

Raumakustik · Tontechnik
Bauphysik · Schallschutz
VMPA Messstelle nach DIN 4109
Immissionsschutz nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
Tel. +49 (0) 2202 936 30-0
Fax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

wi A2460
121127 sgut-1

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

27.11.2012

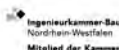
SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Machbarkeitsstudie für eine geplante Mehrzweckhalle in Troisdorf-Altenrath

Projekt: Untersuchung der zu erwartenden Geräuschimmissionen
im Zusammenhang mit der Nutzung einer Mehrzweckhalle in
Troisdorf-Altenrath

Auftraggeber: Stadt Troisdorf
Amt für Stadtplanung und Geoinformation
Postfach 17 61
53827 Troisdorf

Projekt-Nr.: A2460



1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Troisdorf plant in Altenrath den Neubau einer Mehrzweckhalle mit ca. 1850 m² Größe, wobei vier Standorte zur Diskussion stehen (siehe Anlage 1):

1. Im Blockinnenbereich der Flughafenstraße/Heidegraben/Rübkamp/Zur Grube Versöhnung
2. Abriss und Neubau am bestehenden Standort südlich Flughafenstraße, westlich Rübkamp
3. Nördlich vom Sportplatz am westlichen Rand von Altenrath
4. Nordöstlich der K 10 mit Erschließung ab der Straße Heidegraben

Die Außenabmessungen der Mehrzweckhalle werden mit ca. 50 x 37 m angenommen, die innere Aufteilung erfolgt analog zur Mehrzweckhalle in Troisdorf-Bergheim mit der eigentlichen Fläche der Mehrzweckhalle, mit Nebenraum, Bühne und Eingangsbereich/Foyer sowie beidseits entlang der Längsseite Gerätelager /Stuhllager/Küche mit Nebenräumen und auf der anderen Längsseite Vorräume, Sozialräume, Büroräume, Wasch- und Umkleideräume etc.

Die Mehrzweckhalle dient zur Ausübung des Schulsports tagsüber und des Vereinssports in den Nachmittags- und Abendstunden. Gelegentliche außerschulische Nutzungen werden im Wesentlichen in Form von Karnevalveranstaltungen, Jubiläen etc. durch die ortsansässigen Vereine durchgeführt.

Im Rahmen des anstehenden Genehmigungsverfahrens sind die schalltechnischen Auswirkungen im Zusammenhang mit der Nutzung der Mehrzweckhalle (sowohl im Inneren als auch im Außenbereich/Parkplatz) auf die jeweilige Wohnnachbarschaft zu untersuchen und die Frage zu prüfen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen der Betrieb der Mehrzweckhalle im Einklang mit den Anforderungen an den Schallimmissionsschutz möglich ist, wozu schalltechnische Prognoseberechnungen erforderlich werden. Die Vorgehensweise und ermittelten Ergebnisse werden im vorliegenden schalltechnischen Gutachten dokumentiert.

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- Angabe der Stadt Troisdorf über die zu berücksichtigende Gebietseinstufung der nächstliegenden Wohnhäuser
- Konzeptplanung der Mehrzweckhalle mit Nebenräumen
- Ausschnitt aus dem Liegenschaftskataster

Vorschriften und Richtlinien:

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974, in der derzeit gültigen Fassung
DIN 18005 Teil 1	Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
TA Lärm (1998)	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 28. August 1998
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
VDI 2571	Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung

3.1 Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

3.2 Orientierungswerte der DIN 18005

Die bei der Planung von Baugebieten zugrunde zu legenden Richtwerte sind unter Berücksichtigung der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab.

Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel L_{eq} (= Mittelungspegel L_{Am}) nach DIN 45641 und sind aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt (Beiblatt 1 zu DIN 18005 -Teil 1- = Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung) aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm.

Die gebietsabhängigen Orientierungswerte sind wie folgt gestaffelt:

Tabelle 1:

Gebietsart	Orientierungswert	
	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45/40 dB(A)
Mischgebiet (WA)	60 dB(A)	50/45 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Gewerbelärm (analog zur TA Lärm) gelten, der höhere, wenn öffentlicher Verkehrslärm zu berücksichtigen ist.

