

EKZ Treuchtlingen Erste GmbH & Co. KG
Am Steinberg 1**94051 Unterwattenbach****08.03.2022**
Sc/sc**Gutachtliche STELLUNGNAHME Nr: 2713A****EKZ Treuchtlingen, 13. Änderung des Bebauungsplanes "Galgenbuck", Anordnung einer DHL Packstation und einer Raucherkabine für das Entertainmentcenter****Schallimmissionsprognose und Nachweis des Schallimmissionsschutzes****1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung**

Die EKZ Treuchtlingen Erste GmbH & Co. KG plant auf dem Gelände des EKZ Treuchtlingen die Anordnung einer DHL Packstation und einer Raucherkabine für das Entertainmentcenter. Für beide Maßnahmen ist durch die Stadt Treuchtlingen die 13. Änderung des Bebauungsplanes "Galgenbuck" vorgesehen und gemäß Punkt 6 der Festsetzungen ist hierfür eine Überprüfung des Schallimmissionsschutzes in Form einer Schallimmissionsprognose erforderlich.

Nachfolgend sind die hierfür herangezogenen Randbedingungen und die Ergebnisse der Prognose sowie deren Bewertung in verkürzter Form wiedergegeben.

2. Herangezogene Randbedingungen und Grundlagen

- Übersichtslageplan bzw. Auszug 13. Änderung Bplan (Vorabzug v. 20.01.22, siehe Anlage 1)
- Lageplan Packstation u. geplante Ausbildung (siehe Auszüge, Anlagen 2 + 3)
- Lageplan Raucherkabine u. geplante Ausbildung (siehe Auszüge, Anlagen 4 + 5)
- Angaben zur künftigen Nutzung der beiden Anlagen
- Schallimmissionsprognose aus Gutachterlichem Bericht Nr. 1055A und Überarbeitung bzw. Stellungnahme Nr. 1055F der BIG v. 20.07.2004
- Übersichtsplan Immissionsorte (IO 101 bis 111, s. Anlage 6)
- Ergänzttes Berechnungsmodell (s. Anlage 7)

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998
- DIN ISO 9613-2, Ausgabe:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Parkplatzlärmstudie, Untersuchungen von Schallemissionen auf Parkplätzen; Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Veröffentlicht vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (6. überarbeitete Auflage von August 2007))
- VDI-Richtlinie 3770: 2002-04 „Emissionskennwerte von Sport- und Freizeitanlagen“, Auszug siehe Anlage 8)
- Computerprogramm CADNA/A (Version 2021) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Situation und Ausgangslage

Die geplante DHL Packstation wird an der Nordostecke des Edeka –Marktes neben der Zufahrt Nürnberger Straße vorgesehen (s. Anlagen 2 + 3). Sie dient zum einfachen, unabhängigen Abgeben und Abholen von Großbriefen, Warensendungen und Paketen. Die Station umfasst neun Fachmodule und einen Steuerschrank. Die Ver- und Entsorgung erfolgt ausschließlich werktags und tagsüber durch Paketzusteller mit Kastenwägen im Rahmen der regulären Zustell Touren. Eine Belieferung oder Entsorgung mit Lkw's und / oder an Sonn- oder Feiertagen bzw. in den Nachtstunden erfolgt nicht. Packstationen werden überwiegend in den Morgen- und (vor allem aber) in den späten Nachmittagsstunden von den Kunden auf ihrem Weg zur bzw. von der Arbeit genutzt. Häufig kombinieren die Nutzer diesen Service auch mit einem Einkauf im EKZ bzw. liegt auch eine fußläufige Nutzung durch Anwohner vor.

Die Raucherkabine mit einer Breite von rund 3 m und eine Tiefe von rund 1,2 bis 1,6 m ist als überdachter Balkon im OG des Entertainmentcenter an der Ostseite zur Bürgermeister-Korn-Straße hin vorgesehen (s. Anlage 4). Sie dient zum kurzzeitigen witterungsgeschützten Aufenthalt von bis zu drei Personen (Rauchern). Die Seiten werden auf rund der Hälfte der Fläche mit raumhohen geschlossenen Glaselementen (s. Anlage 5) ausgestattet.

4. Schalltechnische Berechnungen

4.1 Randbedingungen

- *Schallimmissionsprognose Nr. 1055 F vom 20.07.2004*

Die im Zusammenhang mit der letzten Überprüfung bzw. Prognose herangezogenen Nutzungs- / Emissionsansätze, herangezogenen Immissionsorte (s. Übersicht, Anlage 6) und immissionsrechtlichen Anforderungen sind nachfolgend als Ausgangsgrößen weiter näher berücksichtigt.

Ergänzt wurden diese und das bestehende Rechenmodell (s. Anlage 7) durch die in Kapitel 3 geplante Nutzungsänderung. Für diese wurden nach den Vorgaben in Kapitel 3 folgende auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansätze (worts case – Betrachtung) ausgewählt:

- *Packstation:*

Annahme, dass die Packstation künftig rund zweimal am Tage durch die An- u. Abfahrt von DHL- Kastenwägen ver- und entsorgt werden. Die Post abholenden und vereinzelt auch einliefernden Kunden fahren dabei nahezu alle mit dem Pkw an und wieder weg.

Schallleistungspegel für Kastenwagen (Zu- und Abfahrt) pro Stunde und 1 m Wegelement auf der ausgewählten kurzen Fahrstrecke (siehe Übersichtsplan, Anl. 12)

Emissionsansatz:	$L_{WA', 1h} = 57 \text{ dB(A)/m}$ bei Zu- und Abfahrt
Anzahl (Zu- u. Abfahrten):	viermal
Quellenart und -höhe:	Linienquelle in ca. 0,5 m Höhe über Gelände

Schallleistungspegel für Einzelgeräusche durch Kastenwagen (Zu- und Abfahrt) pro Stunde und zusätzlich manuelle Ladetätigkeiten aus Boxen (Lage, siehe Übersichtsplan, Anl. 12)

Emissionsansatz:	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
Anzahl:	Viermal je rund 15 Min. = maximal 60 Minuten tagsüber
Quellenart und -höhe:	Flächenquelle in ca. 1,5 m Höhe über Gelände

Rechenansatz nach der Parkplatzlärmstudie für Parkiergeräusche auf der Parkplatzfläche des EKZ im Nahbereich der Packstation sowie An- u. Abfahrt Pkw (Lage, s. Übersichtsplan, Anl. 12):

Anzahl Pkw:	Rund 9 Module; insg. rund 36 Pkw-Bewegungen
Anzahl Stellplatz:	Dreimal neben Ein- / u. Ausfahrt
Fahrbewegung je Std. u. Stellplatz:	$36 / 3 / 16 \text{ Std.} = 0,75 \text{ Bew. Std. tagsüber}$
Fahrbewegung in laut. Nachtstd.:	maximal zweimal!
Zuschlag Parkplatzart:	$K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$
Zuschlag Taktmaximalpegel:	$K_i = +4 \text{ dB(A)}$
Fahrbahnbelag Asphalt	$K_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$
Emissionsansatz Mitarbeiter:	$L_{WA} = 70,5 \text{ dB(A) je Std.}$
Quellenart und -höhe:	Flächenquelle in ca. 0,5 m Höhe über Gelände

- *Raucherkabine:*

Annahme, dass die Raucherkabine während der Öffnungszeit des Entertainmentcenters (tags und nachts / lauteste Nachtstunde nach TA Lärm) künftig in mindestens 50 % der Zeit von maximal drei Rauchern genutzt wird. Dabei stehen evtl. erhöhte Unterhaltungsgeräusche von maximal zwei der drei Personen im Vordergrund, die evtl. über die Öffnung der Kabine nach Osten in Richtung Bürgermeister-Korn-Straße bzw. IO 101 + 102 abgestrahlt werden können.

Zur rechnerischen Abbildung des Geräuschaufkommens wird in Anlehnung an Tabelle 1 der VDI 3770 /08/ (siehe Auszug, Anlage xx) für den Planungsfall mit 50 % der anwesenden Personen ein Ansatz für „Sprechen gehoben“ mit einem A – bewerteten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 70$ dB(A) je Person ausgewählt und der Gesamtpegel nach dem Ansatz mit $L_{WA, ges} = 70 + 10 \cdot \log$ (Pers.) ermittelt. Zudem ist die Impulshaltigkeit der Unterhaltungsgeräusche noch mit einem Zuschlag von $\Delta L_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \log$ (Pers.) zu berücksichtigen. Folgende Ansätze liegen für die Emissionshöhe der vertikal abstrahlenden Flächenschallquelle (Öffnung Raucherkabine) somit zugrunde:

Zeitraum	Einwirkzeit ges. in Min.	Anzahl Pers.	Ansatz 50 % ¹	10 log (Pers.)	ΔL_i in dB(A)	$L_{WA, ges.}$ in dB(A)
tagsüber	ca. 240 Min.	ca. 3	1,5	+1,8	+8,7	80,5
nachts/lt. Nstd.	ca. 30 Min.	ca. 3	1,5	+1,8	+8,7	80,5

4.1 Beurteilungspegel

Die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel der Gesamtsituation für die Tag- und Nachtzeit sind aus den beiliegenden Auszügen der Berechnungsdokumentation, Anlagen 9 bis 11, näher ersichtlich. Ein Auszug für die nahen IO 101 + 102 liegt nachfolgend bei. Weiterhin sind noch farbige Raster- / Lärmpegelkarten (tags u. nachts / laut. Nachtstd.) in den Anlagen 12 + 13 beigelegt.

