

INGENIEURBÜRO BERND DRIESEN

Schalltechnik ▪ Bauakustik ▪ Raumakustik ▪ Umweltlärm ▪ Lärmbekämpfung

11-20-1454/1

06.04.2011 Dr/Kt

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan 8. Änderung G158

Auftraggeber: Stadt Grevenbroich
Die Bürgermeisterin
Planung/Bauordnung
41513 Grevenbroich

Auftragsdatum: 17.03.2011

Dieses Gutachten umfasst 16 Seiten und 2 Anlagen
Anhang: Schalltechnische Berechnungen "SoundPLAN 6.5" best. aus 22 Seiten

Inhalt

Erläuterung der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen	3
Zusammenfassung	4
1. Aufgabenstellung	5
2. Grundlagen	5
2.1 Vorschriften, Erlasse, Normen und Richtlinien	5
2.2 Gutachten	6
2.3 Pläne und Erläuterungen zur Planaufstellung	6
3. Örtliche Verhältnisse, Planungsziel	6
4. Vorbelastungen	8
5. Immissionsrichtwerte und schalltechnische Zielsetzungen	8
6. Kontingentierung	11
6.1 Verfahren	11
6.2 Ergebnisse	11
6.3 Anwendung im Genehmigungsverfahren	14
7. Gliederung nach Abstandsliste	14
8. Festsetzungen für den Bebauungsplan (Vorschlag)	15
8.1 Emissionskontingente	15
8.2 Gliederung nach Abstandserlass	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Zulässige Immissionskontingente Tag (Kontingentierungsvorschlag) Grafischer Nachweis der Einhaltung der Zielwerte
Anlage 2	Zulässige Immissionskontingente Nacht (Kontingentierungsvorschlag) Grafischer Nachweis der Einhaltung der Zielwerte

Anhang

Seiten

01-04	Schalltechnische Berechnungen "SoundPLAN 6.5" für $L_{EK} = 65$
05-11	Nachweis über die Einhaltung der schalltechnischen Zielvorgaben
12-22	Schalltechnische Berechnungen "SoundPLAN 6.5" für den genehmigten Bestand der Kames-Halle

Erläuterung der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

<u>Formelzeichen</u>	<u>Bedeutung</u>
----------------------	------------------

IAP/IP/IO	Immissionsaufpunkt, Immissionspunkt, Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{EK}	Emissionskontingent
L_{IK}	Immissionskontingent
S	Fläche in m^2
s	mittlerer Abstand in m
d	größte Ausdehnung in m
S_i	Fläche der Teilfläche i in m^2
$s_{i,j}$	mittlerer Abstand zwischen Teilfläche i und Immissionsort j in m
$L_{EK,i,k}$	Emissionskontingent der Teilfläche i für das Gebiet k in dB(A)
d_i	größte Ausdehnung der Teilfläche i in m

Indizes

i	Teilfläche i
j	Immissionsort j
k	Gebiet k

Zusammenfassung

Die von den im Bebauungsplangebiet G158 ausgewiesenen Gewerbegebiete GE1 und GE 2" ausgehenden Geräuschimmissionen werden durch eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 begrenzt. Ziel dieser Kontingentierung ist die sichere Einhaltung von Immissionsrichtwerten nach TA Lärm in der vorhandenen und geplanten Nachbarschaft unter Berücksichtigung der immissionsverträglichen Genehmigungslage der "Kames-Halle" sowie sonstiger Geräuschvorbelastungen.

Die Geräuschkontingentierung für die im B-Plan ausgewiesenen Gewerbegebiete hat die folgenden zulässigen Emissionskontingente L_{EK} zum Ergebnis:

Fläche ↓	Emissionskontingent L_{EK} Tag/Nacht für den Immissionsbereich						
	WA 1 B1-B4	WA 2 B5-B6	MI 1 1	MI 2 2-3	MI 3 4-5	WA 3 6	WR 1 7-8
Nutzung → IP →							
GE 1	65/50	64/50	63/55	60/52	59/50	59/44	63/48
GE 2	62/---	56/---	55/---	58/---	59/---	59/---	63/---

In den Anlagen 1 und 2 sind die zulässigen Immissionskontingente in Richtung der einzelnen Nutzungsbereiche in der Nachbarschaft dargestellt. Im Anhang, Seiten 1-11, ist die rechnerische Nachweis zur Einhaltung der zulässigen Immissionskontingente für maßgebliche Immissionsorte geführt.

Durch die Geräuschkontingentierung wird im Gebiet GE1 der genehmigte Bestand der "Kames-Halle" und eine weitere Entwicklung gewerblicher Aktivitäten auf den GE-Flächen gesichert. Lediglich im Reinen Wohngebiet an der Grenzstraße ergibt der nachberechnete Bestand aus der Fläche GE1 ein höheres Kontingent als zulässig. Grund hierfür ist eine fehlerhafte Prognose aus den Untersuchungen 1992 und die dort falsch angesetzten Emissionspegel für den Parkplatzverkehr der Beschäftigten. Durch organisatorische Maßnahmen lässt sich jedoch das zulässige Kontingent leicht einhalten.

Zusätzlich wird eine Gliederung nach Abständen nach dem Abstandserlass NRW empfohlen.

Im Anhang, Seiten 12-22, ist der genehmigte Bau- und Betriebszustand und die dafür an maßgeblichen Immissionsorten auftretenden Geräuschimmissionen dokumentiert.

Für den Kindergarten wird nachgewiesen, das unter Berücksichtigung der Gebäude- und Geländeabschirmungen auf den Spielflächen und vor den Aufenthaltsraumfenstern die Geräuschbelastungen aus den Gewerbegebieten auch bei Ausschöpfung der Kontingente 60 dB(A) nicht überschreiten.

1. Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan G158, 8. Änderung, weist neben dem "Kames-Gelände" Wohn- und Mischgebiete sowie eine Fläche für den Gemeinbedarf für einen Kindergarten aus. Durch eine Geräuschkontingentierung der GE-Flächen ist der genehmigte Bestand der "Kames-Halle" und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in der geplanten und vorhandenen Nachbarschaft auch unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung und einer weiteren Entwicklung der gewerblichen Aktivitäten zu sichern.

Geeignete Festsetzungen für den Bebauungsplan sind zu erarbeiten und vorzuschlagen.

2. Grundlagen

2.1 Vorschriften, Erlasse, Normen und Richtlinien

- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
- Abstände zwischen Industrie- und Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige, für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass), Runderlass des Ministers für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW vom 06.06.2007
- DIN 45691, Dezember 2006, Geräuschkontingentierung
- E DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997, Dämpfung des Schalles bei der Ausbreitung im Freien
- DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Hinweise für die Planung
- DIN 18005, Beiblatt zu Teil 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

2.2 Gutachten

- Schalltechnisches Gutachten 04-20-1095, Ermittlung und Bewertung der Betriebsgeräusche aus der "Kames-Halle" an der Nordstraße im Hinblick auf die städtebauliche Entwicklung im Bereich Montanus-, Linden- und Nordstraße in Grevenbroich vom 03.08.2004, Ing.-Büro B. Driesen
- Schalltechnische Untersuchung 08-20-1095/3 der "Kames-Halle" in Grevenbroich, Nordstraße, Ergebnisbericht vom 09.10.2008, Ing.-Büro B. Driesen

2.3 Pläne und Erläuterungen zur Planaufstellung

- Bebauungsplan G158 - 8. Änderung, Fassung März 2010, BKR Aachen
- Bebauungsplan W32 "Am Gasthausbusch" der Stadt Grevenbroich

3. **Örtliche Verhältnisse, Planungsziel**

Das Plangebiet G158 - 8. Änderung sieht neben einer Sicherung des gewerblich genutzten "Kames-Geländes" mit der darauf stehenden Halle die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten, eines Mischgebietes, einer Fläche für den Kindergarten sowie Flächen für Spielplatz und Grünflächen vor. In der unmittelbaren Nachbarschaft liegen die nach §34 BauGB zu bewertenden gemischten Nutzungen entlang der Nordstraße sowie im Norden das Plangebiet W32 mit vorbelasteten Wohngebieten.

Einen Übersichtsplan mit den geplanten und angrenzenden Nutzungen zeigt die nachfolgende Abbildung 1.

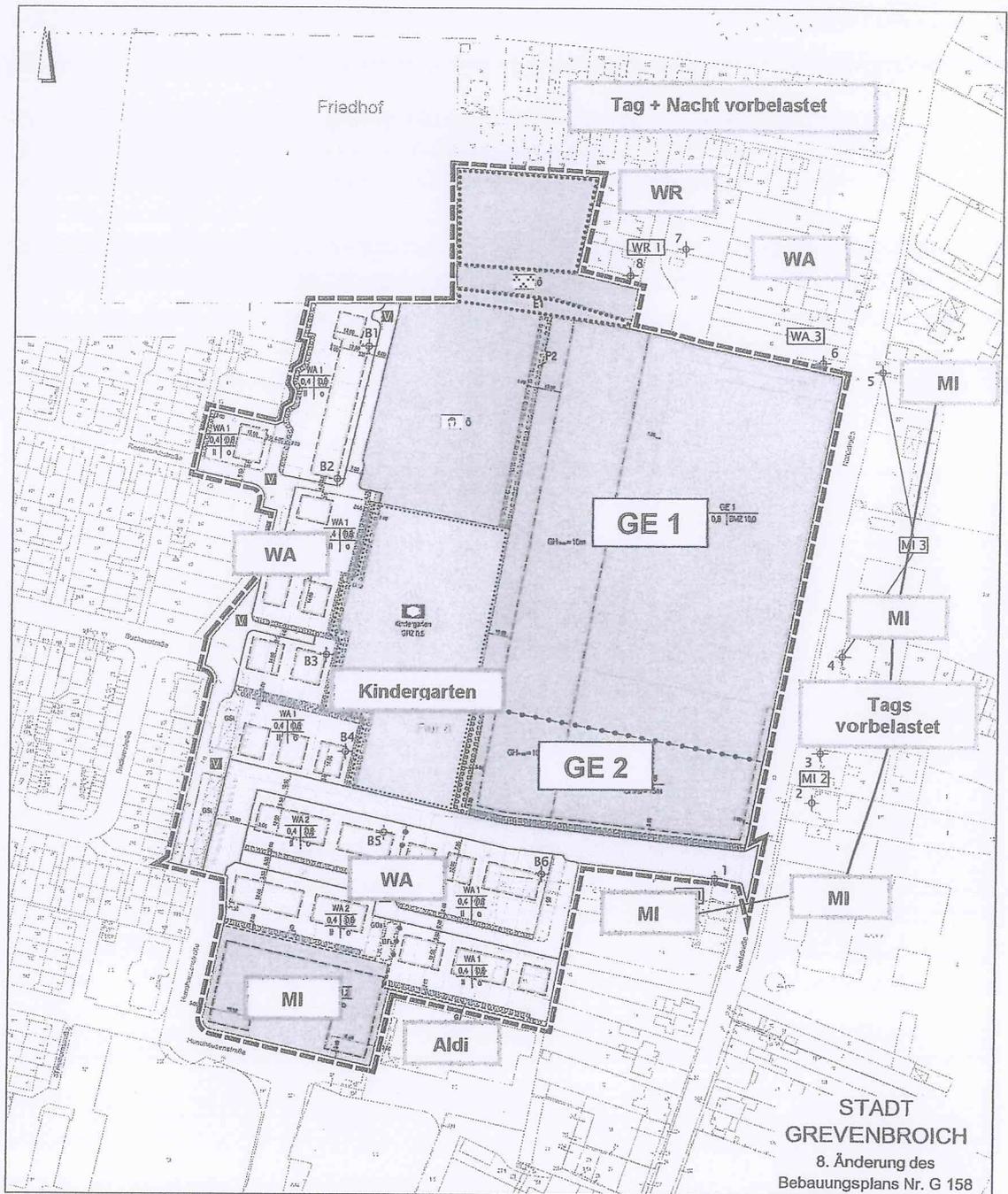


Abb. 1: Übersichtsplan, Plangebiet mit Nutzungen

Planungsziel ist neben der Sicherung des genehmigten Bestandes der "Kames-Halle" eine verträgliche Entwicklung gewerblicher Aktivitäten auf dem "Kames-Gelände" sowie die städtebauliche Entwicklung von Wohnbauflächen als Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete am Rand der bereits bestehenden Wohnsiedlungsbereiche. Zwischen Gewerbegebiet und Wohngebiet sieht der Bebauungsplan eine Gemeinbedarfsfläche für einen Kindergarten sowie eine Spielplatz- und Grünfläche vor.

4. Vorbelastungen

Die Geräuschvorbelastung ergibt sich in erster Linie durch den genehmigten Bau- und Betriebszustand der "Kames-Halle" einschließlich der auf den Freiflächen vorkommenden Betriebsaktivitäten, die zulässigen gewerblichen Nutzungen in den angrenzenden Mischgebieten sowie durch weiter entfernt liegender Betriebe im Norden.

Der bestehende Aldi-Markt südlich des Plangebietes ist bezogen auf die angrenzenden Mischgebiets- und Wohnbauflächen bezüglich der üblichen Geräuschimmissionen nicht relevant, da die maßgeblichen Geräuschquellen (Anlieferung, haustechnische Anlagen und Kundenparkplätze) abgeschirmt zum Allgemeinen Wohngebiet liegen und mit dem geplanten Mischgebiet erfahrungsgemäß verträglich sind.

Die Vorbelastungen, die sich aus Betriebsaktivitäten außerhalb des Plangebietes ergeben werden nicht ermittelt, sondern durch pauschale Abzüge von den Immissionsrichtwerten in Abstimmung mit der unteren Immissionsschutzbehörde des RheinKreis Neuss berücksichtigt.

5. Immissionsrichtwerte und schalltechnische Zielsetzungen

Nach TA Lärm dürfen die Beurteilungspegel aller Betriebsgeräusche (Summenbildung) die folgenden Immissionsrichtwerte Tag/Nacht an maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten:

WR-Gebiete	50/35 dB(A)
WA-Gebiete	55/40 dB(A)
MI-Gebiete	60/45 dB(A)
GE-Gebiete	65/50 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Als Nachtzeit ist die Zeit von 22 bis 6 Uhr festgesetzt.

