB(A) LrMi 47,4 dB(A)																		
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_150 Zus	Fläche	67,9	5573,8	105,4	0	0	0,0	234,7	-58,4	0,2	-0,8	-2,4	0,7	44,7	0,0	0,0	44,7	
Sportplatz Süd_150 Zuschauer	Fläche	75,8	394,0	101,8	0	0	0,0	216,4	-57,7	0,8	-1,9	-1,5	0,6	42,1	0,0	0,0	42,1	
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	105,9	-51,5	1,4	-3,9	-0,7	0,2	18,5	19,0	0,0	37,5	
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	106,0	-51,5	1,3	-2,6	-0,6	0,2	14,9	19,0	0,0	33,9	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	242,6	-58,7	1,2	-5,6	-1,4	0,4	8,9	16,0	0,0	24,9	
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	180,6	-56,1	2,1	-13,7	-0,5	0,0	24,8	0,0	0,0	24,8	
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	255,2	-59,1	2,1	-11,6	-0,7	0,8	24,4	0,0	0,0	24,4	
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	196,6	-56,9	2,0	-13,3	-0,6	0,0	24,4	0,0	0,0	24,4	
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	220,6	-57,9	2,1	-12,7	-0,6	0,3	24,3	0,0	0,0	24,3	
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	234,9	-58,4	1,1	-12,4	-0,7	1,2	23,7	0,0	0,0	23,7	
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	245,6	-58,8	2,1	-12,2	-0,7	0,3	23,7	0,0	0,0	23,7	
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	261,5	-59,3	1,2	-4,7	-1,3	0,4	-3,8	16,0	0,0	12,2	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg																	Datum: 18.04.2019	
Rechenlauf: "5310 EPS SL Sportplatz Süd 150 Zus.+ Tennis+ PP_SoiRz"																	Seite: 2	
Mittlere Ausbreitung																		
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr	
Immissionsort In den Brühlwiesen 35 SW 2.OG RW,Mi 50 dB(A) LrMi 49,9 dB(A)																		
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_150 Zus	Fläche	67,9	5573,8	105,4	0	0	0,0	179,7	-56,1	0,4	-1,2	-1,8	0,4	47,2	0,0	0,0	47,2	
Sportplatz Süd_150 Zuschauer	Fläche	75,8	394,0	101,8	0	0	0,0	152,3	-54,6	1,0	-2,1	-1,1	0,6	45,6	0,0	0,0	45,6	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	156,9	-54,9	1,1	-1,1	-1,3	0,1	17,0	16,0	0,0	33,0	
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	259,5	-59,3	1,6	-2,1	-1,2	0,0	32,0	0,0	0,0	32,0	
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	248,5	-58,9	2,0	-3,4	-1,1	0,0	31,6	0,0	0,0	31,6	
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	280,8	-60,0	1,4	-3,2	-1,3	0,0	30,0	0,0	0,0	30,0	
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	312,9	-60,9	1,8	-3,9	-1,3	0,0	28,7	0,0	0,0	28,7	
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	279,9	-59,9	0,7	-5,0	-1,3	0,3	27,8	0,0	0,0	27,8	
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	297,2	-60,5	1,3	-7,8	-1,1	1,4	26,4	0,0	0,0	26,4	
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	197,4	-56,9	1,2	-12,1	-0,4	0,0	4,9	19,0	0,0	23,9	
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	167,3	-55,5	1,1	-1,0	-1,2	0,0	3,5	16,0	0,0	19,5	
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	198,4	-56,9	1,2	-11,7	-0,4	0,0	0,3	19,0	0,0	19,3	
Immissionsort Massenheimer Weg 11 SW 2.OG RW,Mi 60 dB(A) LrMi 51,4 dB(A)																		
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_150 Zus	Fläche	67,9	5573,8	105,4	0	0	0,0	141,5	-54,0	0,4	-0,6	-1,5	0,2	49,9	0,0	0,0	49,9	
Sportplatz Süd_150 Zuschauer	Fläche	75,8	394,0	101,8	0	0	0,0	169,1	-55,6	0,1	-0,4	-1,3	0,8	45,5	0,0	0,0	45,5	
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	197,1	-56,9	1,4	-5,6	-0,8	0,7	11,9	19,0	0,0	30,9	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	208,7	-57,4	0,9	-2,6	-1,8	0,0	12,1	16,0	0,0	28,2	
