



Auftraggeber: Gemeinde Feldkirchen-Westerham  
Ollinger Straße 10  
83620 Feldkirchen-Westerham

Auftragnehmer: C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

Projekt-Nr.: 2211-2021 Bericht V01-Bauer  
Betrieb Zimmerei Bauer

Projektleiter: B. Eng. Katharina Viehhauser  
Tel.: 08161 / 8069 253  
Fax: 08161 / 8069 248  
E-mail: k.viehhauser@c-h-consult.de

Seitenzahl: I-III, 1-17

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)  
Anlage 2 (2 Seiten)  
Anlage 3 (3 Seiten)

Freising, den 25.06.2021

C. HENTSCHEL CONSULT ING.-GMBH  
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach  
DIN EN ISO/IEC 17025:2018  
für die Ermittlung von  
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Katharina Viehhauser  
stellv. fachlich verantwortlich Geräusche Gruppe V

gez. i.A. Andreas Stinghammer

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C.Hentschel Consult Ing.-GmbH.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UNTERLAGEN .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>VORHABEN UND BETRIEBSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>SCHALLEMISSIONEN .....</b>	<b>7</b>
	6.1 Werkstattbetrieb.....	8
	6.2 Betriebsverkehr auf dem Gelände .....	9
	6.3 Absaugung Spänebunker .....	9
	6.4 Spitzenpegel.....	10
	6.5 Zusammenstellung der Schallemission.....	10
<b>7</b>	<b>SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG.....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>ANLAGENVERZEICHNIS.....</b>	<b>17</b>

## 1 AUFGABENSTELLUNG

Die Zimmerei Bauer beabsichtigt den Neubau von zwei Betriebsgebäuden auf Fl. Nr. 2215/1, Gemarkung Feldkirchen am südwestlichen Ortsrand des Ortsteils Oberwertach der Gemeinde Feldkirchen-Westerham.

Im Zuge des Bauvorhabens soll ein Bebauungsplan (B-Plan) aufgestellt und als Misch-Dorfgebiet (MD) festgesetzt werden. Der B-Plan soll den ortsansässigen Betrieben Neu- und Erweiterungsbauten zur Standortsicherung ermöglichen.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde von der *Gemeinde Feldkirchen-Westerham* beauftragt, die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Zimmereibetrieb auf Fl. Nr. 2215/1 zu berechnen und zu beurteilen.

*Hinweis: Zum aktuellen Bearbeitungszeitpunkt lagen keine detaillierten Planungsunterlagen, kein B-Plan Entwurf oder eine Geltungsbereichsumgriff vor. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung soll aufzeigen ob das Vorhaben grundsätzlich möglich ist.*

## 2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den unten genannten Besprechungen, Begehungen und Unterlagen. Auf Kopien der Unterlagen im Anhang wurde verzichtet.

/a/. Telefonische Vorbesprechung mit dem Auftraggeber (AG)

/b/. Ortsbesichtigung vom 18.01.2021

/c/. Flächennutzungsplan (FNP), Gemeinde Feldkirchen-Westerham, Stand 25.04.2016

/d/. Digitales Geländemodell (DGM2), Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Stand Jan. 2021

/e/. Betriebsbeschreibung Zimmerei Bauer (Zimmerei), Stand: Nov. 2020

/f/. Planunterlagen Zimmerei Bauer, Stand Januar 2021

/g/. Telefonische Abstimmung mit Herrn Bauer zum Betriebsablauf am 26.01.2021 und 31.05.2021

### 3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 05.03.1974 ist bei der Errichtung und dem Betrieb von Anlagen unter anderem sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Allgemeine Verwaltungsvorschriften für Messungen und Beurteilungen von Geräuschimmissionen, die durch Gewerbe- und Industriebetriebe erzeugt werden, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4]). Sie enthält Vorschriften zum Schutz gegen Lärm, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind:

- a. bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage, zur Veränderung der Betriebsstätten einer Anlage und zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage;
- b. bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technischen Einrichtungen und den Betrieb einer Anlage.

In der TA Lärm [4] werden Immissionsrichtwerte festgesetzt, die durch die von der Anlage ausgehenden Geräusche nicht überschritten werden dürfen. Danach gelten je nach Gebietsnutzung folgende Werte 0,5 m vor dem Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums:

**Tabelle 1** Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm [4] ( $IRW_{TA\text{Lärm}}$ )

<b>Gebietsnutzung</b>	<b>Tags (6.00-22.00 Uhr)</b>	<b>Nachts (22.00-6.00 Uhr)</b>
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiet (MU)*	63 dB(A)	45 dB(A)
Misch- / Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)

\* entsprechend der Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

Folgende Punkte müssen bei der Berechnung des Beurteilungspegels bzw. bei der Beurteilung der Geräuschimmission gemäß TA Lärm [4] beachtet werden:

- Bezugszeitraum während der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel
- einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert außen am Tage um nicht mehr als 30 dB(A), bei Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten

- für folgende Teilzeiten ist in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA + WR) sowie in Kurgebieten ein Zuschlag von 6 dB(A) wegen erhöhter Störwirkung für Geräuscheinwirkungen bei der Berechnung des Beurteilungspegels zu berücksichtigen:

an Werktagen:                      06.00 bis 07.00 Uhr  
   20.00 bis 22.00 Uhr

an Sonn- und Feiertagen:        06.00 bis 09.00 Uhr  
   13.00 bis 15.00 Uhr  
   20.00 bis 22.00 Uhr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

Der Betriebsverkehr (An- und Abfahrtverkehr) auf öffentlichen Verkehrsflächen berechnet sich nach RLS-90 [5] und ist gemäß 16. BImSchV [3] zu beurteilen. Organisatorische Maßnahmen in Misch- und Wohngebieten in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen ergriffen werden, wenn:

- sich der Beurteilungspegel des Verkehrsgeräusches um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [1] erstmals oder weitergehend überschritten wird.

Die o.g. Punkte müssen kumulativ erfüllt sein.

Durch den Kleinbetrieb ist ein tägliches Betriebsaufkommen von ca. 2 Lkw, 3 Transporter und < 10 Pkw zu erwarten. In diesem Fall ist mit keiner Erhöhung der Verkehrsgeräusche von 3 dB(A) (entspricht in etwa einer Verkehrsverdopplung), bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] durch das Vorhaben zu rechnen. Auf eine detaillierte Betrachtung des Betriebsverkehrs auf der öffentlichen Straße kann verzichtet werden.

#### 4 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN UND MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

Der Ortsteil Oberwertach liegt im östlichen Gemeindebereich der Gemeinde Feldkirchen-Westerham im Außenbereich und ist umgeben von landwirtschaftlichen Grünflächen.

Das geplante Betriebsgelände des Zimmereibetriebs auf Fl. Nr. 2215/1, Gmkg. Feldkirchen grenzt im Norden und Westen an einen landwirtschaftlichen Betrieb sowie landwirtschaftliche Grünflächen, im Osten und Süden an die Ortsverbindungsstraße. Weiter in östlicher Richtung grenzt bestehende Bebauung an.