Zur Berücksichtigung der Vorbelastungen wurden die folgenden Zielwerte für die Planung festgelegt:

WA-Gebiete im Plangebiet (keine Vorbelastung)	50/40 dB(A)
MI-Gebiete an der Nordstraße (unbeplanter Bereich, tags vorbelastet)	54/45 dB(A)
Vorbelastetes WA-Gebiet im B-Plan W32 (Nordstraße)	57/42 dB(A) ¹
Vorbelastetes WR-Gebiet Grenzstraße	57/42 dB(A) ¹

Die Abstimmung dieser schalltechnischen Zielsetzungen und einzuhaltenden Immissionsrichtwerte erfolgte gemeinsam mit der unteren Immissionsschutzbehörde des RheinKreis Neuss am 06.05.2010 bei einem Planungsgespräch bei der Stadt Grevenbroich. Dabei wurde auch die Ausschöpfung der Zielwerte an den Wohnhäusern im Plangebiet W32 vereinbart, weil eine gleichzeitige maximale Immissionsbelastung aus dem Industriegebiet im Norden und dem geplanten Gewerbegebiet im Süden (Kames-Gelände) nicht zu erwarten ist.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen 0,5 m außerhalb von der Mitte geöffneter Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume. Bei unbebauten Flächen liegen die maßgeblichen Immissionsorte am Rand der Flächen, wo nach dem Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen (im B-Plan festgesetzte Baugrenzen). Es werden folgende, maßgebliche Immissionsorte (Kontingierungspunkte) gewählt:

- B 1 - B 4 Allgemeines Wohngebiet WA 1 im Bebauungsplan G158
- B 5 - B 6 Allgemeines Wohngebiet WA 2 im Bebauungsplan G158
- IP 1 Mischgebiet MI 1 an der Nordstraße
- IP 2 - 3 Mischgebiet MI 2 an der Nordstraße
- IP 4 - 5 Mischgebiet MI 3 an der Nordstraße
- IP 6 Allgemeines Wohngebiet im Plangebiet W32, Nordstraße
- IP 8 Reines Wohngebiet im Plangebiet W32, Grenzstraße

Die Immissionsaufpunkte sind in Abbildung 2 eingetragen.

In der Gemeinbedarfsfläche wird ein weitere Immissionsort am nächsten Aufenthaltsraufenster (in Richtung GE-Gebiet) beachtet:

- IP 9 Kindergarten nach vorliegender Ausführungsplanung
Schutzwürdigkeit 55 bis 60 dB(A) tags

¹ Gemäß Bebauungsplan-Festsetzung und Ratsbeschluss vom 26.09.1991 gilt dies für Geräuschimmissionen aus dem GI-Gebiet des B-Planes W32

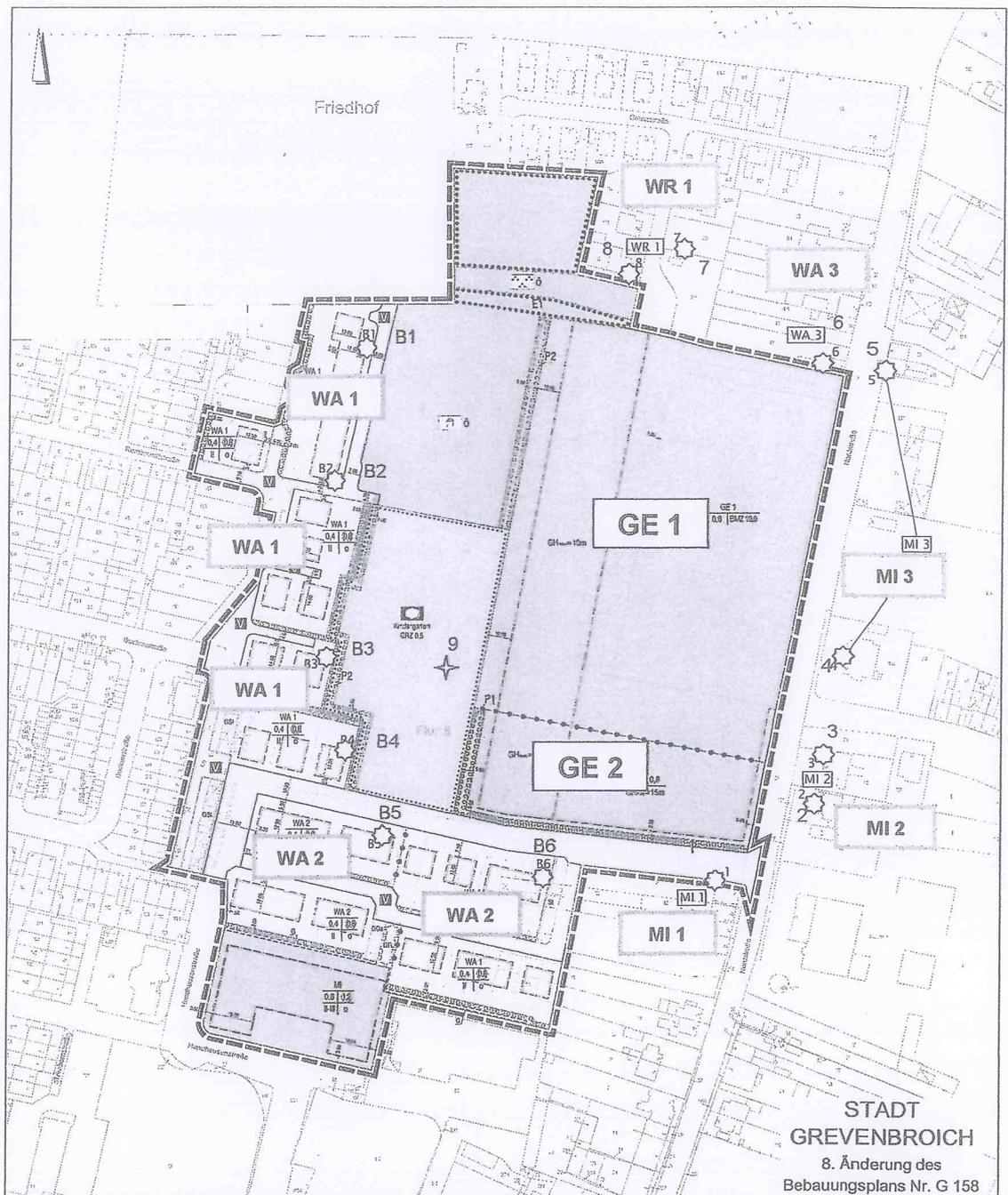


Abb. 2: Lage der maßgeblichen Immissionsorte (⚙^{B4} = Kontingentierungspunkt)

Die von den heutigen und zukünftigen Betrieben in den Gewerbegebieten GE1 und GE2 ausgehenden Geräuschimmissionen sind in der Summe so zu begrenzen, dass unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die definierten Zielwerte eingehalten werden.

6. Kontingentierung

6.1 Verfahren

Die Geräuschkontingentierung erfolgt nach dem Verfahren der DIN 45691. Es werden Emissionskontingente L_{EK} mit dem Ziel festgesetzt, dass an der angrenzenden schutzwürdigen Bebauung die Gesamtbelastung der Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte bzw. die Zielwerte nicht überschreiten. Die im folgenden angegebenen Emissionskontingente führen auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen an den Immissionsaufpunkten nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.

Das Immissionskontingent einer Teilfläche der Größe S und dem mittleren Abstand zum Immissionsaufpunkt s wird nach einer einfachen Schallausbreitungsrechnung ermittelt, bei der nur die entfernungsbedingte Pegelabnahme für eine Vollkugel berücksichtigt wird.

$$L_{IK} = L_{EK} + 10 \lg S - 20 \lg s - 11 \quad (1)$$

Der Schalleistungspegel der Teilfläche S beträgt:

$$L_{WAeq} = L_{EK} + 10 \lg S \quad (2)$$

Dabei wird vorausgesetzt, dass der mittlere Abstand s mindestens zweimal so groß ist, wie die größte Ausdehnung der Teilfläche. Andernfalls ist die Teilfläche in kleinere Flächenelemente zu gliedern, bis die Bedingung erfüllt ist. Die einzelnen Immissionsanteile sind dann energetisch zu addieren.

Bei der Optimierung und Festsetzung der Emissionskontingente werden folgende Kriterien beachtet:

- Die Gesamtbelastung aus allen Immissionskontingenten darf die IRW bzw. die Zielwerte an keinem Immissionsort überschreiten.
- Der Gesamt-Schalleistungspegel im Gewerbegebiet soll maximiert werden.
- Der genehmigte Bestand der "Kames-Halle" soll durch die Kontingente abgesichert werden.

6.2 Ergebnisse

Die nachstehende Tabelle 1 zeigt das Ergebnis der Kontingentierung. In den einzelnen Spalten sind die Immissionsbereiche aufgeführt. In den gelb markierten Zeilen sind die zulässigen Emissionskontingente für die in Abb. 2 gekennzeichneten Kontingentierungsflächen GE1 und GE2 genannt. Emissionskontingente Tag:

Fläche ↓	Emissionskontingent L _{EK} für den Immissionsbereich								
	Nutzung → Aufpunkt IP →	WA 1 B1-B4	WA 2 B5-B6	MI 1 1	MI 2 2-3	MI 3 4-5	WA 3 6	WR 1 7-8	KG ² 9a-9b
GE 1		65	64	63	60	59	59	63	65
GE 2		62	56	55	58	59	59	63	62
L _{IK,gesamt} bis		55	55	54	54	54	56	57	56-60
IRW		55	55	54	54	54	57	57	55-60
Bestand L _r bis		44	47	48	51	41	44	45	40-47

Emissionskontingente Nacht:

Fläche ↓	Emissionskontingent L _{EK} für den Immissionsbereich							
	Nutzung → Aufpunkt IP →	WA 1 B1-B4	WA 2 B5-B6	MI 1 1	MI 2 2-3	MI 3 4-5	WA 3 6	WR 1 7-8
GE 1		50	50	55	52	50	44	48
GE 2		-	-	-	-	-	-	-
L _{IK,gesamt} bis		40	40	45	45	45	41	42
IRW		40	40	45	45	45	42	42
Bestand L _r bis		40	40	40	43	40	42	44

Tab. 1: Kontingentierungsvorschlag für den B-Plan G158

Die letzten Zeilen der Tabellenteile 1, Tag und Nacht, zeigen die berechneten Beurteilungspegel für den genehmigten Bestand der "Kames-Halle". Die Dokumentation im einzelnen ist beispielhaft für die Immissionsorte B2 und B6 im Anhang, Seiten 12-19, zu finden. Die Seiten 20-22 zeigen eine Zusammenfassung für alle Immissionsorte. Details zum Bestand sind im Ergebnisbericht 08-20-1095/3 vom 09.10.2008 zu finden.

Im Reinen Wohngebiet an der Grenzstraße ergibt der nachberechnete Bestand aus der Fläche GE1 ein höheres Kontingent als zulässig. Grund hierfür ist eine fehlerhafte Prognose aus den Untersuchungen 1992 (Funke) und die dort falsch angesetzten Emissionspegel für den Parkplatzverkehr der Beschäftigten. Durch organisatorische Maßnahmen lässt sich jedoch das zulässige Kontingent leicht einhalten.

Tabelle 2 zeigt den rechnerischen Nachweis bezüglich der Einhaltung der Zielsetzungen der Immissionsrichtwerte. Die Berechnungen im einzelnen sind im Anhang, Seiten 1-11, zu finden.

² Für den bereits im Bau befindlichen Kindergarten werden die aus den vorliegenden Grundrissplänen ersichtlichen Immissionsorte, die nächsten Aufenthaltsraumfenster in Richtung GE-Gebiet, betrachtet. Von diesen Punkten aus sind die GE-Flächen nur teilweise einzusehen (Eigenabschirmung durch das Kindergartengebäude sind berücksichtigt). Die Punkte IP 9a und 9b sind keine Kontingentierungspunkte. Bei Ausschöpfung des Tagkontingentes in Richtung WA1 ist in den Außenspielbereichen wegen der Abschirmungen durch das Kindergartengebäude und durch Geländemodellierungen nicht mit Belastungen über 60 dB(A) zu rechnen.

Nutzung → Immissionsort IO →	WA 1 B3	WA 2 B6	MI 1 1	MI 2-3 3	WA 3 6	WR 1 8
GE 1	54,4/39,4	53,8/39,8	53,1/45,1	52,9/44,9	56,0/41,0	56,6/41,6
GE 2	47,0/-----	49,1/-----	48,0/-----	47,2/-----	39,3/-----	42,6/-----
L _{IK,gesamt}	55,1/39,4	55,0/39,8	54,3/45,1	53,9/44,9	56,1/41,0	56,8/41,6
IRW, Zielwert	55/40	55/40	54,4/45	54/45	57/42	57/42

Tab. 2: Immissionskontingente berechnet aus den Emissionskontingenten der Tabelle 1

Abbildung 3 zeigt die Konfliktgrenzen Tag/Nacht für den genehmigten Bau- und Betriebszustand der "Kames-Halle". Die Konfliktgrenzen für Allgemeine Wohngebiete (WA) sind dem Gutachten 08-20-1095/3 entnommen. Der Gestaltungsplan mit den zu erwartenden Wohnhäusern ist eingefügt.