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	143,4	-54,1	0,9	-11,7	-0,5	0,3	27,9	0,0	0,0	27,9	
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	130,8	-53,3	1,0	-13,9	-0,4	0,0	26,4	0,0	0,0	26,4	
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	198,4	-56,9	1,3	-5,1	-0,8	0,8	7,3	19,0	0,0	26,3	
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	88,3	-49,9	0,6	-19,7	-0,3	0,6	24,3	0,0	0,0	24,3	
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	124,7	-52,9	1,2	-18,2	-0,4	0,4	23,1	0,0	0,0	23,1	
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	106,7	-51,6	0,9	-21,2	-0,4	0,7	21,5	0,0	0,0	21,5	
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	125,5	-53,0	1,5	-21,4	-0,4	0,4	20,1	0,0	0,0	20,1	
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	235,6	-58,4	1,2	-3,2	-1,7	0,0	-2,2	16,0	0,0	13,8	

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Sportanlagenlärm Sonntag innerhalb der Ruhezeit am Mittag **D**

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5320 EPS SL samstags ohne Football"															Seite: 1		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Bienäcker 3 SW 1.OG RW,TaR 50 dB(A) LrTaR 47,4 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	165,0	-55,3	0,9	-0,1	-1,6	0,4	48,8	-4,8	0,0	44,0
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_70 Z.	Fläche	67,0	5597,5	104,5	0	0	0,0	175,2	-55,9	0,6	-2,1	-1,7	0,8	46,2	-4,8	0,0	41,5
Sportplatz Süd_70 Zuschauer	Fläche	72,5	395,0	98,5	0	0	0,0	145,7	-54,3	1,2	-2,6	-1,0	0,3	42,1	-4,8	0,0	37,4
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	188,6	-56,5	0,7	0,0	-1,3	1,9	41,8	-4,8	0,0	37,0
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	152,0	-54,6	0,9	-1,8	-1,3	0,0	36,1	-4,8	0,0	31,3
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	125,7	-53,0	1,2	-4,4	-0,8	0,5	16,5	13,0	0,0	29,5
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	307,5	-60,7	2,0	-3,9	-1,4	0,0	29,0	-0,4	0,0	28,6
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	1,5	-4,9	-1,4	0,0	27,2	-0,4	0,0	26,8
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	347,1	-61,8	1,4	-5,7	-1,5	1,3	26,6	-0,4	0,0	26,2
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	326,4	-61,3	1,0	-6,2	-1,4	0,2	25,3	-0,4	0,0	25,0
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	334,7	-61,5	1,7	-7,1	-1,3	0,1	24,9	-0,4	0,0	24,5
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	363,9	-62,2	2,0	-6,8	-1,5	0,2	24,7	-0,4	0,0	24,3
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	266,8	-59,5	1,8	-12,2	-0,6	0,5	3,0	16,0	0,0	19,0
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	268,1	-59,6	1,8	-11,8	-0,6	0,6	-1,5	16,0	0,0	14,5
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	123,5	-52,8	1,1	-7,4	-0,4	0,1	0,6	13,0	0,0	13,6
Immissionsort In den Brühlwiesen 31 SW EG RW,TaR 50 dB(A) LrTaR 50,0 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	114,3	-52,2	1,1	0,0	-1,1	0,2	52,6	-4,8	0,0	47,8
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	113,1	-52,1	1,4	0,0	-0,8	1,2	46,7	-4,8	0,0	41,9
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_70 Z.	Fläche	67,0	5597,5	104,5	0	0	0,0	190,0	-56,6	1,0	-1,9	-2,1	0,3	45,3	-4,8	0,0	40,6
Sportplatz Süd_70 Zuschauer	Fläche	72,5	395,0	98,5	0	0	0,0	164,6	-55,3	1,4	-2,7	-1,2	0,4	41,0	-4,8	0,0	36,2
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	132,8	-53,5	0,9	0,0	-1,0	0,0	39,5	-4,8	0,0	34,7
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	236,2	-58,5	2,0	-5,6	-1,0	0,4	30,3	-0,4	0,0	29,9
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	258,8	-59,3	2,1	-4,8	-1,1	0,0	29,9	-0,4	0,0	29,5