Immissionsort (IO)	Beurteilungspegel L_r Gesamt - in dB(A)		IRW-Anteil in dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
101 / EG	41,0	35,4	52	37
102 / EG	41,8	32,8	52	37
/ DG	43,2	33,7		

Fazit:

Durch die geplante Nutzungsergänzung (13. Änderung v. 20.01.22) auf dem Gelände des EKZ Treuchtlingen werden in der Summenwirkung mit dem Bestand an allen maßgebenden IO insbesondere am nahen IO 101 die heranzuziehenden Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten.

Durch diese ergänzende Situation ist künftig auf dem Einkaufsmarkgelände am Tage keine wesentliche Änderung gegenüber der Bestandsituation, d.h. keine spürbare Erhöhung der bislang prognostizierten Geräuschkulisse zu erwarten. Relevant bleibt weiterhin nur das vorliegende und bereits gutachterlich bewertete Geräuschaufkommen des EKZ Treuchtlingen. Nachts liegt bei möglicher Unterhaltung mit erhöhter Stimme auf dem Raucherbalkon an den nahen IO 101 u. 102 eine zusätzliche Immissionseinwirkung vor, die jedoch in der Summe den reduzierten Nachtwert unterschreitet.

4.2 Überprüfung kurzzeitiger Geräuschspitzen / Spitzenpegelkriterium

Die Überprüfung des Kriteriums für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, die aus den beiden Nutzungsergänzungen abgeleitet werden können, ist im Berechnungsblatt, Anlage 14, zusammengestellt. Die Ansätze der mittleren Spitzenpegel wurden den voran angesprochenen Erkenntnisquellen und der Parkplatzlärmstudie entnommen.

Fazit:

Bei Berücksichtigung dieser Einzelereignisse auf den vorliegenden Emissionsschwerpunkten kann aufgrund der ausreichenden Schutzabstände gegenüber dem angrenzenden WA (IO 101) das Kriterium sowohl tagsüber als auch nachts gewährleistet werden. Wobei anzumerken bleibt, dass nachts auf dem Raucherbalkon aus Ruheschutzgründen „kein lautes Schreien oder Rufen“ möglich ist bzw. zu unterbinden ist (evtl. Hinweisschild vorsehen!).

Für Rückfragen und ergänzende Erläuterungen stehe ich Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 08.03.2022

Klaus Schwarz
Geschäftsführer
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH



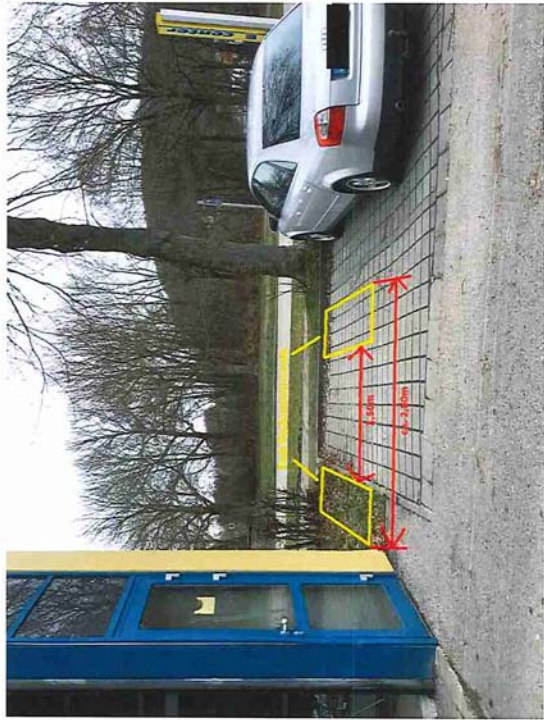
Anlage - Berechnungsdokumentation



-Zu dieser Bebauungsplanung gehört die Begründung

08.03.2022

Deutsche Post DHL	Packstation: Standort-Dokumentation - Fotos geplanter Mikrostandort -	21.03.2021 EDEKA
PLZ 91757	Stadt Treuchtlingen	Straße und Hausnummer Nürnberg Str. 40



PACKSTATION®	Deutsche Post AG Multikanalvertrieb	Vertriebsleitung Nürnberg
---------------------	--	------------------------------

Deutsche Post DHL	Packstation: Standort-Dokumentation - Fotos vor Aufbau -	21.03.2021 EDEKA
PLZ 91757	Stadt Treuchtlingen	Straße und Hausnummer Nürnberg Str. 40



PACKSTATION®	Deutsche Post AG Multikanalvertrieb	Vertriebsleitung Nürnberg
---------------------	--	------------------------------

08.03.2022 Deutsche Post DHL

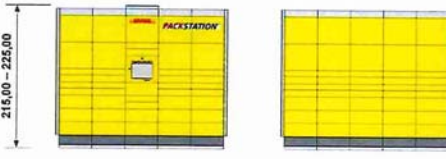
Packstation: Standort-Dokumentation
- Skizze mit Modulen -

21.03.2021

2713A-St

EDEKA

PLZ	Stadt	Straße und Hausnummer
91757	Treuchtlingen	Nürnberger Str. 40

Deutsche Post DHL	PACKSTATION Modular: Typ KEBA FS 09	
Aufstellvariante: 1 Steuerschrank und 9 Fachmodule Ausrichtung: Gerade gegenüberliegend Abmessungen: 260,0 cm x 64,0 cm (zweifach) im Abstand von ca. 150 cm Position des Steuerschranks kann variieren	 Angaben in cm	
Automat: Höhe: zwischen 215 cm und 225 cm Freiräume (mind.): Oben: 50 cm Seite: 10 cm Hinten: 5 cm Stromverbrauch: 85 kWh	 Angaben in cm	
Skizzenmuster Maßstab: 1:50	Variante: Gerade gegenüberliegend mit 1 Steuerschrank und 9 Fachmodulen	ADM-Typ: PSM KEBA FS09