Der Untersuchungsraum ist leicht topografisch bewegt, dies wird durch das Geländemodell des Vermessungsamt Bayern berücksichtigt /d/. Soweit berechnungsrelevant (Berücksichtigung möglicher Abschirmungen bzw. Reflexionen) wurden alle bestehenden Gebäude im Umfeld entsprechend der Höhenabschätzung des Ortstermins berücksichtigt. Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Der Lageplan des Untersuchungsgebiets ist Anlage 1 zu entnehmen.

Nach TA Lärm Abschnitt A.1.3 [4] liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes oder bei unbebauten Flächen, am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

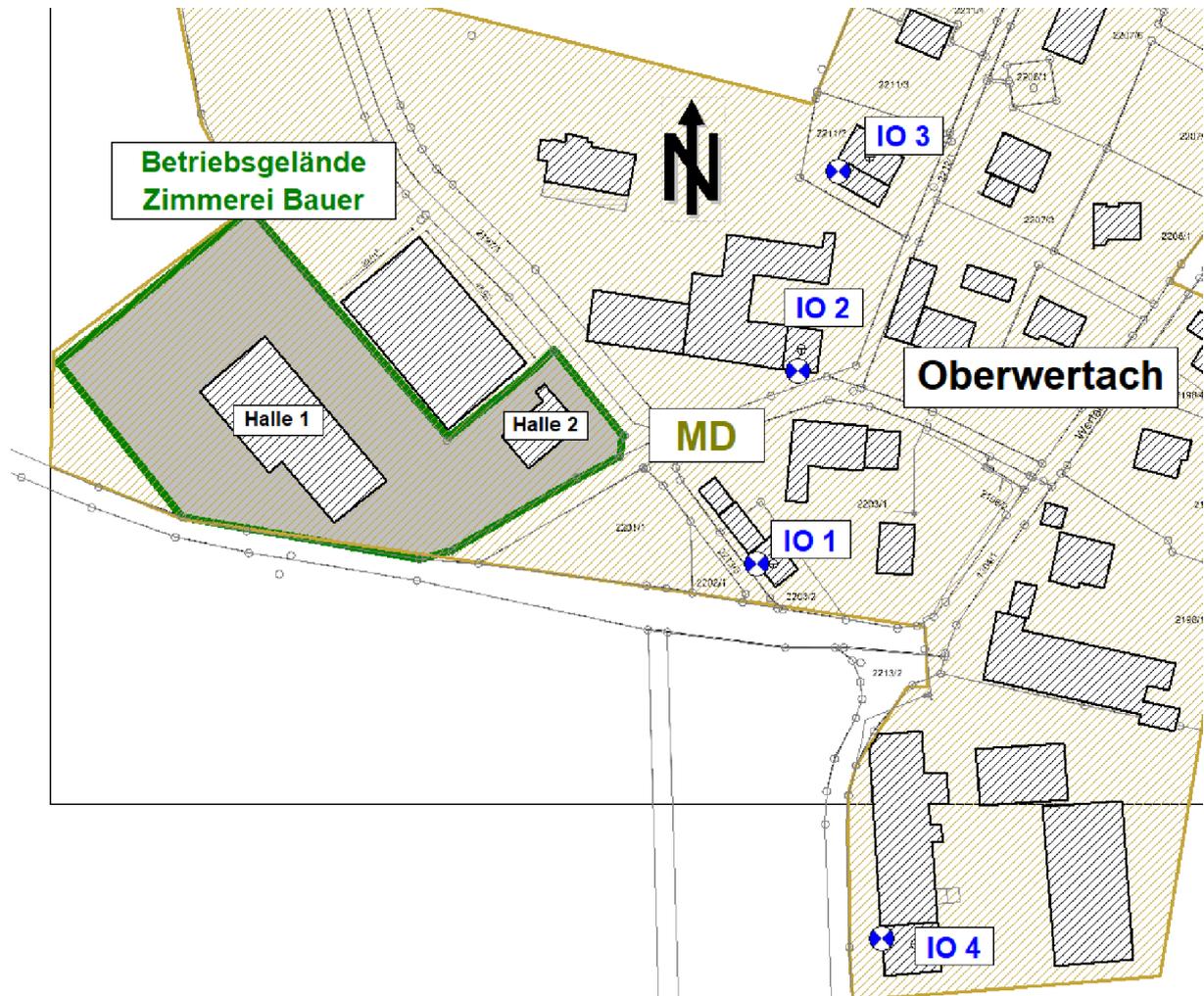
Dem entsprechend werden 4 Immissionsorte (IO 1 bis IO 4) an der umliegenden Nachbarschaft ausgewählt. Die Gebietseinstufung erfolgt anhand des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Feldkirchen-Westerham /c/ bzw. der zukünftig geplanten Festsetzung des Bebauungsplans, als Misch- Dorfgebiet (MD).

**Tabelle 2** Bezeichnung der ausgewählten Immissionsorte

Immissionsort			Fl.Nr.	Nutzung	IRW <sub>(TA-Lärm)</sub>	
					Tag	Nacht
IO 1	Oberwertach 1b	II	2203/2	MD	60	45
IO 2	Oberwertach 2	II+D	2211/1	MD	60	45
IO 3	Oberwertach 7	II+D	2211/2	MD	60	45
IO 4	Oberwertach 5	II+D	2199/1	MD	60	45

Das Untersuchungsgebiet sowie die Lage der Immissionsorte sind dem Lageplan in Anlage 1 und zur Übersicht der Abbildung 1 zu entnehmen.