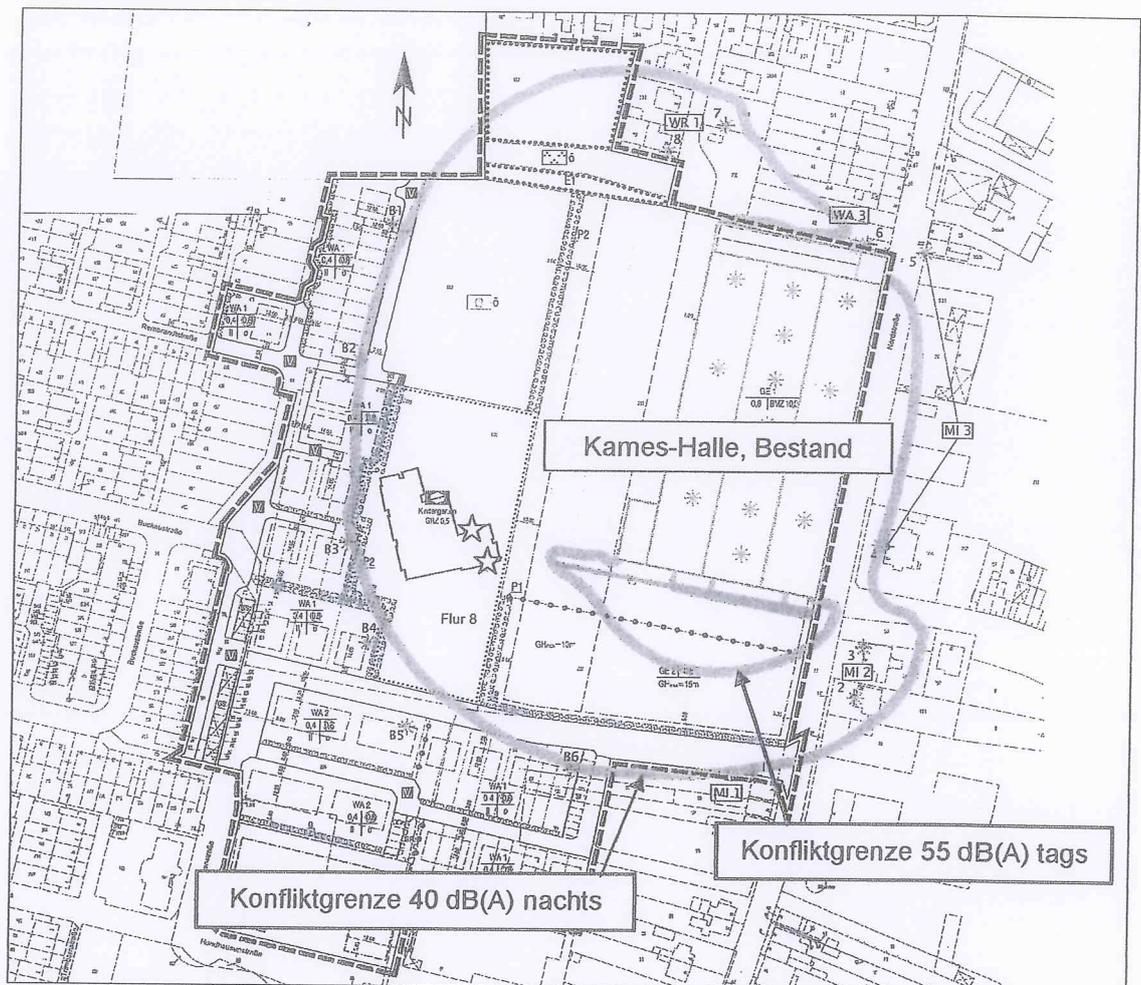


Abb. 3: Konfliktgrenzen für den genehmigten Bau- und Betriebszustand der "Kames-Halle" nach Gutachten 08-20-1095/3 vom 09.10.2008, Ing.-Büro B. Driesen
 * = Kontingenzierungspunkt
 ☆ = Berechnungspunkt am Kindergarten

6.3 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Es wird das in DIN 45691, Abschnitt 4.5 und Anhang A.4 geschilderte Verfahren angewendet.

Ein Vorhaben, dem eine Teilfläche S_i zuzuordnen ist, ist schalltechnisch zulässig, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel $L_{r,j}$ der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten j die Bedingung

$$L_{r,j} \leq L_{EK,i,k} + 10 \lg S_i - 20 \lg s_{i,j} - 11 \text{ dB} \quad (3)$$

erfüllt. Dabei ist $L_{EK,i,k}$ das festgesetzte Emissionskontingent, $s_{i,j}$ der Abstand des Schwerpunktes der Teilfläche vom maßgeblichen Immissionsort j , der im Gebiet k liegt. Dies gilt, wenn das Zweifache der größten Ausdehnung d_i der Teilfläche S_i nicht größer als $s_{i,j}$ ist:

$$2 d_i \leq s_{i,j} \quad (4)$$

Andernfalls ist die Fläche weiter zu unterteilen, bis die Bedingung erfüllt ist. Aus den einzelnen Pegeln ist ein Summenpegel zu bilden.

Außerdem ist ein Vorhaben zulässig, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze). Dies ist insbesondere für die GE 2-Fläche von Bedeutung, für die nachts kein Emissionskontingent angegeben wird, weil ein Nachtbetrieb hier grundsätzlich nicht gewünscht wird.

7. Gliederung nach Abstandsliste

Der vorhandene und genehmigte Betrieb auf dem "Kames-Gelände" ist der laufenden Nr. 184 Abstandserlass "Maschinenfabrik" zuzuordnen und löst aufgrund seiner üblicherweise zu erwartenden Geräuschimmissionen einen Abstand von 200 m zu Reinen Wohngebieten (WR) aus. Durch die Bestandsanalyse wurde nachgewiesen, dass in der gesamten vorhandenen und geplanten Nachbarschaft die Immissionsrichtwerte bzw. die Zielwerte durch den vorhandenen und genehmigten Betrieb innerhalb und außerhalb der "Kames-Halle" eingehalten werden und somit die Betriebsart Nr. 184 Abstandserlass bezüglich der Geräuschimmissionen zugelassen werden kann. Ansonsten sollten im Gewerbegebiet GE 1 nur Betriebe der Abstandsklasse VI und VII, Abstandserlass 2007, mit einem Abstandsbedarf von 200 und 100 m zugelassen werden, sofern sie ausschließlich oder weit überwiegend

nur Geräusche imitieren. Die zulässigen Geräuschemissionen dieser Betriebe werden durch die Geräuschkontingentierung geregelt.

Im Gewerbegebiet GE 2 sollten ausnahmsweise nur Betriebe der Abstandsklasse VII, Abstandserlass 2007, oder Betriebe mit einem ähnlichen Emissionsgrad zugelassen werden. Die zulässigen Geräuschemissionen dieser Betriebe werden durch die Geräuschkontingentierung geregelt.

8. Festsetzungen für den Bebauungsplan (Vorschlag)

Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen § 9 (1) BauGB i.V.m.§§ 1 (4, 8 und 9) BauNVO

8.1 Emissionskontingente

Im Gewerbegebiet (GE) sind Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente für die jeweiligen Baugebiete weder tags (6 - 22 Uhr) noch nachts (22 - 6 Uhr) überschreiten. Die Immissionsbereiche WA 1 bis WA 3, WR 1, MI 1 bis MI 3 müssen dabei berücksichtigt werden:

Emissionskontingente Tag:

Fläche ↓ Nutzung → Aufpunkt IP →	Emissionskontingent L _{EK} für den Immissionsbereich						
	WA 1 B1-B4	WA 2 B5-B6	MI 1 1	MI 2 2-3	MI 3 4-5	WA 3 6	WR 1 7-8
GE 1	65	64	63	60	59	59	63
GE 2	62	56	55	58	59	59	63

Emissionskontingente Nacht:

Fläche ↓ Nutzung → Aufpunkt IP →	Emissionskontingent L _{EK} für den Immissionsbereich						
	WA 1 B1-B4	WA 2 B5-B6	MI 1 1	MI 2 2-3	MI 3 4-5	WA 3 6	WR 1 7-8
GE 1	50	50	55	52	50	44	48
GE 2	-	-	-	-	-	-	-

Der Kontingentierung liegt das in DIN 45691 und Anhang A.4 geschilderte Verfahren zugrunde.

Die Bereiche und Kontingentierungspunkte nach Abbildung 3 sind im Bebauungsplan nachrichtlich anzugeben.

8.2 Gliederung nach Abstandserlass

Zur Sicherung des Bestandes in der "Kames-Halle" soll der nach Baurecht genehmigte Betrieb gemäß Abstandsliste, laufende Nr. 184 "Maschinenfabrik", zugelassen werden. Darüber hinaus werden folgende Festsetzungen bezüglich zulässiger Gewerbebetriebe gemäß §8 BauNVO empfohlen:

Im GE 1 sind Anlagen und Betriebe der Abstandsklasse I-V des Anhanges 1 des Abstandserlasses des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 06.06.2007 und Anlagen mit ähnlichem Emissionsgrad unzulässig. Zugelassen sind Betriebe der Abstandsklassen VI und VII oder Betriebe mit ähnlichem Emissionsgrad, sofern sie ausschließlich oder weit überwiegend nur Geräusche imitieren. Die zulässigen Geräuschemissionen sind durch die Geräuschkontingentierung nach Abschn. 8.1 geregelt.

Im GE 2 sind Anlagen und Betriebe der Abstandsklasse I-VII des Anhanges 1 des Abstandserlasses des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 06.06.2007 und Anlagen mit ähnlichem Emissionsgrad unzulässig. Ausnahmsweise zugelassen sind Betriebe mit der Abstandsklasse VII oder Betriebe mit ähnlichem Emissionsgrad, sofern sie ausschließlich oder weit überwiegend nur Geräusche imitieren. Die zulässigen Geräuschemissionen sind durch die Geräuschkontingentierung nach Abschn. 8.1 geregelt.

B. Driesen
Dipl.-Ing. B. Driesen VDI
Beratender Ingenieur
Freier Sachverständiger für
Umweltlärm und Lärmbekämpfung



2542500
2542400
2542300
2542200
2542100
2542000

5661900
5661800
5661700
5661600

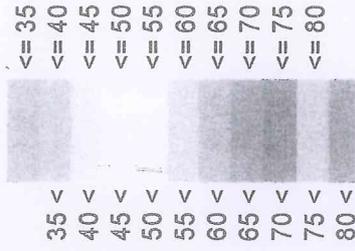
06.04.2011 Dr

Maßstab 1:2500



zulässige
Immissionskontingente
Tag

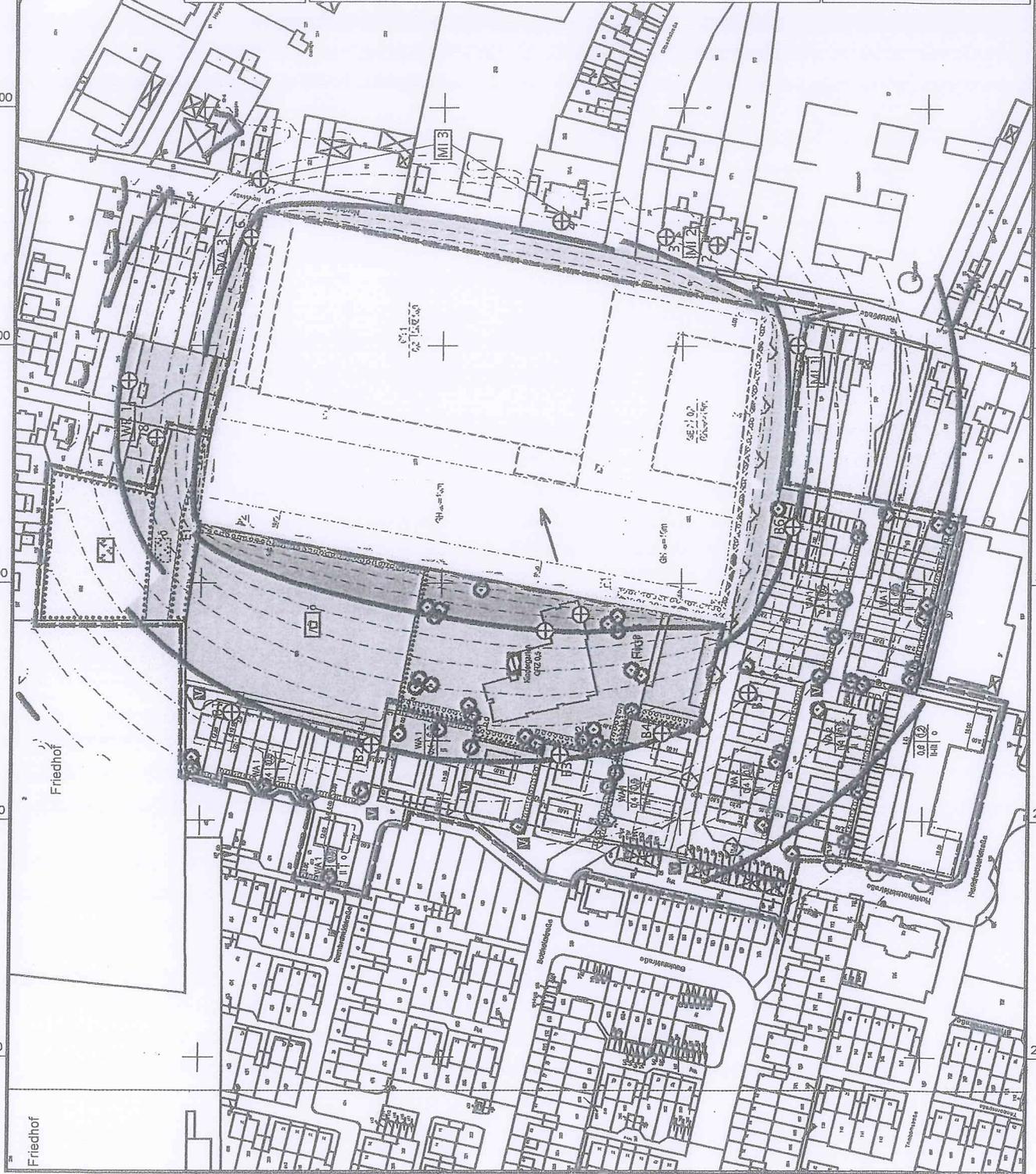
Berechnungshöhe 3 m
in dB(A)