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	292,2	-60,3	2,5	-4,4	-1,3	0,0	29,5	-0,4	0,0	29,1
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	224,3	-58,0	2,0	-8,1	-0,8	1,3	29,4	-0,4	0,0	29,0
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	277,8	-59,9	2,0	-7,1	-1,1	0,4	27,4	-0,4	0,0	27,0
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	178,0	-56,0	1,4	-5,1	-0,9	0,2	12,6	13,0	0,0	25,6
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	262,0	-59,4	1,4	-12,7	-1,0	3,4	24,8	-0,4	0,0	24,4
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	167,4	-55,5	1,8	-14,3	-0,4	0,4	5,1	16,0	0,0	21,1
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	169,6	-55,6	1,8	-13,9	-0,3	0,5	0,6	16,0	0,0	16,6
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	192,1	-56,7	1,4	-8,6	-0,4	0,0	-4,3	13,0	0,0	8,7

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5320 EPS SL samstags ohne Football"															Seite: 2		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort In den Brühlwiesen 35 SW 1.OG RW,TaR 50 dB(A) LrTaR 49,4 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	122,3	-52,7	1,0	0,0	-1,2	0,1	51,7	-4,8	0,0	47,0
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_70 Z.	Fläche	67,0	5597,5	104,5	0	0	0,0	179,8	-56,1	0,4	-1,3	-1,8	0,5	46,2	-4,8	0,0	41,5
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	132,0	-53,4	1,0	0,0	-1,0	1,1	44,7	-4,8	0,0	39,9
Sportplatz Süd_70 Zuschauer	Fläche	72,5	395,0	98,5	0	0	0,0	152,2	-54,6	1,0	-2,1	-1,1	0,6	42,2	-4,8	0,0	37,4
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	129,6	-53,2	1,0	0,0	-0,9	0,0	39,8	-4,8	0,0	35,0
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	259,4	-59,3	1,9	-2,9	-1,3	0,0	31,5	-0,4	0,0	31,1
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	248,3	-58,9	2,2	-3,8	-1,1	0,0	31,4	-0,4	0,0	31,1
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	280,6	-60,0	1,8	-3,6	-1,4	0,0	29,9	-0,4	0,0	29,5
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	156,8	-54,9	0,9	-1,8	-1,5	0,1	15,9	13,0	0,0	28,9
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	279,8	-59,9	1,1	-5,1	-1,3	0,3	28,0	-0,4	0,0	27,6
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	312,7	-60,9	2,2	-5,3	-1,3	0,0	27,6	-0,4	0,0	27,3
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	297,1	-60,4	1,7	-8,9	-1,0	1,6	26,0	-0,4	0,0	25,6
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	197,2	-56,9	1,3	-12,7	-0,4	0,0	4,3	16,0	0,0	20,3
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	198,1	-56,9	1,3	-12,3	-0,4	0,0	-0,3	16,0	0,0	15,8
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	167,2	-55,5	1,0	-1,9	-1,3	0,0	2,3	13,0	0,0	15,3
Immissionsort Massenheimer Weg 1 SW 2.OG RW,TaR 60 dB(A) LrTaR 53,5 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	79,4	-49,0	1,3	-0,1	-0,8	0,0	56,0	-4,8	0,0	51,2
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	60,8	-46,7	2,2	0,0	-0,4	0,0	52,1	-4,8	0,0	47,3
Sportplatz Süd_Fußball Spielfeld_70 Z.	Fläche	67,0	5597,5	104,5	0	0	0,0	159,3	-55,0	0,4	-0,4	-1,7	0,3	48,0	-4,8	0,0	43,2
Sportplatz Süd_70 Zuschauer	Fläche	72,5	395,0	98,5	0	0	0,0	167,9	-55,5	0,2	-0,4	-1,3	0,5	42,0	-4,8	0,0	37,2
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	117,0	-52,4	0,4	0,0	-0,9	0,1	40,1	-4,8	0,0	35,4
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	61,4	-46,8	1,3	-21,8	-0,2	7,3	32,8	-0,4	0,0	32,4
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	96,7	-50,7	1,7	-13,5	-0,2	4,1	14,5	16,0	0,0	30,5
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	60,4	-46,6	1,2	-21,7	-0,2	3,8	29,5	-0,4	0,0	29,2