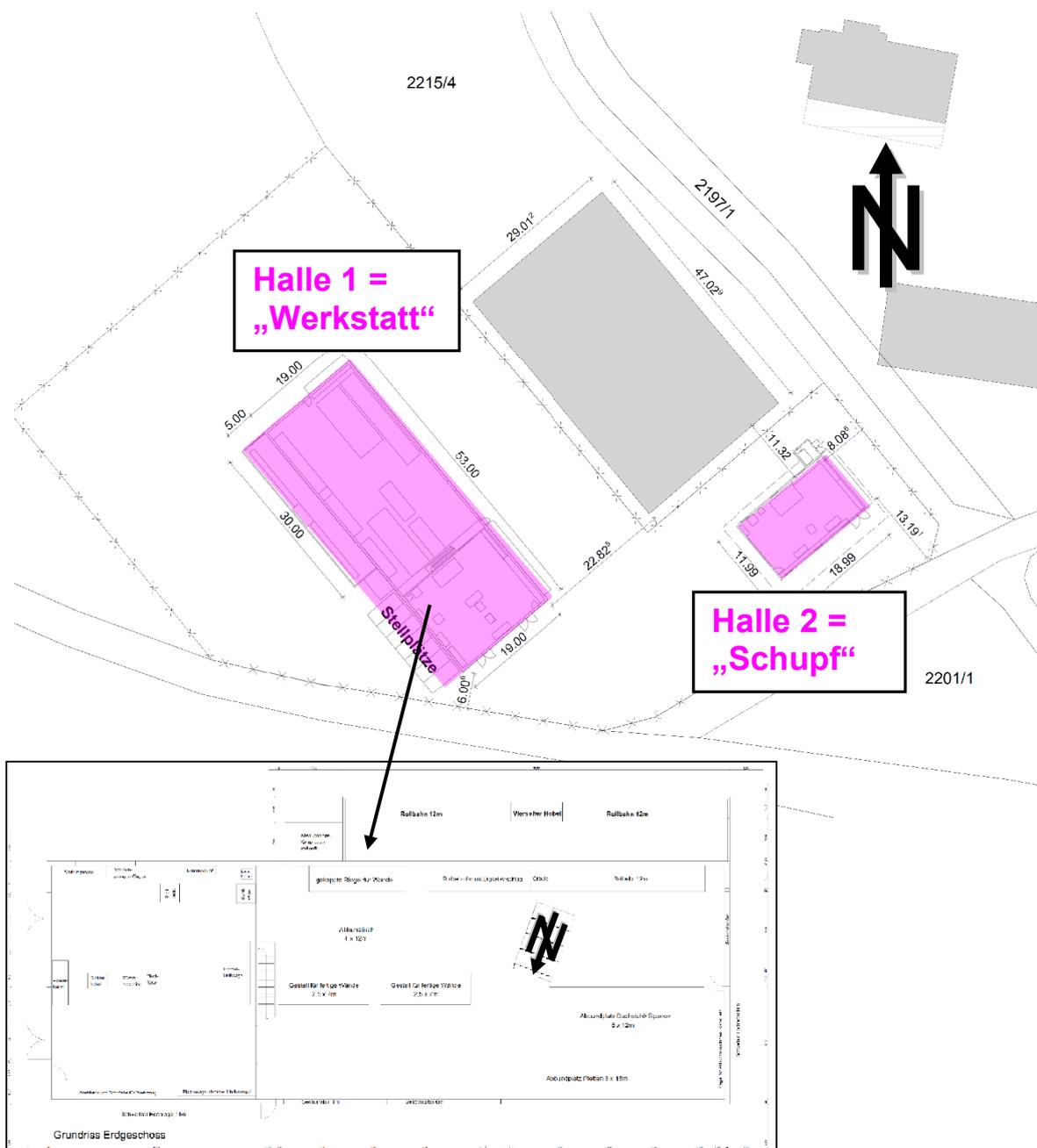
Abbildung 1 Übersicht und Lage der Immissionsorte



## 5 VORHABEN UND BETRIEBSBESCHREIBUNG

Die Planung des Zimmereibetrieb sieht auf dem Grundstück den Neubau zweier Betriebsgebäudes vor. Es soll ein II-geschossiges Werkstattgebäude (= „Halle“ /f/) sowie ein I-geschossiges kleineres Nebengebäude (= „Schupf“ /f/) entstehen. Die der sog. „Schupf“ kann sowohl als Werkstatt wie auch zukünftig als Lager dienen. Im Außenbereich sind kleinere Lagerflächen bzw. Pkw-Stellplätze vorgesehen.

**Abbildung 2** Abbildung Planung Hallen, Stand Januar 2021



**Grundriss Erdgeschoss**

Nachfolgend ist eine zusammenfassende Betriebsbeschreibung aufgeführt.

**Tabelle 3** Zusammenfassung Betriebsbeschreibungen, Stand Januar 2021

Art und Betrieb der Anlage		Betrieb Fl. Nr. 2215/1, Zimmerei Bauer
Mitarbeiter		derzeit 1 Mitarbeiter (MA) zukünftig bis zu 10 MA möglich
Betriebszeit		Tagsüber 06:00 – 22:00 Uhr mit einer Regelarbeitszeit Werktags ca. 07:00 - 17:00 In der Nacht finden keine Arbeiten oder Anlieferungen statt.
Mitarbeiter Stellplätze		auf dem Betriebsgelände ca. 7 Stellplätze
Abfallcontainer		1 Container (1 x wöchentlich Austausch durch Entsorgungsfachbetrieb)
Abluftanlage		Ja, bis zu 8 h / Tag
Be- und Entladung	Gabelstapler	1 Dieselgabelstapler 1 h / Tag
	Sonstiges	-
An- und Auslieferung	Lkw > 2,8 to	-2 Lkw / Tag
	Transporter ≤ 2,8 to	-1 Paketdienste / Tag -2 Betriebseigene Transporter / Tag

## 6 SCHALLEMISSIONEN

Maßgeblich aus schalltechnischer Sicht ist der Werkstattbetrieb in den beiden Zimmereihallen. Im Sinne einer Worst Case Betrachtung wird die „Schupf“ ebenfalls als vollwertig genutzte Werkstatt berücksichtigt, die zeitgleich mit der großen Werkstatthalle genutzt wird.

Folgende schalltechnisch maßgebliche Tätigkeiten finden auf dem Grundstück statt:

- Werkstattbetrieb
- Betriebsverkehr im Außenbereich
- Nutzung Hochregal
- Absaugung Spänebunker

Nachfolgend wird die Erfassung der Schallemissionen erläutert. Für die Ableitung der maßgeblichen Schallemissionen in der Werkstatt wird die Studie der Landesregierung Nordrhein-

Westfalen „Handwerk und Wohnen, Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“, Juli 1993/2005 [8] herangezogen.

## 6.1 Werkstattbetrieb

In der genannten Studie [8] wird für einen Tischlereibetrieb ein mittlerer Innenraumpegel von 83 dB(A) angegeben, und wird für den zu untersuchenden Zimmerei Betrieb herangezogen. Der angegebene Innenraumpegel ist laut Studie nahezu unabhängig von der Betriebsgröße und gilt für einen Arbeitstag mit guter Arbeitsauslastung. Abweichungen an einzelnen Tagen nach oben oder unten sind möglich, das langfristige Mittel über die Arbeitszeit eines Jahres wird laut Aussage der Studie [8] jedoch deutlich darunter liegen.

In der Prognoseuntersuchung wird der angegebene Innenraumpegel für eine Betriebszeit von 16 Stunden für beide Werkstatthallen zeitgleich angesetzt. Der Ansatz liegt auf der sehr sicheren Seite. Darüber hinaus wird entsprechend dem Ansatz in der Studie [9], Ausgabe 1993 ein Zuschlag für „auffällige Pegeländerungen“ und „Einzeltöne“ von in Summe 5 dB(A) berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallabstrahlung auf der Außenhaut erfolgt nach VDI 2571 [10] mit folgendem Ansatz:

$$L_{wA} = L_i - R'_w - 4 + 10 \lg(S/S_o) \quad (1)$$

mit

$L_{wA}$  = Schallabstrahlung des Außenbauteils / dB(A)

$L_i$  = Innenraumpegel dB(A)

$R'_w$  = Schalldämm-Maß des Bauteils / dB

$S$  = Fläche des Bauteils / m<sup>2</sup>

$S_o$  = 1 m<sup>2</sup>

Detaillierte Angaben über die Ausführung der Außenbauteile und des Dachs liegen nicht vor. Laut Auftraggeber sollen die Außenwände mit einer 2,7 m hohen Betonwand in Kombination mit einer Holzbauweise errichtet werden. Angaben zum Dach liegen nicht vor.

Für die Schallausbreitung wird in Anlehnung an die VDI 2571 [10] folgende Schalldämmung angesetzt.