PACKSTATION®Deutsche Post AG
MultikanalvertriebVertriebsleitung
Nürnberg

Deutsche Post DHL

Packstation: Standort-Dokumentation
- Lageplan mit Packstation -

21.03.2021

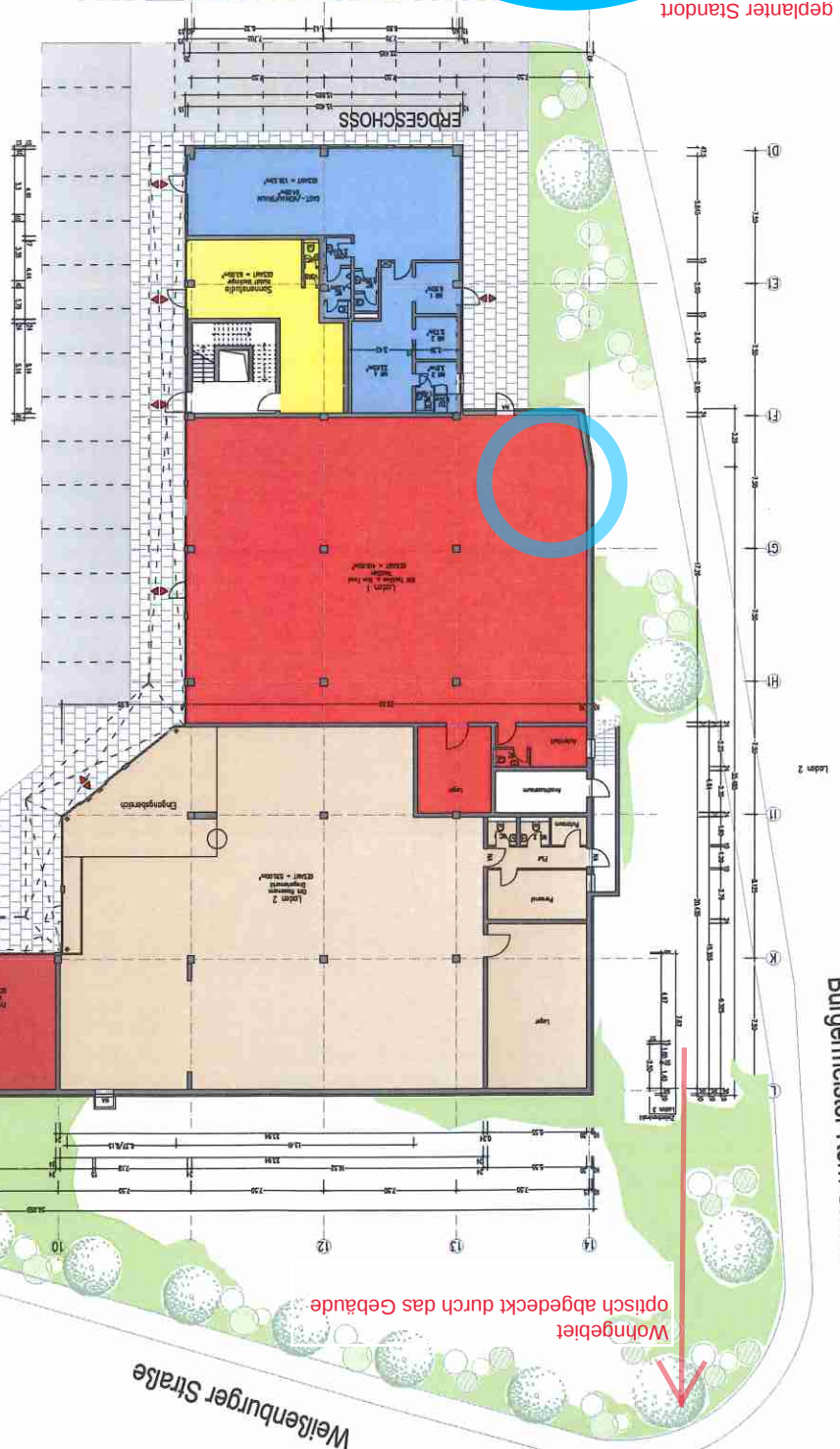
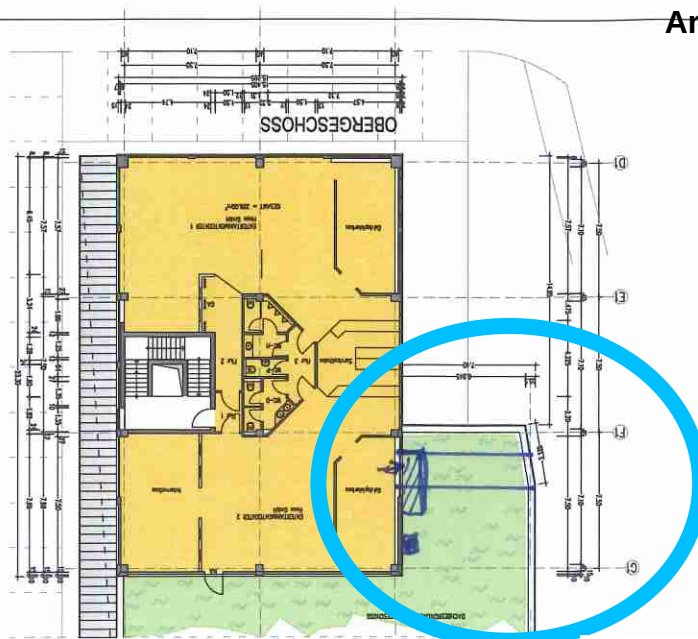
EDEKA

PLZ	Stadt	Straße und Hausnummer
91757	Treuchtlingen	Nürnberger Str. 40

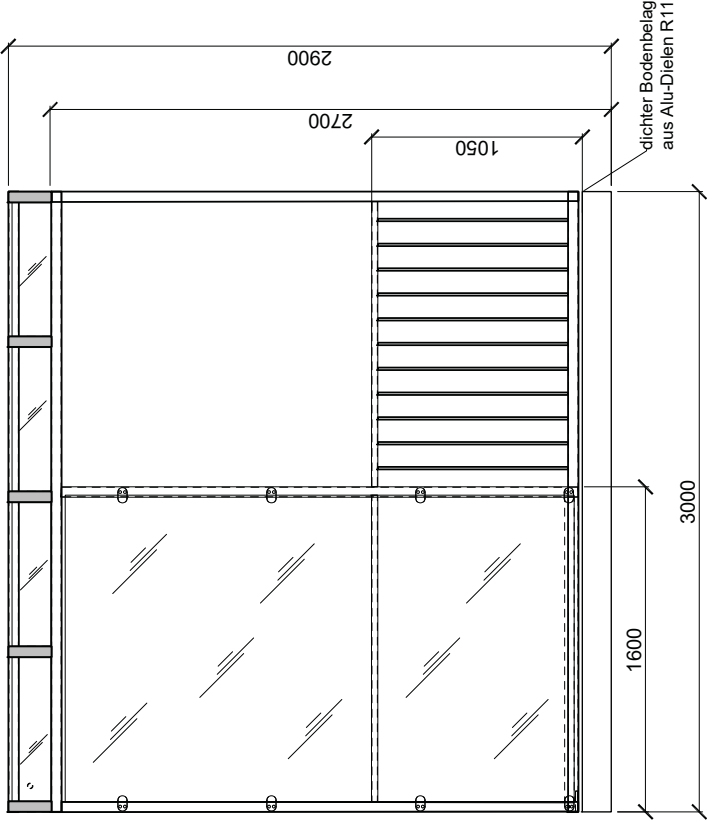
**PACKSTATION®**Deutsche Post AG
MultikanalvertriebVertriebsleitung
Nürnberg

08.03.2022

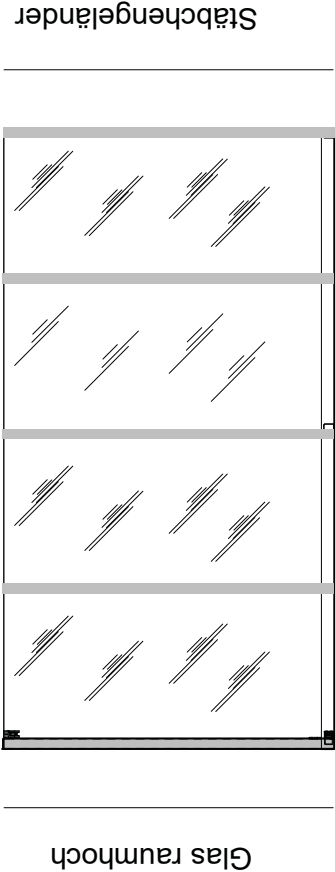
ENTERTAINMENTCENTER	328.00 m² MF
EDeka - DISCOUNTER	3.059.99 m² MF
LADEN	181.48 m² MF
LADEN 4 aus 4/5/6/7	92.00 m² MF
LADEN 3-FRISCHUR	530.00 m² MF
LADEN 2-KOSMANN	410.00 m² MF
LADEN 1-KOK Tauschen	63.00 m² MF
SONNENSTUDIO	136.53 m² MF
Wohn. WERWERWALD	



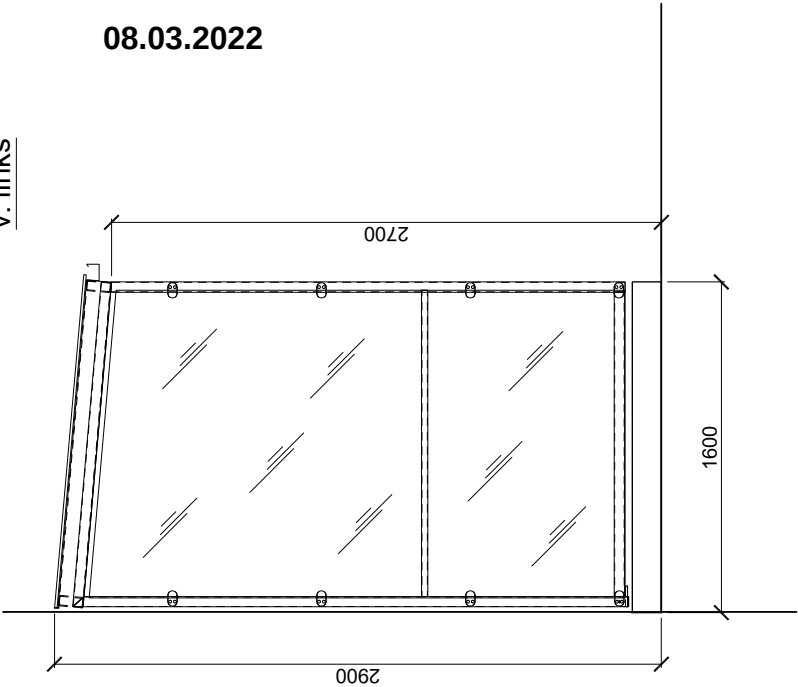
Vorderansicht



Draufsicht



Seitenansicht
v. links



08.03.2022

 neubauer metallbau • bauklempnerei	Anlage 5 von 14 2713A-St	
	Sandfeldring 6 86650 Wemding Tel: 09092 / 1462 info@metallbau-neubauer.de Ausführung nach DIN EN 1090 EXC 2	Bauvorhaben Fam. Schneid Isarkies - Spilothek Treuchtingen Datum Revision 00
Ansichten		