3.3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die 6. AVwV vom 26. August 1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) ist als maßgebliche Vorschrift für die Bewertung von Geräuschemissionen verursachenden Anlagen genannt, wozu auch die im Zusammenhang mit der Nutzung einer Mehrzweckhalle entstehenden Geräuschemissionen zu berücksichtigen sind.

Dort sind die Immissionsrichtwerte vorgegeben, die im gesamten Einwirkungsbereich einer Anlage außerhalb der Grundstücksgrenze, ohne Berücksichtigung einwirkender Fremdgeräusche, nicht überschritten werden dürfen.

Für die maßgeblichen Immissionsaufpunkte (siehe Anlage 1) ist gemäß Vorgabe der Stadt Troisdorf die Gebietsausweisung allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet zu berücksichtigen und somit gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm die nachfolgenden Immissionsrichtwerte einzuhalten:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 – 06.00 Uhr)
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
Mischgebiet/Außenbereich	60	45

Diese Immissionsrichtwerte sind im Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes (gemäß DIN 4109) gemessen, einzuhalten.

Im vorliegenden Fall bestehen keine relevanten Vorbelastungen im Sinne der TA Lärm, so dass die Immissionsrichtwerte durch das geplante Objekt ausgeschöpft werden können.

Einzelne kurze Geräuschspitzen dürfen diesen IRW um nicht mehr als

tags	30 dB(A)
nachts	20 dB(A)

überschreiten.

Darüber hinaus werden für allgemeine Wohngebiete Zuschläge von 6 dB(A) für die Ruhezeit angerechnet.

Folgende Zeiträume sind hierbei zu berücksichtigen:

werktags:	06.00 - 07.00 Uhr	sonn- / feiertags:	06.00 - 09.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr		13.00 - 15.00 Uhr
			20.00 - 22.00 Uhr

Maßgebend für den Tageszeitraum ist der Zeitraum von 16 Stunden. Bei der Nachtzeit ist die volle Stunde anzusetzen, mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage maßgebend beiträgt.

4. Objektbeschreibung

4.1 Allgemeines

Für die bauliche Ausbildung der Mehrzweckhalle wird bei den weiteren Betrachtungen von den Grundabmessungen (L x B x H) 27 x 12 x 7 m ausgegangen und die zu erwartende Schallabstrahlung über die Außenbauteile unter Berücksichtigung der innerhalb der Mehrzweckhalle zu erwartenden Innenpegel berechnet.

Die zu erwartenden Schallabstrahlungen über die Außenbauteile der Halle werden auf Grundlage von vergleichbaren Nutzungen berechnet und die Geräuscheinwirkungen an den nächstliegenden Wohnhäusern ermittelt. Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse werden Schalldämm-Maße vorgegeben, mit dem Ziel, die gesetzlich geforderten Richtwerte an den bestehenden Wohnhäusern in der Nachbarschaft während des Tages- und Nachtzeitraumes einzuhalten. Dabei sind die Geräuscheinwirkungen nach den nachfolgend genannten Emissionsansätzen berücksichtigt worden.

5. Innenpegel Mehrzweckhalle

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der Mehrzweckhalle sind während des normalen Schulbetriebes Innenpegel im Wesentlichen durch Sportbetrieb wie Handball / Volleyball / Basketball zu erwarten, wobei ein Halleninnenpegel von

$$L_{AFTm} = 80 \text{ dB(A)}$$

zugrunde gelegt werden kann.

Für außerschulische Veranstaltungen, z. B. in der Karnevalszeit, sind innerhalb der Mehrzweckhalle höhere Innenpegel durch den Betrieb und den Einsatz von elektroakustischen Anlagen oder Musikkapellen zu erwarten. Für diesen Fall wird ein Innenpegel von

$$L_{AFTm} = 95 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

In diesem hohen Emissionsansatz sind bereits zu berücksichtigende Zuschläge für Informations-/Impulshaltigkeit abgedeckt. Dieser Innenpegel wird für angenommene Veranstaltungszeiten während der ungünstigsten Nachtstunde nach 22.00 Uhr durchgängig angesetzt, wohingegen der Schul- und Vereinsport tagsüber bzw. bis maximal 22.00 Uhr angenommen werden kann.

