

**Gemeinde Bessenbach, Änderung des Bebauungsplans
"Gemeindezentrum", Änderungsbereich Nr. 3 – Gemeindesaal**

Schallimmissionsprognose Veranstaltungen

Auftraggeber: Gemeinde Bessenbach
Ludwig-Straub-Straße 2
63856 Bessenbach

Berichtsnummer: Y0471.006.01.001

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten Text und 18 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg/Berlin, 06.11.2023

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen



Dipl.-Ing. (FH) J. Genth
Bearbeitung
fachliche Verantwortung



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Prüfung und Freigabe

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	06.11.2023	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Unterlagen	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes.....	5
4	Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen.....	7
4.1	Schallabstrahlung aus dem Gebäude.....	7
4.2	Kommunikationsgeräusche	8
4.3	Pkw-Verkehr, Andienung.....	8
4.4	Lieferung per Lkw	9
4.5	Technische Anlagen.....	9
4.6	Spitzenpegel	10
5	Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel.....	10
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz.....	11
Anhang A Planunterlagen, Daten.....		A-1
	Flächennutzungsplan.....	A-1
	Rechtskräftiger Bebauungsplan	A-2
	Änderungsbereich 3, Geltungsbereich (rot)	A-3
	Vorentwurf Änderungsbereich 3 - Gemeindesaal.....	A-4
	Lageplan und Grundriss Gemeindesaal	A-5
	Ansichten Gemeindesaal	A-6
Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse		B-1
	Lagepläne des Berechnungsmodells	B-1
	Geometrie der Berechnung – Übersichtslageplan.....	B-1
	Berechnungsergebnisse.....	B-2
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel.....	B-2
	Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel.....	B-4
Anhang C Eingabedaten der Berechnung.....		C-1

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bessenbach führt die Planungen zur 3. Änderung des Bebauungsplans „Gemeindezentrum“ durch. Die Änderung umfasst 3 Änderungsbereiche. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung befasst sich mit dem Änderungsbereich 3 – Gemeindesaal, mit dem die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen für die Ansiedelung eines Gemeindesaals im Südwesten des rechtskräftigen Bebauungsplanes geschaffen werden sollen.

Die Schallemissionen aus den mit der Änderung ermöglichten regelmäßigen Nutzungen (Vereinsnutzungen, Veranstaltungen etc.) wirken auf die zu schützenden Nutzungen in der Umgebung ein.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollen die Schallemissionen, die durch die mit den Änderungen im Plangebiet ermöglichten Nutzungen verbunden sind, ermittelt und nach den maßgebenden Richtlinien bewertet werden.

Bei einer Überschreitung der jeweiligen Richtwerte sind Hinweise zum Schallimmissionsschutz zu erarbeiten.

Bestehende Nutzungen im Änderungsbereich (Parkplatz-, Freizeitnutzung etc.) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, ebenso wie selten stattfindende Ereignisse (Festbetrieb mit Festzelt an etwa vier Tagen im Jahr).

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung/Beschreibung
/1/	Gemeinde Bessenbach	Bebauungs- und Grünordnungsplan „Gemeindezentrum“, Änderung 2 und Erweiterung 2006 (vom Juni 2010), Planteil und Textteil Vorentwurf Bebauungs- und Grünordnungsplan „Gemeindezentrum“, Änderung 3 (Stand Februar 2023), Planteil und Textteil Angaben zu den geplanten und bestehenden Nutzungen (telefonisch und per Mail im April und Oktober 2023)
/2/	Tropp Plan, Freier Architekt und Städtebauarchitekt	Planungen Gemeindehaus: Lageplan, Grundriss, Ansichten (Stand August 2022)
/3/	Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München	Geobasisdaten: Digitales Geländemodell (DGM), Bayerische Vermessungsverwaltung - www.geodaten.bayern.de , September 2023
/4/	DIN 18005, 2023-07 DIN 18005 Beiblatt 1, 2023-07	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
/5/	DIN ISO 9613-2, 1999-10 und Entwurf 1997-09	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
/6/	16. BImSchV, 1990-06 zuletzt geändert 2020-11	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
/7/	18. BImSchV, 1991-07 zuletzt geändert 2021-10	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)
/8/	TA Lärm, 1998-08 letzte Änderung 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
/9/	Bayerisches Landesamt für Umwelt	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage August 2007
/10/	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten ... Heft 3, 2005
/11/	Hessische Landesanstalt für Umwelt	Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192, 1995
/12/	VDI 3770, 2012-09	Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen
/13/	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG	„IMMI“ Release 20230627, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS-90:1990 und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Der Änderungsbereich liegt direkt westlich der Staatsstraße 2307 am südwestlichen Rand des Geltungsbereichs des bestehenden Bebauungsplanes „Gemeindezentrum“ im Ortsteil Straßbessenbach der Gemeinde Bessenbach. Die südliche Teilfläche überschreitet die bisherige Abgrenzung und liegt somit im Außenbereich. Im Flächennutzungsplan (FNP) /1/ ist das Plangebiet überwiegend als Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Festplatz“ dargestellt, lediglich Teilbereiche sind als Grünflächen/ Uferbereich dargestellt.

Derzeit wird das Plangebiet als Festplatz bzw. Freizeitgelände sowie Parkplatz genutzt. Im südlichen Teil befinden sich eine private Parkplatzfläche und ein Toilettengebäude.

Geplant ist die Festsetzung von Flächen für Gemeinbedarf, um die planerischen Rahmenbedingungen zur Errichtung eines Gemeinbesaales mit Nebenräumen und sanitären Anlagen im Bereich des bestehenden Festplatzes zu schaffen. Das Gebäude soll nahe der Staatsstraße angeordnet werden. Der Gemeinbesaal soll insbesondere für gemeindliche Nutzungen wie Gemeinderats- und Ausschusssitzungen, Trauungen, kulturelle Veranstaltungen, Ausstellungen, Konzerte und den Probebetrieb von Vereinen zur Verfügung stehen. Etwa vier Mal pro Jahr sollen Feste auf dem im Nordwesten des Plangebietes liegenden Festplatz stattfinden, bei diesen Gelegenheiten kann ein Festzelt aufgestellt werden.

Das Plangebiet soll über die Zufahrt des Kreisverkehrs von der Straße „Klingermühle“ aus erschlossen werden. Direkt von der Staatsstraße aus ist zusätzlich ein Zufahrtsbereich zur Andienung vorgesehen. Hier sind auch 6 Pkw-Stellplätze geplant, die nach vorliegenden Angaben /1/ jedoch ausschließlich betrieblicher Natur sein sollen. Der allgemeine Parkverkehr erfolgt auf den bestehenden öffentlichen Stellplätzen und ist in Rücksprache mit der Gemeinde /1/ nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Etwa 60 m südlich des Plangebiets liegen zu schützende Wohnnutzungen mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) und etwa 75 m nordwestlich des Plangebietes liegen zu schützende Nutzungen im Weiler Klingermühle, für die der Schutzanspruch vergleichbar dem von Mischgebieten (MI) berücksichtigt wird. Etwa 160 m nordöstlich des Plangebiets liegt die Staatliche Realschule Bessenbach, für die ein Schutzanspruch vergleichbar dem von WA-Gebieten berücksichtigt wird. Andere zu schützende Nutzungen weisen eine größere Entfernung zum Plangebiet auf.

Für die vorliegende Untersuchung werden folgende repräsentative Immissionsorte gewählt:

Immissionsort	Adresse	Schutzanspruch
IP 1	Dorfstraße 55	WA
IP 2	Dorfstraße 46	WA
IP 3	Klingermühle 1	MI
IP 4	Realschule	WA

Auf den Seiten A-1 bis A-6 sind ein Auszug aus dem FNP, der rechtskräftige Bebauungsplan, der Vorentwurf für den Änderungsbereich 3 sowie Planunterlagen des geplanten Gemeinbesaals /2/ dokumentiert. Der Lageplan auf Seite B-1 zeigt die beschriebene örtliche Situation inkl. der Lage repräsentativer Immissionsorte.

Die Anforderungen an den Lärmschutz in der Bauleitplanung konkretisiert für die Praxis die DIN 18005 /4/. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten (OW) verglichen und nicht addiert werden. Folgende Tabelle zeigt die OW der DIN 18005 für Anlagenlärmimmissionen in WA- und MI-Gebieten.

Beurteilungszeitraum	OW WA	OW MI
Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	55 dB(A)	60 dB(A)
Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)	40 dB(A)	45 dB(A)

Die Nutzungen des Gemeindesaals sind im Wesentlichen als Vereins-, Kultur- und Freizeitnutzungen einzustufen und fallen damit nicht in den Geltungsbereich der TA Lärm /8/. Zur schalltechnischen Beurteilung wird die Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV /7/ – angewandt, die nachfolgend aufgeführte Immissionsrichtwerte (IRW) und Beurteilungszeiträume festlegt.