08.03.2022

Anlage 7 von 14
2713A-St



08.03.2022

Tabelle 1. Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen (je Person während der Äußerung) nach [2]

Table 1. Sound power levels of persons in facilities for recreational and sporting activities (measured per person when the sound was actually uttered) according to [2]

Art der Quelle / Type of source	$L_{p/Aeq}$ in dB	$L_{p/A}F_{max}$ in dB
Sprechen normal / Speaking, normal voice	65	67
Sprechen gehoben / Speaking, raised voice	70	73
Sprechen sehr laut / Speaking, very loud voice	75	
Rufen normal / Shouting, normal voice	80	86
Rufen laut / Shouting, loud voice	90	
Rufen sehr laut / Shouting, very loud voice	95	
Schreien normal / Screaming, normal voice	100	
Schreien laut / Screaming, raised voice	105	108
Schreien sehr laut / Screaming, very loud voice	110	115
Klatschen normal / Clapping hands, normal	89	90
Klatschen sehr laut / Clapping hands, very loud	92	95
Torschrei laut / "Goal" cry, loud	111	
Torschrei sehr laut / "Goal" cry, very loud	114	115
Kinderschreien / Children screaming	87	

Anmerkung: Die angegebenen Werte $L_{p/Aeq}$ beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.

Note: In the case of speech, the values of $L_{p/Aeq}$ refer to the duration T of the utterance with energy-equivalent averaging.

Tabelle 2. Beispiele für flächenbezogene Schalleistungspegel von Menschenmengen

Table 2. Examples of sound power levels per unit area of crowds of people

Art der Menschenansammlung / Type of crowd	n'' Personen je m ² / Persons per m ²	$L_{p/Aeq}$ (je Person) / (per person) in dB	k in %	$L_{p/A}''$ in dB
Kinderbecken im Bad / Children's pool in swimming baths ^{a)}	0,3	87	60	80
Zuschauerbereiche (Steplätze) / Spectators' areas (standing rooms) ^{b)}	4	80	100	86
Zuschauerbereiche (Sitzplätze) / Spectators' areas (seats) ^{b)}	2	80	100	83

a) ermittelt an heißen Ferien- bzw. Sonntagen / determined on hot days during vacation, or on hot Sundays.
b) Die angegebenen Werte wurden bei Fußballspielen ermittelt / The values were determined during soccer matches.

4.3 Kennzeichnende Geräuschemission

Die Schalleistungspegel $L_{p/Aeq}$ in Tabelle 1 können mit einer mittleren Belegungsdichte n'' und dem prozentualen Anteil k der im Mittel sprechen-

4.3 Characteristic noise emission
The sound power levels $L_{p/Aeq}$ in Table 1 can be converted into sound power levels per unit area $L_{p/A}''$ using an average utilization density n'' and

Anmerkung: Häufig lassen sich lästige klirrende, schreppende Geräusche durch regelmäßige Wartung von Bauteilen wie Toren und Zäune oder Zaunelementen verringern oder vermeiden.
Je nach Anzahl, Verhalten und Alter der Spielerinnen und Spieler weichen Schalleistungspegel von Bolzplätzen stark voneinander ab. Liegen im konkreten Fall genauere Kenntnisse zum Spielbetrieb (Anzahl der Spielerinnen und Spieler, Nutzungszeiten) vor, sind diese heranzuziehen.

Für die planerische Beurteilung ist es zweckmäßig, den Bereich zwischen den Toren als Flächenschallquelle aufzufassen und dieser den für die entsprechende Spieleranzahl ermittelten A-bewerteten Schalleistungspegel für die Dauer der vorgesehenen Nutzungszeit zuzuweisen.
Die mittlere Quellenhöhe kann für das Spielfeld mit 1,6 m angesetzt werden.

17 Gartenlokale und andere Freisitzflächen

Aus Tabelle 1 und Tabelle 2 ergeben sich die Geräuschemissionen mit unterschiedlicher Intensität sich unterhaltender Menschen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Werte entsprechend den Vorgaben der 18. BImSchV keine Impulsschläge beinhalten.

Bei Anwendung des Verfahrens auf Gartenlokale und Freisitzflächen, die nicht Teile von Sportanlagen sind, ist insbesondere bei wenigen Personen die Impulshaltigkeit zu berücksichtigen. Als eine auf den vorliegenden Untersuchungen beruhende Vereinbarung nach dieser Richtlinie ist mit der Festlegung $K_1 \geq 0$ von folgenden Zuschlägen auszugehen:

$$K_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \text{ lg}(n) \text{ dB} \quad (26)$$

Dabei ist

n Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen
Diese Impulsschläge beruhen darauf, dass die Mittelungspegel durch einzelne Sätze der genannten Anzahl von Personen bestimmt werden. Bei ruhigen Gartenlokalen und anderen Freisitzflächen sollte er nicht schematisch angewendet werden, sondern in jedem Einzelfall die Grundlage einer gutachterlichen Entscheidung darstellen.

Beispiel

Eine Clubhausterrasse an einem Sportplatz befindet sich in unmittelbarer Nähe von Wohngebäude. Bei voller Belegung befinden sich dort 50 Personen.
Zur Berechnung der Geräuschemission wird die mit Sitzgelegenheiten ausgestattete Terrassenfläche als Flächenquelle – Höhe über Boden relativ 1,20 m – berücksichtigt. In Anlehnung an Tabelle 1 und Tabelle 2 wird – für den Planungsfall – für 50 % der anwesenden

Note: Often, annoying clanking and rattling noises can be reduced or avoided by regular maintenance of components such as goals and fences or fence elements.

Depending on the number, behaviour and age of the female and male players, the sound power levels of public soccer grounds deviate considerably from each other. Provided in the actual case more detailed data regarding the match are available (number of players, times of use), these data shall be used.

Regarding the rating for the purposes of planning, it is recommendable to consider the area between the goals as a two-dimensional sound source and to assign to it the A-weighted sound power level determined for the respective number of players for the duration of the intended time of use.

The average source height of the playing area can be assumed to be 1,6 m.

17 Beer gardens and other open-air communication areas

Table 1 and Table 2 give the noise emissions from persons communicating at varying intensities. Here, it shall be considered that these values do not comprise any adjustments for impulsiveness as stipulated in 18th BImSchV.

When the method is applied to beer gardens and other open-air communication areas that are not part of sports facilities, the impulsive noise index shall be taken into account, particularly in the case of small numbers of persons. As a matter of convention in accordance with this guideline, based on currently available data, the following values for the adjustments shall be assumed, setting $K_1 \geq 0$:

$$K_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \text{ lg}(n) \text{ dB} \quad (26)$$

where

n number of persons significantly contributing to the immission.
These adjustments for impulsiveness are due to the fact that the time-average sound levels are determined by single sets of the given number of persons. The adjustments should not be applied as a fixed scheme to quiet garden restaurants and other open-air communication areas but should rather be the basis of an expert's decision in each individual case.

Example

The terrace of a club house on a sports ground is in the direct vicinity of a residential building. In the case of full occupation, the terrace is used by 50 persons.
In order to calculate the noise immission, the terrace area equipped with seats is considered as a two-dimensional source – height above floor level of 1,20 m (relative). For the purposes of planning, 50 % of the persons present are assumed to be speaking with

Personen von „Sprechen gehoben“ mit einem A-bewerteten Schalleistungspegel von 70 dB je Person ausgegangen.

Damit ist der Terrassenfläche ein gesamter Schalleistungspegel von
 $L_{p/A} = 70 \text{ dB} + 10 \text{ lg}(25) \text{ dB} = 84 \text{ dB}$
zuzuweisen.

Würde es sich nicht um eine zu einer Sportanlage gehörende Einrichtung handeln, so wäre dieser Wert noch um einen Impulsschlag von

$$K_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \text{ lg}(25) \text{ dB} = 3,2 \text{ dB}$$

zu erhöhen.