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	74,8	-48,5	1,4	-19,9	-0,3	2,7	28,5	-0,4	0,0	28,1
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	67,9	-47,6	0,5	-17,4	-0,2	0,2	28,4	-0,4	0,0	28,1
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	86,1	-49,7	1,3	-18,0	-0,3	0,8	27,1	-0,4	0,0	26,7
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	103,5	-51,3	1,9	-18,3	-0,3	1,7	26,7	-0,4	0,0	26,3
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	97,2	-50,7	1,6	-14,0	-0,2	4,9	9,7	16,0	0,0	25,7
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	214,2	-57,6	1,0	-7,1	-1,2	0,0	8,2	13,0	0,0	21,2
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	242,5	-58,7	1,2	-7,7	-0,6	0,0	-5,7	13,0	0,0	7,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Sportanlagenlärm Samstag außerhalb der Ruhezeit_ohne Football E

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5360 EPS SL samstags mit Football auf Sportpl. Süd"															Seite: 1		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	L'w dB(A)	I oder S m, m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Bienäcker 3 Nutzung WR RW,TaR 50 dB(A) LrTaR 47,4 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	165,0	-55,3	0,9	-0,1	-1,6	0,4	48,8	-4,8	0,0	44,0
Sportplatz Süd_Football Spielfeld	Fläche	70,7	5597,5	108,2	0	0	0,0	175,2	-55,9	0,6	-2,1	-1,7	0,8	49,9	-7,8	0,0	42,1
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	188,6	-56,5	0,7	0,0	-1,3	1,9	41,8	-4,8	0,0	37,0
Sportplatz Süd_Football_100 Zuschauer	Fläche	74,0	395,0	100,0	0	0	0,0	145,7	-54,3	1,2	-2,6	-1,0	0,3	43,6	-7,8	0,0	35,9
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	152,0	-54,6	0,9	-1,8	-1,3	0,0	36,1	-4,8	0,0	31,3
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	125,7	-53,0	1,2	-4,4	-0,8	0,5	16,5	13,0	0,0	29,5
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	307,5	-60,7	2,0	-3,9	-1,4	0,0	29,0	-0,4	0,0	28,6
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	1,5	-4,9	-1,4	0,0	27,2	-0,4	0,0	26,8
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	347,1	-61,8	1,4	-5,7	-1,5	1,3	26,6	-0,4	0,0	26,2
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	326,4	-61,3	1,0	-6,2	-1,4	0,2	25,3	-0,4	0,0	25,0
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	334,7	-61,5	1,7	-7,1	-1,3	0,1	24,9	-0,4	0,0	24,5
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	363,9	-62,2	2,0	-8,8	-1,5	0,2	24,7	-0,4	0,0	24,3
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	266,8	-59,5	1,8	-12,2	-0,6	0,5	3,0	16,0	0,0	19,0
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	268,1	-59,6	1,8	-11,8	-0,6	0,6	-1,5	16,0	0,0	14,5
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	123,5	-52,8	1,1	-7,4	-0,4	0,1	0,6	13,0	0,0	13,6
Immissionsort In den Brühlwiesen 29 Nutzung WR RW,TaR 50 dB(A) LrTaR 50,1 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	112,2	-52,0	1,0	0,0	-1,1	0,0	52,4	-4,8	0,0	47,6
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	103,8	-51,3	1,8	0,0	-0,7	0,0	46,8	-4,8	0,0	42,0
Sportplatz Süd_Football Spielfeld	Fläche	70,7	5597,5	108,2	0	0	0,0	196,7	-56,9	0,5	-0,5	-1,9	0,3	49,6	-7,8	0,0	41,9
Sportplatz Süd_Football_100 Zuschauer	Fläche	74,0	395,0	100,0	0	0	0,0	173,0	-55,8	1,1	-2,0	-1,2	0,8	43,0	-7,8	0,0	35,2
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	137,1	-53,7	0,7	0,0	-1,0	0,0	38,9	-4,8	0,0	34,2
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	222,6	-57,9	1,8	-4,9	-1,0	0,0	31,0	-0,4	0,0	30,6
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	209,5	-57,4	2,0	-6,1	-0,8	0,0	30,7	-0,4	0,0	30,3