6. Berechnung der Schallemissionen

6.1 Allgemeines

Ausgehend von diesen Innenschallpegeln innerhalb der Halle sowie der Größe der schallabstrahlenden Flächen bzw. Bauteilen (Wand, Dach, Fenster) und deren Schalldämmmaße kann gemäß A 2.2 der TA Lärm mithilfe der einschlägigen Richtlinie

VDI 2571 – Schallabstrahlung von Industriebauten –

der nach außen abstrahlende Schallleistungspegel eines Flächenelementes nach folgender Formel berechnet werden:

$$L_A = L_I - R'_w - 4 + 10 \lg (S/S_0)$$

mit

L_A = Schallpegel in dB(A)

L_I = Innenschallpegel in dB(A)

$L_I = 95 \text{ dB(A)}$ für außerschulische Veranstaltungen, die über 22.00 Uhr hinaus stattfinden können.

R'_w = bewertetes Schalldämm-Maß des jeweils betrachteten Bauteiles

6.2 Angenommene Baukonstruktionen/Schalldämm-Maße R'_w

Dachkonstruktion	$R'_w \geq 45 \text{ dB}$
Außenwände	$R'_w \geq 50 \text{ dB}$
Lichtband/Fensterband	$R'_w \geq 40 \text{ dB}$
Foyereingang als zweiflügelige Türanlage	$R'_w \geq 25 \text{ dB}$

Anmerkung: Bei einer konkreten Grundrissplanung kann u. U. von den Vorgaben abgewichen werden, wenn Lager-/Nebenräume als Schallpuffer berücksichtigt werden können.

Die schallabstrahlenden Bauteilflächen werden programmintern als Flächenschallquellen gemäß DIN ISO 9613-2, lagerichtig angesetzt und für die Schallimmissionsberechnung berücksichtigt.

6.3 Haustechnische Anlagen

Für den Betrieb der Mehrzweckhalle bei geräuschintensiven Veranstaltungen muss sichergestellt werden, dass sämtliche Fenster und Türen in den Außenbauteilen geschlossen werden, damit eine freie Schallabstrahlung in die Nachbarschaft vermieden wird.

Die zur haustechnischen Versorgung des Objektes erforderlichen technischen Anlagen mit den relevanten nach außen schallemittierenden Komponenten (Zu- und Abluft) müssen im Rahmen des nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahrens so dimensioniert werden, dass durch den Betrieb keine unzulässigen Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft tags und nachts entstehen.

6.4 Parkplätze

Im Rahmen der Standortanalyse werden 40 Pkw-Stellplätze berücksichtigt und für den jeweiligen Standort angesetzt. Zur Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes wird die 6. Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie herangezogen, die vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz auf Basis einer Weiterentwicklung der DIN 18005 herausgegeben wurde.

Dort wurde ein Berechnungsverfahren entwickelt, mit dem in Abhängigkeit von der Parkplatzart, der Parkplatzgröße, der Stellplatzanzahl, der Bewegungshäufigkeit und den geometrischen Verhältnissen prognostiziert werden kann, welche Mittelungspegel in der Umgebung eines geplanten Parkplatzes durch seine Nutzung entstehen.

Anhand von umfangreichen Messreihen und theoretischen Rechenansätzen wurde die Berechnungsmethode für Schallimmissionen von Parkplätzen weiter entwickelt und für das sogenannte "zusammengefasste Verfahren" folgende Formel ermittelt (gemäß Ziffer 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie):

$$L_W'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2)$$

L_W'' = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung / h auf einem P + R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart nach Tabelle 34

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit nach Tabelle 34

K_D = Pegelerhöhung in Folge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs

$$K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9) [\text{dB(A)}];$$

$$f \cdot B \geq 10 \text{ Stellplätze}; K_D = 0 \text{ für } f \cdot B \leq 10$$

f = Stellplätze je Einheit und Bezugsgröße

K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B = Bezugsgröße (hier: Anzahl der Stellplätze)

N = Bewegungshäufigkeit gemäß Parkplatzlärmstudie

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

Der mit oben genannter Formel berechnete flächenbezogene Schallleistungspegel führt auch bei schalltechnisch ungünstigen Parkplatzformen zu Prognoseergebnissen, die auf der "sicheren Seite" liegen.

7. Berechnung der Schallimmissionen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude o. ä. einfließen.

Dies wird nach dem Verfahren der

DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien -

ermittelt.