18 Motorsportanlagen

18.1 Allgemeines

Unter den Begriff Motorsport fallen die Sportarten, bei denen sich die Sportlerinnen oder Sportler mithilfe eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor fortbewegen. Die Schallemissionen der Fahrzeuge sind aufgrund der Motorleistung und Drehzahl in der Regel so hoch, dass andere Geräusche, z. B. Zuschauerreaktionen und Parkverkehr, demgegenüber häufig vernachlässigt werden können. Aus schalltechnischer Sicht ist es sinnvoll, die Motorsportanlagen gemäß ihrem charakteristischen Fahrbetrieb in Anlagen für Geschwindigkeitswettbewerbe und Anlagen für Geschicklichkeitwettbewerbe zu unterscheiden. Motorsportanlagen, bei denen ein möglichst schnelles Durchfahren eines Rundkurses im Vordergrund steht, weisen gegenüber Anlagen für ein Geschicklichkeitstraining bei denen die Fahrzeuggeschwindigkeit von untergeordneter Bedeutung ist, meist erheblich höhere Schallemissionen auf.

Zur Ermittlung der Schallemissionen wurden an verschiedenen Motorsportanlagen Schallpegelmessungen durchgeführt. Die Ergebnisse für häufig vorkommende Anlagen sind nachfolgend dargestellt. Diese und Angaben für weitere Motorsportanlagen können [3] entnommen werden. Die Klasseneinteilung sowie die Definition der einzelnen Fahrzeuge kann den jeweiligen technischen Regelwerken, die vom DMSB (Deutscher Motorsportbund) herausgegeben werden, entnommen werden.

18.2 Messdurchführung

Gemessen wurde je nach Beschaffenheit des Geländes im Abstand von ca. 25 m bis 100 m vom Rand der Motorsportanlage an mindestens zwei Messorten. Messgröße waren der $L_{p,Aeq}$ und im Hinblick auf die Beurteilung nach TA Lärm auch der $L_{p,A}F_{Treq}$. Aus den erhaltenen Schalldruckpegeln wurden über die einzelnen Messzyklen gemittelte Schalleistungspegel ($L_{p,Aeq}$, $L_{p,A}F_{Treq}$) beim Betrieb der Fahrzeuge im Gelände zurückgerechnet und Prognosegleichungen für den Schalleistungspegel der Motorsportanlage in Abhängigkeit von der

„raised voices“ with an A-weighted sound power level of 70 dB per person, in accordance with Tables 1 and 2.

Thus, an overall sound power level of:

$$L_{p/A} = 70 \text{ dB} + 10 \text{ lg}(25) \text{ dB} = 84 \text{ dB}$$

shall be assigned to the terrace area.

If the facility were not part of a sports ground, an adjustment for impulsiveness of

$$K_1 = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \text{ lg}(25) \text{ dB} = 3,2 \text{ dB}$$

would have to be added to this value.

18 Motor sports facilities

18.1 General

The term "motor sports" covers all types of sports where the sportsman or -woman moves by means of a motor car with a combustion engine. Due to the engine rating and the speed, the sound emissions from the motor cars are generally so high that other noises, e.g. spectators' reactions and parking traffic, can frequently be neglected. From the point of view of acoustics it is reasonable to divide motor sports facilities into two types in terms of their characteristic driving operation: facilities for speed competitions and facilities for skill competitions. Motor sports facilities that are predominantly designed for passing a circular course at the highest possible speed are mostly characterized by significantly higher sound emissions than facilities that are designed for skill training where the vehicle speed is of minor importance.

In order to determine the sound emissions, sound level measurements were performed at different motor sports facilities. The results for frequently occurring facilities are represented below. These values as well as data for further motor sports facilities can be taken from [3]. The classification as well as the definition of the single vehicles can be taken from the relevant technical rules and regulations published by the DMSB (Deutscher Motorsportbund, German motor racing governing body).

18.2 Measurement procedure

Depending on the nature of the terrain, measurements were performed at distances of between approximately 25 m and 100 m from the edge of the motor sports facility at, at least, two measuring positions. The measured quantities were $L_{p,Aeq}$ and, with respect to rating in accordance with TA Lärm, also $L_{p,A}F_{Treq}$. Average sound power levels ($L_{p,Aeq}$, $L_{p,A}F_{Treq}$) determined over the individual measurement cycles for the vehicles moving in the terrain were calculated "backwards" from the sound pressure levels thus determined and prog-

EKZ Treuchtlingen, 13. Änderung des Bebauungsplanes “Galgenbuck”, Anordnung einer DHL Packstation und einer Raucherkabine für das Entertainmentcenter
Abschätzung Gewerbelärm durch Bestand und Erweiterung
Auszug aus Berechnungsdokumentation nach Vorgabe Betreiber für die Tag- u. Nachtzeit gemäß TA Lärm!!

08.03.2022

Immissionsorte

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto Lärmart	(m)		X	Y	Z	
(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(m)		(m)	(m)	(m)	
IO 101 EG		41.0	35.4	52.0	37.0			2.00 r		328.01	88.59	4.77	
IO 102 EG		41.8	32.8	52.0	37.0			2.50 r		324.11	63.61	7.52	
IO 102 DG		43.2	33.7	52.0	37.0			5.25 r		324.11	63.61	10.27	
IO 103 EG		39.2	27.4	47.0	32.0			2.50 r		331.99	9.61	10.08	
IO 103 1.OG		39.8	28.0	47.0	32.0			5.25 r		331.99	9.61	12.83	
IO 103 2.OG		40.3	28.4	47.0	32.0			8.00 r		331.99	9.61	15.58	
IO 104 EG		43.2	29.9	52.0	37.0			2.00 r		288.77	34.08	8.00	
IO 104 1.OG		44.3	31.0	52.0	37.0			4.75 r		288.77	34.08	10.75	
IO 104 DG		45.1	31.7	52.0	37.0			7.50 r		288.77	34.08	13.50	
IO 105 EG		45.1	31.6	52.0	37.0			2.00 r		262.79	37.69	8.00	
IO 105 1.OG		46.5	32.8	52.0	37.0			4.75 r		262.79	37.69	10.75	
IO 105 DG		47.4	33.4	52.0	37.0			7.50 r		262.79	37.69	13.50	
IO 106 EG		47.1	33.7	52.0	37.0			2.00 r		241.71	43.86	8.00	
IO 106 1.OG		48.6	34.4	52.0	37.0			4.75 r		241.71	43.86	10.75	
IO 107 EG		46.5	33.2	52.0	37.0			2.00 r		204.15	50.31	7.36	
IO 107 1.OG		48.0	33.9	52.0	37.0			4.75 r		204.15	50.31	10.11	
IO 108 DG		45.9	32.7	52.0	37.0			7.50 r		178.31	47.98	12.75	
IO 109 DG		42.3	30.2	47.0	32.0			7.50 r		142.86	57.75	11.64	
IO 110 EG		41.5	29.5	47.0	32.0			2.00 r		148.94	55.06	6.36	
IO 110 1.OG		42.2	30.0	47.0	32.0			4.75 r		148.94	55.06	9.11	
IO 111 DG		41.9	29.9	47.0	32.0			7.50 r		233.95	12.31	14.89	

Gruppenpegel Tag und Nacht

Bezeichnung	Muster	Teilsummenpegel															
		IO 101 EG		IO 102 EG		IO 102 DG		IO 103 EG		IO 103 1.OG		IO 103 2.OG		IO 104 EG		IO 104 DG	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Anlieferungen/Ladetätigkeiten	L	27.0	31.6	33.8	31.4	33.8	31.4	31.9	31.9	32.2	32.2	34.4	35.2	35.7	35.7	35.7	35.7
Pkw-Parkplatz	P	40.1	32.5	40.9	29.3	42.3	30.3	38.2	24.7	38.8	25.3	39.4	25.8	42.5	28.0	43.6	29.2
Haustechnik	T	24.8	22.9	23.9	22.0	25.3	23.4	20.2	18.3	20.6	18.7	21.0	19.1	23.5	21.6	25.0	23.1
Packstation	pack	12.5	14.0	17.6	16.6	17.6	16.6	17.4	18.0	18.0	17.4	20.2	21.0	21.4	21.4	21.0	21.0
Raucherkabine	kab	32.3	31.8	29.9	29.4	30.8	30.3	23.2	22.7	23.7	23.2	24.1	23.6	23.5	23.0	24.3	23.8

