



GeoPlan

Schalltechnischer Bericht Nr. S1907058

Neubau eines Zimmereibetriebes in Ringelai

Osterhofen, den 03.09.2019



Schalltechnischer Bericht

Nr. S1907058

Auftraggeber: Herrn
Christian Eiler
Moosham 18
94481 Grafenau

Gegenstand: **Neubau eines Zimmereibetriebes in Ringelai**

Datum: Osterhofen, den 03.09.2019

Dieser Bericht umfasst 9 Textseiten und 5 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang	1
2. Beurteilungsgrundlagen	1
2.1 Allgemein	1
2.2 Immissionsorte	2
2.3 Vorbelastung	3
3. Berechnungsgrundlagen	3
3.1 Beurteilungszeitraum	3
3.2 Hindernisse und Höhen	4
3.3 Emissionsquellen	4
3.3.1 Pkw (Mitarbeiter, Kunden)	4
3.3.2 Transporter (LIQi003)	5
3.3.3 Lkw (LIQi002)	5
3.3.4 Dieselstapler (FLQi026)	5
3.3.5 Austausch Container (EZQi002)	5
3.3.6 Werkhalle, Schreinerei, Spenglerei	5
3.3.7 Schalldämm-Maß Außenbauteile	6
3.3.8 Auslässe Absaugung	6
3.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen	7
4. Ergebnisse	7
4.1 Betrieb	7
4.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen	7
5. Vorschläge textliche Festsetzungen und Auflagen	8
5.1 Vorschläge textliche Festsetzungen	8
5.2 Auflagenvorschläge	8
6. Zusammenfassung	9

Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan
Anlage 2: Lagepläne
Anlage 3: Ergebnistabellen
Anlage 4: Eingabedaten
Anlage 5: Messbericht Abbundmaschine

1. Vorgang

Herr Christian Eiler beabsichtigt den Neubau eines Zimmereibetriebes mit Werkhalle, Schreinerei, Spenglerei, Büro- und Sozialtrakt in der Gemeinde Ringelai, Landkreis Freyung-Grafenau, Regierungsbezirk Niederbayern.

Der vorliegende schalltechnische Bericht zeigt die durch die geplanten Nutzung zu erwartenden Geräusche auf. Im Falle einer Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerten gemäß TA-Lärm – unter Berücksichtigung von Vorbelastung - werden, wenn möglich, entsprechende Abhilfemaßnahmen, die eine Einhaltung derselben sicherstellen sollen, aufgezeigt.

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1 Allgemein

Bei der Überprüfung der Auswirkungen des geplanten Neubaus auf die vorhandene (geplante) Wohnbebauung (Nutzung) in der Nachbarschaft wurden folgende Unterlagen herangezogen:

1. Eingabeplanung „Neubau eines Zimmereibetriebes“, Architekturbüro Pass-Form GmbH, Maßstab 1:100, Stand Juli 2019
2. Entwurf Bebauungsplan „GE Ringelai - Naturholzweg“, Rainer Wolf und Pass-Form GmbH, Maßstab 1:1000, Stand März 2019
3. Angaben zum geplanten Nutzungsablauf bzw. Nutzungsumfang
4. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503
5. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
6. DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
7. Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
8. „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Wiesbaden, 2005

9. „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
10. TÜV Studie „Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“, TÜV Rheinland Group, 2005
11. „Gewerbelärm Kenndaten und Kosten für Schallschutzmaßnahmen“, Akustikbüro Schwarzenberger, 2000
12. Emissionsdatenkatalog Forum Schall
13. Bericht Nr. M150462/03 „Ermittlung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels gemäß DIN EN ISO 11204 sowie des Schalleistungspegels der Abbundmaschine K2-Industry beim Hersteller in Hawangen“, Müller BBM GmbH, Juni 2019

2.2 Immissionsorte

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 2 zu entnehmen. Ihre Höhe wurde mit 4,8 m (1. Obergeschoss) über GOK angesetzt. Die Immissionsorte wurden als GE (Gewerbegebiet), WA (Allgemeines Wohngebiet) und MD/MI (Dorf-/ Mischgebiet) gemäß Flächennutzungsplan bzw. der tatsächlichen Nutzung entsprechend eingestuft.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind folgende schalltechnische Orientierungswerte (Gewerbelärm) genannt:

Allgemeines Wohngebiet:

Tags	55 dB(A)
Nachts	40 dB(A)

Misch-/Dorfgebiet

Tags	60 dB(A)
Nachts	45 dB(A)

Gewerbegebiet

Tags	65 dB(A)
Nachts	50 dB(A).

Folgende Immissionspunkte wurden in der Berechnung berücksichtigt:

Bezeichnung	Flur-Nummer	Einstufung gemäß DIN 18005	Höhe über GOK [m]	Bezeichnung in IMMI 2018
IP 1	1608, Gmk. Ringelai	GE	4,8	IPkt001
IP 2	427/1, Gmk. Ringelai	MI	4,8	IPkt002
IP 3	28, Gmk. Ringelai	WA	4,8	IPkt003
IP 4	1658/11, Gmk. Ringelai	WA	4,8	IPkt004
IP 5	1630/1, Gmk. Ringelai	MI	4,8	IPkt005

Die oben genannten schalltechnischen Orientierungswerte entsprechen den in Nummer 6.1 der TA-Lärm festgesetzten zulässigen Immissionsrichtwerten.

2.3 Vorbelastung

Im Umgriff des geplanten Gewerbegebiets bestehen bereits Betriebe und Anlagen, die als Vorbelastung zu berücksichtigen sind:

- Feuerwehrhaus (Fl. Nr. 1664, Gmk. Ringelai)
- Heizkraftwerk (Fl. Nr. 1626/3, Gmk. Ringelai)
- Autohaus (Fl. Nr. 431/3, Gmk. Ringelai)
- Recyclinghof (Fl. Nr. 434/3, Gmk. Ringelai)
- GE Walzfeld
- GE Ringelai

Aufgrund dieser Vorbelastungen und um mögliche Erweiterungen offen zu lassen wurde in Anlehnung an die TA-Lärm ein reduzierter Immissionsrichtwert von 10 dB(A) angenommen, so dass kein relevanter Beitrag zum Summenpegel mehr zu erwarten ist.

Es ist daher von folgenden reduzierten Immissionsrichtwerten auszugehen:

Allgemeines Wohngebiet:

Tags	45 dB(A)
Nachts	30 dB(A)

Misch-/Dorfgebiet

Tags	50 dB(A)
Nachts	35 dB(A)

Gewerbegebiet

Tags	55 dB(A)
Nachts	40 dB(A).

3. Berechnungsgrundlagen

3.1 Beurteilungszeitraum

Tag

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich nach DIN 18005 und Nr. 6.4 TA-Lärm von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nr. 6.5 TA-Lärm reichen an Werktagen von 06.00 – 07.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr.

Nacht

Der Beurteilungszeitraum Nacht erstreckt sich nach DIN 18005 und Nr. 6.4 TA-Lärm von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Eine Nutzung im Nachtzeitraum ist gemäß Betreiberangaben nicht vorgesehen.

3.2 Hindernisse und Höhen

Die auf dem Ausbreitungsweg des Schalls vorhandenen Hindernisse wurden, wenn notwendig, rechnerisch berücksichtigt. Bestehende Gebäude wurden, falls relevant, mit in die Berechnung aufgenommen. Auf Grundlage der DGM-Daten in der Gitterweite 5 m des Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung wurde ein digitales Geländemodell erstellt und zur Berechnung herangezogen.

3.3 Emissionsquellen

3.3.1 Pkw (Mitarbeiter, Kunden)

Gemäß Betreiberangaben werden auf dem Gelände 12 Mitarbeiter (6 Büro, 6 Werkstatt) beschäftigt. Diese fahren das Gelände zwischen 6.00 Uhr und 7.00 Uhr an und verlassen es bis spätestens 20.00 Uhr wieder. Zusätzlich fahren zwischen 6.00 Uhr und 7.00 Uhr 10 Montagemitarbeiter auf das Gelände, die tagsüber mit den betriebseigenen Transportern unterwegs sind und ebenfalls bis spätestens 20.00 Uhr das Gelände mit dem eigenen Pkw wieder verlassen.

Zudem kann im Zeitraum von 7.00 – 17.00 Uhr mit fünf Kunden (Pkw) gerechnet werden.

Die Stellplätze befinden sich im Westen (Mitarbeiter) und Osten (Geschäftsleitung und Kunden) des Grundstückes. Insgesamt wurde von 15 Stellplätzen ausgegangen.

6.00 – 7.00 Uhr:	1,466 Bewegungen je Stellplatz und Stunde (Ankunft MA)
7.00 – 20.00 Uhr:	0,164 Bewegungen je Stellplatz und Stunde (Abfahrt MA, An- und Abfahrt Kunden)

Ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von 4 dB(A) für „P+R Parkplätze“ wurde berücksichtigt.

Es wurde nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie gerechnet. Die Pkw-Fahrten wurden somit mit einem linienbezogenen Schallleistungspegel von 47 dB(A)/Meter und Stunde in die Berechnung mitaufgenommen.

Schallquelle	Bezeichnung in IMMI 2018
Pkw-Fahrt	LIQI001
Parkplatz Mitarbeiter	PRKL002
Parkplatz Geschäftsleitung und Kunden	PRKL001

3.3.2 Transporter (LIQi003)

Die 10 Montagearbeiter verlassen im Zeitraum von 6.00 Uhr bis 7.00 Uhr das Gelände mit 5 firmeneigenen Transportern. Bis spätestens 20 Uhr kommen sie wieder auf das Gelände und fahren mit den privaten PKW ab. Zusätzlich wird täglich mit einem Transporter angeliefert.

Die Transporter-Fahrten wurden somit mit einem linienbezogenen Schallleistungspegel von 50 dB(A)/Meter und Stunde in die Berechnung mitaufgenommen.