- Fassade (Holzbau), Tür, Dach:  $R'_w \geq 25$  dB
- Rolltore offen / geschlossen:  $R'_w = 0 / 15$  dB
- Fenster gekippt / geschlossen:  $R'_w = 15 / 25$  dB

Im Sinne einer sicheren Abschätzung und auf Grund der noch nicht abgeschlossenen Planung werden die kompletten Fassadenelemente (Höhe Halle 1 = 8 m, Halle 2 = 4 m) sowie die Abstrahlung über das Dach in der Prognose berücksichtigt. In der Ausbreitungsrechnung wird angesetzt, dass alle Tore offen und die Fenster gekippt sind.

*Hinweis: Aus schalltechnischer Sicht empfehlen wir mit Rücksicht auf die Nachbarschaft, die Tore während lärmintensiver Tätigkeiten immer geschlossen zu halten.*

## **6.2 Betriebsverkehr auf dem Gelände**

In der Studie „Handwerk und Wohnen“ [8] werden folgende Anhaltswerte für den Fahrzeugverkehr auf den Freiflächen für Kleinbetriebe mit bis zu 12 Mitarbeitern für eine Bezugszeit von 16 Stunden angegeben:

- Pkw                                      Schalleistungspegel = 72 dB(A)
- Lkw                                        Schalleistungspegel = 75 dB(A)
- Transporter                            Schalleistungspegel = 72 dB(A)
- Gabelstapler                          Schalleistungspegel = 77 dB(A)
- Be- und Entladung                    Schalleistungspegel = 72 dB(A)

Die genannten Anhaltswerte beinhalten in diesem Fall auch, dass Mitarbeiter und Kunden parken, sowie die An- und Abfahrt zur Baustelle und den Betrieb des Staplers mit dem Verladevorgang. Da neben dem Betriebsleiter nur ein Mitarbeiter vor Ort tätig sein wird, liegt der Ansatz für den vorliegenden Betrieb auf der sicheren Seite.

An der Nord- und Ostfassade von Halle 1 sowie an der Ostfassade von Halle 2 sind in Summe drei Hochregale mit einer Höhe von bis zu 15 m vorgesehen. Vorsorglich wird der in der Studie [8] für den Betrieb des Gabelstaplers bzw. die Be- und Entladetätigkeit genannt Schalleistungspegel doppelt angesetzt, dies deckt die Nutzung der Hochregal mit ab.

## **6.3 Absaugung Spänebunker**

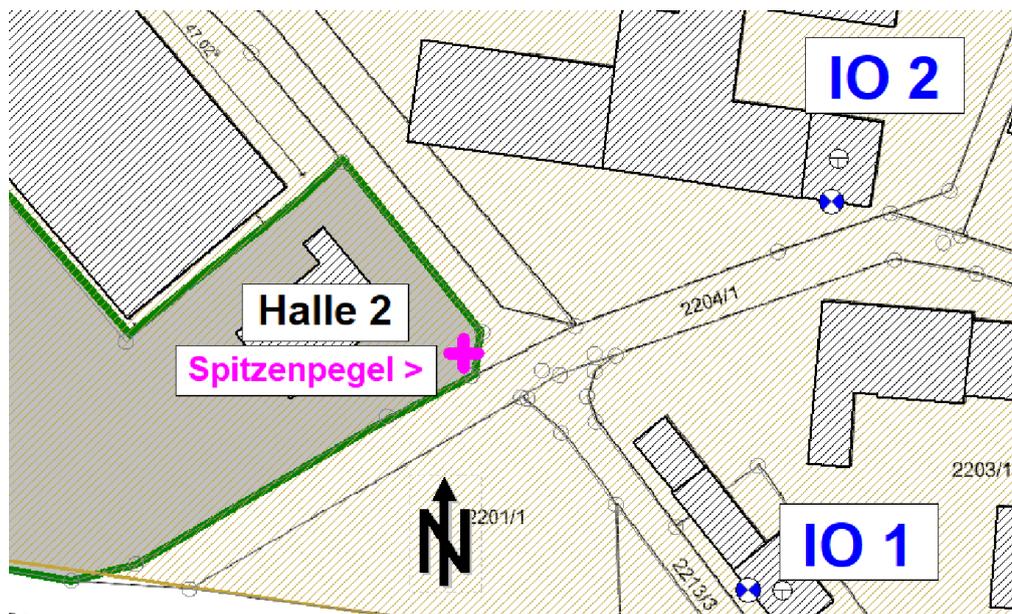
Laut den Planunterlagen /f/ ist an der Südwestseite der Halle 1 sowie an der Nordostseite von Halle 2 eine Absauganlage vorgesehen. Die maßgeblichen Emissionen finden dabei in der Halle bzw. in einem eingehausten Anbau statt. In der Ausbreitungsrechnung wird im Sinne einer sicheren Abschätzung dennoch eine Absaugung für den Spänebunker inkl. Rohrleitungen mit einem Schalleistungspegel gemäß der Studie [3] für einen Betrieb bis zu 12 Mitarbeiter von 86 dB(A) für 8 h tagsüber als Punktschallquelle in einer Höhe von 9,5 m (Halle 1) und 4 m (Halle 2) angesetzt.

*Hinweis: Für die Abstrahlung der Außenbauteile des Anbaus für die Absauganlage in Halle 2 wird zusätzlich der Innenraumpegel der Werkstatt entsprechend Kapitel 6.1 berücksichtigt.*

## 6.4 Spitzenpegel

Spitzenpegel können durch die Betriebsbremse eines Liefer-Lkws hervorgerufen werden. In dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen [7] wird hierfür ein Spitzenpegel von  $L_w = 108 \text{ dB(A)}$  angegeben. Für die Prognoseuntersuchung wird dieser Pegel ungünstig zu den kritischsten Immissionsorten IO 1 und IO 2 angesetzt.

Abbildung 3 Lage Spitzenpegel



## 6.5 Zusammenstellung der Schallemission

In nachfolgender Tabelle sind die Schallemissionen im Zusammenhang mit dem Zimmereibetrieb aufgeführt, die Eingabedaten sind in Anlage 4 zusammengestellt. In den aufgeführten Schalleistungspegeln sind Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit bereits berücksichtigt.