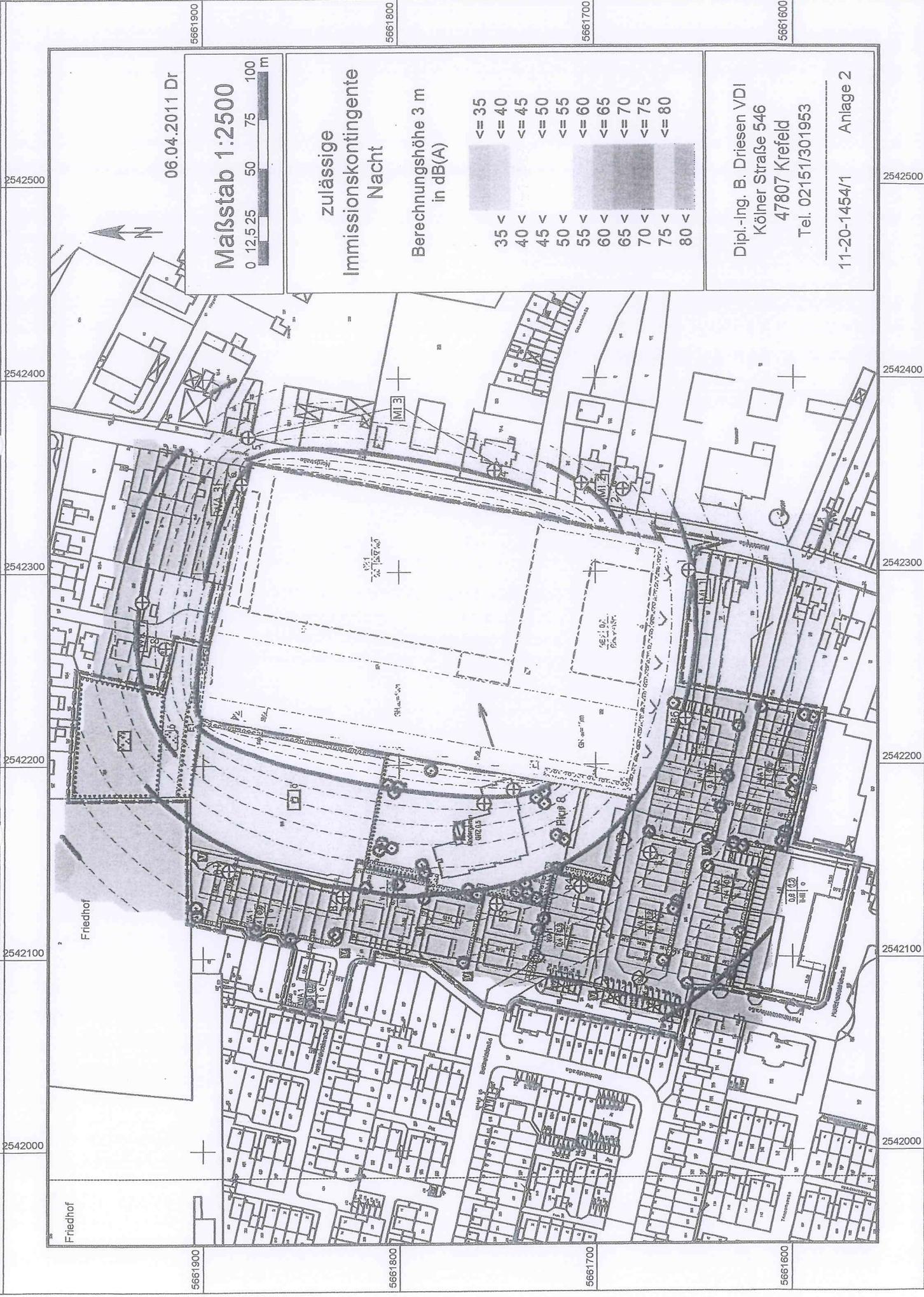


Dipl.-Ing. B. Driesen VDI
Kölnr Straße 546
47807 Krefeld
Tel. 02151/301953

11-20-1454/1 Anlage 1

2542500
2542400
2542300
2542200
2542100
2542000





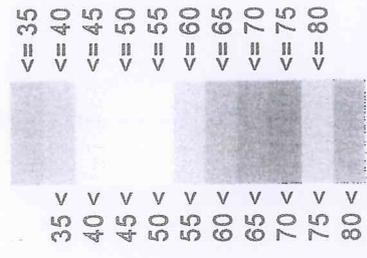
06.04.2011 Dr

Maßstab 1:2500



zulässige
Immissionskontingente
Nacht

Berechnungshöhe 3 m
in dB(A)



Dipl.-Ing. B. Driesen VDI
Kölnler Straße 546
47807 Krefeld
Tel. 02151/301953

11-20-1454/1 Anlage 2

B-Plan G158 - 8. Änd.
Kont_65_IAP

Projektbeschreibung

Projekttitle: B-Plan G158 - 8. Änd.
Bearbeiter: Dr
Auftraggeber: Stadt Grevenbroich

Beschreibung:

1_Neubetrachtung der Kames-Halle unter Berücksichtigung der genehmigten Bau- und Betriebsbeschreibung
3_Nachrechnung Genehmigungslage
Kopie von 1095-3

4_Kontingentierung

1454/1 Überarbeitung 2011

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg
Reflextiefe: 0
Reflexzahl: 3
Maximaler Suchradius 5000
Filter: dB(A)
Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:

Gewerbe: TA-Lärm einfaches Verfahren
Luftabsorption: Keine Luftabsorption

Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20 dB /25 dB

Umgebung:
Luftdruck 1013,25 mbar
relative Feuchte 70 %
Temperatur 10 °C
Meteo. Korr. C0(6-20h)[dB]=0,0; C0(20-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser 2
Minimale Distanz [m] 1 m

Bewertung: TA-Lärm - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

4_Kontingentierung-2010.sit 06.04.2011 15:22:30
- enthält:
4_IAP.geo 06.04.2011 15:22:30
4_Kontingente65.geo 01.06.2010 14:34:30
4_B-Plan-Entwurf2010.geo 06.04.2011 14:42:30

11-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 1

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Kont_65_IAP

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Re	dB(A)	Reflexanteil
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ktw	dB	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Kont_65_IAP

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	L'w dB(A)	s m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	KT dB	KI dB	Ls dB(A)	Ktw dB	Cmet dB	LrT dB(A)	
IAP_B1	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 54,8										
GE 1	109	22759	65,0	146	0,0	54,3	0,0	0,0			0	0	54,3	0,0	0,0	0,0	54,3
GE 2	103	5871	65,0	218	0,0	57,8	0,0	0,0			0	0	44,9	0,0	0,0	0,0	44,9
IAP_B2	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 55,3										
GE 1	109	22759	65,0	140	0,0	53,9	0,0	0,0			0	0	54,7	0,0	0,0	0,0	54,7
GE 2	103	5871	65,0	175	0,0	55,8	0,0	0,0			0	0	46,9	0,0	0,0	0,0	46,9
IAP_B3	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 55,7										
GE 1	109	22759	65,0	144	0,0	54,2	0,0	0,0			0	0	54,4	0,0	0,0	0,0	54,4
GE 2	103	5871	65,0	122	0,0	52,7	0,0	0,0			0	0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,0
IAP_B4	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 56,1										
GE 1	109	22759	65,0	152	0,0	54,6	0,0	0,0			0	0	54,0	0,0	0,0	0,0	54,0
GE 2	103	5871	65,0	97	0,0	50,8	0,0	0,0			0	0	51,9	0,0	0,0	0,0	51,9
IAP_B5	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 56,4										
GE 1	109	22759	65,0	161	0,0	55,1	0,0	0,0			0	0	53,4	0,0	0,0	0,0	53,4
GE 2	103	5871	65,0	83	0,0	49,3	0,0	0,0			0	0	53,4	0,0	0,0	0,0	53,4
IAP_B6	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 59,5										
GE 1	109	22759	65,0	138	0,0	53,8	0,0	0,0			0	0	54,8	0,0	0,0	0,0	54,8
GE 2	103	5871	65,0	50	0,0	45,0	0,0	0,0			0	0	57,7	0,0	0,0	0,0	57,7
IP 1	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 59,8										
GE 1	109	22759	65,0	132	0,0	53,4	0,0	0,0			0	0	55,1	0,0	0,0	0,0	55,1
GE 2	103	5871	65,0	48	0,0	44,7	0,0	0,0			0	0	58,0	0,0	0,0	0,0	58,0
IP 2	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 58,9										
GE 1	109	22759	65,0	113	0,0	52,1	0,0	0,0			0	0	56,5	0,0	0,0	0,0	56,5
GE 2	103	5871	65,0	67	0,0	47,5	0,0	0,0			0	0	55,2	0,0	0,0	0,0	55,2
IP 3	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 59,4										
GE 1	109	22759	65,0	96	0,0	50,7	0,0	0,0			0	0	57,9	0,0	0,0	0,0	57,9
GE 2	103	5871	65,0	75	0,0	48,5	0,0	0,0			0	0	54,2	0,0	0,0	0,0	54,2
IP 4	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 60,0										
GE 1	109	22759	65,0	80	0,0	49,1	0,0	0,0			0	0	59,5	0,0	0,0	0,0	59,5
GE 2	103	5871	65,0	108	0,0	51,7	0,0	0,0			0	0	51,0	0,0	0,0	0,0	51,0
IP 5	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 58,2										
GE 1	109	22759	65,0	95	0,0	50,5	0,0	0,0			0	0	58,0	0,0	0,0	0,0	58,0
GE 2	103	5871	65,0	218	0,0	57,8	0,0	0,0			0	0	44,9	0,0	0,0	0,0	44,9
IP 6	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 62,1										
GE 1	109	22759	65,0	60	0,0	46,6	0,0	0,0			0	0	62,0	0,0	0,0	0,0	62,0
GE 2	103	5871	65,0	210	0,0	57,4	0,0	0,0			0	0	45,3	0,0	0,0	0,0	45,3
IP 7	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 57,3										
GE 1	109	22759	65,0	105	0,0	51,5	0,0	0,0			0	0	57,1	0,0	0,0	0,0	57,1
GE 2	103	5871	65,0	241	0,0	58,6	0,0	0,0			0	0	44,1	0,0	0,0	0,0	44,1
IP 8	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 58,8										
GE 1	109	22759	65,0	88	0,0	49,9	0,0	0,0			0	0	58,6	0,0	0,0	0,0	58,6
GE 2	103	5871	65,0	227	0,0	58,1	0,0	0,0			0	0	44,6	0,0	0,0	0,0	44,6
IP 9a	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 59,8										
GE 1	109	22759	65,0	50	0,0	45,0	0,0	0,0			0	0	57,5	0,0	0,0	0,0	57,5
GE 2	103	5871	65,0	61	0,0	46,7	0,0	0,0			0	0	56,0	0,0	0,0	0,0	56,0
IP 9b	Nutzung	MI	Z 3,00			m	LrT 56,4										
GE 1	109	22759	65,0	94	0,0	50,5	0,0	0,0			0	0	56,4	0,0	0,0	0,0	56,4

11-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 3

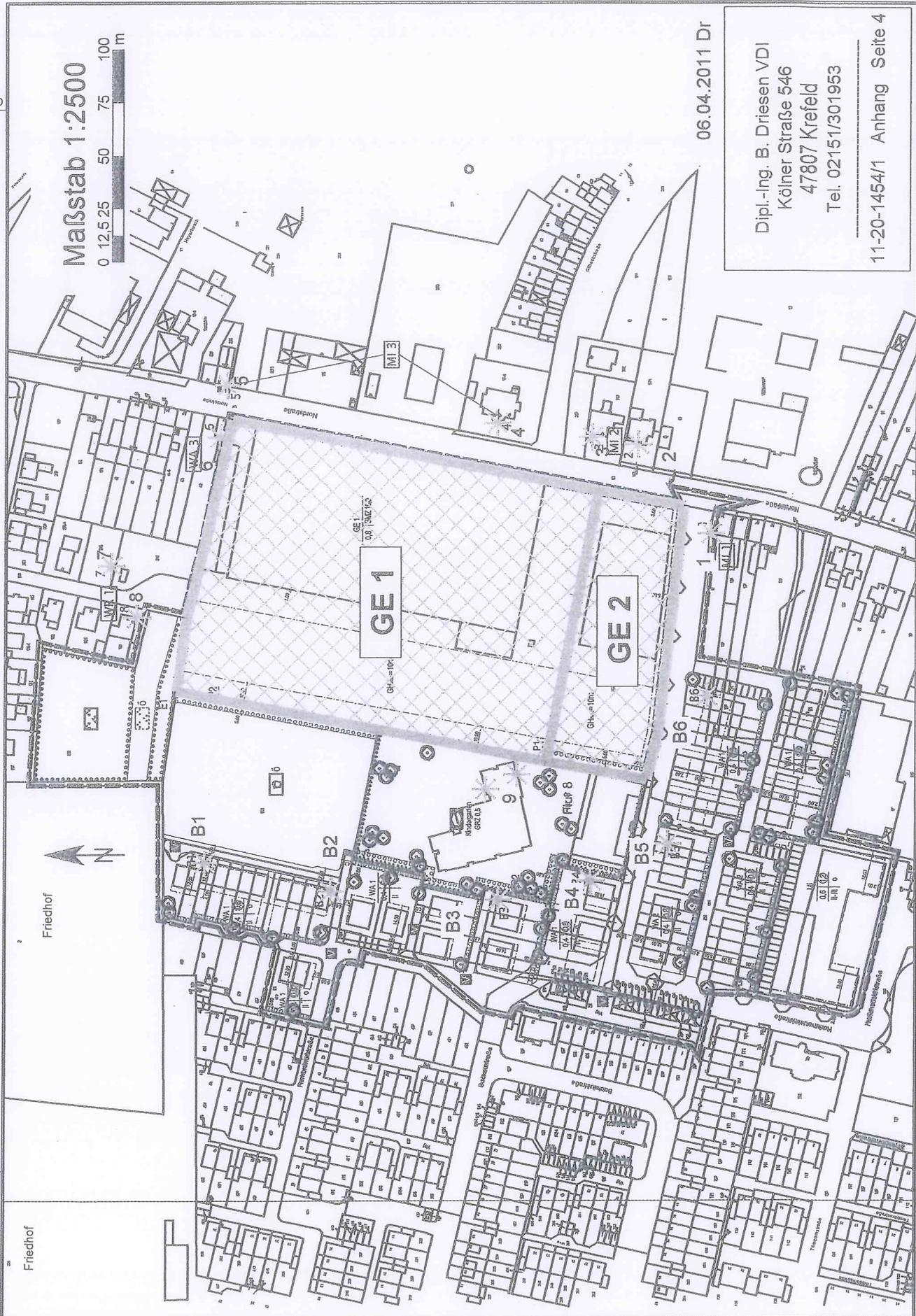
Maßstab 1:2500



06.04.2011 Dr

Dipl.-Ing. B. Driesen VDI
 Kölner Straße 546
 47807 Krefeld
 Tel. 02151/301953

11-20-1454/1 Anhang Seite 4



a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für WA1

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		65	62			
Tag		0	-3			
B1	WA 1	54,3	41,9	54,5	55	OK
B2	WA 1	54,7	43,9	55,0	55	OK
B3	WA 1	54,4	47,0	55,1	55	OK
B4	WA 1	54,0	48,9	55,2	55	OK
B5	WA 2	53,4	50,4	55,2	55	OK
B6	WA 2	54,8	54,7	57,8	55	nicht OK
1	MI 1	55,1	55,0	58,1	54	nicht OK
2	MI 2	56,5	52,2	57,9	54	nicht OK
3	MI 2	57,9	51,2	58,7	54	nicht OK
4	MI 3	59,5	48,0	59,8	54	nicht OK
5	MI 3	58,0	41,9	58,1	54	nicht OK
6	WA 3	62,0	42,3	62,0	57	nicht OK
7	WR 1	57,1	41,1	57,2	57	OK
8	WR 1	58,6	41,6	58,7	57	nicht OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		50	0			
Nacht		-15	-65			
B1	WA 1	39,3	-20,1	39,3	40	OK
B2	WA 1	39,7	-18,1	39,7	40	OK
B3	WA 1	39,4	-15,0	39,4	40	OK
B4	WA 1	39,0	-13,1	39,0	40	OK
B5	WA 2	38,4	-11,6	38,4	40	OK
B6	WA 2	39,8	-7,3	39,8	40	OK
1	MI 1	40,1	-7,0	40,1	45	OK
2	MI 2	41,5	-9,8	41,5	45	OK
3	MI 2	42,9	-10,8	42,9	45	OK
4	MI 3	44,5	-14,0	44,5	45	OK
5	MI 3	43,0	-20,1	43,0	45	OK
6	WA 3	47,0	-19,7	47,0	42	nicht OK
7	WR 1	42,1	-20,9	42,1	42	OK
8	WR 1	43,6	-20,4	43,6	42	nicht OK