Beurteilungszeiträume	
tags,	außerhalb der Ruhezeiten (NRZ) werktags 08:00 - 20:00 Uhr sonntags 09:00 - 13:00 Uhr und 15:00 - 20:00 Uhr
tags,	innerhalb der Ruhezeiten (RZ) werktags 06:00 - 08:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr sonntags 07:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr
nachts,	werktags 22:00 - 06:00 Uhr, ungünstigste Stunde Sonntags 22:00 - 07:00 Uhr, ungünstigste Stunde

Immissionsrichtwerte (IRW)	IRW WA in dB(A)	IRW MI in dB(A)	Höchstwerte seltene Ereignisse in dB(A), zur Information
tags, außerhalb der Ruhezeiten	55	60	70
tags, innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	50	55	65
im Übrigen	55	60	65
nachts	40	45	55

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die vorgenannten IRW tags um nicht mehr als 30 dB sowie nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen sollen die Immissionen die genannten IRW um nicht mehr als 10 dB, keinesfalls die o. g. Höchstwerte überschreiten.

Überschreitungen der IRW gelten gemäß 18. BImSchV als selten, wenn sie an höchstens 18 Tagen eines Jahres auftreten. Dabei sind alle auf die maßgebenden Immissionsorte einwirkenden Ereignisse zu betrachten.

Überschreitungen der IRW aufgrund der etwa vier Mal im Jahr stattfindenden Feste sind demnach als selten zu werten und werden in Rücksprache mit dem Auftraggeber in der folgenden Untersuchung nicht gesondert berücksichtigt, da die Bewertung der Schallemissionen Gegenstand der jeweiligen Genehmigung ist.

Hinweis zum anlagenbezogenen Verkehr auf öffentlichen Straßen:

Der anlagenbezogene Verkehr ist nach der 16. BImSchV /6/ zu beurteilen und nur zu berücksichtigen, wenn mehrere Kriterien erfüllt sind. Eines davon ist die Erhöhung des vorhandenen Pegels der Verkehrsgläusche um mindestens 3 dB. Dies ist im vorliegenden Fall auf Grund der geringen Verkehrsmengen nicht zu erwarten, so dass keine Untersuchung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen erfolgt.

4 Anlagenbeschreibung, Ermittlung der Geräuschemissionen

Basierend auf den vorliegenden Informationen zur geplanten regulären Nutzung werden die nachfolgend dokumentierten Rahmenbedingungen für die Berechnung berücksichtigt.

Innerhalb der Ruhezeit (RZ) am Abend:

Nutzung:	durchgehend Veranstaltung im Gemeindesaal mit mittleren Innenpegeln
Personen:	durchgehend 50 Personen, die sich im Freien vor dem Eingang unterhalten
Anlagen:	Haustechnische Anlagen
Pkw:	Anfahrt von 6 Pkw auf die geplanten betrieblichen Pkw-Stellplätze (z. B. Veranstaltungs- oder Service-Personal)
Lieferungen:	An- und Abfahrt eines Liefer-Lkws und Verladetätigkeiten vor dem Lager

In der lautesten Nachtstunde:

Nutzung:	durchgehend Veranstaltung im Gemeindesaal mit mittleren Innenpegeln
Personen:	durchgehend 50 Personen, die sich im Freien vor dem Eingang unterhalten
Pkw:	Abfahrt von 6 Pkw von den geplanten betrieblichen Pkw-Stellplätzen
Anlagen:	Haustechnische Anlagen

Andere reguläre Nutzungen (z. B. Gemeinderats- und Ausschusssitzungen, Trauungen, Ausstellungen etc.) sind weniger schallintensiv, finden in weniger sensiblen Beurteilungszeiträumen statt und/oder sind mit einem geringeren Personenaufkommen verbunden, so dass sie mit den oben skizzierten Angaben ausreichend sicher abgedeckt sind.

4.1 Schallabstrahlung aus dem Gebäude

Detaillierte Angaben zur Bauausführung des geplanten Gemeindesaals liegen nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass der Gemeindesaal technisch be- und entlüftet wird, so dass keine Fenster oder Türen zur Be- und Entlüftung geöffnet werden müssen.

In der Berechnung wird die Schallabstrahlung über die Außenbauteile des Saals selbst sowie des Foyers berücksichtigt.

Auf der sicheren Seite liegend wird im Gemeindesaal durchgehend ein Innenpegel von 93 dB(A) berücksichtigt (inkl. möglicher Zuschläge für die Ton- oder Informationshaltigkeit; dies entspricht einer Musikprobe, einer Tanz- oder Musikveranstaltung mit mittleren Schallemissionen etc.). Für die Außenbauteile wird für die West-, Nord- und Ostfassade des Gemeindesaals ein mittleres Schalldämmmaß von mindestens $R_{w,ges} = 32$ dB berücksichtigt und für die Südfassade sowie das Dach ein mittleres Schalldämmmaß von mindestens $R_{w,ges} = 38$ dB. An der Westfassade des Saals wird entsprechend dem vorliegenden Grundriss /2/ eine Türöffnung, die vom Saal aus direkt ins Freie führt, berücksichtigt und es wird den ungünstigsten Fall annehmend davon ausgegangen, dass diese innerhalb der abendlichen Ruhezeit durchgehend geöffnet ist. Für den Nachtzeitraum wird davon ausgegangen, dass diese Tür geschlossen bleibt.

Weiter wird auf der sicheren Seite liegend im Foyer durchgehend ein Innenpegel von 80 dB(A) berücksichtigt (inkl. möglicher Zuschläge für die Ton- oder Informationshaltigkeit). Für die Außenbauteile des Foyers wird ein mittleres Schalldämmmaß von mindestens $R_{w,ges} = 32$ dB angesetzt. Die Tür wird dem vorliegenden Grundriss entsprechend an der Westfassade des Foyers modelliert und es wird den ungünstigsten Fall annehmend davon ausgegangen, dass diese innerhalb der abendlichen Ruhezeit durchgehend geöffnet ist. Für den Nachtzeitraum wird davon ausgegangen, dass die Tür des Haupteingangs während der Veranstaltung i. d. R. geschlossen bleibt und nur kurz zum Betreten oder Verlassen geöffnet wird. Aus diesem Grund wird ein vermindertes Schalldämmmaß von $R_{w,ges} = 10$ dB angesetzt.

Aus den Nebenräumen (Sanitärräume, Lager, Küche etc.) ist von keiner relevanten Schallabstrahlung auszugehen.

4.2 Kommunikationsgeräusche

Im Gemeindesaal sollen Veranstaltungen für maximal 199 Personen zulässig sein. Auf der sicheren Seite liegend und die tatsächlich zu erwartende Situation überschätzend wird davon ausgegangen, dass sich während der regulären Veranstaltungen durchgehend 50 Personen außen vor dem Gebäude aufhalten und sich in gehobener Lautstärke unterhalten (Sprachanteil 50 %).

Kommunikationsgeräusche gemäß VDI 3770 /12/, Kap. 17

$L_{w,r}$	=	$L_w + 10 \lg(N) + K_I + 10 \lg(T/T_r)$	
L_w		Ausgangsschalleistungspegel	Sprechen, gehoben 70,0 dB(A)
N	=	Anzahl sprechender Personen	$10 \lg(50 \cdot 0,5) = 14,0$ dB
K_I	=	Impulzzuschlag: $9,5 - 4,5 \lg(N)$	$9,5 - 4,5 \lg(25) = 3,2$ dB
T	=	Einwirkzeit: durchgehend	
T_r	=	Beurteilungszeitraum RZ: 2 Stunden	$10 \lg(2 / 2) = 0,0$ dB
		Beurteilungszeitraum Nacht: 1 Stunde	$10 \lg(1 / 1) = 0,0$ dB
<hr/>			
Personen im Freien	RZ	$L_{w,r} = 70,0 + 14,0 + 3,2 + 0,0 =$	87,2 dB(A)
	Nacht	$L_{w,r} = 70,0 + 14,0 + 3,2 + 0,0 =$	87,2 dB(A)

4.3 Pkw-Verkehr, Andienung

Bei der von der Staatsstraße aus geplanten Zufahrt sind im Rahmen der vorliegenden Planungen 6 betriebliche Pkw-Stellplätze geplant. Für die vorliegende Untersuchung wird die Anfahrt zu diesen Stellplätzen in der Ruhezeit und die Abfahrt in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt (z. B. für Veranstaltungspersonal etc.).