3.3.3 Lkw (LIQi002)

Im Betriebszeitraum von 6.00 – 20.00 Uhr kann mit einer Lieferung per Lkw gerechnet werden. Zudem wurde im Tagzeitraum von 7.00 – 20.00 Uhr ein Lkw für den Austausch der Müllcontainer mitberücksichtigt.

Mit einem firmeneigenen Lkw werden Baustellenanlieferungen durchgeführt. Dabei kann mit maximal 3 Fahrten pro Tag gerechnet werden (1 Abfahrt 6h – 7h; 2 Abfahrten 7h – 20h; 3 Ankünfte 7h – 20h).

Je Fahrt wurde ein linienbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/Meter und Stunde angesetzt.

Rangiervorgänge werden durch die geplante Umfahrung um das Firmengebäude vermieden und können so vernachlässigt werden. Gleiches gilt für den Rückfahrwarner der Lkw.

3.3.4 Dieselstapler (FLQi026)

Die externen sowie internen Lkw werden per Dieselstapler entladen. Für den Einsatz des Staplers wurde für den kompletten Betriebszeitraum (6.00 – 20.00 Uhr) ein Schalleleistungspegel von 100 dB(A) angesetzt, da dieser auch für innerbetriebliche Fahrten zwischen der Lagerhalle und den Werkstätten genutzt wird.

Die Lage kann der Anlage 2 entnommen werden.

3.3.5 Austausch Container (EZQi002)

Der Austausch des Absetzcontainers wurde mit einem Schallleistungspegel von 106 dB(A) sowie einer Einwirkdauer von 230 Sekunden, im Zeitraum von 7.00 – 20.00 Uhr, in die Berechnung mitaufgenommen. Pro Tag wird maximal ein Containerwechsel durchgeführt.

3.3.6 Werkhalle, Schreinerei, Spenglerei

Die Produktionshalle wird gemäß Planung in drei Bereiche aufgeteilt: Werkhalle, Schreinerei und Spenglerei. In der Werkhalle wird in Zukunft mit einer Abbundanlage der Firma Hans Hundegger AG gearbeitet.

Für die angedachte Abbundmaschine vom Typ K2-Industry, wurde ein Messbericht der Firma Müller BBM zur Verfügung gestellt (siehe Anlage 5). Darin wurde ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Setzt man diesen Schallleistungspegel zur Berechnung des Halleninnenpegels an (Absorptionsgrad $\alpha = 0,1$), so ergibt sich ein Innenpegel von $79,9 \text{ dB(A)}$.

Da in der Werkhalle weitere Geräte (Plattensäge, Absaugung, etc.) betrieben werden, zu denen keine Datenblätter vorliegen, wurde im Zuge einer sicheren Betrachtung mit einem Innenpegel von $L_p = 93 \text{ dB(A)}$ – welcher erfahrungsgemäß die Arbeiten einer Zimmerei widerspiegelt – gerechnet. Dieser wurde für den gesamten Betriebszeitraum von 6.00 Uhr – 20.00 Uhr angesetzt. Faktisch werden die Geräte nie durchgängig in Betrieb sein.

In der Spenglerei und der Schreinerei wurde gemäß der TÜV Studie „Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“ jeweils ein Innenpegel von 83 dB(A) über den gesamten Zeitraum von 6.00 Uhr – 20.00 Uhr angesetzt.

Gemäß Betreiberangaben sind im Außenbereich keine Abbundvorgänge vorgesehen. Diese werden nur in der Halle durchgeführt.

3.3.7 Schalldämm-Maß Außenbauteile

Der Energieverlust beim Durchgang der Schallwellen durch das Bauelement wird beschrieben durch das bewertete Schalldämmmaß R'_w .

Es wurde von folgenden Schalldämmmaßen ausgegangen:

$R'_{w,Wand}$	33 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Holzbauart mit Dämmung)
$R'_{w,Dach}$	33 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Holzbauart mit Dämmung)
$R'_{w,Fenster}$	20 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Einfachfenster)
$R'_{w,Lichtfirst}$	20 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Einfachfenster)
$R'_{w,Tür}$	15 dB (Vorhaltemaß von 5 dB)
$R'_{w,Tor}$	15 dB (Vorhaltemaß von 5 dB, Sektionaltor der Fa. Hörmann)

Alle Tore, wurden während des gesamten Betriebszeitraumes als geschlossen angenommen.

3.3.8 Auslässe Absaugung

Die Absaugung an den Arbeitsplätzen wird mit einem Umluftsystem betrieben. Ein Auslass bzw. eine Ansaugung an den Außenwänden ist nicht geplant. Weitere Aggregate im Freien sind gemäß Betreiberangaben nicht vorgesehen.

3.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Auch bei kurzzeitigen wesentlichen Überschreitungen des Immissionsrichtwertes gilt der Immissionsrichtwert als überschritten. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zur Überprüfung dieses Kriteriums wurde angenommen, dass beim Bremsen der Pkw sowie beim Bremsen der Lkw ein kurzzeitiger Pegel von 110 dB(A) erreicht wird.

4. Ergebnisse

4.1 Betrieb

An den maßgeblichen Immissionsorten errechneten sich, verursacht durch den zu erwartenden Betriebszustand im Zeitraum von 6.00 – 22.00 Uhr (Tagzeitraum), folgende Beurteilungspegel:

Immissionspunkt	Werktag (6h – 22h)	
	red. IRW /dB(A)	L _{r,A} /dB(A)
IP 1	55	32,0
IP 2	50	42,3
IP 3	45	41,3
IP 4	45	33,7
IP 5	50	40,0

Die reduzierten Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten

4.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

An den Immissionsorten errechnen sich im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr, verursacht durch den angenommenen Spitzenpegel ($L_{w,Sp} = 110$ dB(A)), ein Beurteilungspegel L_{r,A} von:

Immissionsort	Tag (6h – 22h)			
	L _{w,Sp} /dB(A)	IRW /dB(A)	RW _{Sp} /dB(A)	L _{r,A} /dB(A)
IP 1	110	65	95	50,2
IP 2	110	60	90	59,1
IP 3	110	55	85	55,7
IP 4	110	55	85	51,9
IP 5	110	60	90	49,0

An allen Immissionsorten wird das Spitzenpegelkriterium ($L_{r,A} \leq RW_{Sp}$) zur Tagzeit eingehalten.

5. Vorschläge textliche Festsetzungen und Auflagen

5.1 Vorschläge textliche Festsetzungen

- Das schalltechnische Gutachten Nr. S1907058 des IB Geoplan ist zu beachten.
- Bei den Außenbauteilen der Abbundhalle sind mindestens folgende Schalldämm-Maße einzuhalten:

R' _{w,Wand}	33 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Holzbauart mit Dämmung)
R' _{w,Dach}	33 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Holzbauart mit Dämmung)
R' _{w,Fenster}	20 dB (Vorhaltemaß von 2 dB, Einfachfenster)
R' _{w,Tür}	15 dB (Vorhaltemaß von 5 dB)
R' _{w,Tor}	15 dB (Vorhaltemaß von 5 dB)
- Die Absaugung muss so gestaltet werden, dass keine Auslässe an den Außenwänden bestehen.
- Körperschallabstrahlende Anlagen, bzw. Anlagenteile sind durch elastische Elemente von luftschallabstrahlenden Gebäude- und Anlagenteilen zu entkoppeln.

Anmerkung für die Begründung: Da es sich um eine vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt und die von dem Betrieb ausgehenden Geräusche die Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB(A) unterschreiten, wurde auf eine Lärmkontingentierung nach DIN 4591 verzichtet.

5.2 Auflagenvorschläge

- Die Betriebszeiten, sowie die An- und Abfahrten auf dem Gelände sind auf den Zeitraum von 6.00 – 20.00 Uhr zu beschränken. Ein Nachtbetrieb ist nicht zulässig.
- Lieferungen per Lkw, sowie Be- und Entladevorgänge sind ausschließlich im Tagzeitraum (6.00 – 20.00 Uhr) zulässig.
- Arbeiten im Freien, wie Abbundarbeiten, sind nur ausnahmsweise zulässig, wenn durch eine schalltechnische Berechnung die Einhaltung von um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten nachgewiesen wird.
- Die Wandöffnungen der Produktionshalle sind während lauter Arbeiten geschlossen zu halten.

6. Zusammenfassung

Es war zu prüfen, ob der beabsichtigte Neubau eines Zimmereibetriebes mit Werkhalle, Schreinerei, Spenglerei, Büro- und Sozialtrakt in der Gemeinde Ringelai, Landkreis Freyung-Grafenau, Regierungsbezirk Niederbayern aus schalltechnischer Sicht möglich ist.

Unter den im vorliegenden Untersuchungsbericht behandelten Voraussetzungen (Einsatzzeiten Maschinen, Anzahl Lkw, etc.) ist ein ausreichender Lärmschutz für die Nachbarschaft gesichert.

Dieses schalltechnische Gutachten basiert auf den derzeit aktuellen Planungen sowie Betreiberangaben. Bei Planungsänderungen ist der Berichtsteller hinzuzuziehen, da sich aufgrund von Abweichungen andere Resultate ergeben können.