a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für WA2

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		64	56			
Tag		-1	-9			
B1	WA 1	53,3	35,9	53,4	55	OK
B2	WA 1	53,7	37,9	53,8	55	OK
B3	WA 1	53,4	41,0	53,6	55	OK
B4	WA 1	53,0	42,9	53,4	55	OK
B5	WA 2	52,4	44,4	53,0	55	OK
B6	WA 2	53,8	48,7	55,0	55	OK
1	MI 1	54,1	49,0	55,3	54	nicht OK
2	MI 2	55,5	46,2	56,0	54	nicht OK
3	MI 2	56,9	45,2	57,2	54	nicht OK
4	MI 3	58,5	42,0	58,6	54	nicht OK
5	MI 3	57,0	35,9	57,0	54	nicht OK
6	WA 3	61,0	36,3	61,0	57	nicht OK
7	WR 1	56,1	35,1	56,1	57	OK
8	WR 1	57,6	35,6	57,6	57	nicht OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		50	0			
Nacht		-15	-65			
B1	WA 1	39,3	-20,1	39,3	40	OK
B2	WA 1	39,7	-18,1	39,7	40	OK
B3	WA 1	39,4	-15,0	39,4	40	OK
B4	WA 1	39,0	-13,1	39,0	40	OK
B5	WA 2	38,4	-11,6	38,4	40	OK
B6	WA 2	39,8	-7,3	39,8	40	OK
1	MI 1	40,1	-7,0	40,1	45	OK
2	MI 2	41,5	-9,8	41,5	45	OK
3	MI 2	42,9	-10,8	42,9	45	OK
4	MI 3	44,5	-14,0	44,5	45	OK
5	MI 3	43,0	-20,1	43,0	45	OK
6	WA 3	47,0	-19,7	47,0	42	nicht OK
7	WR 1	42,1	-20,9	42,1	42	OK
8	WR 1	43,6	-20,4	43,6	42	nicht OK

a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für MI1

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		63	55			
Tag		-2	-10			
B1	WA 1	52,3	34,9	52,4	55	OK
B2	WA 1	52,7	36,9	52,8	55	OK
B3	WA 1	52,4	40,0	52,6	55	OK
B4	WA 1	52,0	41,9	52,4	55	OK
B5	WA 2	51,4	43,4	52,0	55	OK
B6	WA 2	52,8	47,7	54,0	55	OK
1	MI 1	53,1	48,0	54,3	54	OK
2	MI 2	54,5	45,2	55,0	54	nicht OK
3	MI 2	55,9	44,2	56,2	54	nicht OK
4	MI 3	57,5	41,0	57,6	54	nicht OK
5	MI 3	56,0	34,9	56,0	54	nicht OK
6	WA 3	60,0	35,3	60,0	57	nicht OK
7	WR 1	55,1	34,1	55,1	57	OK
8	WR 1	56,6	34,6	56,6	57	OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		55	0			
Nacht		-10	-65			
B1	WA 1	44,3	-20,1	44,3	40	nicht OK
B2	WA 1	44,7	-18,1	44,7	40	nicht OK
B3	WA 1	44,4	-15,0	44,4	40	nicht OK
B4	WA 1	44,0	-13,1	44,0	40	nicht OK
B5	WA 2	43,4	-11,6	43,4	40	nicht OK
B6	WA 2	44,8	-7,3	44,8	40	nicht OK
1	MI 1	45,1	-7,0	45,1	45	OK
2	MI 2	46,5	-9,8	46,5	45	nicht OK
3	MI 2	47,9	-10,8	47,9	45	nicht OK
4	MI 3	49,5	-14,0	49,5	45	nicht OK
5	MI 3	48,0	-20,1	48,0	45	nicht OK
6	WA 3	52,0	-19,7	52,0	42	nicht OK
7	WR 1	47,1	-20,9	47,1	42	nicht OK
8	WR 1	48,6	-20,4	48,6	42	nicht OK

a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für MI2

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		60	58			
Tag		-5	-7			
B1	WA 1	49,3	37,9	49,6	55	OK
B2	WA 1	49,7	39,9	50,1	55	OK
B3	WA 1	49,4	43,0	50,3	55	OK
B4	WA 1	49,0	44,9	50,4	55	OK
B5	WA 2	48,4	46,4	50,5	55	OK
B6	WA 2	49,8	50,7	53,3	55	OK
1	MI 1	50,1	51,0	53,6	54	OK
2	MI 2	51,5	48,2	53,2	54	OK
3	MI 2	52,9	47,2	53,9	54	OK
4	MI 3	54,5	44,0	54,9	54	nicht OK
5	MI 3	53,0	37,9	53,1	54	OK
6	WA 3	57,0	38,3	57,1	57	OK
7	WR 1	52,1	37,1	52,2	57	OK
8	WR 1	53,6	37,6	53,7	57	OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		52	0			
Nacht		-13	-65			
B1	WA 1	41,3	-20,1	41,3	40	nicht OK
B2	WA 1	41,7	-18,1	41,7	40	nicht OK
B3	WA 1	41,4	-15,0	41,4	40	nicht OK
B4	WA 1	41,0	-13,1	41,0	40	nicht OK
B5	WA 2	40,4	-11,6	40,4	40	nicht OK
B6	WA 2	41,8	-7,3	41,8	40	nicht OK
1	MI 1	42,1	-7,0	42,1	45	OK
2	MI 2	43,5	-9,8	43,5	45	OK
3	MI 2	44,9	-10,8	44,9	45	OK
4	MI 3	46,5	-14,0	46,5	45	nicht OK
5	MI 3	45,0	-20,1	45,0	45	OK
6	WA 3	49,0	-19,7	49,0	42	nicht OK
7	WR 1	44,1	-20,9	44,1	42	nicht OK
8	WR 1	45,6	-20,4	45,6	42	nicht OK

a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für MI3

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		59	59			
Tag		-6	-6			
B1	WA 1	48,3	38,9	48,8	55	OK
B2	WA 1	48,7	40,9	49,4	55	OK
B3	WA 1	48,4	44,0	49,7	55	OK
B4	WA 1	48,0	45,9	50,1	55	OK
B5	WA 2	47,4	47,4	50,4	55	OK
B6	WA 2	48,8	51,7	53,5	55	OK
1	MI 1	49,1	52,0	53,8	54	OK
2	MI 2	50,5	49,2	52,9	54	OK
3	MI 2	51,9	48,2	53,4	54	OK
4	MI 3	53,5	45,0	54,1	54	OK
5	MI 3	52,0	38,9	52,2	54	OK
6	WA 3	56,0	39,3	56,1	57	OK
7	WR 1	51,1	38,1	51,3	57	OK
8	WR 1	52,6	38,6	52,8	57	OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		50	0			
Nacht		-15	-65			
B1	WA 1	39,3	-20,1	39,3	40	OK
B2	WA 1	39,7	-18,1	39,7	40	OK
B3	WA 1	39,4	-15,0	39,4	40	OK
B4	WA 1	39,0	-13,1	39,0	40	OK
B5	WA 2	38,4	-11,6	38,4	40	OK
B6	WA 2	39,8	-7,3	39,8	40	OK
1	MI 1	40,1	-7,0	40,1	45	OK
2	MI 2	41,5	-9,8	41,5	45	OK
3	MI 2	42,9	-10,8	42,9	45	OK
4	MI 3	44,5	-14,0	44,5	45	OK
5	MI 3	43,0	-20,1	43,0	45	OK
6	WA 3	47,0	-19,7	47,0	42	nicht OK
7	WR 1	42,1	-20,9	42,1	42	OK
8	WR 1	43,6	-20,4	43,6	42	nicht OK

a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für WA3

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		59	59			
Tag		-6	-6			
B1	WA 1	48,3	38,9	48,8	55	OK
B2	WA 1	48,7	40,9	49,4	55	OK
B3	WA 1	48,4	44,0	49,7	55	OK
B4	WA 1	48,0	45,9	50,1	55	OK
B5	WA 2	47,4	47,4	50,4	55	OK
B6	WA 2	48,8	51,7	53,5	55	OK
1	MI 1	49,1	52,0	53,8	54	OK
2	MI 2	50,5	49,2	52,9	54	OK
3	MI 2	51,9	48,2	53,4	54	OK
4	MI 3	53,5	45,0	54,1	54	OK
5	MI 3	52,0	38,9	52,2	54	OK
6	WA 3	56,0	39,3	56,1	57	OK
7	WR 1	51,1	38,1	51,3	57	OK
8	WR 1	52,6	38,6	52,8	57	OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		44	0			
Nacht		-21	-65			
B1	WA 1	33,3	-20,1	33,3	40	OK
B2	WA 1	33,7	-18,1	33,7	40	OK
B3	WA 1	33,4	-15,0	33,4	40	OK
B4	WA 1	33,0	-13,1	33,0	40	OK
B5	WA 2	32,4	-11,6	32,4	40	OK
B6	WA 2	33,8	-7,3	33,8	40	OK
1	MI 1	34,1	-7,0	34,1	45	OK
2	MI 2	35,5	-9,8	35,5	45	OK
3	MI 2	36,9	-10,8	36,9	45	OK
4	MI 3	38,5	-14,0	38,5	45	OK
5	MI 3	37,0	-20,1	37,0	45	OK
6	WA 3	41,0	-19,7	41,0	42	OK
7	WR 1	36,1	-20,9	36,1	42	OK
8	WR 1	37,6	-20,4	37,6	42	OK

a) für L,EK = 65 Tag

IAP		Fläche 1 GE 1	Fläche 2 GE 2	Summe	IRW zul. Teipegel
B1	WA 1	54,3	44,9	54,8	55
B2	WA 1	54,7	46,9	55,4	55
B3	WA 1	54,4	50,0	55,7	55
B4	WA 1	54,0	51,9	56,1	55
B5	WA 2	53,4	53,4	56,4	55
B6	WA 2	54,8	57,7	59,5	55
1	MI 1	55,1	58,0	59,8	54
2	MI 2	56,5	55,2	58,9	54
3	MI 2	57,9	54,2	59,4	54
4	MI 3	59,5	51,0	60,1	54
5	MI 3	58,0	44,9	58,2	54
6	WA 3	62,0	45,3	62,1	57
7	WR 1	57,1	44,1	57,3	57
8	WR 1	58,6	44,6	58,8	57

b) L,EK für WR1

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		63	63			
Tag		-2	-2			
B1	WA 1	52,3	42,9	52,8	55	OK
B2	WA 1	52,7	44,9	53,4	55	OK
B3	WA 1	52,4	48,0	53,7	55	OK
B4	WA 1	52,0	49,9	54,1	55	OK
B5	WA 2	51,4	51,4	54,4	55	OK
B6	WA 2	52,8	55,7	57,5	55	nicht OK
1	MI 1	53,1	56,0	57,8	54	nicht OK
2	MI 2	54,5	53,2	56,9	54	nicht OK
3	MI 2	55,9	52,2	57,4	54	nicht OK
4	MI 3	57,5	49,0	58,1	54	nicht OK
5	MI 3	56,0	42,9	56,2	54	nicht OK
6	WA 3	60,0	43,3	60,1	57	nicht OK
7	WR 1	55,1	42,1	55,3	57	OK
8	WR 1	56,6	42,6	56,8	57	OK

L,EK,R		Fläche 1	Fläche 2	Summe	IRW	Bewertung
65		48	0			
Nacht		-17	-65			
B1	WA 1	37,3	-20,1	37,3	40	OK
B2	WA 1	37,7	-18,1	37,7	40	OK
B3	WA 1	37,4	-15,0	37,4	40	OK
B4	WA 1	37,0	-13,1	37,0	40	OK
B5	WA 2	36,4	-11,6	36,4	40	OK
B6	WA 2	37,8	-7,3	37,8	40	OK
1	MI 1	38,1	-7,0	38,1	45	OK
2	MI 2	39,5	-9,8	39,5	45	OK
3	MI 2	40,9	-10,8	40,9	45	OK
4	MI 3	42,5	-14,0	42,5	45	OK
5	MI 3	41,0	-20,1	41,0	45	OK
6	WA 3	45,0	-19,7	45,0	42	nicht OK
7	WR 1	40,1	-20,9	40,1	42	OK
8	WR 1	41,6	-20,4	41,6	42	OK

B-Plan G158 - 8. Änd.
Genehmigter Zustand
Kames-Halle

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan G158 - 8. Änd.
Bearbeiter: Dr
Auftraggeber: Stadt Grevenbroich

Beschreibung:
1_Neubetrachtung der Kames-Halle unter Berücksichtigung der genehmigten Bau- und Betriebsbeschreibung
3_Nachrechnung Genehmigungslage
Kopie von 1095-3

4_Kontingentierung

1454/1 Überarbeitung 2011

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Genehmigter Zustand
Laufdatei: 4_Kontingentierung_2010.runx
Ergebnisnummer: 402
Berechnungsbeginn: 06.04.2011 16:47:15
Berechnungsende: 06.04.2011 16:47:50
Berechnungszeit: 00:20:032 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 17
Anzahl berechneter Punkte: 17
Kernel Version: 25.11.2010

Rechenlaufparameter

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2 : 1996
Parkplätze: ISO 9613-2 : 1996
Bewertung: TA-Lärm - Werktag

Geometriedaten

4_Kames-Halle-Tag-Tore-1h-auf(1).sit 06.04.2011 16:46:54
- enthält:
1095-3_Anbau-Kames-Halle.geo 08.08.2008 12:02:38
1095-3_Industriehalle-Kames-Tore-1h-auf.geo 08.08.2008 08:53:16
1095-3_LKW-Fahrten-Funke.geo 07.08.2008 17:05:06
1095-3_Parkplätze.geo 07.08.2008 17:05:06
1095-3_Rechengebiet.geo 04.08.2008 11:16:00
1095-3_Ventilator.geo 08.08.2008 08:35:38
1095-3_Zufahrt_Parkplätze.geo 30.07.2008 12:24:56
4_IAP(2).geo 06.04.2011 16:46:54