Pkw-Parkverkehr nach dem Stand der Technik gemäß Parkplatzlärmstudie /9/, zusammengefasstes Verfahren

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \cdot N)$	
L_{w0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem P+R Parkplatz	= 63,0 dB(A)
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart Besucher- und Mitarbeiterparkplätze	= 0,0 dB
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Besucher- und Mitarbeiterparkplätze	= 4,0 dB
K_D	=	Pegelerhöhung infolge des Durchfahrverkehrs 0 für $B < 10$	= 0,0 dB
K_{StrO}	=	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche asphaltierte Fahrgassen	= 0,0 dB
$B \cdot N$	=	Parkbewegungen im Beurteilungszeitraum	
		RZ: 1 Anfahrt je Stellplatz	$10 \lg(6 \cdot 1 / 2) = 4,8$ dB
		Nacht: 1 Abfahrt je Stellplatz	$10 \lg(6 \cdot 1 / 1) = 7,8$ dB
Pkw, Parken	RZ	$L_{w,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 0,0 + 0,0 + 4,8 =$	71,8 dB(A)
	Nacht	$L_{w,r} = 63,0 + 0,0 + 4,0 + 0,0 + 0,0 + 7,8 =$	74,8 dB(A)

4.4 Lieferung per Lkw

Es wird ein Lkw innerhalb der Ruhezeit berücksichtigt, der einmal das Plangebiet durchquert und vor dem Lagereingang an der Südfassade hält, wo die Entladung (5 Paletten) stattfindet. Rangierzuschläge sind aufgrund der räumlichen Situation nicht erforderlich.

Lkw Fahrverkehr gemäß Heft 3 /10/

$$L'_{WA,r} = L'_{WA,1h} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$$

$L'_{WA,1h}$	= zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde auf einer Strecke von 1 m, gewählt		= 63,0 dB(A)
n	1 Lkw	$10 \lg(1)$	= 0,0 dB
T_r	= Beurteilungszeitraum Tag 2 Stunden	$10 \lg(1 / 2)$	= - 3,0 dB
Lkw, Fahren RZ			$L'_{w,r} = 63,0 + 0,0 - 3,0 = 60,0$ dB(A)

Lkw Parken nach dem Stand der Technik gemäß Parkplatzlärmstudie, Kap. 8.2.2, getrenntes Verfahren

$$L_{w,r} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg(B \cdot N)$$

L_{w0}	= Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung je Stunde auf einem P+R Parkplatz		= 63,0 dB(A)
K_{PA}	= Zuschlag für die Parkplatzart Abstellplätze für Lastkraftwagen		= 14,0 dB
K_I	= Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Abstellplätze für Lastkraftwagen		= 3,0 dB
$B \cdot N$	= Parkbewegungen je Stunde im Beurteilungszeitraum RZ 1 Lkw mit 2 Parkbewegungen	$10 \lg((1 \cdot 2) / 2)$	= 0,0 dB
Lkw, Parken RZ			$L_{w,r} = 63,0 + 14,0 + 3,0 + 0,0 = 80,0$ dB(A)

Verladungen nach Heft 192 /11/

$$L_{w,r} = L_{WAT,1h} + 10 \lg(n) + 10 \lg(1h / T_r)$$

$L_{WAT,1h}$	= zeitlich gemittelter impulsbehafteter Schalleistungspegel für ein Ereignis je Stunde, Paletten mit Palettenhubwagen über Außenrampe/Ladebordwand		= 85,0 dB(A)
n	= Anzahl der Vorgänge RZ 5 Paletten	$10 \lg(5)$	= 7,0 dB
T_r	= Beurteilungszeitraum RZ: 2 Stunden	$10 \lg(1 / 2)$	= - 3,0 dB
Verladung RZ			$L_{w,r} = 85,0 + 7,0 - 3,0 = 89,0$ dB(A)

4.5 Technische Anlagen

Zur Haustechnik liegen keine Informationen vor. Um die Schallemissionen möglicher Anlagentechnik dennoch im Rahmen der vorliegenden Berechnung berücksichtigen zu können, werden 6 Punktschallquellen modelliert und mit folgenden, auf Erfahrungswerten basierenden Schalleistungspegeln (inkl. möglicher Zuschläge für die Tonhaltigkeit etc.) versehen, die durchgehend angesetzt werden:

Bezeichnung	Lage	Schalleistungspegel
Haustechnik	Dach über Haustechnikraum	$L_w = 70$ dB(A)
Kühlung	Dach über Kühlraum	$L_w = 70$ dB(A)
Lüftung Küche	Dach über Küche	$L_w = 65$ dB(A)
Lüftung WC	Dach über jedem WC-Raum	$L_w = 60$ dB(A)

4.6 Spitzenpegel

Im vorliegenden Fall sind aufgrund der Abstände zwischen den geplanten und den zu schützenden Nutzungen sowohl am Tag als auch während der Nacht Spitzenpegelereignisse als unkritisch anzusehen.

5 Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel

Die in der Umgebung des Plangebietes zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI /13/ nach dem Stand der Technik auf Basis der ISO 9613-2 /5/ ermittelt und dargestellt. Die Berechnung erfolgt bei freier Schallausbreitung. Die Topografie des Geländes wird durch das vorliegende Geländemodell /3/ berücksichtigt.

Auf den Seiten B-1 und B-2 ist die Geometrie des Berechnungsmodells inkl. Lage der Immissionsorte dargestellt und in Anhang C sind die Eingabedaten der Berechnung dokumentiert.

Die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel für die Berechnungsebenen 6 m ü. GOK (über Geländeoberkante, entspricht etwa dem 1. OG) sind für die untersuchten Beurteilungszeiträume auf den Seiten B-3 und B-4 dokumentiert. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen finden sich auf den Seiten B-5 bis B-6, dort ist für einzelne Immissionsort zur Information auch der Beitrag von Gruppen von Schallquellen bzw. einzelnen Schallquellen dokumentiert.

Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen zusammen. Die Beurteilungspegel (gerundet) werden jeweils mit den entsprechenden IRW der 18. BImSchV verglichen.

Beurteilungszeitraum	Gebiet	Beurteilungspegel in dB(A)	OW bzw. IRW in dB(A)
Tag, in der abendlichen Ruhezeit - RZ (20:00 - 22:00 Uhr)	Dorfstraße 55	46	55
	Dorfstraße 46	45	55
	Klingermühle 1	46	60
	Realschule	32	55
Nacht, lauteste Nachtstunde (22:00 - 06:00 Uhr)	Dorfstraße 55	34	40
	Dorfstraße 46	34	40
	Klingermühle 1	35	45
	Realschule	30	40

Mit den berücksichtigten Annahmen unterschreiten die jeweiligen Beurteilungspegel an allen Immissionsorten die zulässigen OW der DIN 18005 bzw. IRW der 18. BImSchV deutlich. In der abendlichen Ruhezeit werden die zulässigen IRW um 9 dB oder mehr unterschritten und während der Nacht um mindestens 6 dB.

Die Ergebnisse an weiteren Immissionsorten können den flächenhaften Berechnungen im Anhang entnommen werden.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Die Schallemissionen aus der Nutzung des geplanten Gemeindesaals wirken auf die zu schützenden Nutzungen in der Umgebung ein.

Bei der Berechnung wurde eine reguläre Veranstaltung mit mittlerem Innenpegel, eine hohe Anzahl von Personen im Freien sowie in der abendlichen Ruhezeit geöffnete Türen berücksichtigt und auch für die Andienung, die Ausführung der Außenbauteile und mögliche technische Anlagen wurden Annahmen getroffen, mit denen die Ergebnisse insgesamt auf der sicheren Seite liegen. Weniger geräuschrelevante Nutzungen (kleinere Feiern, Veranstaltungen am Tag außerhalb der Ruhezeiten, Gemeinderatssitzungen etc.) sind daher mit den Berechnungen sicher abgedeckt.

Die Berechnung zeigt, dass mit den getroffenen Annahmen die Beurteilungspegel der untersuchten regulären Veranstaltung in der abendlichen Ruhezeit und in der lautesten Nachtstunde die jeweils zulässigen OW der DIN 18005 bzw. IRW der 18. BImSchV an allen Immissionsorten deutlich unterschreiten.

Aufgrund der deutlichen Unterschreitungen (am Tag mindestens 9 dB, in der lautesten Nachtstunde mindestens 6 dB) kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Nutzung des geplanten Gemeindesaals verursachten Schallemissionen die Gesamt-Schallimmissionssituation nicht relevant verschlechtert, wenn die unten genannten Mindestanforderungen berücksichtigt werden. Eine zusätzliche Reduktion der nächtlichen Schallemissionen lässt sich durch bauliche Maßnahmen (z. B. höhere Schalldämmmaße der Außenbauteile) oder organisatorische Maßnahmen (z. B. Begrenzung der sich gleichzeitig im Freien aufhaltenden Personen) erreichen.

Im Rahmen der Bebauungsplanänderung (Angebotsbepauungsplan) können keine technischen oder organisatorischen Maßnahmen festgesetzt werden. Wir raten jedoch, so weit wie möglich eine Gliederung des Grundstückes vorzunehmen und die vorliegende Planung mittels geeigneter zeichnerischer und/oder textlicher Festsetzungen im Bebauungsplan zu fixieren. Zur verbindlichen Regelung organisatorischer Maßnahmen eignen sich ggf. vertragliche Regelungen.