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	245,4	-58,8	1,7	-4,5	-1,1	0,0	30,4	-0,4	0,0	30,0
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	279,3	-59,9	1,9	-4,0	-1,2	0,0	29,8	-0,4	0,0	29,4
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	265,6	-59,5	1,6	-4,9	-1,2	0,0	29,0	-0,4	0,0	28,6
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	191,4	-56,6	1,1	-2,7	-1,8	0,3	13,3	13,0	0,0	26,3
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	250,8	-59,0	0,9	-9,1	-0,8	1,6	26,6	-0,4	0,0	26,3
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	149,3	-54,5	1,4	-11,1	-0,5	0,2	8,6	16,0	0,0	24,6
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	150,7	-54,6	1,3	-11,1	-0,4	0,2	3,6	16,0	0,0	19,6
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	207,1	-57,3	1,0	-2,4	-1,6	0,0	-0,4	13,0	0,0	12,6

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5360 EPS SL samstags mit Football auf Sportpl. Süd"															Seite: 2		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	L'w dB(A)	I oder S m, m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort In den Brühlwiesen 35 Nutzung WR RW,TaR 50 dB(A) LrTaR 49,5 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	122,3	-52,7	1,0	0,0	-1,2	0,1	51,7	-4,8	0,0	47,0
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	179,8	-56,1	0,4	-1,3	-1,8	0,5	49,9	-7,8	0,0	42,2
Sportplatz Süd_Football Spielfeld	Fläche	70,7	5597,5	108,2	0	0	0,0	132,0	-53,4	1,0	0,0	-1,0	1,1	44,7	-4,8	0,0	39,9
Sportplatz Süd_Football_100 Zuschauer	Fläche	74,0	395,0	100,0	0	0	0,0	152,2	-54,6	1,0	-2,1	-1,1	0,6	43,7	-7,8	0,0	35,9
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	129,6	-53,2	1,0	0,0	-0,9	0,0	39,8	-4,8	0,0	35,0
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	259,4	-59,3	1,9	-2,9	-1,3	0,0	31,5	-0,4	0,0	31,1
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	248,3	-58,9	2,2	-3,8	-1,1	0,0	31,4	-0,4	0,0	31,1
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	280,0	-60,0	1,8	-3,0	-1,4	0,0	29,9	-0,4	0,0	29,5
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	156,8	-54,9	0,9	-1,8	-1,5	0,1	15,9	13,0	0,0	28,9
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	279,8	-59,9	1,1	-5,1	-1,3	0,3	28,0	-0,4	0,0	27,6
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	312,7	-60,9	2,2	-5,3	-1,3	0,0	27,6	-0,4	0,0	27,3
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	297,1	-60,4	1,7	-8,9	-1,0	1,6	26,0	-0,4	0,0	25,6
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	197,2	-56,9	1,3	-12,7	-0,4	0,0	4,3	16,0	0,0	20,3
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	198,1	-56,9	1,3	-12,3	-0,4	0,0	-0,3	16,0	0,0	15,8
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	167,2	-55,5	1,0	-1,9	-1,3	0,0	2,3	13,0	0,0	15,3
Immissionsort Massenheimer Weg 1 Nutzung MI RW,TaR 60 dB(A) LrTaR 53,5 dB(A)																	
Sportplatz Bestand_Fußballspiel 70 Z.	Fläche	65,8	7489,3	104,5	0	0	0,0	79,4	-49,0	1,3	-0,1	-0,8	0,0	56,0	-4,8	0,0	51,2
Sportplatz Bestand_50 Zuschauer	Fläche	70,7	426,8	97,0	0	0	0,0	60,8	-46,7	2,2	0,0	-0,4	0,0	52,1	-4,8	0,0	47,3
Sportplatz Süd_Football Spielfeld	Fläche	70,7	5597,5	108,2	0	0	0,0	159,3	-55,0	0,4	-0,4	-1,7	0,3	51,7	-7,8	0,0	43,9
Sportplatz Süd_Football_100 Zuschauer	Fläche	74,0	395,0	100,0	0	0	0,0	167,9	-55,5	0,2	-0,4	-1,3	0,5	43,5	-7,8	0,0	35,7
Sportplatz Bestand_20 Zuschauer	Fläche	66,6	438,2	93,0	0	0	0,0	117,0	-52,4	0,4	0,0	-0,9	0,1	40,1	-4,8	0,0	35,4
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	61,4	-46,8	1,3	-21,8	-0,2	7,3	32,8	-0,4	0,0	32,4
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	96,7	-50,7	1,7	-13,5	-0,2	4,1	14,5	16,0	0,0	30,5