Osterhofen, den 03.09.2019



Barbara Rodler
M. Sc. Umweltschutztechnik



Alexandra Wasmeier
B. Eng. Ressourcen- und Umweltmanagement

Anlage 1



Lage des Untersuchungsgebiets

Neubau eines Zimmereibetriebes in Ringelai

Auftraggeber:

Christian Eiler

Bearbeitung:

EMW

Datum:

03.09.2019

Maßstab:

1 : 5.000

Kartenvorlage:

TK Bayern

Übersichtsplan



GeoPlan

Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen
Tel.: +49 (0)9932 9544-0
Fax.: +49 (0)9932 9544-77

Anlage:

1

Blatt :

1

Projekt-Nr.:

S1907058

Neubau eines Zimmereibetriebes in Ringelai



GeoPlan GmbH
Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen



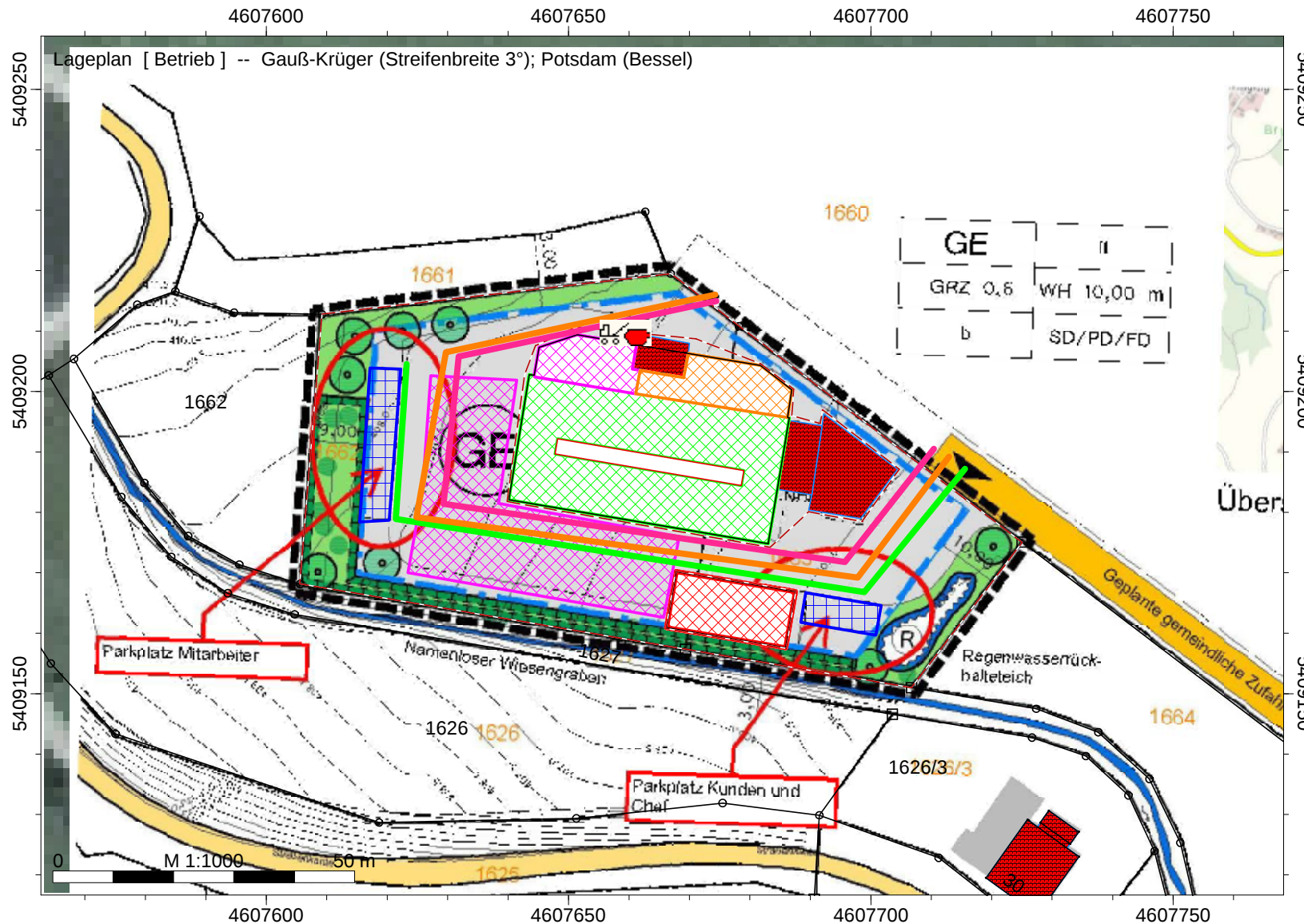
Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Parkplatzlärmstudie
- Spitzenpegel (EZQi)
- Absetzcontainer (EZQi)
- PKW (LIQi)
- LKW (LIQi)
- Transporter (LIQi)
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)
- Spenglerei (FLQi)
- Schreinerei (FLQi)
- Werkhalle (FLQi)
- Dieselstapler (FLQi)
- Lagerhalle (FLQi)

Neubau eines Zimmereibetriebes in Ringelai



GeoPlan GmbH
Donau-Gewerbepark 5
94486 Osterhofen



Legende

- Hilfslinie
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Parkplatzlärmstudie
- Spitzenpegel (EZQi)
- Absetzcontainer (EZQi)
- PKW (LIQi)
- LKW (LIQi)
- Transporter (LIQi)
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)
- Spenglerei (FLQi)
- Schreinerei (FLQi)
- Werkhalle (FLQi)
- Dieselstapler (FLQi)
- Lagerhalle (FLQi)

Anlage 3

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Betrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)							
		IRW	L r,A						
		/dB	/dB						
IPkt001	IP 1	65.0	32.0						
IPkt002	IP 2	60.0	42.3						
IPkt003	IP 3	55.0	41.3						
IPkt004	IP 4	55.0	33.7						
IPkt005	IP 5	60.0	40.0						

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)			
IPkt001 »	IP 1	Betrieb		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 4607710.50 m		y = 5408944.80 m	
		Werktag (6h-22h)		z = 412.09 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
FLQi006 /1	Lichtfirst Werkhalle	26.3	26.3		
FLQi026 »	Dieselstapler	26.2	29.3		
FLQi016 /1	Tor Werkh Ost	23.9	30.4		
FLQi006 »	Werkhalle/Dach	23.9	31.3		
FLQi003 /1	Tor Werkh Süd	19.8	31.6		
FLQi016 »	Werkhalle/Wand 2	17.6	31.7		
FLQi003 »	Werkhalle/Wand 3	15.3	31.8		
LIQi002 »	LKW	13.6	31.9		
FLQi018 /1	Tor Werkh. West 1	11.7	31.9		
FLQi004 »	Schreinerei/Dach	9.2	32.0		
FLQi018 /2	Tor Werkh West 2	9.0	32.0		
FLQi018 »	Werkhalle/Wand 4	6.1	32.0		
LIQi004 »	PKW	5.6	32.0		
FLQi005 »	Spenglerei/Dach	3.6	32.0		
FLQi022 /2	Tor Schreinerei	2.3	32.0		
FLQi023 »	Schreinerei/Wand3	1.7	32.0		
FLQi020 /1	Tor Spenglerei	1.3	32.0		
FLQi022 »	Schreinerei/Wand1	1.0	32.0		
LIQi003 »	Transporter	0.9	32.0		
FLQi016 /2	Tür Werkh Ost	0.7	32.0		
FLQi007 /1	Tor Nord	0.0	32.0		
EZQi002 »	Austausch Container	-0.1	32.0		
PRKL001 »	Parkplatz Geschäftsl	-0.7	32.0		
FLQi021 »	Spenglerei/Wand3	-2.9	32.0		
FLQi011 »	Lagerhalle/DACH	-2.9	32.0		
FLQi022 /1	Fenster Schreinerei	-3.7	32.0		
FLQi021 /1	Fenster Spenglerei	-4.5	32.0		
FLQi002 »	Schreinerei/Wand2	-4.9	32.0		
PRKL002 »	Parkplatz Mitarbeite	-5.6	32.0		
FLQi001 »	Spenglerei/Wand2	-6.0	32.0		
FLQi019 »	Werkhalle/Wand 5	-6.3	32.0		
FLQi008 »	Lagerhalle/WAND2	-7.6	32.0		
FLQi020 »	Spenglerei/Wand1	-8.6	32.0		
FLQi010 /1	Tor West	-9.9	32.0		
FLQi009 »	Lagerhalle/WAND3	-11.3	32.0		
FLQi007 »	Lagerhalle/WAND1	-12.6	32.0		
FLQi017 »	Werkhalle/Wand 1*	-16.5	32.0		
FLQi010 »	Lagerhalle/WAND4	-22.4	32.0		
n=38	Summe		32.0		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

IPkt002 »	IP 2	Betrieb	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4607775.25 m	y = 5409088.54 m		z = 408.94 m	
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
FLQi016 /1	Tor Werkh Ost	38.1	38.1			
FLQi026 »	Dieselstapler	35.6	40.1			
FLQi006 /1	Lichtfirst Werkhalle	34.8	41.2			
FLQi006 »	Werkhalle/Dach	32.0	41.7			
FLQi003 »	Werkhalle/Wand 3	27.2	41.8			
FLQi016 »	Werkhalle/Wand 2	26.5	42.0			
FLQi003 /1	Tor Werkh Süd	26.0	42.1			
LIQi002 »	LKW	24.5	42.1			
FLQi018 /1	Tor Werkh. West 1	23.6	42.2			
FLQi018 »	Werkhalle/Wand 4	19.6	42.2			
FLQi018 /2	Tor Werkh West 2	18.5	42.2			
LIQi004 »	PKW	16.9	42.3			
FLQi004 »	Schreinerei/Dach	14.9	42.3			
PRKL001 »	Parkplatz Geschäftsl	13.5	42.3			
FLQi020 /1	Tor Spenglerei	13.4	42.3			
FLQi005 »	Spenglerei/Dach	12.7	42.3			
LIQi003 »	Transporter	12.3	42.3			
FLQi016 /2	Tür Werkh Ost	11.2	42.3			
FLQi021 »	Spenglerei/Wand3	8.0	42.3			
FLQi022 /2	Tor Schreinerei	7.8	42.3			
PRKL002 »	Parkplatz Mitarbeite	7.4	42.3			
FLQi022 »	Schreinerei/Wand1	6.8	42.3			
FLQi019 »	Werkhalle/Wand 5	6.6	42.3			
FLQi001 »	Spenglerei/Wand2	6.3	42.3			
FLQi021 /1	Fenster Spenglerei	5.8	42.3			
EZQi002 »	Austausch Container	5.6	42.3			
FLQi011 »	Lagerhalle/DACH	4.7	42.3			
FLQi020 »	Spenglerei/Wand1	4.4	42.3			
FLQi022 /1	Fenster Schreinerei	3.1	42.3			
FLQi007 /1	Tor Nord	0.5	42.3			
FLQi002 »	Schreinerei/Wand2	-0.0	42.3			
FLQi023 »	Schreinerei/Wand3	-0.4	42.3			
FLQi009 »	Lagerhalle/WAND3	-0.5	42.3			
FLQi007 »	Lagerhalle/WAND1	-0.9	42.3			
FLQi008 »	Lagerhalle/WAND2	-1.6	42.3			
FLQi010 /1	Tor West	-5.1	42.3			
FLQi017 »	Werkhalle/Wand 1*	-6.2	42.3			
FLQi010 »	Lagerhalle/WAND4	-17.3	42.3			
n=38	Summe		42.3			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