Der vorliegenden Untersuchung liegen neben den Planunterlagen (Lagepläne, Grundrisse etc.) insbesondere folgende Rahmenbedingungen zugrunde, die einen relevanten Einfluss auf die Ergebnisse der Berechnung haben und die im Rahmen der Ausführungsplanung zu berücksichtigen sind:

- Gemeindesaal: Schalldämmmaß für die West-, Nord- und Ostfassade des Gemeindesaals mindestens $R_{w,ges} = 32$ dB und für die Südfassade sowie das Dach mindestens $R_{w,ges} = 38$ dB
Foyer: Schalldämmmaß mindestens $R_{w,ges} = 32$ dB
- Nachts sind während geräuschrelevanter Veranstaltungen im Gemeindesaal die Fenster bzw. Außentüren des Saals geschlossen zu halten und der Zu- bzw. Abgang hat über das Foyer zu erfolgen.
- Die geplanten Pkw-Stellplätze sind lediglich betrieblicher Natur z. B. für Personal oder die Andienung/Versorgung des Gemeindesaals.
- Technische Anlagen (z. B. Lüftungs- und Klimatechnik) dürfen keine tonhaltigen Schallemissionen aufweisen.
- Keine Liefertätigkeiten (Lkw-Verkehr, Verladungen etc.) während der Nacht.

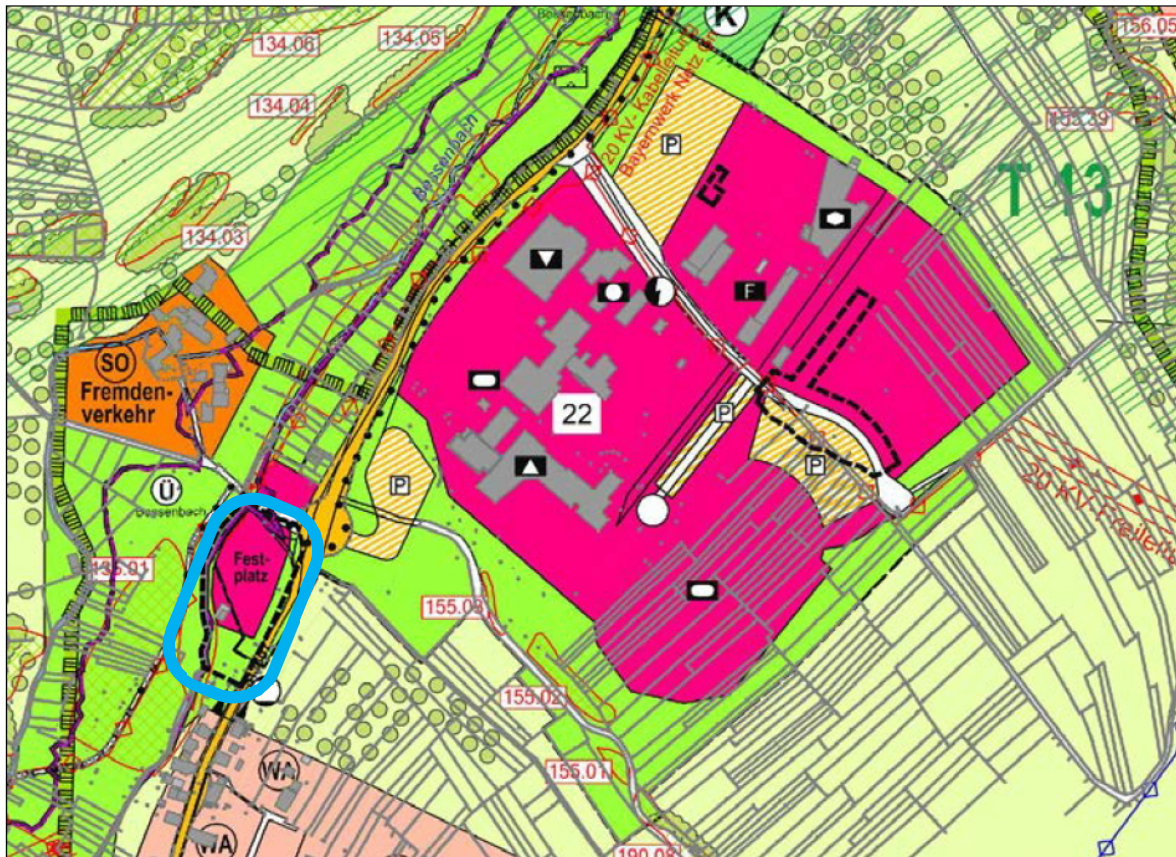
Sollte die Ausführungsplanung erheblich von den hier untersuchten Rahmenbedingungen abweichen, so empfehlen wir eine Anpassung der Berechnung.

Hinweis: Oben genannte Aussagen beziehen sich nur auf die reguläre Nutzung des Gemeindesaals (Gemeinderats- und Ausschusssitzungen, Trauungen, kulturelle Veranstaltungen, Ausstellungen, Konzerte ohne leistungsstarke Verstärkeranlagen (z. B. Blasmusik) und den Probetrieb von Vereinen). Seltene Veranstaltungen, die mit hohen Geräuschpegeln im Freien, insbesondere während der Nacht, einhergehen (z. B. Festzeltbetrieb), sind im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens gesondert zu betrachten, so wie dies bereits jetzt schon der Fall ist.

Anhang A Planunterlagen, Daten

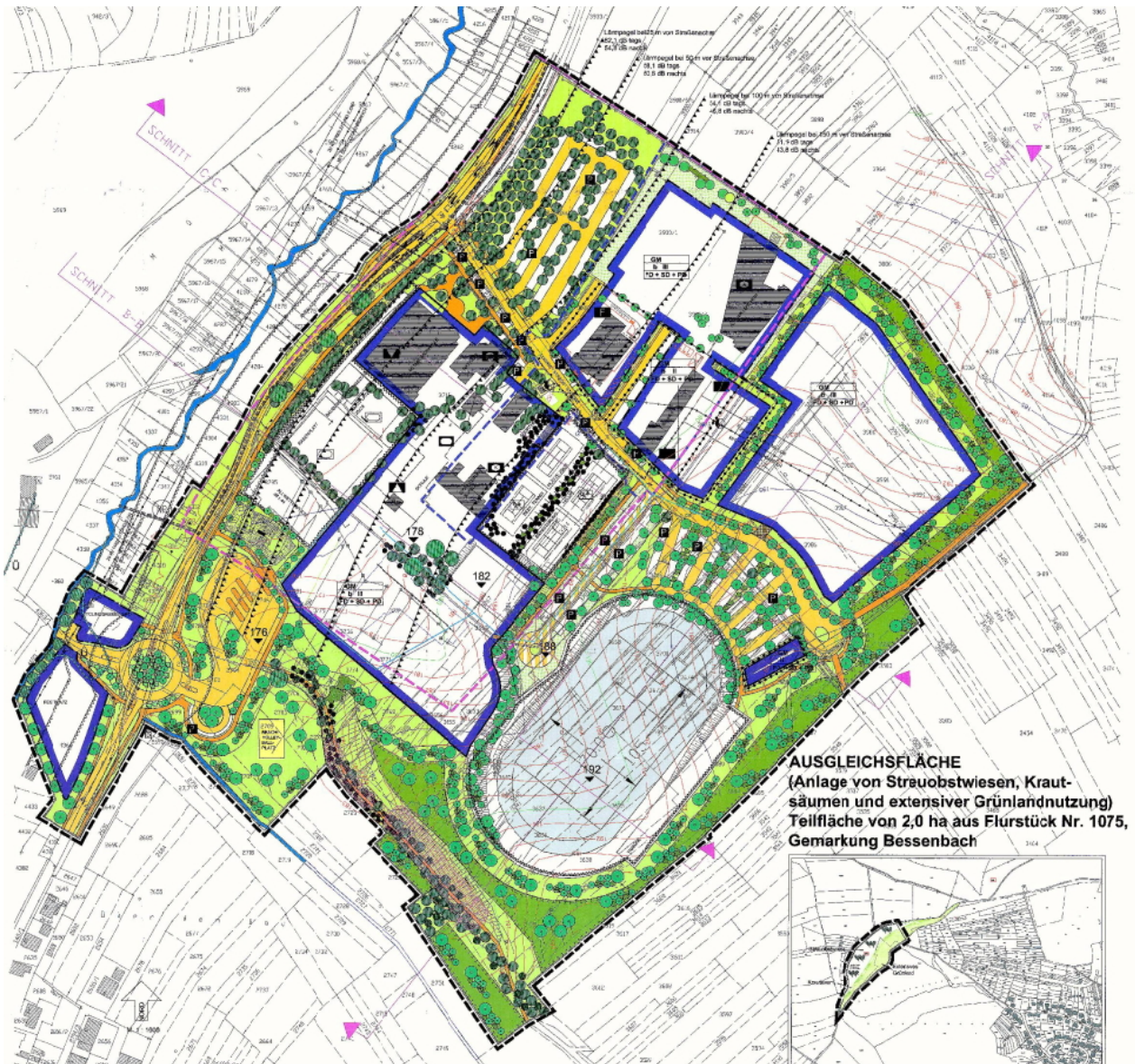
Flächennutzungsplan

Die Lage des Plangebiets ist blau markiert.