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	60,4	-46,6	1,2	-21,7	-0,2	3,8	29,5	-0,4	0,0	29,2
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	74,8	-48,5	1,4	-19,9	-0,3	2,7	28,5	-0,4	0,0	28,1
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	67,9	-47,6	0,5	-17,4	-0,2	0,2	28,4	-0,4	0,0	28,1
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	86,1	-49,7	1,3	-18,0	-0,3	0,8	27,1	-0,4	0,0	26,7
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	103,5	-51,3	1,9	-18,3	-0,3	1,7	26,7	-0,4	0,0	26,3
Parkplatz öffnl. Bestand_Fahrtweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	97,2	-50,7	1,6	-14,0	-0,2	4,9	9,7	16,0	0,0	25,7
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	214,2	-57,6	1,0	-7,1	-1,2	0,0	8,2	13,0	0,0	21,2
Parkplatz geplant Sport Fahrtweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	242,5	-58,7	1,2	-7,7	-0,6	0,0	-5,7	13,0	0,0	7,3

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Sportanlagenlärm Samstag außerhalb der Ruhezeit_mit Football F

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5330 EPS SL Sportanlagen_werktags in RZ am Abend"															Seite: 1		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	L _w dB(A)	I oder S m, m ²	L _w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Bienäcker 3 SW 1.OG Nutzung WR HR SW RW A 55 dB(A) LrA 50,6 dB(A)																	
Sportplatz Nord_Fußballtraining in Ruhezeit	Fläche	63,2	2791,0	97,7	0	0	0,0	71,3	-48,1	0,7	0,0	-0,7	0,5	50,1	0,0	0,0	50,1
Sportplatz Süd_neu_Fußball Training	Fläche	59,9	6051,8	97,7	0	0	0,0	172,8	-55,7	0,6	-2,2	-1,7	0,7	39,4	0,0	0,0	39,4
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	125,7	-53,0	1,2	-4,4	-0,8	0,5	16,5	16,0	0,0	32,5
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	307,5	-60,7	2,0	-3,9	-1,4	0,0	29,0	0,0	0,0	29,0
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	315,8	-61,0	1,5	-4,9	-1,4	0,0	27,2	0,0	0,0	27,2
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	347,1	-61,8	1,4	-5,7	-1,5	1,3	26,6	0,0	0,0	26,6
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	326,4	-61,3	1,0	-6,2	-1,4	0,2	25,3	0,0	0,0	25,3
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	334,7	-61,5	1,7	-7,1	-1,3	0,1	24,9	0,0	0,0	24,9
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	363,9	-62,2	2,0	-6,8	-1,5	0,2	24,7	0,0	0,0	24,7
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	266,8	-59,5	1,8	-12,2	-0,6	0,5	3,0	19,0	0,0	22,0
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	268,1	-59,6	1,8	-11,8	-0,6	0,6	-1,5	19,0	0,0	17,6
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	123,5	-52,8	1,1	-7,4	-0,4	0,1	0,6	16,0	0,0	16,6
Immissionsort In den Brühlwiesen 31 SW 2.OG Nutzung WR HR SO RW A 55 dB(A) LrA 47,0 dB(A)																	
Sportplatz Nord_Fußballtraining in Ruhezeit	Fläche	63,2	2791,0	97,7	0	0	0,0	109,2	-51,8	0,5	0,0	-1,1	0,0	45,3	0,0	0,0	45,3
Sportplatz Süd_neu_Fußball Training	Fläche	59,9	6051,8	97,7	0	0	0,0	188,1	-56,5	0,4	-0,9	-1,9	0,4	39,3	0,0	0,0	39,3
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	224,5	-58,0	1,9	-4,6	-1,0	0,0	31,3	0,0	0,0	31,3
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	178,1	-56,0	1,1	-1,6	-1,5	0,3	15,2	16,0	0,0	31,2
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	236,5	-58,5	1,7	-4,1	-1,1	0,0	31,0	0,0	0,0	31,0
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	259,1	-59,3	1,6	-4,1	-1,2	0,0	30,1	0,0	0,0	30,1
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	292,5	-60,3	1,9	-3,3	-1,3	0,0	30,0	0,0	0,0	30,0
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	278,0	-59,9	1,5	-5,3	-1,1	0,2	28,3	0,0	0,0	28,3