		IO 105 EG		IO 105 1.OG		IO 105 DG		IO 106 EG		IO 106 1.OG		IO 107 EG		IO 107 1.OG		IO 108 DG	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		35.7	36.6	37.2	36.6	37.2	36.6	37.1	37.1	37.9	37.9	34.5	34.5	36.0	36.0	33.3	33.3
		44.5	45.9	46.9	45.9	46.9	45.9	46.6	46.6	48.1	48.1	47.6	47.6	47.6	47.6	45.5	45.5
		24.5	22.6	26.0	24.0	26.6	24.7	25.1	23.2	26.4	24.5	25.1	23.2	25.9	24.0	26.0	24.0
		21.4	22.1	22.5	22.1	22.5	22.1	23.4	23.4	24.0	24.0	22.8	22.8	23.9	23.9	21.3	21.3
		22.9	23.6	24.1	23.6	24.1	23.6	15.4	14.9	17.4	16.9	11.2	10.7	14.4	13.9	13.8	13.8

Teil-Beurteilungspegel Tag und Nacht

Bezeichnung	M. ID	Teilpegel															
		IO 101 EG		IO 102 EG		IO 102 DG		IO 103 EG		IO 103 1.OG		IO 103 2.OG		IO 104 EG		IO 104 DG	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Abluft Markt	T	12.2	10.3	11.3	9.4	11.8	9.9	9.8	7.8	10.3	8.4	10.6	8.7	12.2	10.3	12.9	10.9
Zuluft Markt	T	12.2	10.3	11.5	9.6	12.0	10.1	10.1	8.2	10.4	8.5	10.7	8.7	14.2	12.2	14.1	12.1
Kamin 1	T	11.1	9.1	11.6	9.7	12.0	10.1	8.8	6.9	9.1	7.2	9.4	7.5	12.3	10.3	12.7	10.7

		IO 105 EG		IO 105 1.OG		IO 105 DG		IO 106 EG		IO 106 1.OG		IO 107 EG		IO 107 1.OG		IO 108 DG	
Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		13.7	14.4	15.6	14.4	15.6	13.6	15.0	13.1	15.9	14.0	17.2	15.3	17.3	15.4	18.1	18.1
		14.1	14.9	16.1	14.1	16.1	14.1	15.5	13.6	16.4	14.5	17.7	15.7	17.9	16.0	18.7	18.7
		14.1	14.1	15.0	14.1	15.0	13.1	16.0	14.1	16.6	14.6	18.3	16.4	19.0	17.1	18.5	18.5

08.03.2022

Quelle			Teilpegel																																					
Bezeichnung	M.	ID	IO 101 EG		IO 102 EG		IO 102 DG		IO 103 EG		IO 103 1.OG		IO 103 2.OG		IO 104 EG		IO 104 1.OG		IO 104 DG		IO 105 EG		IO 105 1.OG		IO 105 DG		IO 106 EG		IO 106 1.OG		IO 107 EG		IO 107 1.OG		IO 108 D					
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht				
Zuluft OG	T		17.1	15.2	16.3	14.4	18.2	16.3	12.9	11.0	13.5	11.5	13.9	12.0	15.7	13.8	17.7	15.8	19.3	17.4	16.2	14.3	18.4	16.4	20.0	18.1	16.1	14.1	18.2	16.3	14.2	12.3	15.5	13.6	15.7	1				
Abluft OG	T		17.4	15.4	16.9	15.0	19.0	17.0	13.3	11.4	13.7	11.8	14.2	12.3	16.8	14.9	19.2	17.2	19.9	17.9	17.3	15.4	19.8	17.9	20.4	18.5	17.0	15.0	19.3	17.4	14.4	12.4	15.7	13.8	15.8	1				
Kamin 2	T		21.6	19.6	20.2	18.3	20.7	18.7	13.3	11.6	13.9	12.0	14.4	12.5	18.7	16.8	19.4	17.5	19.7	17.7	19.7	17.8	20.3	18.3	20.2	18.3	20.0	18.1	20.2	18.3	16.9	15.0	17.5	15.6	16.1	1				
Abfahrt 1 Liefer-Lkw Läden	L		12.0	13.7	13.7	15.2	12.0	15.2	13.5	11.2	14.5	15.4	15.4	15.4	20.1	18.7	21.1	19.4	22.2	21.6	21.6	19.7	23.4	21.6	24.7	23.4	23.4	25.1	23.4	22.6	24.0	22.6	24.0	22.2	24.0	22.2	24.0			
			14.3	11.2	11.2	12.0	12.0	12.0	5.9	6.4	6.4	6.8	6.8	6.8	5.7	7.6	7.6	8.2	8.2	9.7	9.7	10.8	10.8	11.4	12.3	12.3	13.3	13.3	12.3	13.1	13.1	12.3	13.1	12.3	13.1	12.3	13.1			
Abfahrt 2 Liefer-Lkw Läden	L		7.6	4.5	4.5	9.6	9.6	10.0	10.0	10.5	10.5	11.6	11.6	11.6	16.2	16.2	16.7	17.5	17.5	17.3	17.3	18.2	18.2	18.7	18.7	19.7	20.3	19.7	20.3	18.5	19.6	18.5	19.6	17.5	19.6	17.5	19.6			
Abfahrt 3 Liefer-Lkw Läden	L																																							
Abfahrt Lkw Edeka	L		12.2	16.8	16.8	20.0	20.0	18.6	17.9	18.6	19.2	19.5	19.5	19.5	21.6	22.4	22.4	22.8	22.8	23.1	23.1	23.9	23.9	24.4	24.4	24.4	23.7	24.3	24.3	24.2	25.2	24.2	25.2	24.2	25.2	24.2	25.2			
Anlieferung Edeka	L		11.6	17.0	17.0	19.9	19.9	17.9	18.5	18.5	18.5	18.8	18.8	18.8	20.8	21.6	21.6	22.0	22.0	22.3	22.3	23.2	23.2	23.6	23.6	23.6	23.3	23.3	23.6	23.3	23.5	24.0	21.7	23.5	24.0	21.7	23.5			
Zufahrt 1 Liefer-Lkw Läden	L		20.9	22.9	22.9	24.5	24.5	18.4	18.4	19.0	19.0	19.6	19.6	19.6	23.0	24.2	24.2	25.2	25.2	24.1	24.1	25.9	25.9	27.1	27.1	26.2	28.6	28.6	28.6	25.4	28.8	25.4	28.8	25.4	28.8	25.4	28.8			
Zufahrt 2 Liefer-Lkw Läden	L		14.4	11.2	11.2	11.9	11.9	5.6	5.6	6.0	6.0	6.4	6.4	6.4	5.2	7.2	7.2	7.7	7.7	9.7	9.7	10.8	10.8	11.4	12.5	12.5	13.3	13.3	12.7	13.3	12.7	13.3	12.7	13.3	12.7	13.3				
Zu-/Ab Kastenwagen Packst.	pack		6.8	10.4	10.4	13.4	13.4	11.4	11.4	12.1	12.1	12.5	12.5	12.5	14.4	15.2	15.2	15.6	15.6	15.5	15.5	16.1	16.1	16.6	16.6	17.0	17.5	17.5	17.5	17.0	17.7	17.0	17.7	14.9	17.7	14.9	17.7			
			20.2	28.2	28.2	30.5	30.5	27.9	27.9	28.4	28.4	28.6	28.6	28.6	30.7	31.5	31.5	31.9	31.9	31.8	31.8	32.8	32.8	33.2	33.2	33.8	33.8	33.2	33.8	30.6	32.2	33.2	33.8	30.6	32.2	33.2	33.8			
Rangieren Lkw	L		20.2	28.2	28.2	30.5	30.5	9.5	8.0	8.3	8.3	8.6	8.6	8.6	10.7	11.3	11.3	11.7	11.7	10.2	10.2	10.8	10.8	11.2	11.2	13.0	13.0	13.0	13.5	9.8	11.2	11.2	13.0	9.8	11.2	11.2	13.0			
Laden Packstation	Pack		1.0	6.8	6.8																																			
AW Ost Anlieferung	L		19.3	25.6	25.6	27.9	27.9	26.2	26.2	26.5	26.5	26.8	26.8	26.8	29.1	29.6	29.6	30.0	30.0	30.6	30.6	31.1	31.1	31.6	31.6	32.0	32.0	32.0	32.5	24.5	25.6	25.6	32.5	24.5	25.6	25.6				
AW Nord Anlieferung	L		19.1	18.9	18.9	20.2	20.2	20.6	20.6	20.8	20.8	21.0	21.0	21.0	22.3	22.8	22.8	23.0	23.0	22.9	22.9	23.5	23.5	23.8	23.8	23.6	24.6	24.6	24.6	23.9	24.6	23.9	24.6	23.9	24.6	23.9	24.6			
Kälte 1 Nord	T		5.9	4.0	6.3	4.4	11.1	9.2	8.5	6.6	8.6	6.7	8.6	6.8	8.0	6.2	11.2	9.3	11.3	9.4	9.4	7.5	12.4	10.6	12.6	10.7	11.0	9.1	13.8	12.0	13.0	11.2	15.3	13.4	15.4	13.5	15.1	1		
Kälte 2 Nord	T		6.4	4.6	7.3	5.4	12.2	10.3	9.1	7.3	9.2	7.4	9.3	7.5	9.0	7.1	11.8	10.0	12.0	10.1	10.1	8.3	13.0	11.1	13.1	11.3	11.5	9.7	14.3	12.4	13.3	11.4	15.4	13.5	15.1	1	1			
Raucher 1	kab		31.5	31.0	29.4	28.9	30.3	29.8	22.6	22.1	23.1	22.6	23.5	23.0	22.9	22.4	23.6	23.1	24.2	23.7	22.4	21.9	23.0	22.5	23.5	23.0	14.1	13.6	15.5	15.0	9.1	8.6	11.8	11.3	11.0	1	1			
Raucher 2	kab		24.4	23.9	20.8	20.3	21.5	21.0	14.5	14.0	15.0	14.5	15.2	14.7	14.6	14.1	15.8	15.3	16.2	15.7	13.4	12.9	14.9	14.4	15.2	14.7	9.7	9.2	12.9	12.4	6.9	6.4	11.0	10.5	10.6	1	1			
Parken TF 1	+ P		34.1	36.6	36.6	38.1	38.1	33.0	33.0	33.5	34.1	34.1	34.1	34.1	37.1	38.3	38.3	39.0	39.0	38.6	40.3	41.1	40.7	42.2	40.1	41.1	40.7	42.2	40.1	41.1	40.7	42.2	40.1	41.1	40.7	42.2	40.1	41.1		
Parken TF 2	+ P		33.5	36.0	36.0	37.4	37.4	34.2	34.2	34.7	34.7	35.2	35.2	35.2	38.0	39.1	39.1	39.9	39.9	39.9	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5	41.3	42.5		
Parken TF 3	+ P		30.7	32.9	32.9	34.3	34.3	31.0	31.0	31.9	31.9	32.4	32.4	32.4	36.5	37.7	37.7	38.7	38.7	39.0	39.0	40.5	41.7	41.7	42.8	41.7	42.8	41.7	42.8	41.7	42.8	41.7	42.8	41.7	42.8	41.7	42.8			
Parken TF 4	+ P		35.9	32.5	32.7	29.3	33.7	30.3	28.1	24.7	28.7	25.3	29.2	25.8	31.3	28.0	32.5	29.2	33.2	29.9	33.8	30.4	35.0	31.6	35.5	32.2	36.6	33.3	37.2	33.9	36.1	32.7	36.7	33.3	35.4	3	3			
Parken TF 5	+ P		24.4	16.4	16.4	20.9	20.9	19.2	19.2	20.6	20.6	21.4	21.4	21.4	26.3	27.4	27.4	27.9	27.9	28.1	28.1	28.7	28.7	29.2	29.2	30.5	31.0	31.0	28.8	29.7	28.8	29.7	28.8	29.7	28.8	29.7	28.8	29.7		
Parken Packst.	+ pack		10.7	9.7	9.7	14.3	14.3	14.1	14.1	15.1	15.1	15.7	15.7	15.7	18.2	19.0	19.0	19.4	19.4	19.7	19.7	20.3	20.3	20.8	20.8	21.7	22.4	22.4	21.2	22.4	21.2	22.4	21.2	22.4	21.2	22.4	21.2	22.4		