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Genehmigter Zustand Kames-Halle

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Agr	dB	Mittlerer Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Einfügedämpfung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Re	dB(A)	Reflexanteil
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ktw	dB	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
K,R	dB	Zuschläge für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Genehmigter Zustand Kames-Halle

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	s m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	KT dB	KI dB	Ls dB(A)	Ktw dB	K,R dB	Cmet dB	LrT dB(A)
43.01	62	44	45,8	216	3,0	57,7	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,2	0,0	1,9	0,9	-18,1
43.01	62	44	45,8	213	3,0	57,6	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,0	0,0	1,9	0,9	-18,0
43.01	62	44	45,8	214	3,0	57,6	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,1	0,0	1,9	0,9	-18,1
43.01	61	34	45,8	217	3,0	57,7	-3,0	28,0	1,7		0	0	-20,3	0,0	1,9	1,0	-19,4
43.01	62	44	45,8	219	3,0	57,8	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,3	0,0	1,9	0,9	-18,3
42.01	60	5	53,2	210	3,0	57,4	-3,6	28,6	1,8		0	0	-21,4	0,0	1,9	1,5	-20,9
42.01	60	5	53,2	211	3,0	57,5	-3,5	28,5	1,8		0	0	-21,4	0,0	1,9	1,4	-21,0
10.01	55	82	35,5	205	3,0	57,2	-3,0	26,6	0,6		0	0	-23,8	0,0	1,9	0,3	-22,1
13.01	60	25	45,8	210	3,0	57,4	-3,0	28,0	1,7		0	0	-21,3	0,0	1,9	0,7	-20,0
13.01	60	25	45,8	204	3,0	57,2	-3,0	28,0	1,6		0	0	-20,9	0,0	1,9	0,6	-19,6
20.01	71	1142	40,5	166	3,0	55,4	-3,0	3,1	0,8		0	0	17,8	0,0	1,9	0,0	19,7
23.01	63	17	50,8	173	3,0	55,8	-3,0	9,3	1,3		0	0	2,8	0,0	1,9	0,0	4,7
23.01	63	18	50,8	171	3,0	55,6	-3,0	9,3	1,3		0	0	3,1	0,0	1,9	0,0	5,0
23.01	63	17	50,8	169	3,0	55,5	-3,0	9,3	1,3		0	0	3,0	0,0	1,9	0,0	4,9
23.01	63	17	50,8	167	3,0	55,4	-3,0	9,3	1,3		0	0	3,1	0,0	1,9	0,0	5,0
23.01	63	18	50,8	165	3,0	55,4	-3,0	9,3	1,3		0	0	3,4	0,0	1,9	0,0	5,4
23.01	63	18	50,8	164	3,0	55,3	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,4	0,0	1,9	0,0	5,3
23.01	63	18	50,8	163	3,0	55,2	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,5	0,0	1,9	0,0	5,4
23.01	63	17	50,8	162	3,0	55,2	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,3	0,0	1,9	0,0	5,3
23.01	63	18	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,5	0,0	1,9	0,0	5,4
23.01	63	17	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,4	0,0	1,9	0,0	5,3
23.01	63	18	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,6	0,0	1,9	0,0	5,6
23.01	63	17	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,4	0,0	1,9	0,0	5,3
23.01	64	20	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,9	0,0	1,9	0,0	5,9
23.01	63	16	50,8	162	3,0	55,2	-3,0	9,3	1,2		0	0	3,1	0,0	1,9	0,0	5,0
23.01	63	18	50,8	163	3,0	55,2	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,5	0,0	1,9	0,0	5,4
23.01	63	18	50,8	164	3,0	55,3	-3,0	9,4	1,2		0	0	3,4	0,0	1,9	0,0	5,4
23.01	63	18	50,8	165	3,0	55,4	-3,0	9,4	1,3		0	0	3,4	0,0	1,9	0,0	5,3
23.01	62	14	50,8	167	3,0	55,4	-3,0	9,3	1,3		0	0	2,2	0,0	1,9	0,0	4,1
23.01	63	18	50,8	169	3,0	55,5	-3,0	9,3	1,3		0	0	3,2	0,0	1,9	0,0	5,1
50.02	65	3425	30,0	178	0,0	56,0	-3,0	8,8	0,3		0	0	3,3	0,0	1,9	0,0	5,2
30.02	67	444	40,5	184	3,0	56,3	-3,0	22,6	0,3		0	0	-6,2	0,0	1,9	0,1	-4,3
32.02	65	4	58,2	173	3,0	55,7	-3,0	28,0	1,5		0	0	-14,6	0,0	1,9	1,3	-14,0
31.02	77	72	58,2	177	3,0	56,0	-3,0	28,0	1,5		0	0	-2,7	13,2	0,1	1,0	9,6
33.02	65	26	50,8	190	3,0	56,5	-3,0	28,0	1,5		0	0	-15,2	0,0	1,9	0,9	-14,2
33.02	65	26	50,8	177	3,0	55,9	-3,0	27,6	1,3		0	0	-13,9	0,0	1,9	0,0	-12,0
33.02	65	26	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	27,6	1,4		0	0	-14,4	0,0	1,9	0,0	-12,5
33.02	65	26	50,8	190	3,0	56,6	-3,0	27,8	1,5		0	0	-14,9	0,0	1,9	0,0	-13,0
40.02	71	1141	40,5	190	3,0	56,6	-3,0	23,5	0,3		0	0	-3,3	0,0	1,9	0,0	-1,3
43.02	63	17	50,8	192	3,0	56,7	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,9	0,0	1,9	0,0	-15,0
43.02	63	18	50,8	191	3,0	56,6	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,7	0,0	1,9	0,0	-14,7
43.02	63	17	50,8	189	3,0	56,5	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,8	0,0	1,9	0,0	-14,9
43.02	63	17	50,8	188	3,0	56,5	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,7	0,0	1,9	0,0	-14,8
43.02	63	18	50,8	187	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,5	0,0	1,9	0,0	-14,5
43.02	63	18	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,5	0,0	1,9	0,0	-14,6
43.02	63	18	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,4	0,0	1,9	0,0	-14,5
43.02	63	17	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,6	0,0	1,9	0,0	-14,7
43.02	63	18	50,8	185	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,5	0,0	1,9	0,0	-14,5
43.02	63	17	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,6	0,0	1,9	0,0	-14,7
43.02	63	18	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,4	0,0	1,9	0,0	-14,5
43.02	63	17	50,8	187	3,0	56,4	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,6	0,0	1,9	0,0	-14,7
43.02	64	20	50,8	188	3,0	56,5	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,1	0,0	1,9	0,0	-14,2
43.02	63	16	50,8	189	3,0	56,5	-3,0	27,9	1,5		0	0	-17,1	0,0	1,9	0,0	-15,1
43.02	63	18	50,8	190	3,0	56,6	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,6	0,0	1,9	0,0	-14,7
43.02	63	18	50,8	191	3,0	56,6	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,7	0,0	1,9	0,0	-14,8

09-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 15

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Genehmigter Zustand Kames-Halle

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	s m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	KT dB	KI dB	Ls dB(A)	Ktw dB	K,R dB	Cmet dB	LrT dB(A)
43.02	63	18	50,8	193	3,0	56,7	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,8	0,0	1,9	0,0	-14,9
43.02	62	14	50,8	195	3,0	56,8	-3,0	27,9	1,5		0	0	-18,0	0,0	1,9	0,0	-16,0
43.02	63	18	50,8	197	3,0	56,9	-3,0	27,9	1,5		0	0	-17,0	0,0	1,9	0,0	-15,0
10.02	66	316	40,5	188	3,0	56,5	-3,0	23,0	0,3		0	0	-8,3	0,0	1,9	0,1	-6,4
13.02	65	26	50,8	194	3,0	56,8	-3,0	28,0	1,6		0	0	-15,4	0,0	1,9	0,5	-14,0
13.02	65	28	50,8	189	3,0	56,5	-3,0	28,0	1,5		0	0	-14,7	0,0	1,9	0,6	-13,4
13.02	65	25	50,8	182	3,0	56,2	-3,0	27,9	1,5		0	0	-14,8	0,0	1,9	0,4	-13,3
13.02	65	26	50,8	195	3,0	56,8	-3,0	27,8	1,5		0	0	-15,2	0,0	1,9	0,0	-13,2
13.02	64	19	50,8	189	3,0	56,5	-3,0	27,8	1,5		0	0	-16,3	0,0	1,9	0,0	-14,4
13.02	65	25	50,8	182	3,0	56,2	-3,0	27,5	1,3		0	0	-14,2	0,0	1,9	0,0	-12,3
50.04	35	322	10,0	139	0,0	53,8	-3,0	7,8	0,3	-23,9	0	0	-20,9	0,0	1,9	0,4	-19,4
20.05	43	160	20,5	133	3,0	53,5	-3,0	0,0	0,5	-27,0	0	0	-5,4	0,0	1,9	0,8	-4,2
21.05	46	6	38,2	132	3,0	53,4	-3,0	0,0	1,2	-31,1	0	0	-2,4	0,0	1,9	1,0	-1,5
30.04	38	54	20,5	144	3,0	54,1	-3,0	17,7	0,2	-32,7	0	0	-26,8	0,0	1,9	0,6	-25,5
33.04	45	24	30,8	144	3,0	54,1	-3,0	27,1	1,0	-35,2	0	0	-30,1	0,0	1,9	1,0	-29,2
10.04	39	78	20,5	134	3,0	53,6	-3,0	0,0	0,5	-10,5	0	0	-6,5	0,0	1,9	0,8	-5,3
005 Lkw-Fahrt,	79	38	63,0	212	0,0	57,5	-3,7	28,4	1,0		0	0	-4,5	-5,1	0,0	1,5	-11,0
004 Lkw-Fahrt,	83	101	63,0	195	0,0	56,8	-3,5	27,9	0,9		0	0	0,9	-5,1	0,0	1,4	-5,6
003 Lkw-Fahrt,	84	135	63,0	186	0,0	56,4	-3,3	26,3	0,7	-18,5	0	0	4,2	-5,1	0,0	1,4	-2,2
001 Parkplatz (120	93	1890	60,6	106	0,0	51,5	-3,0	0,0	0,6	38,2	0	0	45,2	-8,1	2,0	0,9	38,2
Ventilator_09	83		83,0	200	0,0	57,0	-3,0	27,3	1,2		0	0	0,5	0,0	1,9	0,0	2,5
Ventilator_08	83		83,0	199	0,0	57,0	-3,0	27,3	1,2		0	0	0,5	0,0	1,9	0,0	2,4
Ventilator_07	83		83,0	207	0,0	57,3	-3,0	27,3	1,2		0	0	0,1	0,0	1,9	0,0	2,1
Ventilator_12	83		83,0	153	0,0	54,7	-3,0	8,1	1,0	18,7	0	0	23,8	0,0	1,9	0,0	25,7
Ventilator_11	83		83,0	152	0,0	54,6	-3,0	8,1	1,0	18,6	0	0	23,8	0,0	1,9	0,0	25,7
Ventilator_10	83		83,0	162	0,0	55,2	-3,0	8,0	1,1	18,2	0	0	23,3	0,0	1,9	0,0	25,2
Ventilator_05	83		83,0	178	0,0	56,0	-3,0	9,4	1,0		0	0	19,6	0,0	1,9	0,0	21,6
Ventilator_03	83		83,0	177	0,0	55,9	-3,0	9,3	1,0		0	0	19,8	0,0	1,9	0,0	21,7
Ventilator_01	83		83,0	186	0,0	56,4	-3,0	9,0	1,1		0	0	19,6	0,0	1,9	0,0	21,5
Ventilator_06	83		83,0	182	0,0	56,2	-3,0	9,4	1,0		0	0	19,4	0,0	1,9	0,0	21,3
Ventilator_04	83		83,0	175	0,0	55,9	-3,0	9,4	1,0		0	0	19,8	0,0	1,9	0,0	21,7
Ventilator_02	83		83,0	180	0,0	56,1	-3,0	9,2	1,0		0	0	19,7	0,0	1,9	0,0	21,7
002 Zufahrt,	68	119	47,5	157	0,0	54,9	-3,1	2,8	0,7	5,2	0	0	13,6	12,7	2,0	1,1	27,2
IAP_B6	Z 65,00		m	LrT 46,9		dB(A)	LrN 39,8		dB(A)	LT,max 63,7		dB(A)					
50.03	65	3305	30,0	149	0,0	54,5	-3,0	9,5	0,2	-0,1	0	0	5,4	0,0	1,9	0,0	7,4
20.02	69	771	40,5	192	3,0	56,7	-3,1	3,7	0,9	-7,6	0	0	14,2	0,0	1,9	0,2	15,9
23.02	67	45	50,8	220	3,0	57,8	-3,0	7,1	2,0	-15,5	0	0	6,4	0,0	1,9	0,8	7,6
23.02	67	45	50,8	214	3,0	57,6	-3,0	6,9	2,0	-15,3	0	0	6,9	0,0	1,9	0,8	8,0
23.02	67	45	50,8	207	3,0	57,3	-3,0	6,8	1,9	-14,9	0	0	7,4	0,0	1,9	0,7	8,6
23.02	67	45	50,8	200	3,0	57,0	-3,0	6,5	1,9	-14,7	0	0	7,9	0,0	1,9	0,6	9,2
23.02	67	45	50,8	193	3,0	56,7	-3,0	6,3	1,8	-14,4	0	0	8,5	0,0	1,9	0,6	9,9
23.02	67	45	50,8	186	3,0	56,4	-3,0	6,1	1,8	-14,0	0	0	9,1	0,0	1,9	0,5	10,5
23.02	67	45	50,8	179	3,0	56,0	-3,0	5,7	1,7	-13,7	0	0	9,9	0,0	1,9	0,4	11,4
23.02	67	45	50,8	172	3,0	55,7	-3,0	5,6	1,6	-13,3	0	0	10,4	0,0	1,9	0,3	12,0
23.02	67	40	50,8	166	3,0	55,4	-3,0	5,4	1,5	-13,5	0	0	10,5	0,0	1,9	0,3	12,1
22.02	62	2	58,2	229	3,0	58,2	-3,6	12,9	1,7	-21,9	0	0	-4,5	0,0	1,9	1,5	-4,0
22.02	61	2	58,2	176	3,0	55,9	-3,1	17,9	1,2	-19,7	0	0	-7,4	0,0	1,9	1,3	-6,8
23.02	66	35	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	5,3	1,5	-13,8	0	0	10,3	0,0	1,9	0,2	12,0
20.03	65	283	40,5	137	3,0	53,7	-3,0	3,8	0,6	-23,4	0	0	12,9	0,0	1,9	0,0	14,8
23.03	67	45	50,8	155	3,0	54,8	-3,0	5,2	1,4	-13,9	0	0	11,9	0,0	1,9	0,2	13,7
23.03	67	45	50,8	149	3,0	54,4	-3,0	4,9	1,4		0	0	12,6	0,0	1,9	0,1	14,4
23.03	67	45	50,8	142	3,0	54,1	-3,0	4,4	1,4		0	0	13,5	0,0	1,9	0,1	15,3
23.03	67	45	50,8	135	3,0	53,6	-3,0	4,5	1,3		0	0	13,9	0,0	1,9	0,1	15,8
23.03	67	45	50,8	130	3,0	53,2	-3,0	4,9	1,2		0	0	14,0	0,0	1,9	0,0	15,9