IPkt003 »	IP 3	Betrieb	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4607865.71 m	y = 5409154.56 m		z = 407.09 m	
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
FLQi026 »	Dieselstapler	37.0	37.0			
FLQi016 /1	Tor Werkh Ost	35.2	39.2			
FLQi006 /1	Lichtfirst Werkhalle	32.8	40.1			
FLQi006 »	Werkhalle/Dach	30.0	40.5			
FLQi003 /1	Tor Werkh Süd	27.9	40.7			
FLQi018 /1	Tor Werkh. West 1	25.4	40.9			
LIQi002 »	LKW	25.3	41.0			
FLQi003 »	Werkhalle/Wand 3	24.3	41.1			
FLQi018 /2	Tor Werkh West 2	23.5	41.2			
FLQi018 »	Werkhalle/Wand 4	19.9	41.2			
FLQi016 »	Werkhalle/Wand 2	19.5	41.2			
LIQi004 »	PKW	18.2	41.2			
PRKL001 »	Parkplatz Geschäftsl	15.9	41.3			
LIQi003 »	Transporter	14.3	41.3			
EZQi002 »	Austausch Container	14.3	41.3			
FLQi004 »	Schreinerei/Dach	13.3	41.3			
FLQi020 /1	Tor Spenglerei	12.0	41.3			
FLQi007 /1	Tor Nord	11.7	41.3			
FLQi002 »	Schreinerei/Wand2	11.3	41.3			
FLQi005 »	Spenglerei/Dach	11.2	41.3			
FLQi023 »	Schreinerei/Wand3	8.3	41.3			
PRKL002 »	Parkplatz Mitarbeite	6.3	41.3			
FLQi019 »	Werkhalle/Wand 5	5.6	41.3			
FLQi021 »	Spenglerei/Wand3	5.2	41.3			
FLQi022 /2	Tor Schreinerei	5.1	41.3			
FLQi016 /2	Tür Werkh Ost	4.0	41.3			
FLQi001 »	Spenglerei/Wand2	4.0	41.3			
FLQi020 »	Spenglerei/Wand1	3.1	41.3			
FLQi021 /1	Fenster Spenglerei	2.5	41.3			
FLQi022 »	Schreinerei/Wand1	2.2	41.3			
FLQi011 »	Lagerhalle/DACH	1.3	41.3			
FLQi007 »	Lagerhalle/WAND1	0.4	41.3			
FLQi017 »	Werkhalle/Wand 1*	-1.0	41.3			
FLQi022 /1	Fenster Schreinerei	-1.1	41.3			
FLQi008 »	Lagerhalle/WAND2	-1.5	41.3			
FLQi009 »	Lagerhalle/WAND3	-5.7	41.3			
FLQi010 /1	Tor West	-6.4	41.3			
FLQi010 »	Lagerhalle/WAND4	-18.2	41.3			
n=38	Summe		41.3			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

IPkt004 »	IP 4	Betrieb	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4607803.07 m	y = 5409518.30 m	z = 417.13 m		
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
FLQi026 »	Dieselstapler	28.5	28.5			
FLQi006 /1	Lichtfirst Werkhalle	27.6	31.1			
FLQi006 »	Werkhalle/Dach	24.9	32.0			
FLQi016 /1	Tor Werkh Ost	22.1	32.4			
FLQi003 /1	Tor Werkh Süd	21.1	32.8			
FLQi003 »	Werkhalle/Wand 3	18.5	32.9			
EZQi002 »	Austausch Container	17.7	33.0			
LIQi002 »	LKW	17.6	33.2			
FLQi018 /1	Tor Werkh. West 1	17.4	33.3			
FLQi018 /2	Tor Werkh West 2	17.3	33.4			
FLQi016 »	Werkhalle/Wand 2	16.9	33.5			
FLQi022 /2	Tor Schreinerei	15.2	33.5			
FLQi018 »	Werkhalle/Wand 4	14.2	33.6			
FLQi022 /1	Fenster Schreinerei	8.4	33.6			
FLQi004 »	Schreinerei/Dach	8.3	33.6			
FLQi021 /1	Fenster Spenglerei	8.2	33.6			
LIQi004 »	PKW	7.8	33.6			
FLQi016 /2	Tür Werkh Ost	7.5	33.7			
FLQi022 »	Schreinerei/Wand1	7.1	33.7			
FLQi005 »	Spenglerei/Dach	6.9	33.7			
LIQi003 »	Transporter	6.1	33.7			
FLQi021 »	Spenglerei/Wand3	5.8	33.7			
PRKL002 »	Parkplatz Mitarbeite	5.6	33.7			
FLQi002 »	Schreinerei/Wand2	5.3	33.7			
FLQi001 »	Spenglerei/Wand2	4.6	33.7			
FLQi023 »	Schreinerei/Wand3	3.7	33.7			
PRKL001 »	Parkplatz Geschäftsl	2.5	33.7			
FLQi017 »	Werkhalle/Wand 1*	1.9	33.7			
FLQi020 /1	Tor Spenglerei	0.7	33.7			
FLQi007 /1	Tor Nord	-4.5	33.7			
FLQi011 »	Lagerhalle/DACH	-8.8	33.7			
FLQi020 »	Spenglerei/Wand1	-9.7	33.7			
FLQi019 »	Werkhalle/Wand 5	-11.6	33.7			
FLQi010 /1	Tor West	-15.8	33.7			
FLQi008 »	Lagerhalle/WAND2	-17.4	33.7			
FLQi007 »	Lagerhalle/WAND1	-19.6	33.7			
FLQi009 »	Lagerhalle/WAND3	-24.1	33.7			
FLQi010 »	Lagerhalle/WAND4	-28.2	33.7			
n=38	Summe		33.7			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

IPkt005 »	IP 5	Betrieb	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 4607306.01 m	y = 5409116.62 m		z = 447.58 m	
		Werktag (6h-22h)				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
FLQi026 »	Dieselstapler	38.1	38.1			
FLQi003 /1	Tor Werkh Süd	28.8	38.6			
FLQi018 /1	Tor Werkh. West 1	28.8	39.0			
FLQi006 /1	Lichtfirst Werkhalle	27.8	39.4			
FLQi018 /2	Tor Werkh West 2	27.1	39.6			
FLQi006 »	Werkhalle/Dach	24.9	39.8			
FLQi003 »	Werkhalle/Wand 3	22.2	39.8			
LIQi002 »	LKW	18.9	39.9			
FLQi018 »	Werkhalle/Wand 4	18.8	39.9			
FLQi020 /1	Tor Spenglerei	15.9	39.9			
FLQi016 /1	Tor Werkh Ost	13.3	39.9			
LIQi004 »	PKW	9.5	39.9			
EZQi002 »	Austausch Container	9.4	39.9			
FLQi022 /2	Tor Schreinerei	8.9	39.9			
PRKL002 »	Parkplatz Mitarbeite	8.9	39.9			
LIQi003 »	Transporter	7.7	39.9			
FLQi004 »	Schreinerei/Dach	7.6	39.9			
FLQi016 »	Werkhalle/Wand 2	7.5	40.0			
FLQi005 »	Spenglerei/Dach	6.7	40.0			
FLQi021 /1	Fenster Spenglerei	5.1	40.0			
FLQi001 »	Spenglerei/Wand2	4.6	40.0			
FLQi010 /1	Tor West	4.4	40.0			
FLQi022 »	Schreinerei/Wand1	3.9	40.0			
FLQi002 »	Schreinerei/Wand2	2.4	40.0			
FLQi022 /1	Fenster Schreinerei	1.9	40.0			
FLQi021 »	Spenglerei/Wand3	1.6	40.0			
FLQi020 »	Spenglerei/Wand1	1.3	40.0			
FLQi016 /2	Tür Werkh Ost	1.3	40.0			
FLQi023 »	Schreinerei/Wand3	1.0	40.0			
FLQi017 »	Werkhalle/Wand 1*	-0.9	40.0			
FLQi011 »	Lagerhalle/DACH	-4.8	40.0			
FLQi009 »	Lagerhalle/WAND3	-6.0	40.0			
PRKL001 »	Parkplatz Geschäftsl	-7.0	40.0			
FLQi007 /1	Tor Nord	-7.7	40.0			
FLQi019 »	Werkhalle/Wand 5	-9.9	40.0			
FLQi010 »	Lagerhalle/WAND4	-10.8	40.0			
FLQi007 »	Lagerhalle/WAND1	-15.2	40.0			
FLQi008 »	Lagerhalle/WAND2	-22.7	40.0			
n=38	Summe		40.0			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	Gauß-Krüger (Streifenbreite 3°)			
Koordinatendatum:	Potsdam (Bessel)			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	4606100.00	4609120.00	3020.00	4.89 km²
y /m	5408370.00	5409990.00	1620.00	
z /m	-30.00	480.00	510.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	425.90	xmax / ymax (z3)	403.90	
xmin / ymin (z1)	449.70	xmax / ymin (z2)	401.40	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Betrieb	Spitzenpegel		
Gruppe 0	+	+	+		
Spitzenpegel	+		+		
Betrieb	+	+			
PKT_G	+	+	+		
PKT_D	+	+	+		
PKT_G_OD	+	+	+		
PKT_DIG	+	+	+		
GRE_FLST	+	+	+		
GEB_HAUPT	+	+	+		
GEB_HNUM	+	+	+		
FLST_1K_NR	+	+	+		