Dabei wird der Schalldruckpegel am Immissionsort im Abstand S_m vom Mittelpunkt der Schallquelle nach folgender Gleichung ermittelt:

$$L_{rT} (DW) = L_w + D_c - A_{div} - A_{gr} - A_{atm} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierin bedeuten:

$L_{rT} (DW)$:	äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel eines Teilstückes am Immissionsort bei Mitwind in dB(A)
L_w :	Schallleistungspegel in dB(A)
$D_c = D_o + D_i + D_{\omega}$:	Richtwirkungskorrektur in dB = Raumwinkelmaß + Richtwirkungsmaß + Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
A_{div} :	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
A_{atm} :	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB (bei 70 % Luftfeuchtigkeit und + 10°C Temperatur)
A_{gr} :	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB (Berechnung mit schallhartem Boden $G = 0$)
A_{bar} :	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB (die vorhandenen Gebäude wurden als abschirmende Elemente im Computerprogramm lagerichtig berücksichtigt)
A_{misc} :	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB (z. B. Dämpfung durch Bewuchs, Bebauung etc. im vorliegenden Fall nicht relevant)

L_{AT} (DW): äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel am Immissionsort bei Mitwind summiert über alle Schallquellen in dB(A)

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen der Zusatzbelastung wird gemäß TA Lärm A.1.2b) der Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) herangezogen.

Der A-bewertete Langzeitmittelungspegel L_{AT} (LT) unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wird folgendermaßen ermittelt:

$$L_{AT} (LT) = L_{AT} (DW) - C_{met}$$

$$C_{met} = C_0 \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{h_s + h_r}{d_p} \right)$$

mit

C_0 : Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt

h_s : Höhe der Schallquelle in Metern

h_r : Höhe des Immissionspunktes in Metern

d_p : Abstand zwischen Schallquelle und Immissionspunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Metern

Im vorliegenden Fall wurde im Sinne einer pessimalen Berechnung die meteorologische Korrektur $C_{met} = 0$ gesetzt.

8. Prognoseverfahren

Die Ermittlung der Schallausbreitung erfolgt rechnergestützt durch das Immissionsprognoseprogramm "IMMI 2010" der Fa. Wölfel.

Der Beurteilungspegel an den Immissionspunkten wird unter Berücksichtigung aller genannter Schallquellen als Summenpegel berechnet.

Die Position der Emittenten entsprechen den Vorgaben der Richtlinien, bzw. den durch die Gebäudeabmessungen.

Die Immissionsaufpunkte liegen auf Mitte Fenster des jeweiligen Stockwerks. Eine Etage entspricht $\approx h = 2,80$ m.

9. Berechnungsergebnisse

Die Prognoseergebnisse sind im farbigen Lärmausbreitungsmodell der Anlage 2 dokumentiert, die Zahlenwerte als Beurteilungspegel für die untersuchten Standorte in Anlage 3.

Als Fazit ist aus schalltechnischer Sicht Folgendes festzustellen:

Grundsätzlich erfüllen an allen Standorten die baulichen Schallschutzmaßnahmen bei Beachtung der Schalldämm-Maße gemäß 6.2 der TA Lärm die Anforderungen an den Schallschutz.

Kriterium für die Erfüllung der immissionsschutzrechtlichen Auflagen ist in jedem Falle der Außenbereichslärm durch die Parkplatznutzung (An- und Abfahrten von Besuchern/Gästen bei außerschulischen Veranstaltungen nach 22.00 Uhr):

Standort 1 und 2:

Hier ergibt sich aus den Prognoseergebnissen, dass sowohl der Standort 1 als auch der Standort 2 die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz nicht erfüllt.

Standort 3:

Bei Standort 3 muss von einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte ausgegangen werden, wenn der Parkplatz westlich der geplanten Mehrzweckhalle angeordnet wird und dementsprechend aus westlicher Richtung angefahren werden kann. Die Parkplatznutzung östlich würde zu Richtwertüberschreitungen führen.

Standort 4:

Bei Standort 4 ist die Anbindung an den Kreisverkehr (K 10/Heidegraben) und die Anordnung eines Parkplatzes östlich der Halle nicht im Einklang mit den Immissionsschutzvorschriften wegen des unmittelbar benachbarten Wohnhauses Heidegraben 38 möglich. Der Standort 4 kann nur dann aus Sicht des Schallimmissionsschutzes realisiert werden, wenn eine Anbindung zum Parkplatz ab der K 10 umgesetzt werden kann und der Parkplatz selbst westlich von der geplanten Mehrzweckhalle angeordnet wird (siehe Anlage 1).