Ein Überblick über die Lage der Quellen ist nachfolgender Abbildung 4 zu entnehmen

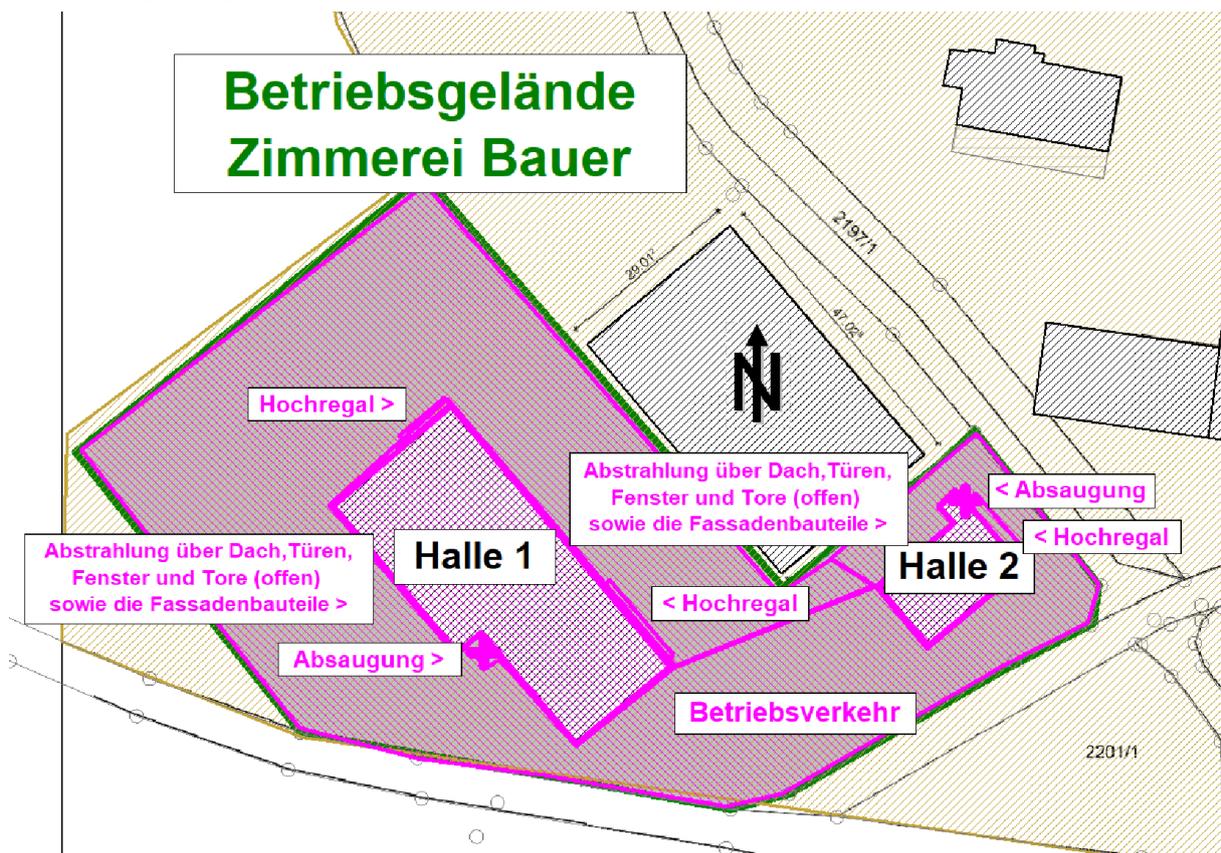
Tabelle 4 Schalleistungsbeurteilungspegel incl. Zuschläge

Quelle	Schallemission $L_{wr} / \text{dB(A)}$	
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	
<b>Innenraumpegel Werkstatt 1 +2, 16 Stunden Betrieb</b>		
Abstrahlung über Tore offen	$R'_w = 0 \text{ dB}$	88 <sup>1)</sup>
Abstrahlung über Fenster gekippt	$R'_w = 15 \text{ dB}$	
Abstrahlung über restlichen Außenbauteile (Tür geschlossen, Fassaden, Dach)	$R'_w = 25 \text{ dB}$	

Quelle	Schallemission $L_{wr}$ / dB(A)
	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)
<b>Betriebsverkehr gemittelt über 16 Stunden</b>	
Pkw	72
Lkw	75
Transporter	72
Gabelstapler (incl. Hochregal)	80
Verladung (incl. Hochregal)	75
<b>Absaugung Späne 8 Stunden in Betrieb je</b>	83
<b>Spitzenpegel Lkw - Betriebsbremse</b>	108

<sup>1)</sup> Innenraumpegel

Abbildung 4 Lage der relevanten Quellen



## 7 SCHALLIMMISSIONEN UND BEURTEILUNG

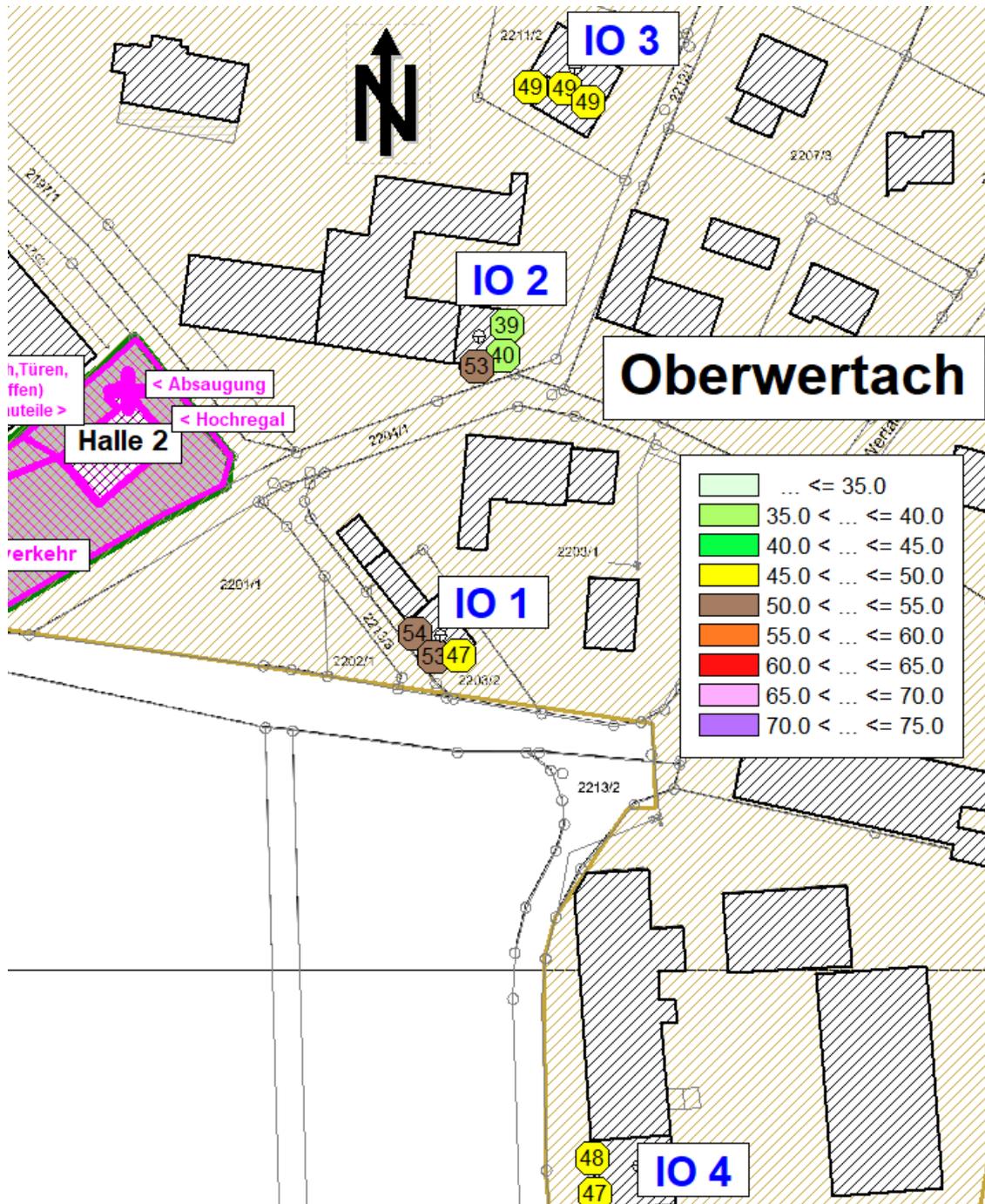
Auf Grundlage der in Abschnitt 6 ermittelten Emissionsansätze wird untersucht,