Schallquellen
Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung R		Einwirkzeit		K0		Freq.		Richtw.		Bew. Punktquellen	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend	Tag	Abend
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(min)	(Hz)	(Hz)			Anzahl	
Rangieren Lkw	L		87.2	87.2	87.2	71.9	71.9	71.9	0.0	0.0	0.0	120.00	60.00	0.00	0.00	0.00	500	500				
Laden Packstation	Pack		75.0	75.0	75.0	65.3	65.3	65.3	0.0	0.0	0.0	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	500	500				

Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht				
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Typ	Wert	norm.	dB(A)	dBA	dBA	(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)
AW Ost Anlieferung	L		85,0	85,0	85,0	72,0	72,0	72,0	Li	76			0,0	0,0	0,0	120,00	60,00	0,00	0,0	500
AW Nord Anlieferung	L		92,8	92,8	92,8	73,8	73,8	73,8	Li	76			0,0	0,0	0,0	300,00	120,00	0,00	0,0	500
Kälte 1 Nord	T		75,0	75,0	75,0	76,7	76,7	76,7	Lw	75			0,0	0,0	0,0	760,00	180,00	60,00	0,0	500
Kälte 2 Nord	T		75,0	75,0	75,0	78,2	78,2	78,2	Lw	75			0,0	0,0	0,0	760,00	180,00	60,00	0,0	500
Raucher 1	kab		77,5	77,5	77,5	71,7	71,7	71,7	Li	75,7			0,0	0,0	0,0	300,00	60,00	30,00	0,0	500
Raucher 2	kab		77,5	77,5	77,5	71,4	71,4	71,4	Li	75,4			0,0	0,0	0,0	300,00	60,00	30,00	0,0	500

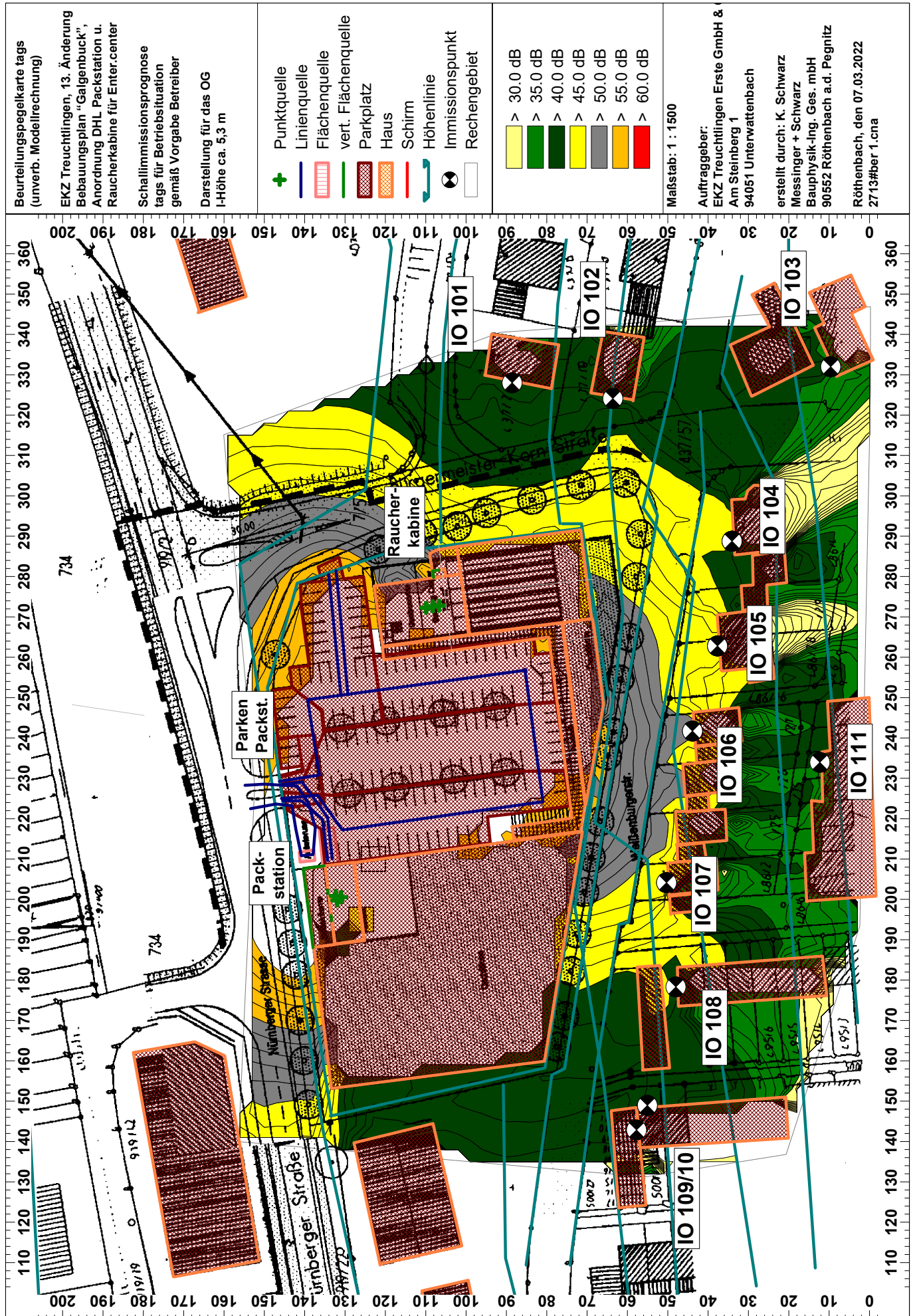
Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe			Koordinaten		
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	(dB)	(Hz)	(m)	X	Y
		(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)			(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)				(m)	(m)	(m)	(m)			
Kamin 2	T	60.0	60.0	60.0	Lw	60		0.0	0.0	0.0		780.00	180.00	60.00	0.0	500	Kamin (VDI 3733)	11.00	272.63	108.25	11.00			