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	262,3	-59,4	0,8	-8,1	-1,0	1,3	26,6	0,0	0,0	26,6
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	167,9	-55,5	1,3	-11,6	-0,4	0,1	6,9	19,0	0,0	26,0
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	170,0	-55,6	1,3	-11,2	-0,4	0,1	2,3	19,0	0,0	21,3
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	192,2	-56,7	1,0	-1,5	-1,4	0,0	1,4	16,0	0,0	17,4

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5330 EPS SL Sportanlagen_werktags in RZ am Abend"															Seite: 2		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	L _w dB(A)	I oder S m, m ²	L _w dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort In den Brühlwiesen 39 SW 1.OG Nutzung WR HR SO RW A 55 dB(A) LrA 50,5 dB(A)																	
Sportplatz Nord_Fußballtraining in Ruhezeit	Fläche	63,2	2791,0	97,7	0	0	0,0	68,9	-47,8	0,6	0,0	-0,7	0,1	49,9	0,0	0,0	49,9
Sportplatz Süd_neu_Fußball Training	Fläche	59,9	6051,8	97,7	0	0	0,0	172,6	-55,7	0,4	-1,7	-1,7	0,3	39,3	0,0	0,0	39,3
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	135,6	-53,6	1,1	-1,0	-1,3	0,0	18,2	16,0	0,0	34,3
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	283,7	-60,1	2,1	-3,6	-1,3	0,0	30,2	0,0	0,0	30,2
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	292,6	-60,3	1,6	-4,0	-1,3	0,0	28,9	0,0	0,0	28,9
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	312,5	-60,9	1,6	-6,0	-1,3	0,0	26,4	0,0	0,0	26,4
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	326,2	-61,3	1,5	-7,0	-1,4	1,5	26,3	0,0	0,0	26,3
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	307,3	-60,7	1,0	-5,8	-1,4	0,2	26,2	0,0	0,0	26,2
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	343,0	-61,7	2,1	-7,7	-1,2	0,0	24,4	0,0	0,0	24,4
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	238,5	-58,5	1,7	-12,5	-0,5	0,1	3,3	19,0	0,0	22,3
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	139,6	-53,9	1,3	-0,9	-1,0	0,0	5,4	16,0	0,0	21,5
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	240,2	-58,6	1,7	-12,1	-0,5	0,1	-1,3	19,0	0,0	17,7
Immissionsort Massenheimer Weg 15 SW 1.OG Nutzung MI HR NW RW A 60 dB(A) LrA 47,5 dB(A)																	
Sportplatz Süd_neu_Fußball Training	Fläche	59,9	6051,8	97,7	0	0	0,0	158,3	-55,0	0,4	-0,9	-1,7	0,2	40,6	0,0	0,0	40,6
Tennisplatz 6	Fläche	64,8	667,6	93,0	0	0	0,0	108,7	-51,7	0,0	-0,3	-0,6	0,0	40,4	0,0	0,0	40,4
Tennisplatz 5	Fläche	64,9	647,5	93,0	0	0	0,0	123,8	-52,8	0,5	-0,1	-0,7	0,0	39,9	0,0	0,0	39,9
Tennisplatz 4	Fläche	65,5	557,5	93,0	0	0	0,0	140,5	-53,9	0,8	0,0	-0,8	0,1	39,1	0,0	0,0	39,1
Tennisplatz 3	Fläche	64,7	672,5	93,0	0	0	0,0	146,8	-54,3	1,1	-0,2	-0,8	0,1	38,9	0,0	0,0	38,9
Sportplatz Nord_Fußballtraining in Ruhezeit	Fläche	63,2	2791,0	97,7	0	0	0,0	243,3	-58,7	0,8	-1,0	-2,5	0,4	36,6	0,0	0,0	36,6
Tennisplatz 2	Fläche	64,8	658,8	93,0	0	0	0,0	156,5	-54,9	1,1	-4,8	-0,8	0,1	33,7	0,0	0,0	33,7
Tennisplatz 1	Fläche	65,0	632,1	93,0	0	0	0,0	170,2	-55,6	1,1	-10,1	-0,6	0,1	27,8	0,0	0,0	27,8
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	223,7	-58,0	1,2	-4,2	-1,7	0,0	10,2	16,0	0,0	26,3
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	228,2	-58,2	1,8	-14,9	-0,3	0,3	1,7	19,0	0,0	20,7
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	229,5	-58,2	1,7	-14,7	-0,4	0,4	-3,1	19,0	0,0	16,0
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	249,1	-58,9	1,5	-4,5	-1,4	0,0	-3,3	16,0	0,0	12,7

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Sportanlagenlärm werktags in der Ruhezeit am Abend **G**

Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg															Datum: 18.04.2019		