- mit welcher Immissionsbelastung durch den Betrieb an den benachbarten Immissionsorten zu rechnen ist und ob der Immissionsrichtwert der TA Lärm [4] einhalten werden kann, (siehe Abbildung 5)
- ob der Spitzenpegel den Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen einhält. (siehe Abbildung 6)

Die Immissionsbelastung wird in Form einer farbigen Gebäudelärmkarte für das ungünstigste Geschoss dargestellt. Die Teilpegel sind in Anlage 3 aufgeführt. Die Höhe der Fensteroberkante im Erdgeschoss wurde in der Berechnung mit 2,5 m über Geländeoberkante eingestellt und die Stockwerkshöhe mit 2,8 m.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß ISO 9613-2 [11] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA. Es handelt sich um eine detaillierte Prognose unter Berücksichtigung des A-bewerteten Schalleistungspegels bei 500 Hz, TA Lärm A 2.3 [1]. Die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wurde in einem konservativen Rahmen mit  $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$  in der Ausbreitungsrechnung angesetzt. Der Ruhezeitenzuschlag ist auf Grund der Gebietseinstufung nicht berücksichtigt.

**Abbildung 5** Immissionsbelastung Gesamtbetrieb am Tag, Tore offen  
 $IRW_{MI/MD} = 60 \text{ dB(A)}$

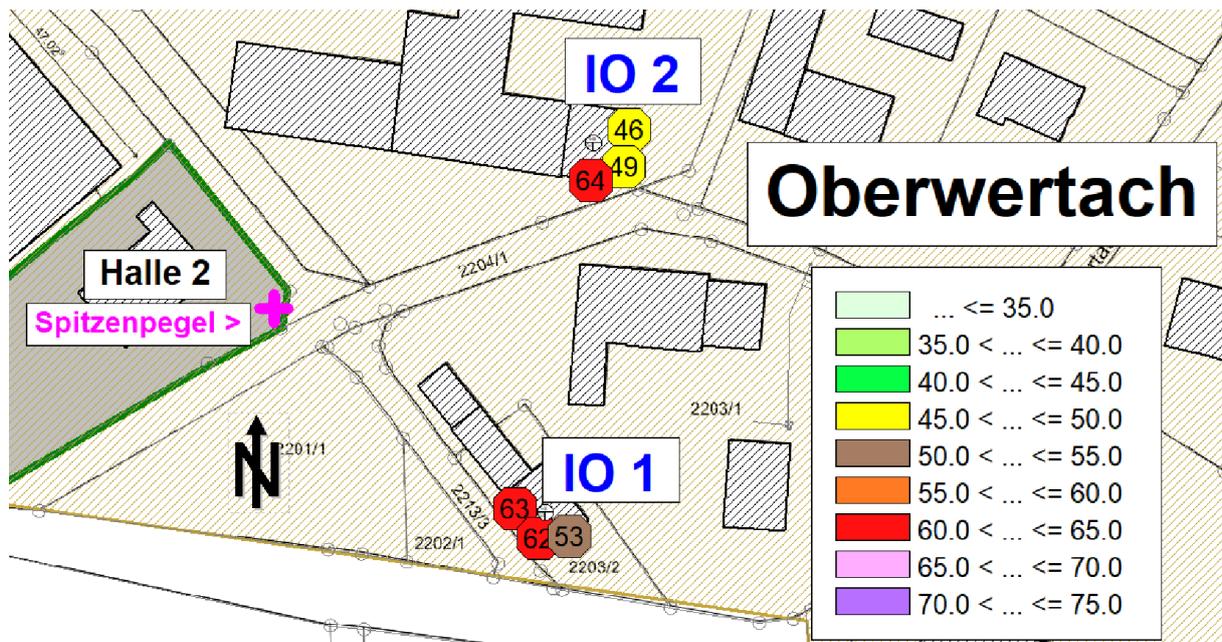


**Beurteilung Betrieb:**

Wie das Ergebnis in Abbildung 5 zeigt, kann auch mit den hohen Ansätzen an allen Immissionsorten der  $IRW_{TA-Lärm}$  [4] von 60 dB(A) für ein Mischgebiet sicher eingehalten und um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Das Irrelevanzkriterium der TA Lärm [1] wird erfüllt.

Hinweis: Aus Rücksicht auf die Nachbarschaft sollten die Tore während lärmintensiver Tätigkeiten geschlossen gehalten werden. Zudem empfehlen wir das Hochregal und die Absauganlagen der Halle 2 („Schupf“) lärmabgewandt für die Bewohner zu situieren.

**Abbildung 6** Spitzenpegel Kriterium  
 $IRW_{MI/MD} = 90 \text{ dB(A)}$



**Beurteilung Spitzpegel:**

Das Spitzpegel Kriterium der TA Lärm [4] kann sicher eingehalten werden.

**8 ZUSAMMENFASSUNG**

Die Zimmerei Bauer beabsichtigt den Neubau von zwei Betriebsgebäuden auf Fl. Nr. 2215/1, Gemarkung Feldkirchen am südwestlichen Ortsrand des Ortsteils Oberwertach der Gemeinde Feldkirchen-Westerham. Im Zuge des Bauvorhabens soll ein Bebauungsplan (B-Plan) aufgestellt und als Misch-Dorfgebiet (MD) festgesetzt werden. Der B-Plan soll den ortsansässigen Betrieben Neu- und Erweiterungsbauten zur Standortsicherung ermöglichen.

Die C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH wurde von der Gemeinde Feldkirchen-Westerham beauftragt, die zu erwartende Immissionsbelastung aus dem Gewerbebetrieb zu berechnen und zu beurteilen.

Der Zimmereibetrieb wird 1 Mitarbeiter mit einer Regelarbeitszeit von Montag bis Freitag, tagsüber von 07:00 bis 17:00 Uhr, beschäftigen. Laut AG ist zukünftig eine Betriebserweiterung mit bis zu 10 Mitarbeitern möglich. Vorsorglich wurde in der Prognose eine Betriebszeit über den gesamten Tag (06:00 – 22:00 Uhr) angesetzt.

Für die Beurteilung wurden in der umliegenden Nachbarschaft 4 Immissionsorte (IO 1 – IO 4) an bestehender Wohnbebauung ausgewählt (siehe Anlage 1). Die Gebietseinstufung erfolgt anhand des Flächennutzungsplans (FNP) der Gemeinde Feldkirchen-Westerham /c/. Alle Immissionsorte IO 1 und IO 4 befinden sich einem Misch- Dorfgebiet (MD).