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
Raster 0	4606100.00	4609120.00	5408370.00	5409990.00	20.00	20.00	152	82	relativ	4.00	Arbeitsbereich

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	

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung	
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"		
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	

Emissionsspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Innenpegel Schreinerei	83.0	A	dB(A)										
Innenpegel Spenglerei	83.0	A	dB(A)										
Innenpegel Lager	70.0	A	dB(A)										
Innenpegel Werkhalle	93.0	A	dB(A)										
Schallleistungspegel Abbundmaschine	99.0	A	dB(A)										

Dämmspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Außenwand Holzbauweise mit Dämmung	33.0		dB										
Dach Holzbauweise mit Dämmung	33.0		dB										
Sektionaltore	15.0		dB										
Einfachtür	15.0		dB										
Einfachfenster	20.0		dB										

Beurteilungszeiträume

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Immissionspunkt (5)								Betrieb
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m	
IPkt001	IP 1	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Gewerbegebiet	65.00	65.00	50.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 4607710.50	5408944.80	412.09		4.80	
IPkt002	IP 2	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 4607775.25	5409088.54	408.94		4.80	
IPkt003	IP 3	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 4607865.71	5409154.56	407.09		4.80	
IPkt004	IP 4	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 4607803.07	5409518.30	417.13		4.80	
IPkt005	IP 5	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie: 4607306.01	5409116.62	447.58		4.80	

Reflexionselement (2)				Betrieb
REFL001	Refll/Dach	Betrieb	Beugung	keine
			Reflexion / Eingabeart	Absorptionsverlust (dB)
			Absorptionsverlust (dB) pos./neg. Seite:	1.00 1.00
REFL002	Lagerhalle/DACH	Betrieb	Beugung	keine
			Reflexion / Eingabeart	Absorptionsverlust (dB)
			Absorptionsverlust (dB) pos./neg. Seite:	1.00 1.00

Parkplatzlärmstudie (2)								Betrieb
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz Geschäftsleitung und Kunden		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Betrieb		Lw (Tag) /dB(A)	66.14			
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
	Länge /m	35.20		Lw (Ruhe) /dB(A)	75.65			
	Länge /m (2D)	35.20		Lw (Tag) /dB(A)	48.16			
	Fläche /m²	62.80		Lw (Nacht) /dB(A)	-			
				Lw (Ruhe) /dB(A)	57.67			
				Konstante Höhe /m	0.00			
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz	P+R - Parkplatz			
				Modus	Sonderfall (getrennt)			
				Kpa /dB	0.00			
				Ki* /dB	4.00			
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm			
				B	5.00			
				f	1.00			
				N (Tag)	0.16			
				N (Nacht)	0.00			
				N (Ruhe)	1.47			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						71.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	57.7	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	48.2	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	57.7	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	57.7	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	48.2	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	57.7	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	0.00	1.00000	-99.00	-

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)								Betrieb
				Nacht	106.00	-	-	106.00
				Ruhe	106.00	-	-	106.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						82.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	106.0	0.00	1.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	106.0	1.00	0.06388	-23.99	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	106.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	106.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	106.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	106.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						82.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	106.0	0.00	1.00000	-99.00	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	106.0	1.00	0.06388	-23.99	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	106.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	106.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	106.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	106.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.0	0.00	1.00000	-99.00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (3)								Betrieb
LIQI004	Bezeichnung	PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Betrieb		D0		0.00		
	Knotenzahl	4		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	130.53		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	130.47		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	47.00	-	-	68.16
				Nacht	47.00	-	-	68.16
				Ruhe	47.00	-	-	68.16
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						55.7
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	47.0	22.00	1.00000	7.38	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	47.0	32.00	1.00000	3.01	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	47.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	47.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	47.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						52.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	47.0	22.00	1.00000	1.38	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	47.0	32.00	1.00000	3.01	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	47.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	47.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	47.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	47.0	0.00	1.00000	-99.00	-

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Linien-SQ /ISO 9613 (3)										Betrieb
LIQI002	Bezeichnung	LKW			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	172.11			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	172.04			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	63.00	-	-	85.36	63.00
					Nacht	63.00	-	-	85.36	63.00
					Ruhe	63.00	-	-	85.36	63.00
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								62.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	2.00	1.00000	-3.03			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	6.00	1.00000	-4.26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	1.00000	-99.00			-
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								60.0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	2.00	1.00000	-9.03			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	6.00	1.00000	-4.26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	1.00000	-99.00			-
LIQI003	Bezeichnung	Transporter			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	159.07			Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	159.01			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	50.00	-	-	72.02	50.00
					Nacht	50.00	-	-	72.02	50.00
					Ruhe	50.00	-	-	72.02	50.00
		Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw'r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								52.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	5.00	1.00000	0.95			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	6.00	1.00000	-4.26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								48.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	5.00	1.00000	-5.05			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	6.00	1.00000	-4.26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Linien-SQ /ISO 9613 (3)								Betrieb
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
FLQI019	Bezeichnung	Werkhalle/Wand 5			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	23.61			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	1.61			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8.87				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	33.00	-	69.48	60.00
					Nacht	93.00	33.00	-	69.48	60.00
					Ruhe	93.00	33.00	-	69.48	60.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5:		0.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			-	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									

	Werktag (6h-22h)	16.00								60.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-

	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								59.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-

FLQI018	Bezeichnung	Werkhalle/Wand 4			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	63.96			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	41.95			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	230.75				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	33.00	-	82.56	60.00
					Nacht	93.00	33.00	-	82.56	60.00
					Ruhe	93.00	33.00	-	82.56	60.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5:		0.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			-	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	

	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								60.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)								Betrieb
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						59.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQI018 /1	Bezeichnung	Tor Werkh. West 1			Wirkradius /m		99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
(FLQI027)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	22.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	12.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	30.00				dB(A)	dB	Lw
					Tag	93.00	15.00	-
					Nacht	93.00	15.00	-
					Ruhe	93.00	15.00	-
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						78.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						77.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQI018 /2	Bezeichnung	Tor Werkh West 2			Wirkradius /m		99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
(FLQI028)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	18.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	9.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	20.25				dB(A)	dB	Lw
					Tag	93.00	15.00	-
					Nacht	93.00	15.00	-
					Ruhe	93.00	15.00	-
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	Werktag (6h-22h)	16.00								78.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								77.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQi003	Bezeichnung	Werkhalle/Wand 3			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	109.08			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	87.03			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	478.68				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	33.00	-	86.48	60.00
					Nacht	93.00	33.00	-	86.48	60.00
					Ruhe	93.00	33.00	-	86.48	60.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								60.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								59.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQi003 /1	Bezeichnung	Tor Werkh Süd			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
(FLQi029)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	23.21			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	11.20			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	33.60				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	15.00	-	93.26	78.00
					Nacht	93.00	15.00	-	93.26	78.00
					Ruhe	93.00	15.00	-	93.26	78.00

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							78.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000		-99.00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							77.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000		-99.00	-	
FLQI016	Bezeichnung	Werkhalle/Wand 2			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	64.19			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	42.18			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	232.02				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	33.00	-	83.02	60.00
					Nacht	93.00	33.00	-	83.02	60.00
					Ruhe	93.00	33.00	-	83.02	60.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							60.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000		-99.00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							59.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000		-99.00	-	
FLQI016 /1	Bezeichnung	Tor Werkh Ost			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
(FLQI030)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	21.60			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	11.80			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	28.91				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	15.00	-	92.61	78.00
					Nacht	93.00	15.00	-	92.61	78.00
					Ruhe	93.00	15.00	-	92.61	78.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0			-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							78.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000		-99.00		-
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							77.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000		-99.00		-
FLQI016 /2	Bezeichnung	Tür Werkh Ost			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
(FLQI031)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	7.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	2.40			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	2.76				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	15.00	-	82.41	78.00
					Nacht	93.00	15.00	-	82.41	78.00
					Ruhe	93.00	15.00	-	82.41	78.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0			-	0.0
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							78.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000		-99.00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000		-99.00		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000		-99.00		-
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							77.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	78.0	1.00	1.00000		-12.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	78.0	1.00	13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000		-99.00		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	78.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	78.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	78.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQi017	Bezeichnung	Werkhalle/Wand 1*			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	22.63			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	0.63			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	3.48				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	33.00	-	65.41	60.00
					Nacht	93.00	33.00	-	65.41	60.00
					Ruhe	93.00	33.00	-	65.41	60.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								60.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								59.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQi006	Bezeichnung	Werkhalle/Dach			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	129.41			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	129.36			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	912.29				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	93.00	33.00	-	89.21	60.00
					Nacht	93.00	33.00	-	89.21	60.00
					Ruhe	93.00	33.00	-	89.21	60.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								60.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)											Betrieb
ohne Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)	16.00								59.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	60.0	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	60.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	60.0	0.00	5.00000	-99.00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	60.0	0.00	9.00000	-99.00				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	60.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	0.00	1.00000	-99.00			-	
FLQi006 /1	Bezeichnung	Lichtfirst Werkhalle			Wirkradius /m			99999.00			
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0			0.00			
(FLQi032)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	67.54			Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	67.50			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	78.18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	93.00	20.00	-	91.93	73.00	
					Nacht	93.00	20.00	-	91.93	73.00	
					Ruhe	93.00	20.00	-	91.93	73.00	
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)	16.00								73.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	73.0	1.00	1.00000	-6.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	73.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	73.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Sonntag (6h-22h)	16.00									
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	73.0	0.00	5.00000	-99.00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	73.0	0.00	9.00000	-99.00				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	73.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	73.0	0.00	1.00000	-99.00			-	
ohne Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)	16.00								72.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	73.0	1.00	1.00000	-12.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	73.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	73.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	73.0	0.00	5.00000	-99.00				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	73.0	0.00	9.00000	-99.00				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	73.0	0.00	2.00000	-99.00				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	73.0	0.00	1.00000	-99.00			-	
FLQi021	Bezeichnung	Spenglerei/Wand3			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	41.90			Emission ist			Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	19.89			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	109.41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	83.00	33.00	-	70.05	50.00	
					Nacht	83.00	33.00	-	70.05	50.00	
					Ruhe	83.00	33.00	-	70.05	50.00	
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:											
	Werktag (6h-22h)	16.00								50.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04				