Rechenlauf: "5350 EPS SL Sportanlagen_nachts"															Seite: 1		
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quellentyp	L'w dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Bienäcker 3 SW 1.OG RW,N 35 dB(A) LrN 32,8 dB(A)																	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	125,7	-53,0	1,2	-4,4	-0,8	0,5	16,5	16,0	0,0	32,5
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	123,5	-52,8	1,1	-7,4	-0,4	0,1	0,6	16,0	0,0	16,6
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	266,8	-59,5	1,8	-12,2	-0,6	0,5	3,0	13,0	0,0	16,0
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	268,1	-59,6	1,8	-11,8	-0,6	0,6	-1,5	13,0	0,0	11,5
Immissionsort In den Brühlwiesen 33 SW 2.OG RW,N 35 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	167,1	-55,5	1,0	-1,3	-1,4	0,2	16,0	16,0	0,0	32,0
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	184,6	-56,3	1,2	-12,0	-0,4	0,0	5,5	13,0	0,0	18,6
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	179,2	-56,1	1,1	-1,3	-1,3	0,0	2,4	16,0	0,0	18,4
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	186,1	-56,4	1,2	-11,6	-0,4	0,0	1,0	13,0	0,0	14,0
Immissionsort In den Brühlwiesen 41 SW 1.OG RW,N 35 dB(A) LrN 32,5 dB(A)																	
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	133,5	-53,5	1,3	-0,9	-1,2	0,0	18,6	16,0	0,0	34,7
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	134,3	-53,6	1,1	-0,5	-0,9	0,0	6,1	16,0	0,0	22,1
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	253,5	-59,1	1,8	-12,4	-0,5	0,5	3,3	13,0	0,0	16,4
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	255,0	-59,1	1,8	-12,0	-0,5	0,6	-1,2	13,0	0,0	11,9
Immissionsort Massenheimer Weg 1 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 32,2 dB(A)																	
Parkplatz öffentlich Bestand	Fläche	40,1	1959,7	73,0	0	0	0,0	81,4	-49,2	1,7	-9,3	-0,3	1,6	17,5	13,0	0,0	30,5
Parkplatz öfftl. Bestand_Fahrweg	Linie	47,7	109,2	68,1	0	0	0,0	81,7	-49,2	1,6	-9,2	-0,3	1,7	12,8	13,0	0,0	25,8
Parkplatz geplant Sport	Fläche	42,7	1064,2	73,0	0	0	0,0	216,3	-57,7	1,4	-10,4	-0,8	0,4	5,9	16,0	0,0	21,9
Parkplatz geplant Sport Fahrweg	Linie	47,7	16,8	60,0	0	0	0,0	244,5	-58,8	1,7	-13,1	-0,5	0,1	-10,7	16,0	0,0	5,4

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Sportanlagenlärm nachts H

LEGENDE		Projekt: P17-108 Bad Homburg SU Gewerbegebiet Massenheimer Weg		Datum: 08.07.2020	
				Seite: 1	
Legende					
Schallquelle		Name der Schallquelle			
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)			
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m²			
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)			
Lw	dB(A)	Anlagenleistung			
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit			
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit			
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung			
s	m	Entfernung Emissionsort-IO			
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung			
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt			
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung			
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption			
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen			
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADl+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl			
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten			
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)			
Lr	dB	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich			

FIRU GfI mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.0

Legende