Mit den Anhaltswerten der Studie der Landesregierung Nordrhein-Westfalen „Handwerk und Wohnen, Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“, Juli 1993/2005 [8] für einen Tischlereibetrieb mit offenen Toren kam die Berechnung in Abschnitt 6 und 7 zu dem Ergebnis, dass der Immissionsbeitrag als irrelevant im Sinne der TA Lärm [4] (IRW-6dB(A)) eingestuft werden kann. Durch Geräuschspitzen ist in der Nachbarschaft mit keinen Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm zu rechnen.

Folgende Schalldämmmaße der Außenbauteile wurden angesetzt und müssen mindestens erreicht werden.

- Außenbauteile Werkstatt (Wand, Fenster, Tür, Dach):  $R'_w \geq 25 \text{ dB}$
- Rolltor  $R'_w = 15 \text{ dB}$

*Hinweis: Aus Rücksicht auf die Nachbarschaft sollten die Tore während lärmintensiver Tätigkeiten geschlossen gehalten werden. Zudem empfehlen wir das Hochregal und die Absauganlagen der Halle 2 („Schupf“) lärmabgewandt für die Bewohner zu situieren.*

Eine maßgebliche Verkehrszunahme (= Erhöhung der Verkehrsimmissionsbelastung um 3 dB(A) – entspricht in etwa einer Verkehrsverdopplung) ist durch den Kleinbetrieb u.E. mit einem täglichen Betriebsaufkommen von ca. 2 Lkw, 3 Transporter und < 10 Pkw nicht zu erwarten. Auf eine detaillierte Betrachtung des Betriebsverkehrs auf der öffentlichen Straße kann verzichtet werden.

**Zusammenfassend** ist festzustellen, dass der Neubau der Zimmerei, mit den genannten Schalldämmmaßen der Außenbauteile, aus unserer Sicht an dem Standort wie geplant realisiert werden kann.

Die abschließende Beurteilung der Ergebnisse obliegt der genehmigenden Behörde.

i.A. K. Viehhauser

---

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)  
§ 41 Bundesimmissionsschutzgesetz Straßen und Schienenwegen
- [2] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002  
mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [3] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),  
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG gemeinsames Ministerialblatt herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 26.08.1998  
Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und korrigiert mit Schreiben vom 07.07.2017 (Aktz. IG I 7 – 501/2) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- [5] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr. 8 1990
- [6] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995 und 2005
- [8] Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, September 2005
- [9] Handwerk und Wohnen – Bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, Herausgeber Land Nordrhein- Westfalen, Düsseldorf. 1993
- [10] VDI 2719, Schallschutz von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987
- [11] ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 2001

## **10 ANLAGENVERZEICHNIS**

- 1 Lageplan
- 2 Schallimmissionen / Teilpegel
- 3 Eingabedaten CadnaA

# Anlage 1 Lageplan

**Projekt:**  
Neubau einer Zimmerei  
auf Fl. Nr. 2215/1,  
Gemarkung Feldkirchen

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Feldkirchen-Westerham  
Ollinger Straße 10  
83620 Feldkirchen-Westerham

**Auftragnehmer:**  
C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH  
Oberer Graben 3a  
85354 Freising

## Legende

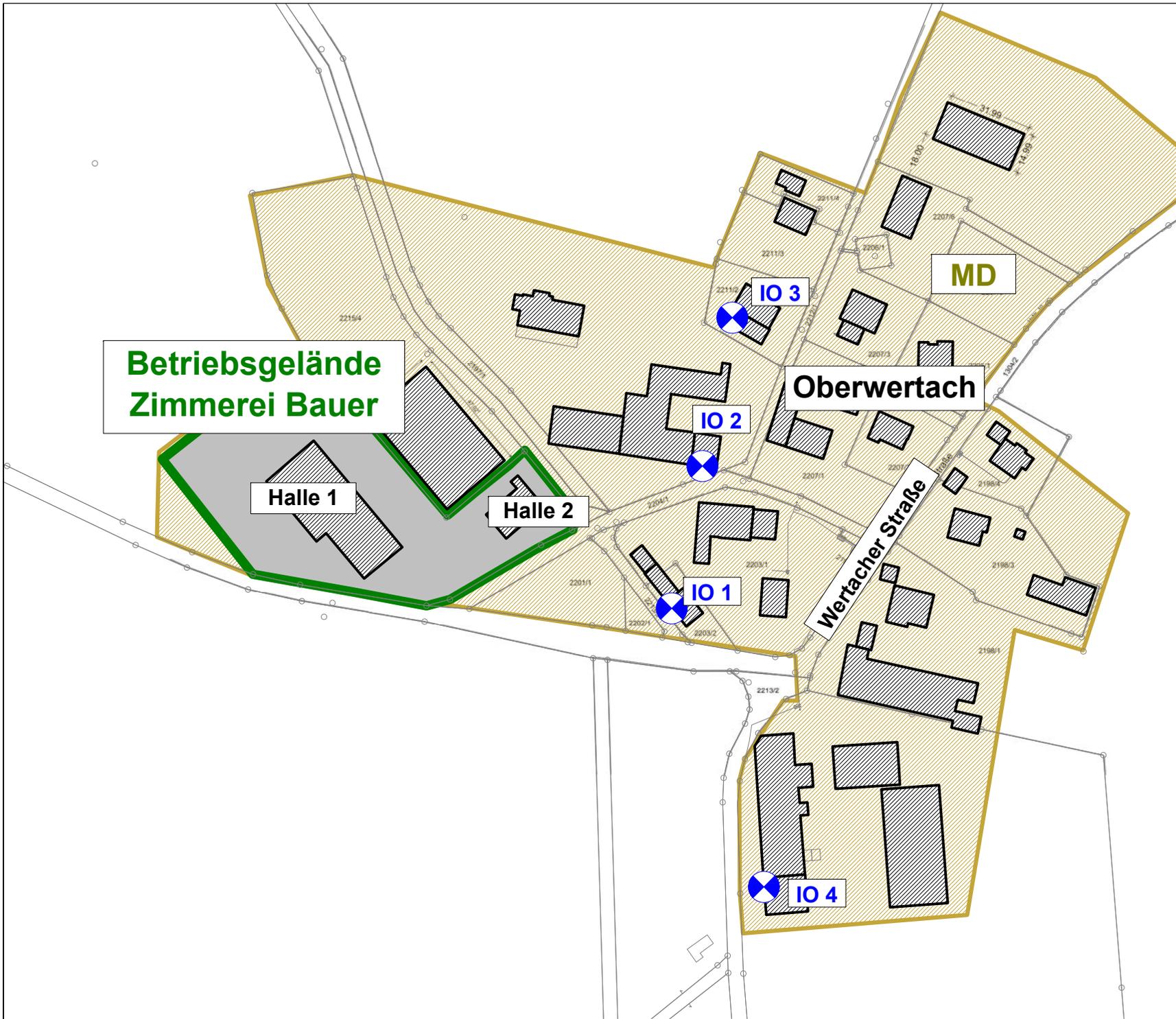
-  Haus
-  Immissionspunkt



Maßstab: 1 : 2000  
(DIN A4)