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)								Betrieb
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						49.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQi021 /1	Bezeichnung	Fenster Spenglerei			Wirkradius /m		99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
(FLQi033)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	14.01			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	11.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	8.25						
					Tag	83.00	20.00	-
					Nacht	83.00	20.00	-
					Ruhe	83.00	20.00	-
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQi001	Bezeichnung	Spenglerei/Wand2			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	35.28			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	13.28			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	73.05						
					Tag	83.00	33.00	-
					Nacht	83.00	33.00	-
					Ruhe	83.00	33.00	-
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							50.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							49.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00		-	
FLQI020	Bezeichnung	Spenglerei/Wand1			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	31.34			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	9.34			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	51.36				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	33.00	-	65.49	50.00
					Nacht	83.00	33.00	-	65.49	50.00
					Ruhe	83.00	33.00	-	65.49	50.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							50.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00		-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00							49.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00		-	
FLQI020 /1	Bezeichnung	Tor Spenglerei			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
(FLQI034)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	16.00			Emission ist			Innenpegel (Lp)		

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	Länge /m (2D)	8.00			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	16.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	15.00	-	80.04	68.00
					Nacht	83.00	15.00	-	80.04	68.00
					Ruhe	83.00	15.00	-	80.04	68.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5:		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0			-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								68.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	68.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	68.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								67.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	68.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	68.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQI005	Bezeichnung	Spenglerei/Dach			Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Betrieb			D0	0.00				
	Knotenzahl	9			Hohe Quelle	Nein				
	Länge /m	47.86			Emission ist	Innenpegel (Lp)				
	Länge /m (2D)	47.84			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	123.11				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	33.00	-	70.90	50.00
					Nacht	83.00	33.00	-	70.90	50.00
					Ruhe	83.00	33.00	-	70.90	50.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5:		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0			-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								50.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								49.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
FLQI023	Bezeichnung	Schreinerei/Wand3			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	31.47			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	9.31			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	51.18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	33.00	-	67.09	50.00
					Nacht	83.00	33.00	-	67.09	50.00
					Ruhe	83.00	33.00	-	67.09	50.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						50.3		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00						49.4		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
FLQI002	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
	Bezeichnung	Schreinerei/Wand2			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	35.16			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	13.12			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	72.17				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	33.00	-	68.58	50.00
					Nacht	83.00	33.00	-	68.58	50.00
					Ruhe	83.00	33.00	-	68.58	50.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00						50.3		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
ohne Ruhezeitzuschlag:										

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	Werktag (6h-22h)	16.00								49.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQI022	Bezeichnung	Schreinerei/Wand1			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	46.14			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	24.13			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	132.74				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	33.00	-	70.50	50.00
					Nacht	83.00	33.00	-	70.50	50.00
					Ruhe	83.00	33.00	-	70.50	50.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								50.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								49.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQI022 /1	Bezeichnung	Fenster Schreinerei			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
(FLQI035)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	14.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	11.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	8.25				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	83.00	20.00	-	72.16	63.00
					Nacht	83.00	20.00	-	72.16	63.00
					Ruhe	83.00	20.00	-	72.16	63.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								63.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)								Betrieb
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						62.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	63.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	63.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	63.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	63.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQI022 /2	Bezeichnung	Tor Schreinerei			Wirkradius /m		99999.00	
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
(FLQI036)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	14.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	7.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	12.25				dB(A)	dB	Lw
					Tag	83.00	15.00	-
					Nacht	83.00	15.00	-
					Ruhe	83.00	15.00	-
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						68.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	68.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	68.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						67.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	68.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	68.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	68.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	68.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	68.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	68.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQI004	Bezeichnung	Schreinerei/Dach			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	64.15			Emission ist		Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	64.02			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	160.86				dB(A)	dB	Lw
					Tag	83.00	33.00	-
					Nacht	83.00	33.00	-
					Ruhe	83.00	33.00	-
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								50.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								49.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	50.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	50.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	50.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	50.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	50.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	50.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQI010	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND4			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	34.08			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	18.87			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	71.72				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70.00	33.00	-	53.69	37.00
					Nacht	70.00	33.00	-	53.69	37.00
					Ruhe	70.00	33.00	-	53.69	37.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		- 0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								37.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00			-
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00								36.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQI010 /1	Bezeichnung	Tor West			Wirkradius /m		99999.00			
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
(FLQI037)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	20.00			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	25.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)

Firma:	Geoplan GmbH	
Bearbeiter:	Barbara Rodler	
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes	

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
				Tag	70.00	15.00	-	68.98	55.00	
				Nacht	70.00	15.00	-	68.98	55.00	
				Ruhe	70.00	15.00	-	68.98	55.00	
				C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						55.3		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	55.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	55.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	55.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	55.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	55.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						54.4		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	55.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	55.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	55.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	55.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	55.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
FLQi009	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND3			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	55.16			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	39.95			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	151.81				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70.00	33.00	-	58.81	37.00
					Nacht	70.00	33.00	-	58.81	37.00
					Ruhe	70.00	33.00	-	58.81	37.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
	mit Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						37.3		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
	ohne Ruhezeitzuschlag:									
	Werktag (6h-22h)	16.00						36.4		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
FLQI008	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND2			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	34.07			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	18.87			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	71.72				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70.00	33.00	-	55.56	37.00
					Nacht	70.00	33.00	-	55.56	37.00
					Ruhe	70.00	33.00	-	55.56	37.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							37.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							36.4	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
FLQI007	Bezeichnung	Lagerhalle/WAND1			Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00			
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	55.17			Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	39.95			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	151.81				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70.00	33.00	-	58.03	37.00
					Nacht	70.00	33.00	-	58.03	37.00
					Ruhe	70.00	33.00	-	58.03	37.00
					C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-5: 0.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							37.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-		
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00							36.4	

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)										Betrieb
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00							-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00		-	
FLQI007 /1	Bezeichnung	Tor Nord			Wirkradius /m			99999.00		
Öffnung	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
(FLQI038)	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	20.01			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	10.00			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	25.00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70.00	15.00	-	68.98	55.00
					Nacht	70.00	15.00	-	68.98	55.00
					Ruhe	70.00	15.00	-	68.98	55.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)			-	0.0	0.0		-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								55.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	55.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	55.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	55.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	55.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	55.0	0.00	1.00000	-99.00			-
ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								54.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	55.0	1.00	1.00000	-12.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	55.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	55.0	0.00	5.00000	-99.00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	55.0	0.00	9.00000	-99.00			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	55.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	55.0	0.00	1.00000	-99.00			-
FLQI011	Bezeichnung	Lagerhalle/DACH			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Betrieb			D0			0.00		
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	58.84			Emission ist			Innenpegel (Lp)		
	Länge /m (2D)	58.82			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	188.55				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	70.00	33.00	-	59.75	37.00
					Nacht	70.00	33.00	-	59.75	37.00
					Ruhe	70.00	33.00	-	59.75	37.00
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-5: 0.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)			-	0.0	0.0		-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16.00								37.3
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00			
	Sonntag (6h-22h)	16.00								-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00			

Firma:	Geoplan GmbH		
Bearbeiter:	Barbara Rodler		
Projekt:	Neubau eines Zimmereibetriebes		

Flächen-SQ /ISO 9613 (32)								Betrieb
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						36.4
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	37.0	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	37.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	37.0	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	37.0	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	37.0	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	37.0	0.00	1.00000	-99.00	-
FLQI026	Bezeichnung	Dieselstapler			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Betrieb			D0		0.00	
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	154.80			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	154.69			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	862.60				dB(A)	dB	Lw
								Lw"
					Tag	100.00	-	100.00
					Nacht	100.00	-	100.00
					Ruhe	100.00	-	100.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0		-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	mit Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						70.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	70.6	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	70.6	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	70.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	70.6	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	70.6	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	70.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	70.6	0.00	1.00000	-99.00	-
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Werktag (6h-22h)	16.00						70.1
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	70.6	1.00	1.00000	-12.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	70.6	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	70.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						-
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	70.6	0.00	5.00000	-99.00	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	70.6	0.00	9.00000	-99.00	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	70.6	0.00	2.00000	-99.00	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	70.6	0.00	1.00000	-99.00	-

MÜLLER-BBM

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

Dr.-Ing. Maximilian Zahn
Telefon +49(89)85602 3024
Maximilian.Zahn@mbbm.com

27. Juni 2019
M150462/01 ZAH/DNK

Hans Hundegger AG

**Ermittlung des A-bewerteten
Emissionsschalldruckpegels
gemäß DIN EN ISO 11204 sowie des
Schallleistungspegels
der Abbundmaschine K2-Industry
beim Hersteller in Hawangen**

Bericht Nr. M150462/03

Auftraggeber:

Hans Hundegger AG
Kemptener Straße 1
87749 Hawangen

Bearbeitet von:

Dr.-Ing. Maximilian Zahn
Dr.-Ing. Edwin Schorer

Berichtsumfang:

15 Seiten insgesamt, davon
9 Seiten Textteil,
3 Seiten Anhang A und
3 Seiten Anhang B.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	4
2 Verwendete Unterlagen	5
3 Messbericht	6
3.1 Untersuchte Maschine	6
3.2 Mess- und Betriebsbedingungen	6
3.3 Akustische Umgebung	6
3.4 Messgeräte	7
3.5 Festgelegte Orte	7
3.6 Ergebnisse	8
 Anhang A Lage der Messpunkte Ermittlung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche des Betriebsraums	
Anhang B Messergebnisse	

\\S-muc-fs01\allefirmen\MPProj\150\M150462\M150462_03_Ber_ID.DOCX:27. 06. 2019

Zusammenfassung

Der Emissionsschalldruckpegel L_p sowie der Schallleistungspegel L_{WA} der Abbundmaschine K2-Industry der Firma Hans Hundegger AG waren messtechnisch zu bestimmen.