Quelle: Gemeinde Bessenbach /1/

Rechtskräftiger Bebauungsplan



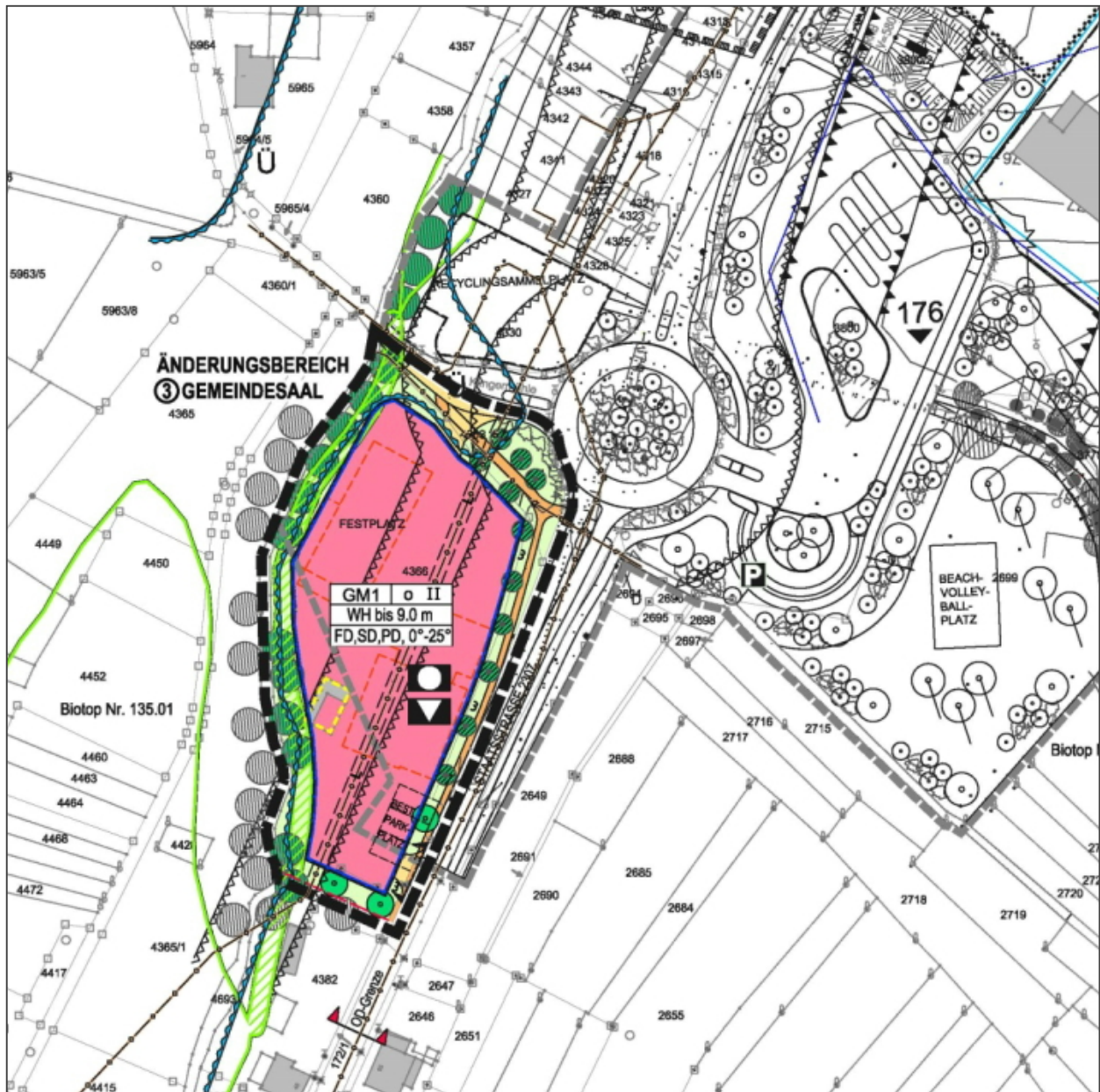
Quelle: Gemeinde Bessenbach /1/

Änderungsbereich 3, Geltungsbereich (rot)