09-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 16

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Genehmigter Zustand Kames-Halle

Schallquelle	Lw dB(A)	l oder S m,m²	L'w dB(A)	s m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	KT dB	KI dB	Ls dB(A)	Ktw dB	K,R dB	Cmet dB	LrT dB(A)
23.03	67	45	50,8	122	3,0	52,7	-3,0	3,9	1,2		0	0	15,5	0,0	1,9	0,0	17,4
22.03	61	2	58,2	157	3,0	54,9	-3,0	20,5	1,1	-18,8	0	0	-8,8	0,0	1,9	1,2	-8,1
22.03	62	2	58,2	126	3,0	53,0	-3,0	27,6	1,0		0	0	-14,0	0,0	1,9	1,0	-13,1
20.04	62	157	40,5	104	3,0	51,3	-3,0	0,9	0,5		0	0	15,8	0,0	1,9	0,0	17,7
23.04	63	18	50,8	117	3,0	52,3	-3,0	0,0	1,0		0	0	15,9	0,0	1,9	0,0	17,9
23.04	63	18	50,8	110	3,0	51,8	-3,0	0,0	1,0		0	0	16,5	0,0	1,9	0,0	18,5
23.04	63	18	50,8	104	3,0	51,3	-3,0	0,0	0,9		0	0	17,1	0,0	1,9	0,0	19,0
30.03	66	367	40,5	96	3,0	50,6	-3,0	0,0	0,4		0	0	21,1	0,0	1,9	0,0	23,0
32.03	65	5	58,2	95	3,0	50,5	-3,0	0,0	0,8		0	0	19,4	0,0	1,9	0,7	20,7
31.03	73	32	58,2	96	3,0	50,6	-3,0	0,0	0,9		0	0	27,8	13,2	0,1	0,3	40,8
10.03	63	173	40,5	231	3,0	58,3	-3,0	23,8	0,4	-15,3	0	0	-11,3	0,0	1,9	0,4	-9,8
13.03	65	26	50,8	232	3,0	58,3	-3,0	27,9	1,8	-18,2	0	0	-14,6	0,0	1,9	0,8	-13,4
13.03	65	26	50,8	231	3,0	58,3	-3,0	27,9	1,8	-18,3	0	0	-14,6	0,0	1,9	0,8	-13,5
13.03	65	26	50,8	230	3,0	58,2	-3,0	27,9	1,8	-18,3	0	0	-14,6	0,0	1,9	0,7	-13,4
50.01	60	3309	25,0	168	0,0	55,5	-3,0	14,7	0,2	-32,1	0	0	-7,1	0,0	1,9	0,0	-5,2
30.01	61	369	35,5	118	3,0	52,5	-3,0	0,0	0,5		0	0	14,3	0,0	1,9	0,1	16,1
32.01	60	4	53,2	116	3,0	52,3	-3,0	0,0	1,0		0	0	12,3	0,0	1,9	0,9	13,3
31.01	68	30	53,2	118	3,0	52,4	-3,0	0,0	1,0		0	0	20,5	13,2	0,1	0,6	33,1
40.01	67	1487	35,5	173	3,0	55,7	-3,0	24,2	0,3		0	0	-7,0	0,0	1,9	0,2	-5,2
43.01	62	42	45,8	134	3,0	53,5	-3,0	27,8	1,1		0	0	-14,5	0,0	1,9	0,2	-12,8
43.01	62	44	45,8	139	3,0	53,8	-3,0	27,9	1,2		0	0	-14,7	0,0	1,9	0,4	-13,1
43.01	62	42	45,8	144	3,0	54,2	-3,0	27,9	1,2		0	0	-15,3	0,0	1,9	0,3	-13,7
43.01	62	42	45,8	149	3,0	54,5	-3,0	27,9	1,2		0	0	-15,7	0,0	1,9	0,4	-14,2
43.01	62	44	45,8	155	3,0	54,8	-3,0	28,0	1,3		0	0	-15,9	0,0	1,9	0,4	-14,4
43.01	62	43	45,8	160	3,0	55,1	-3,0	28,0	1,3		0	0	-16,3	0,0	1,9	0,6	-14,9
43.01	62	44	45,8	166	3,0	55,4	-3,0	28,0	1,4		0	0	-16,6	0,0	1,9	0,6	-15,2
43.01	62	41	45,8	172	3,0	55,7	-3,0	28,0	1,4		0	0	-17,2	0,0	1,9	0,6	-15,9
43.01	62	43	45,8	178	3,0	56,0	-3,0	28,0	1,5		0	0	-17,3	0,0	1,9	0,7	-16,0
43.01	62	42	45,8	183	3,0	56,3	-3,0	28,0	1,5		0	0	-17,7	0,0	1,9	0,7	-16,5
43.01	62	44	45,8	189	3,0	56,5	-3,0	28,0	1,5		0	0	-17,9	0,0	1,9	0,7	-16,7
43.01	62	42	45,8	195	3,0	56,8	-3,0	28,0	1,6		0	0	-18,4	0,0	1,9	0,8	-17,2
43.01	63	48	45,8	200	3,0	57,0	-3,0	28,0	1,6		0	0	-18,0	0,0	1,9	1,0	-17,1
43.01	62	39	45,8	207	3,0	57,3	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,3	0,0	1,9	0,9	-18,2
43.01	62	44	45,8	224	3,0	58,0	-3,0	28,0	1,8		0	0	-19,6	0,0	1,9	1,0	-18,6
43.01	62	44	45,8	213	3,0	57,6	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,0	0,0	1,9	0,9	-18,0
43.01	62	44	45,8	219	3,0	57,8	-3,0	28,0	1,7		0	0	-19,3	0,0	1,9	0,9	-18,3
43.01	61	34	45,8	230	3,0	58,2	-3,0	28,0	1,8		0	0	-20,9	0,0	1,9	1,0	-20,0
43.01	62	44	45,8	234	3,0	58,4	-3,1	28,1	1,8		0	0	-20,0	0,0	1,9	1,2	-19,3
42.01	60	5	53,2	164	3,0	55,3	-3,0	28,0	1,4		0	0	-18,9	0,0	1,9	1,2	-18,2
42.01	60	5	53,2	198	3,0	56,9	-3,3	28,3	1,7		0	0	-20,8	0,0	1,9	1,4	-20,3
10.01	55	82	35,5	239	3,0	58,6	-3,0	26,4	0,6	-62,7	0	0	-24,9	0,0	1,9	0,5	-23,5
13.01	60	25	45,8	241	3,0	58,6	-3,0	28,0	1,9		0	0	-22,7	0,0	1,9	0,8	-21,6
13.01	60	25	45,8	239	3,0	58,6	-3,0	28,0	1,9		0	0	-22,6	0,0	1,9	0,8	-21,4
20.01	71	1142	40,5	152	3,0	54,7	-3,0	5,2	0,5		0	0	16,7	0,0	1,9	0,0	18,6
23.01	63	17	50,8	222	3,0	57,9	-3,0	14,4	1,2		0	0	-4,3	0,0	1,9	0,0	-2,4
23.01	63	18	50,8	216	3,0	57,7	-3,0	14,6	1,1		0	0	-4,1	0,0	1,9	0,0	-2,2
23.01	63	17	50,8	210	3,0	57,4	-3,0	14,6	1,1		0	0	-4,0	0,0	1,9	0,0	-2,1
23.01	63	17	50,8	203	3,0	57,2	-3,0	14,6	1,1		0	0	-3,7	0,0	1,9	0,0	-1,7
23.01	63	18	50,8	197	3,0	56,9	-3,0	14,5	1,0		0	0	-3,1	0,0	1,9	0,0	-1,2
23.01	63	18	50,8	191	3,0	56,6	-3,0	14,5	1,0		0	0	-2,8	0,0	1,9	0,0	-0,9
23.01	63	18	50,8	184	3,0	56,3	-3,0	14,3	1,0		0	0	-2,3	0,0	1,9	0,0	-0,3
23.01	63	17	50,8	178	3,0	56,0	-3,0	14,2	1,0		0	0	-2,0	0,0	1,9	0,0	-0,1
23.01	63	18	50,8	169	3,0	55,6	-3,0	13,4	1,0		0	0	-0,7	0,0	1,9	0,0	1,2
23.01	63	17	50,8	165	3,0	55,3	-3,0	14,0	0,9		0	0	-1,0	0,0	1,9	0,0	0,9
23.01	63	18	50,8	157	3,0	54,9	-3,0	13,3	0,9		0	0	0,2	0,0	1,9	0,0	2,1

09-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 17

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Genehmigter Zustand Kames-Halle

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	s m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	KT dB	KI dB	Ls dB(A)	Ktw dB	K,R dB	Cmet dB	LrT dB(A)
23.01	63	17	50,8	152	3,0	54,6	-3,0	13,5	0,9		0	0	0,1	0,0	1,9	0,0	2,1
23.01	64	20	50,8	146	3,0	54,3	-3,0	13,6	0,8		0	0	1,0	0,0	1,9	0,0	2,9
23.01	63	16	50,8	137	3,0	53,8	-3,0	11,3	0,9		0	0	2,8	0,0	1,9	0,0	4,8
23.01	63	18	50,8	133	3,0	53,5	-3,0	12,2	0,8		0	0	2,8	0,0	1,9	0,0	4,7
23.01	63	18	50,8	127	3,0	53,1	-3,0	11,6	0,9		0	0	3,9	0,0	1,9	0,0	5,8
23.01	63	18	50,8	122	3,0	52,7	-3,0	11,4	0,9		0	0	4,4	0,0	1,9	0,0	6,3
23.01	62	14	50,8	116	3,0	52,3	-3,0	10,9	0,9		0	0	4,2	0,0	1,9	0,0	6,2
23.01	63	18	50,8	110	3,0	51,8	-3,0	7,5	1,1		0	0	8,9	0,0	1,9	0,0	10,8
50.02	65	3425	30,0	157	0,0	54,9	-3,0	10,6	0,2		0	0	2,6	0,0	1,9	0,0	4,5
30.02	67	444	40,5	106	3,0	51,5	-3,0	0,0	0,4		0	0	21,1	0,0	1,9	0,1	23,0
32.02	65	4	58,2	100	3,0	51,0	-3,0	0,0	0,9		0	0	18,7	0,0	1,9	0,7	19,9
31.02	77	72	58,2	102	3,0	51,2	-3,0	0,0	0,9		0	0	30,7	13,2	0,1	0,2	43,7
33.02	65	26	50,8	108	3,0	51,7	-3,0	0,0	1,0		0	0	18,3	0,0	1,9	0,2	20,0
33.02	65	26	50,8	103	3,0	51,2	-3,0	0,0	0,9		0	0	18,7	0,0	1,9	0,0	20,7
33.02	65	26	50,8	106	3,0	51,5	-3,0	0,0	0,9		0	0	18,5	0,0	1,9	0,0	20,4
33.02	65	26	50,8	109	3,0	51,7	-3,0	0,0	1,0		0	0	18,2	0,0	1,9	0,0	20,1
40.02	71	1141	40,5	161	3,0	55,1	-3,0	23,9	0,3		0	0	-2,2	0,0	1,9	0,0	-0,3
43.02	63	17	50,8	121	3,0	52,6	-3,0	27,8	1,0		0	0	-12,3	0,0	1,9	0,0	-10,4
43.02	63	18	50,8	126	3,0	53,0	-3,0	27,9	1,1		0	0	-12,6	0,0	1,9	0,0	-10,7
43.02	63	17	50,8	132	3,0	53,4	-3,0	27,9	1,1		0	0	-13,3	0,0	1,9	0,0	-11,3
43.02	63	17	50,8	138	3,0	53,8	-3,0	27,9	1,2		0	0	-13,7	0,0	1,9	0,0	-11,8
43.02	63	18	50,8	144	3,0	54,1	-3,0	27,9	1,2		0	0	-13,9	0,0	1,9	0,0	-12,0
43.02	63	18	50,8	149	3,0	54,5	-3,0	27,9	1,2		0	0	-14,4	0,0	1,9	0,0	-12,5
43.02	63	18	50,8	155	3,0	54,8	-3,0	27,9	1,3		0	0	-14,7	0,0	1,9	0,0	-12,8
43.02	63	17	50,8	161	3,0	55,1	-3,0	27,9	1,3		0	0	-15,3	0,0	1,9	0,0	-13,4
43.02	63	18	50,8	168	3,0	55,5	-3,0	27,9	1,4		0	0	-15,6	0,0	1,9	0,0	-13,7
43.02	63	17	50,8	174	3,0	55,8	-3,0	27,9	1,4		0	0	-16,0	0,0	1,9	0,0	-14,1
43.02	63	18	50,8	180	3,0	56,1	-3,0	27,9	1,5		0	0	-16,2	0,0	1,9	0,0	-14,2
43.02	63	17	50,8	185	3,0	56,3	-3,0	28,0	1,5		0	0	-16,6	0,0	1,9	0,0	-14,7
43.02	64	20	50,8	195	3,0	56,8	-3,0	27,9	1,6		0	0	-16,5	0,0	1,9	0,0	-14,6
43.02	63	16	50,8	199	3,0	57,0	-3,0	27,9	1,6		0	0	-17,7	0,0	1,9	0,0	-15,7
43.02	63	18	50,8	205	3,0	57,2	-3,0	27,9	1,6		0	0	-17,5	0,0	1,9	0,0	-15,5
43.02	63	18	50,8	211	3,0	57,5	-3,0	27,9	1,7		0	0	-17,7	0,0	1,9	0,0	-15,8
43.02	63	18	50,8	217	3,0	57,7	-3,0	27,9	1,7		0	0	-18,0	0,0	1,9	0,0	-16,1
43.02	62	14	50,8	223	3,0	58,0	-3,0	27,9	1,7		0	0	-19,4	0,0	1,9	0,0	-17,5
43.02	63	18	50,8	229	3,0	58,2	-3,0	27,9	1,8		0	0	-18,6	0,0	1,9	0,1	-16,7
10.02	66	316	40,5	235	3,0	58,4	-3,0	25,3	0,5		0	0	-12,8	0,0	1,9	0,2	-11,0
13.02	65	26	50,8	236	3,0	58,5	-3,0	28,0	1,8		0	0	-17,4	0,0	1,9	0,8	-16,3
13.02	65	28	50,8	235	3,0	58,4	-3,0	28,0	1,8		0	0	-17,0	0,0	1,9	0,8	-15,8
13.02	65	25	50,8	234	3,0	58,4	-3,0	28,0	1,8		0	0	-17,5	0,0	1,9	0,8	-16,4
13.02	65	26	50,8	237	3,0	58,5	-3,0	27,9	1,8		0	0	-17,3	0,0	1,9	0,0	-15,4
13.02	64	19	50,8	235	3,0	58,4	-3,0	27,9	1,8		0	0	-18,6	0,0	1,9	0,1	-16,8
13.02	65	25	50,8	234	3,0	58,4	-3,0	27,9	1,8		0	0	-17,3	0,0	1,9	0,0	-15,4
50.04	35	322	10,0	105	0,0	51,4	-3,0	7,8	0,2	-31,5	0	0	-20,9	0,0	1,9	0,0	-19,0
20.05	43	160	20,5	105	3,0	51,4	-3,0	0,0	0,4		0	0	-3,3	0,0	1,9	0,4	-1,8
21.05	46	6	38,2	109	3,0	51,7	-3,0	0,0	1,0		0	0	-0,5	0,0	1,9	0,8	0,6
30.04	38	54	20,5	93	3,0	50,3	-3,0	0,0	0,4		0	0	-6,9	0,0	1,9	0,2	-5,1
33.04	45	24	30,8	93	3,0	50,3	-3,0	0,0	0,8		0	0	-0,7	0,0	1,9	0,5	0,8
10.04	39	78	20,5	119	3,0	52,5	-3,0	20,9	0,2	-37,3	0	0	-27,6	0,0	1,9	0,4	-26,1
005 Lkw-Fahrt,	79	38	63,0	116	0,0	52,3	-3,0	0,0	0,7	27,2	0	0	31,1	-5,1	0,0	1,1	25,0
004 Lkw-Fahrt,	83	101	63,0	105	0,0	51,4	-3,0	0,0	0,6	32,0	0	0	36,2	-5,1	0,0	0,9	30,1
003 Lkw-Fahrt,	84	135	63,0	101	0,0	51,1	-3,0	0,0	0,6	33,6	0	0	37,7	-5,1	0,0	0,9	31,8
001 Parkplatz (120	93	1890	60,6	154	0,0	54,7	-3,2	0,0	0,8	-8,4	0	0	41,0	-8,1	2,0	1,2	33,8
Ventilator_09	83		83,0	145	0,0	54,2	-3,0	26,7	0,8		0	0	4,2	0,0	1,9	0,0	6,2
Ventilator_08	83		83,0	196	0,0	56,8	-3,0	27,0	1,1		0	0	1,1	0,0	1,9	0,0	3,0