Da die Maschine nur innerhalb der Werkshalle (Schulungs- bzw. Vorführzentrum) betriebsfähig ist, wurde die Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels nach DIN EN ISO 11204 durchgeführt, wobei die Umgebungskorrektur unter Verwendung einer Referenzschallquelle ermittelt wurde. Die Messunsicherheit beträgt $u = 2,5 \text{ dB(A)}$.

Die Messungen erfolgten an einer K2-Industry Abbundmaschine mit Vollausrüstung hinsichtlich der verfügbaren Aggregate während der Fertigung eines repräsentativen Werkstücks („Demo-Bauteil“), bei dem im Rahmen verschiedener Bearbeitungsschritte unterschiedliche Aggregate und Werkzeuge zum Einsatz kamen.

Die Auswertung der Messdaten führte zu folgendem Ergebnis für den A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel L_p (Mittelwert über alle drei festgelegten Bedienerplätze der Abbundmaschine K2-Industry) sowie den C-bewerteten Spitzenschalldruckpegel L_{Cpeak} (Maximalwert aller drei festgelegten Bedienerplätze) im erfassten repräsentativen Betriebszustand „unter Span“ (Fertigung eines „**Demo-Bauteils**“ unter Einsatz verschiedener Aggregate und Werkzeuge):

$$L_p = 73,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Cpeak} = 105 \text{ dB(C)}$$

Die ermittelte Schallleistungspegel L_{WA} beträgt:

$$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$$



Dr.-Ing. Maximilian Zahn
Projektverantwortlicher



Dr.-Ing. Edwin Schorer

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Emissionsschalldruckpegel L_p sowie der Schalleistungspegel L_{WA} der Abbundmaschine K2-Industry der Firma Hans Hundegger AG sind messtechnisch zu bestimmen.

Da die Maschine nur innerhalb der Werkshalle (Schulungs- bzw. Vorführzentrum) betriebsfähig ist, wird die Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels nach DIN EN ISO 11204 durchgeführt, wobei die Umgebungskorrektur unter Verwendung einer Referenzschallquelle ermittelt wird. Die Messunsicherheit beträgt $u = 2,5 \text{ dB(A)}$.

Die Messungen erfolgen an einer K2-Industry Abbundmaschine mit Vollausrüstung hinsichtlich der verfügbaren Aggregate während der Fertigung eines repräsentativen Werkstücks („Demo-Bauteil“), bei dem im Rahmen verschiedener Bearbeitungsschritte unterschiedliche Aggregate und Werkzeuge zum Einsatz kamen.

Der vorliegende Messbericht beschreibt die Durchführung der Schallemissionsmessungen gemäß DIN EN ISO 11 204 [2] sowie die Darstellung und Beurteilung aller Messergebnisse.

2 Verwendete Unterlagen

- [1] DIN EN ISO 11200: Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten. Oktober 2014.
- [2] DIN EN ISO 11204: Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungs-korrekturen. Oktober 2010.
- [3] DIN EN ISO 3746: Akustik – Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene. März 2011.
- [4] DIN EN 61 672-1: Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen, Juli 2014.
- [5] DIN EN IEC 60 942: Elektroakustik – Schallkalibratoren, Juli 2018.

3 Messbericht

3.1 Untersuchte Maschine

K2-Industry Abbundmaschine mit Vollausrüstung hinsichtlich der verfügbaren Aggregate und Werkzeuge.

3.2 Mess- und Betriebsbedingungen

Die schalltechnischen Messungen wurden von Dr.-Ing. Maximilian Zahn und Dr.-Ing. Edwin Schorer, Müller-BBM GmbH, am 06. Juni 2019 bei der Firma Hans Hundegger AG in der Kemptener Straße 1 in Hawangen durchgeführt. Der Grundgeräuschpegel in der Werkshalle (Schulungs- bzw. Vorführrzentrum) betrug < 56 dB(A), so dass ein ausreichender Fremdgeräuschabstand bei allen Messungen eingehalten war. Die Einstellung der untersuchten Betriebszustände der Anlage lag bei Herrn Möggenried, Fa. Hans Hundegger AG.

3.3 Akustische Umgebung

Das Schulungs- bzw. Vorführrzentrum ist eine Halle (L x B x H: 78,2 m x 25,5 m x 9,3 m) mit zahlreichen Streukörpern (weitere Anlagen im Aufbau/Betrieb etc.), hat einen Betonboden und Wände aus Beton. Die Decke besteht aus Stahltrapezblech und es sind keine Schallabsorptionsmaßnahmen vorhanden. Alle verwendeten Messpositionen hatten mindestens einen Abstand von 2 m zur Hallenwand. Die äquivalente Schallabsorptionsfläche des Betriebsraums wurde für den Aufstellbereich der Maschine aus einer direkten Messung mittels einer Referenzschallquelle nach folgender Methode ermittelt (siehe Anhang A):

$$A = 4 \cdot S_{\text{Hemi}} / (10^{0,1 K_{2Ah}} - 1)$$

mit

A	äquivalente Schallabsorptionsfläche des Raumes in m ² ,
S_{Hemi}	Hüllfläche der Referenzschallquelle bei Messabstand $r = 1,5$ m: 16 m ² ,
K_{2Ah}	globale Umgebungs-Korrektur; diese wurde durch jeweils drei direkte Messungen an vier unterschiedlichen Raumpositionen mit der Referenzschallquelle bestimmt.

Gemäß der Auswertung in Anhang A führte die Messung der Raumnückwirkung zu folgendem Ergebnis:

Hans Hundegger – Vorführrzentrum Kemptener Straße 1, Hawangen:

$$\begin{aligned} K_{2Ah} &= 0,81 \text{ dB(A)}, \\ A &= 313 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

3.4 Messgeräte

Tabelle 1. Verwendete Messgeräte.

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Präzisionsschallpegelmesser	Brüel & Kjaer	2260	2124589
Kondensator-Mikrofon	Brüel & Kjaer	4189	2117876
Akustischer Kalibrator	Brüel & Kjaer	4231	1883308
Referenzschallquelle	Norsonic	NOR-250	31451
Rauschgenerator/Leistungsverstärker	Norsonic	NOR-280	2803682

Der Schallpegelmesser und der Kalibrator erfüllen die Anforderungen der Klasse 1 nach EN 61 672-1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** bzw. EN 60 942 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..** Die Kalibrierung der Messgeräte wurde vor und nach den Messungen überprüft, Abweichungen wurden nicht festgestellt. Grundsätzlich werden die Messgeräte im Rahmen des Müller-BBM-eigenen Qualitätsmanagementsystems regelmäßig kalibriert und überprüft.

Die Luftschallmessungen wurden unter Verwendung eines Windschirms durchgeführt.

3.5 Festgelegte Orte

Die drei festgelegten Messpunkte im Bedienbereich der Abbundmaschine K2-Industry wurden als Messpunkte MP1 bis MP3 in 1,55 m Messhöhe gewählt. Der Mittelwert über alle drei Messpositionen wurde zur Ermittlung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels der Maschine herangezogen.

Zusätzlich wurden die Hilfs-Messpunkte H1 – H4 verwendet, um die punktbezogene Umgebungskorrektur K_{3A} sowie den Schallleistungspegel L_{WA} berechnen zu können. Die Messhöhe der Hilfspunkte ist gleich der Messpunkte. Die seitlichen Abstände von den Maschinenkanten betragen jeweils 1 m.

Anmerkung: Die Bestimmung der Umgebungskorrektur K_{3A} wurde unter Berücksichtigung nicht aller Hilfspunkte durchgeführt.

Alle Messpositionen sind im skizzierten Maschinengrundriss in Anhang A dargestellt.

3.6 Ergebnisse

Die gemessenen Schalldruckpegel sowie die ermittelten Grundgeräuschpegel sind im Anhang B zusammengestellt. In der jeweiligen Fußzeile ist der arithmetische Mittelwert der zwei bis drei Ablesungen des L_{AFm} für jeden Messpunkt aufgeführt. Die Mittelungszeit betrug je Messung ca. 60 s.

Die Ergebnisse wurden gemäß [2] ermittelt nach:

$$L_p = L'_p - K_{1A} - K_{3A}$$

mit

L_p	A-bewerteter punktbezogener Emissionswert,
L'_p	gemessener A-bewerteter Schalldruckpegel L_{AFm} ,
K_{1A}	Fremdgeräuschkorrektur,
K_{3A}	punktbezogene Umgebungskorrektur.

Alle Berechnungen wurden mit der vollen Rechengenauigkeit durchgeführt; erst beim letzten Rechenschritt wurde das Ergebnis für L_p gemäß [2] auf halbe dB gerundet.

Die durch die Auswertungen im Anhang B erhaltenen Ergebnisse sind wie folgt zu kommentieren:

Fremdgeräuschkorrektur:

Das Hintergrundgeräusch im Betriebsraum war < 56 dB(A). Daher war eine Fremdgeräuschkorrektur nicht erforderlich. Für alle Messungen gilt: $K_{1A} = 0$ dB(A).

Punktbezogene Umgebungskorrektur:

Die punktbezogene Umgebungskorrektur betrug bei allen Messungen $K_{3A} \leq 7$ dB(A). Daher genügen die Ergebnisse der Genauigkeitsklasse 3 gemäß [2].

Messunsicherheit:

Die Messunsicherheit beträgt $u = 2,5$ dB(A) gemäß [1] und [2].

In Anhang B sind das Messprotokoll sowie die Auswertung und Ermittlung des arbeitsplatzbezogenen Emissionswertes L_p gemäß DIN EN ISO 11 204 [2] zusammengefasst.