Quelle: Gemeinde Bessenbach /1/

Vorentwurf Änderungsbereich 3 - Gemeindesaal



Quelle: Gemeinde Bessenbach /1/

Lageplan und Grundriss Gemeindesaal



Quelle: Tropp Plan, Freier Architekt und Städtebauarchitekt /2/

Ansichten Gemeindesaal



Ansicht West



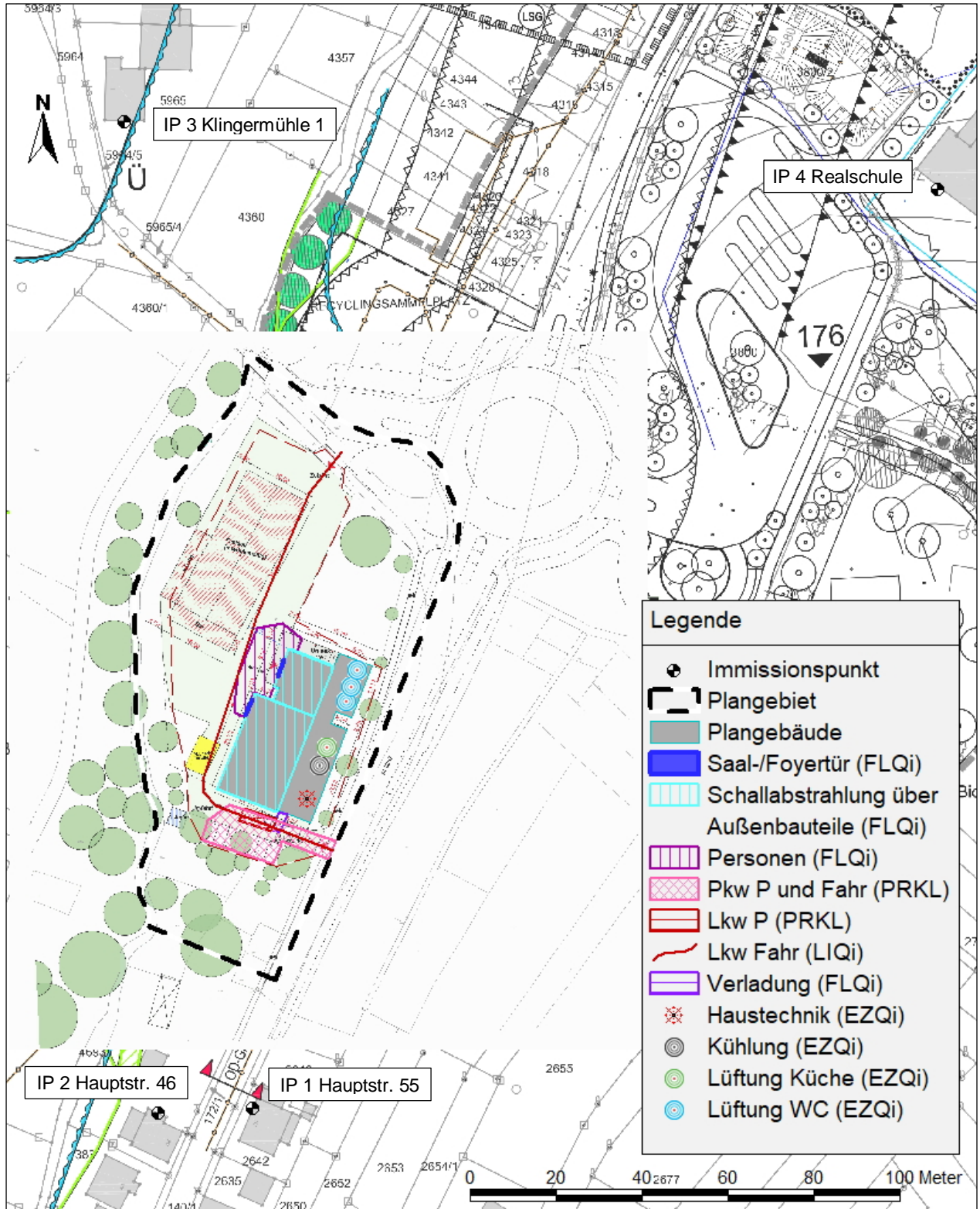
Ansicht Süd

Quelle: Tropp Plan, Freier Architekt und Städtebauarchitekt /2/

Anhang B Berechnungsmodell, Ergebnisse

Lagepläne des Berechnungsmodells

Geometrie der Berechnung – Übersichtslageplan

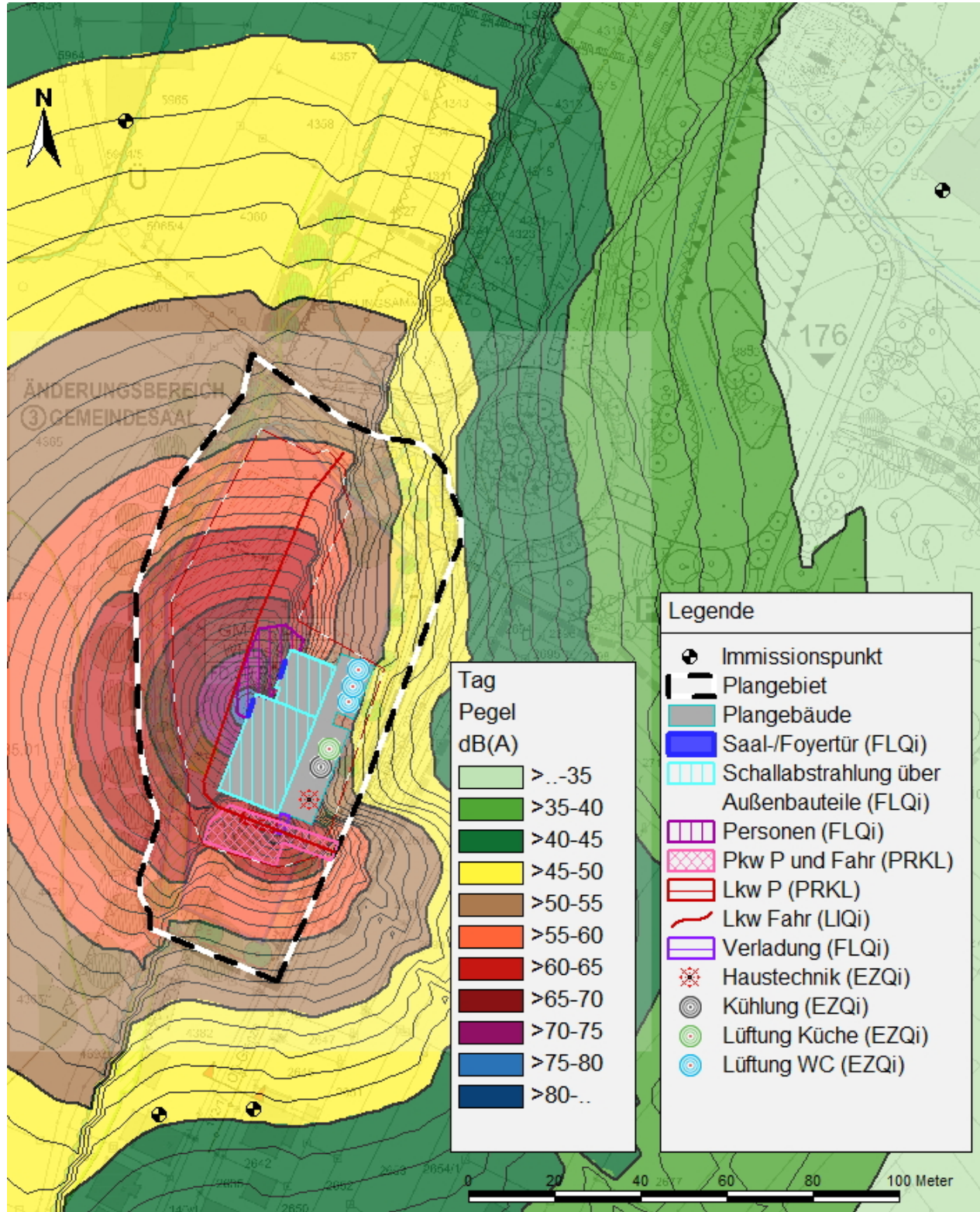


Quelle Bildhintergrund: Bebauungsplan /1/ i. V. m. Lageplan /2/

Berechnungsergebnisse

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

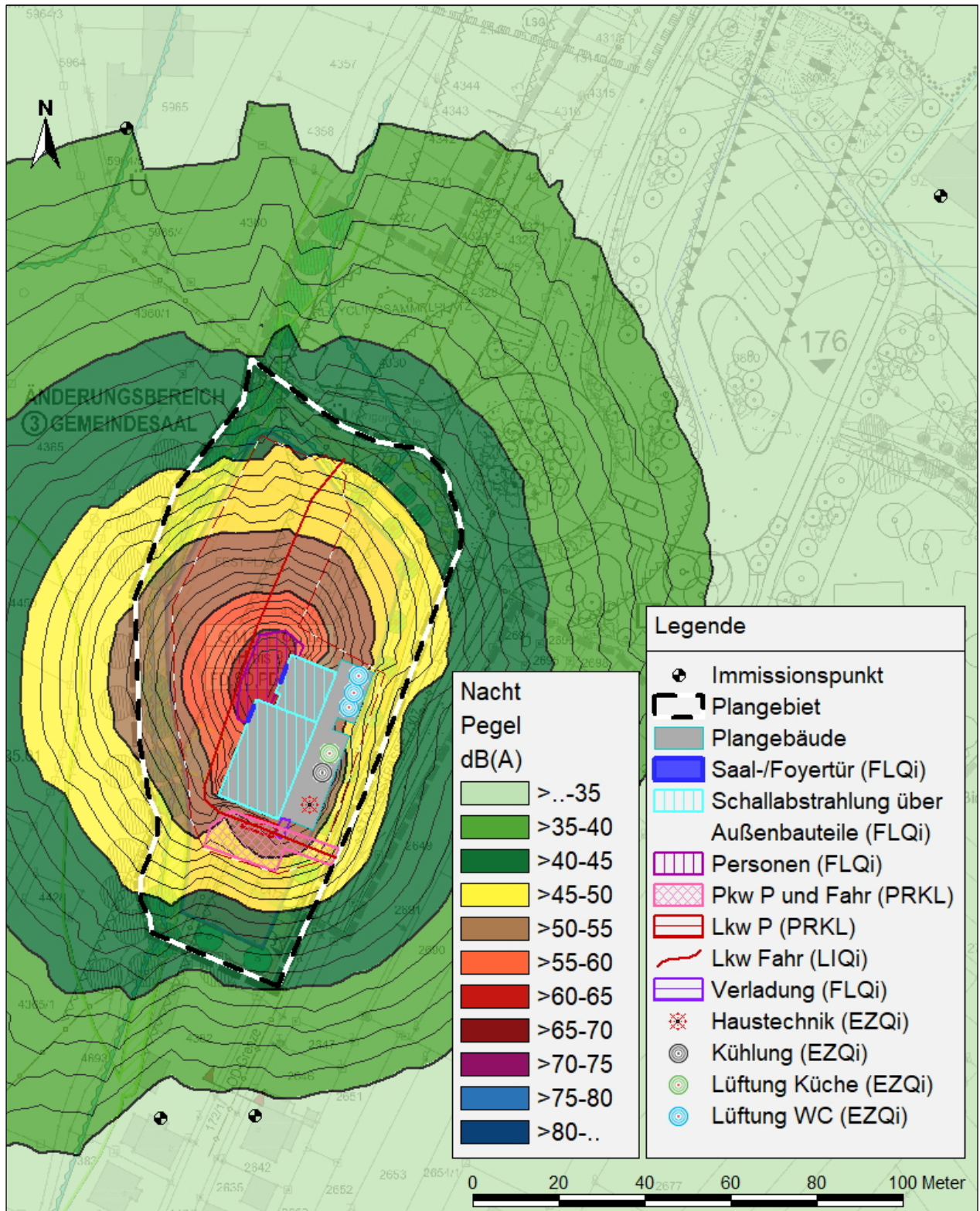
Tag, innerhalb der Ruhezeit am Abend RZ (22:00 bis 22:00 Uhr), Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Quelle Bildhintergrund: Bebauungsplan /1/ i. V. m. Lageplan /2/

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr), Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



Quelle Bildhintergrund: Bebauungsplan /1/ i. V. m. Lageplan /2/

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

IRW Immissionsrichtwert der 18. BImSchV
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

Gemeindesaal		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt002	IP 1 Hauptstr. 55	55,0	45,5	40,0	34,2
IPkt005	IP 2 Hauptstr. 46	55,0	45,4	40,0	34,0
IPkt003	IP 3 Klingermühle 1	60,0	46,1	45,0	35,1
IPkt004	IP 4 Realschule	55,0	32,0	40,0	29,8

Berechnungstabellen, Beitrag von Gruppen von Schallquellen, zur Information

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für eine Gruppe von Schallquellen
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

IPkt005 »	IP 2 Hauptstr. 46	Gemeindesaal				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 517800,69 m		y = 5534904,88 m		z = 181,56 m			
		Tag		Nacht					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
Elementgruppe »	Andienung	43,8	43,8	28,9	28,9				
Elementgruppe »	Gemeindesaal	39,8	45,3	30,0	32,5				
Elementgruppe »	Personen	26,1	45,3	26,1	33,4				
Elementgruppe »	Anlagen	25,1	45,4	25,1	34,0				
	Summe		45,4		34,0				