11. Zusammenfassung

Im vorliegenden schalltechnischen Gutachten wurden im Rahmen einer Standortanalyse die zu erwartenden Geräuschimmissionen untersucht, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der geplanten Mehrzweckhalle in Troisdorf-Altenrath entstehen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der Betrieb der Mehrzweckhalle für Schul- und Vereinssport aus schalltechnischer Sicht an allen vier Standorten bei einer Nutzungszeit bis 22.00 Uhr unkritisch ist. Bei außerschulischen Veranstaltungen mit Musikdarbietungen über 22.00 Uhr und damit einhergehender Parkplatznutzung nachts können nur die Standorte 3 und 4 mit Parkplatzanordnung westlich der geplanten Halle aus schalltechnischer Sicht empfohlen werden.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE
B. Graner *i. A. Cramer*

[illegible]

Graner + Partner · Lichtenweg 15-17 · D-51465 Bergisch Gladbach

E-Mail

Stadt Troisdorf
Frau Schmidt / Herr Chrispeels
Kölner Str. 176
53840 Troisdorf

schmidtm@troisdorf.de
chrispeelsc@troisdorf.de

Raumakustik · Tontechnik
Bauphysik · Schallschutz
VMPA Messstelle nach DIN 4109
Immissionsschutz nach §§ 26, 28
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
Tel. +49 (0) 2202 936 30-0
Fax +49 (0) 2202 936 30-30
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A2460
130103 stadt-1

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

03.01.2013

Geplante Mehrzweckhalle in Troisdorf-Altenrath
Standortbewertung 4a und 4b

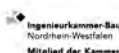
Sehr geehrte Frau Schmidt,
sehr geehrter Herr Chrispeels,

wir nehmen Bezug auf das Erörterungsgespräch vom 18.12.2012 zu den Ergebnissen unseres schalltechnischen Prognosegutachtens vom 27.11.2012.

Vereinbarungsgemäß haben wir im Rahmen der Machbarkeitsstudie den Standort 4 nochmals differenzierter untersucht und können Ihnen das Ergebnis wie folgt mitteilen:

Aus Anlage N1a ergibt sich der untersuchte Standort 4a der Mehrzweckhalle mit vorgelagertem Parkplatz, wobei eine Anbindung ab der K10 vorausgesetzt wird, und nicht als 5. Anbindung an den Kreisverkehr bzw. ab der Straße Heidegraben, da hier unmittelbar ein Wohnhaus (IP4) betroffen wäre.

In Anlage N1b ist der Standort 4b der Mehrzweckhalle mit westlich davor angeordnetem Parkplatz dargestellt, wobei ebenfalls eine Anbindung ab der K10 vorausgesetzt wird.



Die Prognoseergebnisse sind in Form von farbigen Lärmausbreitungsmodellen in Anlage N2a für den Standort 4a und in Anlage N2b für den Standort 4b dokumentiert.

Die Beurteilungspegel in Anlage N03 ergeben eine Einhaltung bzw. Unterschreitung des Immissionsrichtwertes nachts für ein allgemeines Wohngebiet. Der Immissionsrichtwert tagsüber wird in jedem Falle unterschritten, also eingehalten.

Zu Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

GRANER + PARTNER
INGENIEURE



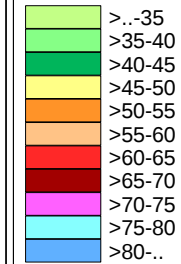
B. Graner



i. A. Cramer

Anlage N2a Projekt-Nr. A2460

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Legende

- ~ Hilfslinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Parkplatzlärmstudie
- ▤ Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