Die Auswertungen der Messdaten führten zu folgendem Ergebnis für den A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel L_p (Mittelwert über die drei Messpunkte MP1 bis MP3 des Bedienbereichs der Abbundmaschine K2-Industry) sowie den C-bewerteten Spitzenschalldruckpegel L_{Cpeak} (Maximalwert der Messpunkte MP1 bis MP3) im erfassten repräsentativen Betriebszustand „unter Span“ (Fertigung eines „**Demo-Bauteils**“ unter Einsatz verschiedener Aggregate und Werkzeuge):

$$L_p = 73,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Cpeak} = 105 \text{ dB(C)}$$

Gemäß DIN EN ISO 3746 [3] ergibt sich die Schallleistung L_{WA} der Abbundmaschine K2-Industry zu:

$$L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$$

Anhang A

Lage der Messpunkte

Ermittlung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche der Montagehalle

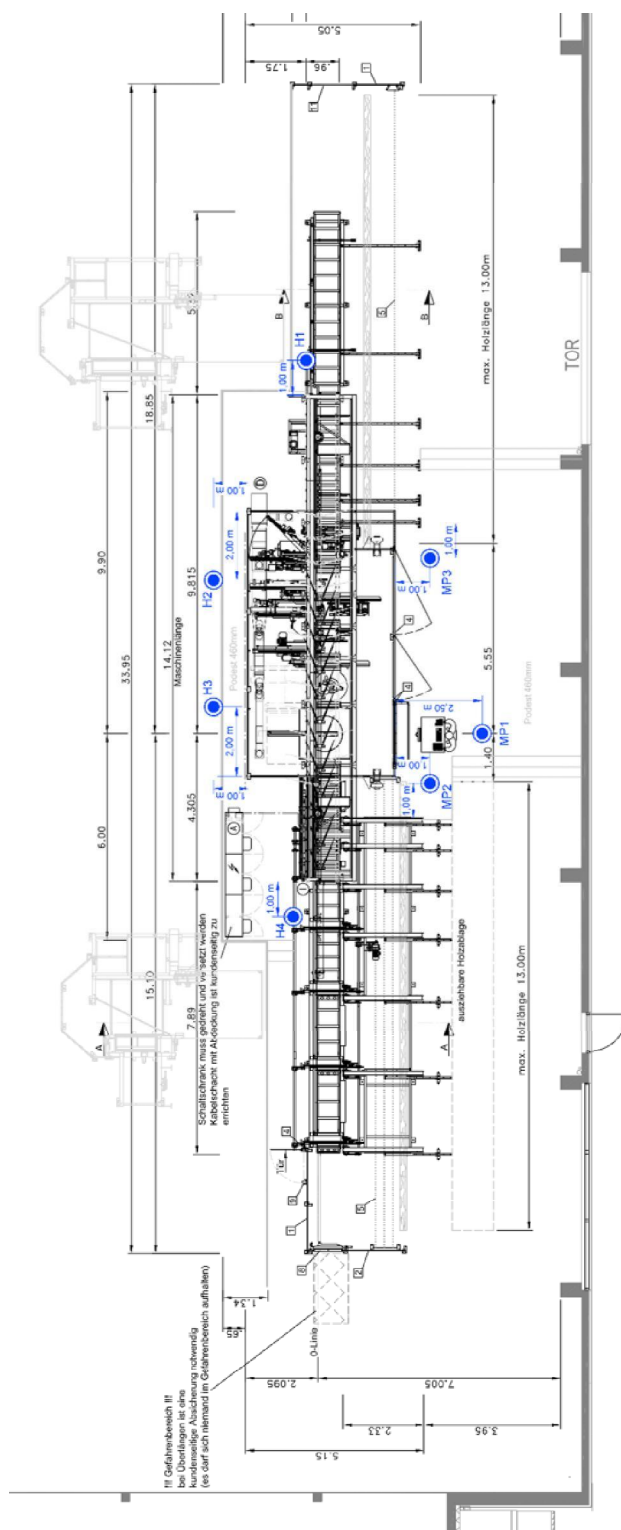


Abbildung 1. Lage der Messpunkte (MP1 bis MP3) und der Hilfspunkte (H1 bis H4) um die Abbundmaschine K2-Industry.

Tabelle 2. Bestimmung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche A in der Werkshalle.

Auftrag-Nr. / Projekt: M150462 / Fa. Hundegger					MÜLLER - BBM GmbH			
Bestimmung der äquivalenten Absorptionsfläche mittels Referenzschallquelle								
Testraum: Vorführcentrum (Halle) Hawangen					Auswertung der Messung vom: 06.06.2019			
Referenzschallquelle: Hemi 2					Schallquelle: Norsonic NOR-250 31451 Rauschgenerator/Verstärker: Norsonic NOR-280 280 3682			
Messabstand: m: 1.50					Messfläche, m²: 16.0 M.flächenmaß, dB: 12.0			
Gemessener Schalldruckpegel, 3 Messungen pro MP:								
	Messpunkte im Freien, L_{AFm}				Messpunkte im Testraum, L_{AFm}			
Messpunkte:	MP außen				MP1	MP2	MP3	MP4
1. Messung	91.5				92.8	92.2	92.2	92.1
2. Messung	91.5				92.8	92.2	92.2	92.1
3. Messung	91.5				92.8	92.2	92.3	92.1
Mean values:								
Messpunkte:	MP außen				MP1	MP2	MP3	MP4
max. Diff:	0.0				0.0	0.0	0.1	0.0
Means:	91.50				92.80	92.20	92.23	92.10
Mean:	91.50	Unsicherh:	0.00	dB(A)	92.33	Unsicherh:	0.02	dB(A)
Umgebungskorrektur K2A für die Referenzschallquelle:								
Legende: K2A ist die Differenz (MP Testraum) - (MP außen):								
K2A mittel:	0.83	Unsicherh:	0.02	dB(A)				
K2A max:	0.86							
K2A min:	0.81							
Äquivalente Absorptionfläche "A" des Testraums:								
Legende: Infolge der Messunsicherheit muss der kleinste Wert von K2A zur Berechnung der größtmöglichen Absorptionsfläche des Testraums benutzt werden.								
A mittel:	303	m²						
A min:	293	m²						
A max:	313	m²						

Anhang B

Messergebnisse

- Messprotokoll
- Auswertung

Tabelle 3. Messprotokoll: Gemessene Schalldruckpegel sowie Fremdgeräuschpegel.

Auftrag / Projekt: M150462 / Fa. Hundegger					MÜLLER - BBM GmbH			
Betriebsraum:		Vorführzentrum (Halle) Hawangen			Name: Schorer / Zahn			
Maschine:		K2-Industry			Datum: 06.06.2019			
		Demo-Bauteil			SLM: B&K 2260 2124589			
Messwerte in dB(A)	Messpunkte MP1 und H1				Messpunkte MP2 und H2			
	LAFm	Lcpeak		H1,LAFm	LAFm	Lcpeak		H2,LAFm
Grundger.	55.6	--	--	55.6	55.6			55.6
1. Messung	82.3	104.0		82.4	82.5	103.6		79.5
2. Messung	83.7	100.8		79.0	72.4	94.7		81.3
3. Messung								
Arithm. MW	83.0	104.0		80.7	77.5	103.6		80.4
Messwerte in dB(A)	Messpunkte MP3 und H3				Messpunkte MP4 und H4			
	LAFm	Lcpeak		H3,LAFm	LAFm	Lcpeak		H4,LAFm
Grundger.	55.6			55.6				
1. Messung	76.6	103.9		83.6				85.7
2. Messung	74.0	104.6		83.6				72.7
3. Messung								
Arithm. MW	75.3	104.6		83.6				79.2

Tabelle 4. Auswertung: Arbeitsplatzbezogener Emissions-Schalldruckpegel und Schallleistung.

Auftrag / Projekt: M150462 / Fa. Hundegger		MÜLLER - BBM GmbH	
Ermittlung arbeitsplatzbezogener Emissionswerte gemäß DIN EN ISO 11204			
Maschine:	K2-Industry		Auswertung der Messung vom: 06.06.2019
Auswertung der Messung für Messabstand (m): 1.00			
Betriebsraum: Vorführzentrum (Halle) Hawangen Äquiv. Absorptionsfläche, m²: 313.0			
Maschinenmaße: s. Plan			Messfläche S, m²: 271.7
Messunsicherheit u: Anzahl Mess. je Messpunkt: 3		M-Unsicherheit, dB: 2.50	
Fremdgeräuschkorrektur K1A:			
Messpunkte:	MP1	MP2	MP3
delta L:	27.4	21.9	19.7
Gültigkeit:	ok	ok	ok
K1A:	0.00	0.00	0.00
Mittelwerte K1A:			
Bereich:	Bedienbereich		
Messpunkte:	MP1-3		
K1A:	0.00		
Punktbezogene Umgebungskorrektur K3A:			
Bereich:	Bedienbereich		
Messpunkte:	MP1-3	Genauigkeitsklasse	
L'jm:	79.84		
K3A:	6.76	3	
L'm: 79.91		L'm für LWA: 80.73	K2A: 6.51
A/4S: 0.29			
Höchster Spitzenpegel Lcpeak in dB(C):			Schalleistungspegel LWA in dB(A)
Bereich:	Bedienbereich		K2-Industry
Messpunkte:	MP1-3		
max LCpeak:	105	dB(C)	99.0 dB(A)
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert LpA: Grenzwert, dB(A): 85.0			
Bereich:	Bedienbereich		
Messpunkte:	MP1-3		
Messunsich.:	2.50		
LpA, genau:	73.07	Beurteilung	
LpA, ger.:	73.5	OK	
Legende:			
ok: Anforderung ist eingehalten!			
unbest.: Grenzwert innerhalb der Messunsicherheit überschritten, Beanstandung nicht möglich!			
über Gr.!: Grenzwert ist überschritten!			