09-20-1454/1 Dr	Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953	Anhang Seite 18
--------------------	---	--------------------

B-Plan G158 - 8. Änd.
Mittlere Ausbreitung
Genehmigter Zustand Kames-Halle

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	s m	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Re dB(A)	KT dB	KI dB	Ls dB(A)	Ktw dB	K,R dB	Cmet dB	LrT dB(A)
Ventilator_07	83		83,0	232	0,0	58,3	-3,0	26,6	1,2		0	0	-0,1	0,0	1,9	0,1	1,7
Ventilator_12	83		83,0	128	0,0	53,1	-3,0	12,1	0,6	19,0	0	0	22,7	0,0	1,9	0,0	24,6
Ventilator_11	83		83,0	183	0,0	56,3	-3,0	13,9	0,7	14,1	0	0	17,6	0,0	1,9	0,0	19,6
Ventilator_10	83		83,0	222	0,0	57,9	-3,0	12,4	0,9	12,2	0	0	16,6	0,0	1,9	0,0	18,6
Ventilator_05	83		83,0	136	0,0	53,7	-3,0	16,0	0,6		0	0	15,8	0,0	1,9	0,0	17,7
Ventilator_03	83		83,0	189	0,0	56,5	-3,0	14,1	0,8		0	0	14,6	0,0	1,9	0,0	16,6
Ventilator_01	83		83,0	226	0,0	58,1	-3,0	16,7	0,8		0	0	10,4	0,0	1,9	0,0	12,3
Ventilator_06	83		83,0	118	0,0	52,5	-3,0	12,7	0,5		0	0	20,3	0,0	1,9	0,0	22,3
Ventilator_04	83		83,0	170	0,0	55,6	-3,0	14,9	0,7		0	0	14,8	0,0	1,9	0,0	16,7
Ventilator_02	83		83,0	207	0,0	57,3	-3,0	13,3	0,9		0	0	14,5	0,0	1,9	0,0	16,5
002 Zufahrt,	68	119	47,5	94	0,0	50,5	-3,0	0,0	0,5	16,3	0	0	21,7	12,7	2,0	0,8	35,6

09-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 19

B-Plan G158 - 8. Änd.
 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen
 Genehmigter Zustand Kames-Halle

Gruppe			LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	
IAP_B1	Z 65,00	m	LrT 40,2 dB(A)	LrN 39,6 dB(A)	LT,max 50,3 dB(A)	
Dach			10,1	8,2		
Fassade			25,5	23,5		
Fenster			32,0	30,1		
Tor/Türe			19,9	17,5		
Zu- / Ablieferung			-2,7		28,4	
Venti			32,8	30,9		
Parkplatzlärm, Zufahrten			24,9	24,9	45,6	
Parkplatzlärm			38,0	38,0	50,3	
IAP_B2	Z 65,00	m	LrT 40,5 dB(A)	LrN 39,9 dB(A)	LT,max 50,1 dB(A)	
Dach			10,3	8,4		
Fassade			25,6	23,7		
Fenster			32,3	30,4		
Tor/Türe			19,8	17,2		
Zu- / Ablieferung			-0,2		35,2	
Venti			32,9	31,0		
Parkplatzlärm, Zufahrten			27,2	27,2	48,1	
Parkplatzlärm			38,2	38,2	50,1	
IAP_B3	Z 65,00	m	LrT 43,8 dB(A)	LrN 39,8 dB(A)	LT,max 59,5 dB(A)	
Dach			9,9	8,0		
Fassade			26,8	24,9		
Fenster			31,8	29,8		
Tor/Türe			41,3	28,6		
Zu- / Ablieferung			27,8		59,5	
Venti			32,0	30,0		
Parkplatzlärm, Zufahrten			31,3	31,3	50,0	
Parkplatzlärm			37,1	37,1	50,8	
IAP_B4	Z 65,00	m	LrT 43,9 dB(A)	LrN 39,2 dB(A)	LT,max 60,2 dB(A)	
Dach			9,4	7,5		
Fassade			26,5	24,6		
Fenster			30,9	28,9		
Tor/Türe			41,7	28,9		
Zu- / Ablieferung			30,4		60,2	
Venti			31,4	29,4		
Parkplatzlärm, Zufahrten			32,6	32,6	50,1	
Parkplatzlärm			35,8	35,8	50,2	
IAP_B5	Z 65,00	m	LrT 43,9 dB(A)	LrN 38,6 dB(A)	LT,max 60,4 dB(A)	
Dach			9,0	7,0		
Fassade			26,2	24,3		
Fenster			30,2	28,3		
Tor/Türe			42,1	29,2		
Zu- / Ablieferung			30,9		60,4	
Venti			31,0	29,1		
Parkplatzlärm, Zufahrten			32,8	32,8	49,3	
Parkplatzlärm			34,3	34,3	48,8	
IAP_B6	Z 65,00	m	LrT 46,9 dB(A)	LrN 39,8 dB(A)	LT,max 63,7 dB(A)	
Dach			9,3	7,4		
Fassade			28,1	26,2		
Fenster			30,1	28,1		
Tor/Türe			45,8	32,8		
Zu- / Ablieferung			34,5		63,7	
Venti			29,2	27,3		
Parkplatzlärm, Zufahrten			35,6	35,6	52,0	

11-20-1454/1 Dr	Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953	Anhang Seite 20
--------------------	---	--------------------

B-Plan G158 - 8. Änd.
 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen
 Genehmigter Zustand Kames-Halle

Gruppe			LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	
Parkplatzlärm			33,8	33,8	48,8	
IP 1	Z 65,00	m	LrT 48,0 dB(A)	LrN 39,7 dB(A)	LT,max 65,7 dB(A)	
Dach			5,9	5,9		
Fassade			26,6	26,6		
Fenster			26,9	26,9		
Tor/Türe			47,2	34,3		
Zu- / Ablieferung			37,5		65,7	
Venti			26,0	26,0		
Parkplatzlärm, Zufahrten			34,7	36,7	53,7	
Parkplatzlärm			25,6	27,6	46,2	
IP 2	Z 65,00	m	LrT 49,4 dB(A)	LrN 41,5 dB(A)	LT,max 70,7 dB(A)	
Dach			6,8	6,8		
Fassade			29,2	29,2		
Fenster			32,0	32,0		
Tor/Türe			48,4	35,6		
Zu- / Ablieferung			40,5		70,7	
Venti			27,8	27,8		
Parkplatzlärm, Zufahrten			36,6	38,6	58,7	
Parkplatzlärm			20,0	22,1	45,3	
IP 3	Z 65,00	m	LrT 51,0 dB(A)	LrN 43,1 dB(A)	LT,max 73,6 dB(A)	
Dach			7,2	7,2		
Fassade			31,1	31,1		
Fenster			34,3	34,3		
Tor/Türe			49,8	37,0		
Zu- / Ablieferung			42,5		73,6	
Venti			27,8	27,8		
Parkplatzlärm, Zufahrten			38,2	40,3	61,3	
Parkplatzlärm			18,0	20,1	45,7	
IP 4	Z 65,00	m	LrT 40,6 dB(A)	LrN 40,0 dB(A)	LT,max 69,7 dB(A)	
Dach			8,3	8,3		
Fassade			30,7	30,7		
Fenster			38,4	38,4		
Tor/Türe			27,5	26,2		
Zu- / Ablieferung			32,1		69,7	
Venti			28,6	28,6		
Parkplatzlärm, Zufahrten			26,5	28,6	57,4	
Parkplatzlärm			5,5	7,5	19,2	
IP 5	Z 65,00	m	LrT 35,5 dB(A)	LrN 35,5 dB(A)	LT,max 55,7 dB(A)	
Dach			6,4	6,4		
Fassade			27,7	27,7		
Fenster			33,4	33,4		
Tor/Türe			19,1	18,1		
Zu- / Ablieferung			13,3		55,7	
Venti			27,4	27,4		
Parkplatzlärm, Zufahrten			8,5	10,5	43,7	
Parkplatzlärm			18,0	20,1	47,5	
IP 6	Z 66,00	m	LrT 40,5 dB(A)	LrN 38,6 dB(A)	LT,max 50,2 dB(A)	
Dach			7,4	5,5		
Fassade			32,9	31,0		
Fenster			39,3	37,4		
Tor/Türe			13,1	1,4		
Zu- / Ablieferung			0,2		28,3	
Venti			26,9	25,0		

11-20-1454/1 Dr	Dipl.-Ing. B. Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.: 02151/301953	Anhang Seite 21
--------------------	--	--------------------

B-Plan G158 - 8. Änd.
 Beurteilungspegel der Schallquellengruppen
 Genehmigter Zustand Kames-Halle

Gruppe			LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	
Parkplatzlärm, Zufahrten			0,6	0,6	16,1	
Parkplatzlärm			23,3	23,3	50,2	
IP 6_alt	Z 66,00	m	LrT 43,5	LrN 41,6	LT,max 50,2	dB(A)
Dach			10,0	8,1		
Fassade			35,5	33,6		
Fenster			42,4	40,5		
Tor/Türe			13,4	2,0		
Zu- / Ablieferung			0,3		28,5	
Venti			31,0	29,0		
Parkplatzlärm, Zufahrten			1,7	1,8	17,8	
Parkplatzlärm			22,1	22,1	50,2	
IP 7	Z 65,00	m	LrT 42,2	LrN 41,2	LT,max 55,8	dB(A)
Dach			10,1	8,2		
Fassade			31,5	29,6		
Fenster			38,1	36,1		
Tor/Türe			25,1	23,0		
Zu- / Ablieferung			-2,3		26,0	
Venti			31,9	30,0		
Parkplatzlärm, Zufahrten			21,2	21,2	42,3	
Parkplatzlärm			38,3	38,3	55,8	
IP 8	Z 65,00	m	LrT 44,6	LrN 44,0	LT,max 61,9	dB(A)
Dach			11,4	9,5		
Fassade			32,1	30,2		
Fenster			38,7	36,8		
Tor/Türe			26,4	24,4		
Zu- / Ablieferung			-1,5		29,0	
Venti			31,5	29,6		
Parkplatzlärm, Zufahrten			24,2	24,2	45,3	
Parkplatzlärm			42,5	42,5	61,9	
IP 9a	Z 62,50	m	LrT 47,0	LrN 40,7	LT,max 64,9	dB(A)
Dach			3,7	3,7		
Fassade			26,2	26,2		
Fenster			26,1	26,1		
Tor/Türe			46,3	33,5		
Zu- / Ablieferung			33,1		64,9	
Venti			19,1	19,1		
Parkplatzlärm, Zufahrten			37,1	39,1	61,0	
Parkplatzlärm			24,3	26,3	58,6	
IP 9b	Z 62,50	m	LrT 40,4	LrN 42,0	LT,max 59,3	dB(A)
Dach			7,7	7,7		
Fassade			24,5	24,5		
Fenster			32,4	32,4		
Tor/Türe			20,2	20,2		
Zu- / Ablieferung						
Venti			27,8	27,8		
Parkplatzlärm, Zufahrten						
Parkplatzlärm			39,1	41,2	59,3	

11-20-1454/1
Dr

Dipl.-Ing.B.Driesen VDI Kölner Str. 546 47807 Krefeld Tel.:02151/301953

Anhang
Seite 22