IPkt003 »	IP 3 Klingermühle 1	Gemeindesaal				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 517793,01 m		y = 5535133,23 m		z = 178,49 m			
		Tag		Nacht					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
Elementgruppe »	Gemeindesaal	45,7	45,7	27,2	27,2				
Elementgruppe »	Personen	34,2	46,0	34,2	35,0				
Elementgruppe »	Andienung	27,1	46,1	10,1	35,0				
Elementgruppe »	Anlagen	15,4	46,1	15,4	35,1				
	Summe		46,1		35,1				

Berechnungstabellen, Beitrag der einzelnen Schallquellen, zur Information

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

IPkt005 »	IP 2 Hauptstr. 46	Gemeindesaal				Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 517800,69 m		y = 5534904,88 m		z = 181,56 m			
		Tag		Nacht					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLQi008 »	Verladung	43,0	43,0						
FLQi011 /1	Saaltür	39,3	44,6	7,3	7,3				
PRKL003 »	Lkw P	34,1	44,9		7,3				
LIQi003 »	Lkw Fahr	30,5	45,1		7,3				
FLQi014 »	Gemeindesaal OGWAND5	26,2	45,1	26,2	26,3				
FLQi009 »	Personen	26,1	45,2	26,1	29,2				
PRKL004 »	Pkw Verkehr	25,9	45,2	28,9	32,1				
FLQi016 »	Gemeindesaal OG/DACH	23,7	45,3	23,7	32,6				
FLQi010 »	Gemeindesaal OGWAND1	22,8	45,3	22,8	33,1				
EZQi009 »	Haustechnik	21,8	45,3	21,8	33,4				

FLQi011 »	Gemeindesaal OG/WAND2	20,9	45,3	20,9	33,6	
EZQi011 »	Kühlung	20,7	45,4	20,7	33,8	
EZQi012 »	Lüftung Küche	15,1	45,4	15,1	33,9	
FLQi025 /1	Foyertür	13,7	45,4	3,7	33,9	
FLQi015 »	Gemeindesaal OG/WAND6	9,4	45,4	9,4	33,9	
EZQi010 »	Lüftung WC 1	8,8	45,4	8,8	33,9	
EZQi013 »	Lüftung WC 2	8,4	45,4	8,4	33,9	
EZQi014 »	Lüftung WC 3	8,0	45,4	8,0	34,0	
FLQi013 »	Gemeindesaal OG/WAND4	4,5	45,4	4,5	34,0	
FLQi012 »	Gemeindesaal OG/WAND3	2,2	45,4	2,2	34,0	
FLQi023 »	Foyer DACH	-0,3	45,4	-0,3	34,0	
FLQi025 »	Foyer /WAND3	-11,6	45,4	-11,6	34,0	
FLQi019 »	Foyer /WAND4	-12,8	45,4	-12,8	34,0	
FLQi030 »	Foyer /WAND1	-18,3	45,4	-18,3	34,0	
FLQi032 »	Foyer /WAND2	-22,0	45,4	-22,0	34,0	
n=25	Summe		45,4		34,0	

IPk003 »	IP 3 Klingermühle 1	Gemeindesaal		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 517793,01 m		y = 5535133,23 m		z = 178,49 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi011 /1	Saaltür	45,6	45,6	13,6	13,6		
FLQi009 »	Personen	34,2	45,9	34,2	34,3		
FLQi025 /1	Foyertür	29,1	46,0	19,1	34,4		
LIQi003 »	Lkw Fahr	26,8	46,0		34,4		
FLQi011 »	Gemeindesaal OG/WAND2	23,3	46,0	23,3	34,7		
FLQi016 »	Gemeindesaal OG/DACH	18,9	46,1	18,9	34,8		
FLQi012 »	Gemeindesaal OG/WAND3	17,6	46,1	17,6	34,9		
FLQi013 »	Gemeindesaal OG/WAND4	17,0	46,1	17,0	35,0		
FLQi008 »	Verladung	13,8	46,1		35,0		
FLQi023 »	Foyer DACH	9,8	46,1	9,8	35,0		
EZQi012 »	Lüftung Küche	9,6	46,1	9,6	35,0		
EZQi011 »	Kühlung	8,8	46,1	8,8	35,0		
EZQi014 »	Lüftung WC 3	7,6	46,1	7,6	35,0		
EZQi013 »	Lüftung WC 2	7,5	46,1	7,5	35,0		
PRKL004 »	Pkw Verkehr	7,1	46,1	10,1	35,0		
PRKL003 »	Lkw P	6,2	46,1		35,0		
FLQi014 »	Gemeindesaal OG/WAND5	5,5	46,1	5,5	35,0		
EZQi010 »	Lüftung WC 1	5,2	46,1	5,2	35,1		
EZQi009 »	Haustechnik	5,1	46,1	5,1	35,1		
FLQi019 »	Foyer /WAND4	3,8	46,1	3,8	35,1		
FLQi025 »	Foyer /WAND3	3,1	46,1	3,1	35,1		
FLQi030 »	Foyer /WAND1	0,2	46,1	0,2	35,1		
FLQi010 »	Gemeindesaal OG/WAND1	-2,3	46,1	-2,3	35,1		
FLQi032 »	Foyer /WAND2	-4,8	46,1	-4,8	35,1		
FLQi015 »	Gemeindesaal OG/WAND6	-17,3	46,1	-17,3	35,1		
n=25	Summe		46,1		35,1		

Anhang C Eingabedaten der Berechnung

Projekt Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	Tag	16,00
		2	Nacht	8,00

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	32			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	516400,00	519610,00	3210,00	7.32 km²
y /m	5534010,00	5536290,00	2280,00	
z /m	-20,00	300,00	320,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	230,00	xmax / ymax (z3)	220,00	
xmin / ymin (z1)	240,00	xmax / ymin (z2)	250,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten				
Elementgruppen	Variante 0	Gemeindesaal	Darstellung/Bericht	
Gruppe 0	+	+	+	
BP Gemeindesaal	+	+	+	
Gemeindesaal	+	+	+	
Personen	+	+	+	
Andienung	+	+	+	
Anlagen	+	+	+	
IP Gemeindesaal	+	+	+	

Verfügbare Raster											
Name	x min/m	x max/m	y min/m	y max/m	dx/m	dy/m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Saal, 6m, 3x3	517671,21	518023,54	5534860,01	5535173,00	3,00	3,00	118	105	relativ	6,00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein

Reflexion			
Reflexion (max. Ordnung)	1	1	
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Suchradius /m			
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:			
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein	
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja	
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja	
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein	
Teilstück-Kontrolle			
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja	
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein	
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein	
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1	
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein	

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Parkplatzlärmstudie			Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach			ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Mit-Wind Wetterlage			Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei			
frequenzabhängiger Berechnung			Nein
frequenzunabhängiger Berechnung			Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm			streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)			Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen			Nein
Abzug höchstens bis -Dz			Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3			Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)			Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente			Ja

Emissionsvarianten			
T1	Tag	Abendliche Ruhezeit	
T2	Nacht	Lauteste Nachtstunde	

Immissionspunkt (4)							Gemeindesaal	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
			Geometrie: x/m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m	
IPkt002	IP 1 Hauptstr. 55	IP Gemeindesaal	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 517822,75	5534905,87	182,84		6,00	
IPkt005	IP 2 Hauptstr. 46	IP Gemeindesaal	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 517800,69	5534904,88	181,56		6,00	
IPkt003	IP 3 Klingermühle 1	IP Gemeindesaal	Richtwerte /dB(A)	---	60,00	45,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 517793,01	5535133,23	178,49		6,00	
IPkt004	IP 4 Realschule	IP Gemeindesaal	Richtwerte /dB(A)	---	55,00	40,00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 517980,71	5535117,71	181,03		6,00	

Gebäude (2)							Gemeindesaal	
HAUS008	Gemeindesaal OG/WÄNDE	BP Gemeindesaal	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)		
			Absorptionsverlust (dB)			1,00		
			Konstante rel. Höhe /m			7,50		
			Gebäudenutzung			unbewohnt		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	517827,88	5534974,39	182,31	7,50	
			7	517827,88	5534974,39	182,31	7,50	
HAUS001	Gemeindesaal EG	BP Gemeindesaal	Reflexion / Eingabeart			Absorptionsverlust (dB)		
			Absorptionsverlust (dB)			1,00		
			Konstante rel. Höhe /m			4,00		
			Gebäudenutzung			unbewohnt		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	517827,49	5535003,38	178,48	4,00	
			17	517827,49	5535003,38	178,48	4,00	