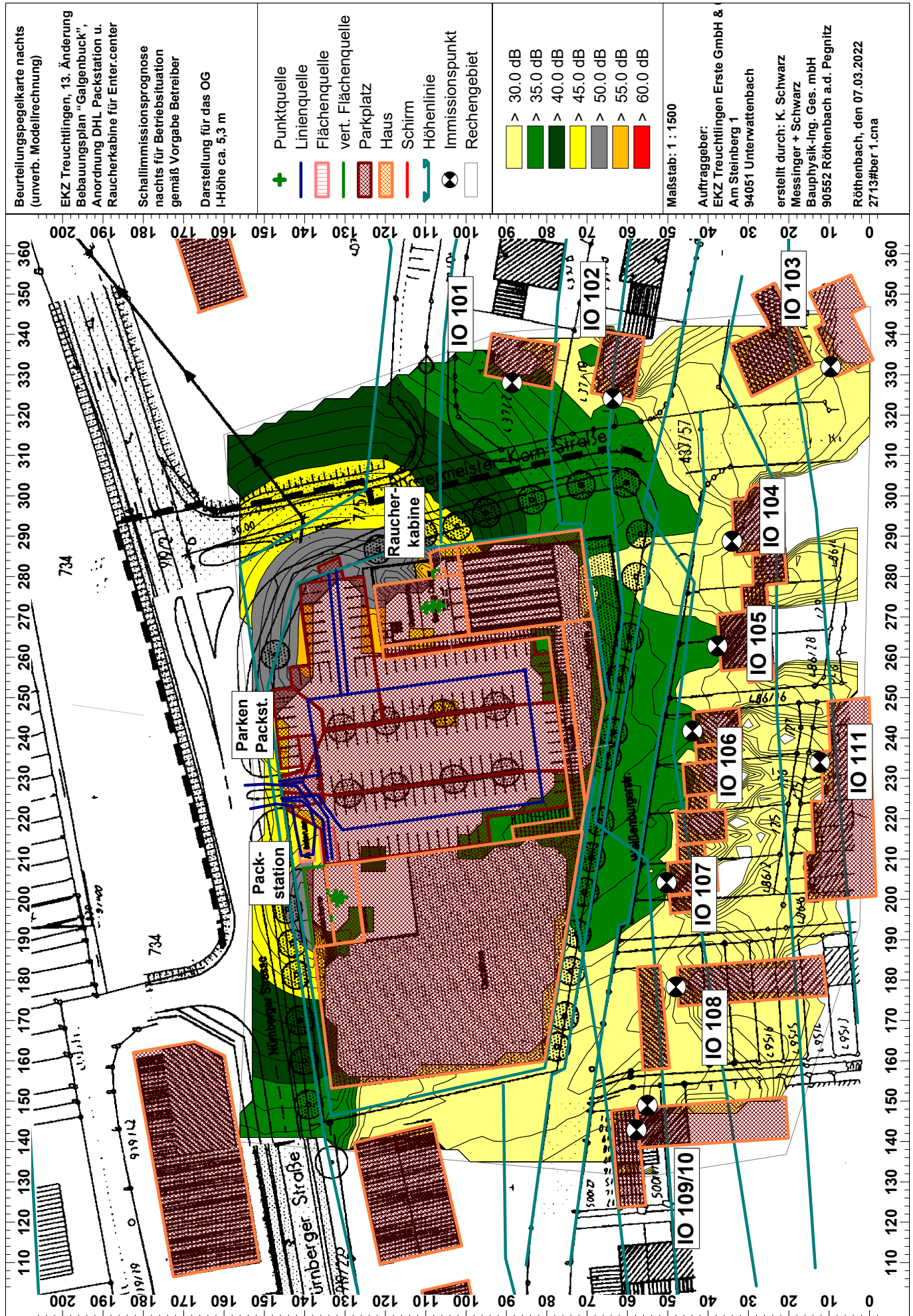
Linienquellen Liefererverkehr

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen	
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Nacht
		(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)				(dB(A)	(dB(A)	(dB(A)	(m²)	(m²)	(min)	(min)	(min)				(Hz)	(km/h)
Abfahrt 1 Liefer-Lkw Läden	L	76.4	76.4	-2.9	60.0	60.0	-19.3	Lw'	60	0.0	0.0	-79.3	360.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Abfahrt 2 Liefer-Lkw Läden	L	74.9	74.9	-4.4	60.0	60.0	-19.3	Lw'	60	0.0	0.0	-79.3	120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Abfahrt 3 Liefer-Lkw Läden	L	76.0	76.0	-3.3	60.0	60.0	-19.3	Lw'	60	0.0	0.0	-79.3	240.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Abfahrt Lkw Edeka	L	79.3	79.3	14.3	65.0	65.0	0.0	Lw'	65	0.0	0.0	-65.0	120.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Anlieferung Edeka	L	78.4	78.4	13.4	65.0	65.0	0.0	Lw'	65	0.0	0.0	-65.0	120.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Zufahrt 1 Liefer-Lkw Läden	L	80.1	80.1	20.1	60.0	60.0	0.0	Lw'	60	0.0	0.0	-60.0	360.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Zufahrt 2 Liefer-Lkw Läden	L	74.8	74.8	-4.5	60.0	60.0	-19.3	Lw'	60	0.0	0.0	-79.3	120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)		
Zu-/Ab Kastenwagen Packst.	pack	74.6	74.6	-4.7	57.0	57.0	-22.3	Lw'	57	0.0	0.0	-79.3	240.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)		

Parkplätze

Bezeichnung	M. ID	Typ	Lwa			Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit					
			Tag (dB(A)	Ruhe (dB(A)	Nacht (dB(A)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro (dB)	Fahrbahnoberfl		Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Parken TF 1	+	P	ind	89.8	89.8	-51.8			38	1.00	1.700	1.700	0.000	6.0	0.0	LfU-Studie 2003	750.00	30.00	0.00	
Parken TF 2	+	P	ind	91.3	91.3	-51.8			48	1.00	1.700	1.700	0.000	6.0	0.0	LfU-Studie 2003	750.00	30.00	0.00	
Parken TF 3	+	P	ind	89.5	89.5	-51.8			36	1.00	1.700	1.700	0.000	6.0	0.0	LfU-Studie 2003	750.00	30.00	0.00	
Parken TF 4	+	P	ind	87.2	87.2	84.9			25	1.00	1.700	1.700	1.000	6.0	0.0	LfU-Studie 2003	750.00	120.00	60.00	
Parken TF 5	+	P	ind	81.1	81.1	-51.8			8	1.00	1.700	1.700	0.000	6.0	0.0	LfU-Studie 2003	750.00	30.00	0.00	
Parken Packst.	+	pack	ind	70.5	70.5	-51.8			3	1.00	0.750	0.750	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0 Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	780.00	180.00	0.00





Nachweis- und Berechnungsblatt - kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm

EKZ Treuchtlingen, 13. Änderung Bplan "Galgenbuck"

Anordnung DHL Packstation u. Raucherkabine für das Entertainmentcenter

Gebietsausweisung:		WA
Immissionsrichtwert:	Tag	55 dB(A)
	Nacht	40 dB(A)
Grenzwert-Spitzenpegel:	Tag	85 dB(A)
	Nacht	60 dB(A)

Nr.	Berücksichtigte Schallemitenten	L_{WA} dB(A)
1	beschleunigte An- / Abfahrt Pkw	92,5
2	Kofferraumschließen Pkw	99,5
3	Lautes Rufen	100

Nachweis des Spitzenpegels für IO 4 OG GE

Anforderung eingehalten

Nr.	Abstand(m)	D_s (dB)	D_{bm} (dB)	D_e (dB)	L_{p,ist}	Tag	Nacht
1	63	43,97			48,53	ja	ja
2	63	43,97			55,53	ja	ja
3	51	42,13			57,87	ja	ja

Legende:	D _s :	Pegelabnahme im Freifeld (Halbkugel)
	D _{bm} :	Pegelabnahme durch Bodendämpfung
	D _e :	Pegelabnahme durch Abschirmung
	L _p :	Spitzenpegel am Immissionsort