Freising, den 25.06.21

Programmsystem:  
Cadna/A für Windows  
2211-v2021-181 Bericht Bauer V01\_Lageplan.cna



## Anlage 2 Schallimmissionen

### Teilpegel, 1. Obergeschoss

Bezeichnung	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4
Spänebunker Halle 2	35.4	35.9	28.1	25.3
Spänebunker Halle 1	27.5	27.2	26.6	24.2
Betriebsverkehr im Freien	29.9	28.1	22.6	22.8
Halle 1, Dach	33.8	33.3	31.4	28.8
Halle 2, Dach	34.6	32.9	27.6	25.7
Halle 1, Fassade Ost	34.1	32.4	31	28.3
Halle 1, Tor 1 offen Ost	48	44.9	44.7	42.4
Halle 1, Tor 2 offen Ost	48.6	45.5	45	42.8
Halle 1, Tür Ost	11.7	6.4	7.5	6.1
Halle 1 Fassade Süd	41.3	39.5	36.3	35.3
Halle 1, Fenster 2 Süd	25.9	23.4	20.6	20
Halle 1, Fenster 1 Süd	25.6	23.3	20.4	20
Halle 1, Tür Süd	16.2	13.8	11.2	11
Halle 1, Fassade West 1	14.4	14.2	16.4	14.2
Halle 1, Fassade West 2	12.4	11.7	12	13.5
Halle 1, Fassade West 3	15.3	13.1	14.9	16.5
Halle 1, Fenster 1 West	7.2	3.5	3.3	9.7
Halle 1, Fenster 2 West	3.6	0.7	2	6.4
Halle 1, Fassade Nord	10.6	10.8	14.8	5.7
Halle 1, Tür 1 Nord	-12.1	-12.7	-8.6	-14.1
Halle 1, Fenster 1 Nord	-2.4	-2.9	1.6	-5.3
Halle 1, Tor Nord	25.7	26.1	30.8	21.9
Halle 1, Tür 2 Nord	-12	-12.2	-8	-14.8
Halle 2, Fassade Süd	34.4	32.9	13.2	23.2
Halle 2, Tor offen Süd	48.7	48.1	26.3	37.3
Halle 2, Fenster 1 Süd	29.9	28.9	4.6	18.4
Halle 2, Fenster 2 Süd	29.8	28.1	4.6	18.6
Halle 2, Fenster 3 Süd	29.3	27.2	4.5	18.7
Halle 2, Fassade West	22.6	18.7	9.2	22.3

<b>Bezeichnung</b>	<b>IO 1</b>	<b>IO 2</b>	<b>IO 3</b>	<b>IO 4</b>
Halle 2, Tür West	10.4	4.1	-8	9.6
Halle 2, Fenster West	23.2	19.1	9.2	25.3
Halle 2, Fassade Nord	25.3	24.3	15.3	19
Halle 2, Fenster 1 Nord	21.1	23.2	7	13.9
Halle 2, Fenster 2 Nord	21.5	13.5	7.6	15.4
Halle 2, Fenster 3 Nord	20.5	14	6.8	14.1
Halle 2, Fassade Ost	32.4	32.9	21	19.9
Halle 2, Tür Ost	20	20.7	5.6	8
Halle 2, Fassade Nord Anbau	18.7	15.9	7.8	10.5
Halle 2, Fassade West Anbau	13.4	12.2	3.3	13.1
<b>Summe:</b>	<b>53.9</b>	<b>52.0</b>	<b>48.6</b>	<b>46.9</b>

## Anlage 3 Eingabedaten CadnaA

### Punktquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht					
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)					(dB)
Spänebunker	86.0	86.0	86.0	Lw	86		480.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	4.00	r
Spänebunker	86.0	86.0	86.0	Lw	86		480.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	9.50	r
Spitzenpegel	108.0	108.0	108.0	Lw	108		960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r

### Flächenquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)			
Betriebsverkehr im Freien incl. Hochregal	82.9	82.9	82.9	45.0	45.0	45.0	Lw	72++75++ 72++77++77++ 72++72		960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)
Halle 1, Dach	89.6	89.6	89.6	59.0	59.0	59.0	Li	88		960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)
Halle 2, Dach	82.8	82.8	82.8	59.0	59.0	59.0	Li	88		960.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)

## Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Schalldäm- mung		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)		(m <sup>2</sup> )	(min)	(min)	(min)			
Halle 1, Fassade Ost	85.2	85.2	85.2	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	419.70	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tor 1 offen Ost	99.6	99.6	99.6	84.0	84.0	84.0	Li	88		0	36.13	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tor 2 offen Ost	99.7	99.7	99.7	84.0	84.0	84.0	Li	88		0	36.74	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tür Ost	63.0	63.0	63.0	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	2.54	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1 Fassade Süd	90.8	90.8	90.8	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	150.51	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fenster 2 Süd	75.9	75.9	75.9	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	4.90	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fenster 1 Süd	75.9	75.9	75.9	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	4.90	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tür Süd	67.1	67.1	67.1	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	6.53	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fassade West 1	82.7	82.7	82.7	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	235.67	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fassade West 2	74.7	74.7	74.7	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	37.29	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fassade West 3	81.5	81.5	81.5	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	178.91	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fenster 1 West	73.2	73.2	73.2	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.63	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fenster 2 West	72.7	72.7	72.7	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.34	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fassade Nord	81.8	81.8	81.8	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	188.42	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tür 1 Nord	63.0	63.0	63.0	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	2.53	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Fenster 1 Nord	72.7	72.7	72.7	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.33	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tor Nord	99.6	99.6	99.6	84.0	84.0	84.0	Li	88		0	36.37	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 1, Tür 2 Nord	63.0	63.0	63.0	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	2.53	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fassade Süd	77.7	77.7	77.7	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	74.87	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Tor offen Süd	92.2	92.2	92.2	84.0	84.0	84.0	Li	88		0	6.58	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster 1 Süd	73.1	73.1	73.1	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.57	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster 2 Süd	73.2	73.2	73.2	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.65	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster 3 Süd	73.3	73.3	73.3	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.67	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fassade West	75.8	75.8	75.8	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	47.54	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Schalldäm- mung		Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)		(m <sup>2</sup> )	(min)	(min)	(min)			
Halle 2, Tür West	63.2	63.2	63.2	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	2.62	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster West	78.8	78.8	78.8	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	9.55	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fassade Nord	76.8	76.8	76.8	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	60.57	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster 1 Nord	73.1	73.1	73.1	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.58	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster 2 Nord	73.9	73.9	73.9	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	3.12	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fenster 3 Nord	73.7	73.7	73.7	69.0	69.0	69.0	Li	88		15	2.95	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fassade Ost	76.8	76.8	76.8	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	60.89	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Tür Ost	65.8	65.8	65.8	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	4.76	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fassade Nord Anbau	70.4	70.4	70.4	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	13.66	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)
Halle 2, Fassade West Anbau	70.1	70.1	70.1	59.0	59.0	59.0	Li	88		25	12.99	960.00	0.00	0.00	3.0	500	(keine)