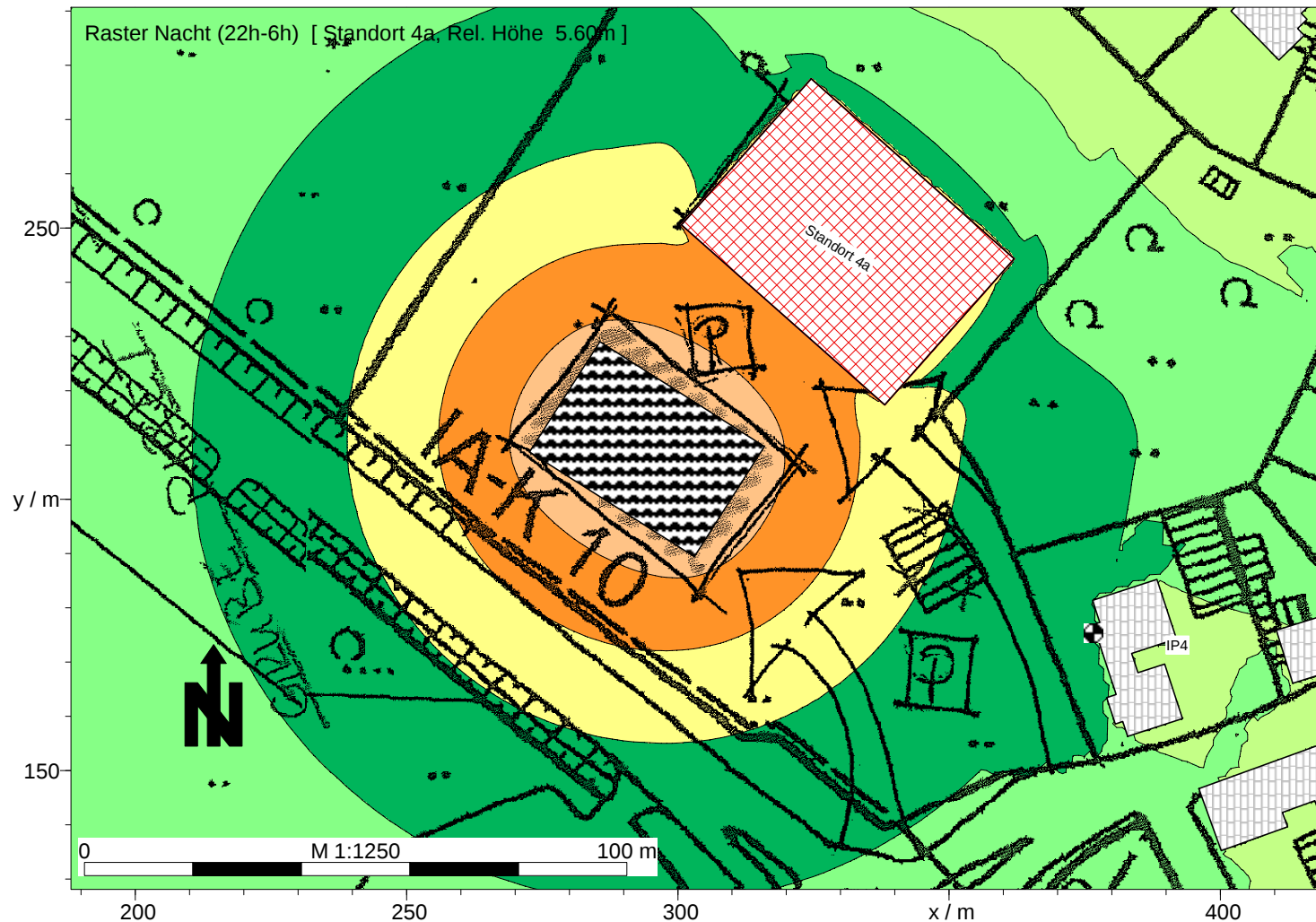
Projekt:
Mehrzweckhalle

Ort:
Troisdorf

Situation: Nacht
Beurteilungspegel nach TA Lärm
Betrieb an Standort 4a

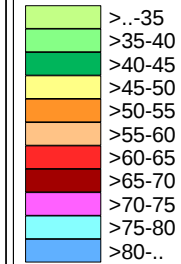
Datum: 02.01.2013
Bearbeiter: Peters

GRANER + PARTNER
I N G E N I E U R E



Anlage N2b Projekt-Nr. A2460

Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Legende

- ~ Hilfslinie
- Immissionspunkt
- Nutzungsgebiet
- Gebäude
- Parkplatzlärmstudie
- ▤ Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

Projekt:
Mehrzweckhalle

Ort:
Troisdorf

Situation: Nacht
Beurteilungspegel nach TA Lärm
Betrieb an Standort 4b

Datum: 02.01.2013
Bearbeiter: Peters

GRANER + PARTNER
INGENIEURE