Parkplatzlärmstudie (2)							Gemeindesaal	
PRKL003	Bezeichnung	Lkw P	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Andienung	Lw (Tag) /dB(A)			80,00		
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)			-		
	Länge /m	21,48	Lw" (Tag) /dB(A)			66,37		
	Länge /m (2D)	21,48	Lw" (Nacht) /dB(A)			-		
	Fläche /m²	23,08	Konstante Höhe /m			0,00		
			Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
			Parkplatz			Autohof für Lkw		
			Modus			Sonderfall (getrennt)		
			Kpa /dB			14,00		
			Ki* /dB			3,00		
			Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen		
			B			1,00		
			f			1,00		
			N (Tag)			1,00		
			N (Nacht)			0,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	517819,48	5534972,46	174,72	0,00	
			5	517819,48	5534972,46	174,72	0,00	
PRKL004	Bezeichnung	Pkw Verkehr	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Andienung	Lw (Tag) /dB(A)			71,77		
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)			74,78		
	Länge /m	76,11	Lw" (Tag) /dB(A)			48,47		
	Länge /m (2D)	76,10	Lw" (Nacht) /dB(A)			51,48		
	Fläche /m²	214,08	Konstante Höhe /m			0,00		
			Berechnung			Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
			Parkplatz			P+R - Parkplatz		
			Modus			Normalfall (zusammengefasst)		
			Kpa /dB			0,00		
			Ki /dB			4,00		
			Oberfläche			Asphaltierte Fahrgassen		
			B			6,00		
			f			1,00		
			N (Tag)			0,50		
			N (Nacht)			1,00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	517841,76	5534967,53	175,11	0,00	
			9	517841,76	5534967,53	175,11	0,00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)							Gemeindesaal	
EZQi009	Bezeichnung	Haustechnik	Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	Anlagen	D0			0,00		
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	---	Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---	e	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	70,00	-	-	70,00	
			Nacht	70,00	-	-	70,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Geometrie:		517835,27	5534977,26	179,88	5,00	

EZQi011	Bezeichnung	Kühlung	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Anlagen	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	70,00	-	-	70,00	
			Nacht	70,00	-	-	70,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:		517838,07	5534984,82	179,84	5,00
EZQi012	Bezeichnung	Lüftung Küche	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Anlagen	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	65,00	-	-	65,00	
			Nacht	65,00	-	-	65,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:		517839,79	5534989,12	179,85	5,00
EZQi010	Bezeichnung	Lüftung WC 1	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Anlagen	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:		517844,30	5534999,71	179,67	5,00
EZQi013	Bezeichnung	Lüftung WC 2	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Anlagen	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:		517845,36	5535003,20	179,61	5,00
EZQi014	Bezeichnung	Lüftung WC 3	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Anlagen	D0				0,00	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	---	Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	
			Tag	60,00	-	-	60,00	
			Nacht	60,00	-	-	60,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Geometrie:		517846,58	5535007,08	179,55	5,00

Linien-SQ /ISO 9613 (1)								Gemeindesaal
LIQI003	Bezeichnung	Lkw Fahr	Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Andienung	D0				0,00	
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	118,91	Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	118,90	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60,00	-	-	80,75	60,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
			Knoten:	1	517841,10	5534965,33	176,12	1,00
				9	517843,17	5535057,36	175,00	1,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (16)										Gemeindesaal	
FLQi008	Bezeichnung	Verladung	Wirkradius /m		99999,00						
	Gruppe	Andienung	D0		0,00						
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein						
	Länge /m	12,89	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)						
	Länge /m (2D)	12,89	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	8,84		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	89,00	-	-	89,00	79,54			
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00				
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	517828,64	5534974,42	175,31	0,50			
				5	517828,64	5534974,42	175,31	0,50			
FLQi009	Bezeichnung	Personen	Wirkradius /m		99999,00						
	Gruppe	Personen	D0		0,00						
	Knotenzahl	13	Hohe Quelle		Nein						
	Länge /m	60,79	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)						
	Länge /m (2D)	60,79	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	160,67		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	87,20	-	-	87,20	65,14			
			Nacht	87,20	-	-	87,20	65,14			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	517820,63	5534996,73	175,97	1,60			
				13	517820,63	5534996,73	175,97	1,60			
FLQi016	Bezeichnung	Gemeindesaal OG/DACH	Wirkradius /m		99999,00						
	Gruppe	Gemeindesaal	D0		0,00						
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle		Nein						
	Länge /m	76,90	Emission ist		Innenpegel (Lp)						
	Länge /m (2D)	76,90	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	350,21		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	93,00	38,00	-	75,44	50,00			
			Nacht	93,00	38,00	-	75,44	50,00			
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5,0						
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	517827,93	5534974,26	182,31	7,50			
				7	517827,93	5534974,26	182,31	7,50			
FLQi010	Bezeichnung	Gemeindesaal OG/WAND1	Wirkradius /m		99999,00						
	Gruppe	Gemeindesaal	D0		0,00						
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein						
	Länge /m	44,41	Emission ist		Innenpegel (Lp)						
	Länge /m (2D)	29,40	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	110,27		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	93,00	38,00	-	70,42	50,00			
			Nacht	93,00	38,00	-	70,42	50,00			
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5,0						
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	517827,93	5534974,26	174,81	0,00			
				4	517827,93	5534974,26	182,31	7,50			
				5	517827,93	5534974,26	174,81	0,00			
FLQi011	Bezeichnung	Gemeindesaal OG/WAND2	Wirkradius /m		99999,00						
	Gruppe	Gemeindesaal	D0		0,00						
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein						
	Länge /m	62,34	Emission ist		Innenpegel (Lp)						
	Länge /m (2D)	47,33	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	177,50		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	93,00	32,00	-	78,27	56,00			
			Nacht	93,00	32,00	-	78,27	56,00			
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5,0						
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
			Knoten:	1	517814,27	5534979,68	174,62	0,00			
				4	517814,27	5534979,68	182,12	7,50			
				5	517814,27	5534979,68	174,62	0,00			
FLQi011 /1	Bezeichnung	Saaltür	Wirkradius /m		99999,00						
Öffnung	Gruppe	Gemeindesaal	D0		3,00						
(FLQi044)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein						
	Länge /m	12,40	Emission ist		Innenpegel (Lp)						
	Länge /m (2D)	8,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"			
	Fläche /m²	8,80		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
			Tag	93,00	-	-	97,44	88,00			
			Nacht	93,00	32,00	-	65,44	56,00			
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5,0						

FLQi023	Bezeichnung	Foyer DACH	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	Gemeindesaal	D0						0,00
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	47,29	Emission ist	Innenpegel (Lp)					
	Länge /m (2D)	47,28	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	135,87		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	80,00	32,00	-	63,33	42,00	
			Nacht	80,00	32,00	-	63,33	42,00	
			C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	517827,27	5535000,06	178,50	4,00		
			7	517827,27	5535000,06	178,50	4,00		
FLQi025	Bezeichnung	Foyer /WAND3	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	Gemeindesaal	D0						0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	26,65	Emission ist	Innenpegel (Lp)					
	Länge /m (2D)	18,65	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	37,30		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	80,00	32,00	-	56,55	42,00	
			Nacht	80,00	32,00	-	56,55	42,00	
			C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	517830,79	5535012,02	174,50	0,00		
			4	517830,79	5535012,02	178,50	4,00		
			5	517830,79	5535012,02	174,50	0,00		
FLQi025 /1	Bezeichnung	Foyertür	Wirkradius /m						99999,00
Öffnung	Gruppe	Gemeindesaal	D0						0,00
(FLQi045)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	12,40	Emission ist	Innenpegel (Lp)					
	Länge /m (2D)	8,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	8,80		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	80,00	-	-	83,44	74,00	
			Nacht	80,00	10,00	-	73,44	64,00	
			C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	517829,77	5535009,42	174,60	0,10		
			4	517829,77	5535009,42	176,80	2,30		
			5	517829,77	5535009,42	174,60	0,10		
FLQi030	Bezeichnung	Foyer /WAND1	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	Gemeindesaal	D0						0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	14,17	Emission ist	Innenpegel (Lp)					
	Länge /m (2D)	6,17	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	12,35		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	80,00	32,00	-	52,92	42,00	
			Nacht	80,00	32,00	-	52,92	42,00	
			C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	517828,40	5535002,93	174,51	0,00		
			4	517828,40	5535002,93	178,51	4,00		
			5	517828,40	5535002,93	174,51	0,00		
FLQi032	Bezeichnung	Foyer /WAND2	Wirkradius /m						99999,00
	Gruppe	Gemeindesaal	D0						0,00
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle						Nein
	Länge /m	10,19	Emission ist	Innenpegel (Lp)					
	Länge /m (2D)	2,19	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	4,38		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
			Tag	80,00	32,00	-	48,42	42,00	
			Nacht	80,00	32,00	-	48,42	42,00	
			C(diffus) /dB	EN 12354-4; B.1-1: -6,0					
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	517827,38	5535003,32	174,48	0,00		
			4	517827,38	5535003,32	178,48	4,00		
			5	517827,38	5535003,32	174,48	0,00		