

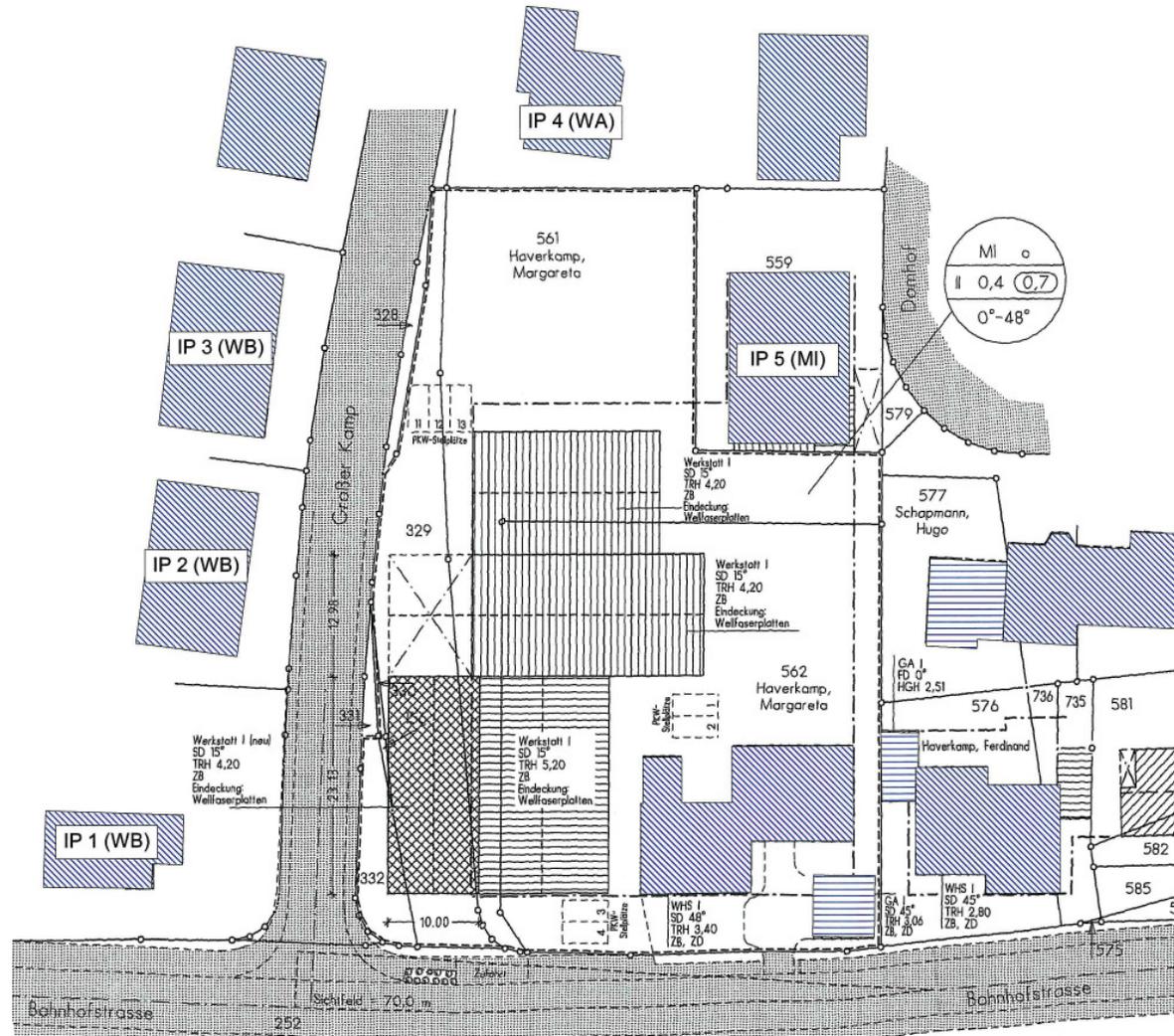
Vorstellung der schalltechnischen Untersuchung für den Betrieb Haverkamp Karosserie- und Fahrzeugbau in Ostbevern (Projekt-Nr.: 207168-02)

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Helmut Hinkers

Dipl.-Ing. Markus Biniok

Lageplan mit Darstellung der Immissionspunkte



Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognoseberechnungen



- Aufnahme der Schallemissionen im Betrieb (Innenpegel bei Betrieb)
- Schalleistungspegel von LKW- und PKW-Geräuschen aus Literaturangaben, Studien und eigenen Messungen
- Erstellung eines digitalen, dreidimensionalen Berechnungsmodells nach DIN ISO 9613-2
- Beurteilung nach TA Lärm

Berücksichtigte Schallquellen

1. Parkplätze
2. Anlieferung und Verladung mit Rangier- und Gabelstaplergeräuschen
3. Transport zwischengelagerter Materialien mittels Gabelstapler
4. Schallabstrahlende Außenbauteile der Hallen
5. Zu- und Abluftöffnungen der Lackiererei

Digitalisierungsplan mit Darstellung der Schallquellen



Das ganze Spektrum der Schall- und Schwingungstechnik

Ausgangsdaten

1. Parkplätze

Parkplatz P1: Kunden/Vertreter
20 Bewegungen/Tag

Parkplatz P2: Kunden/Vertreter
20 Bewegungen/Tag

Parkplatz P3: Mitarbeiter
24 Bewegungen/Tag

Ausgangsdaten

2. Anlieferung und Verladung mit Rangier- und Gabelstaplergeräuschen

Die Anlieferung von Material mit LKW erfolgt von der Straße Großer Kamp aus wie folgt:

- Fahrzeugbauteile (2x pro Woche)
- Langmaterial (alle drei Wochen)
- Achsen und schwere Teile (alle zwei Monate)
- Holz (alle zwei Wochen)
- Aluminium und Bleche (alle vier Wochen)
- Stahlprofile und Stahlplatten (1x pro Woche)

Ausgangsdaten

2. Anlieferung und Verladung mit Rangier- und Gabelstaplergeräuschen

Schalltechnisch ungünstig werden an einem Tag 3 LKW mit je folgenden Schallquellen berücksichtigt:

- Rangieren (2 Minuten) $L_W = 99 \text{ dB(A)}$
- Schlagen von Klappen $L_W = 110 \text{ dB(A)}$
- Türenschnlagen $L_W = 100 \text{ dB(A)}$
- Betriebsbremse $L_W = 108 \text{ dB(A)}$
- Verladegeräusche mit Gabelstapler (10 Minuten) $L_W = 110 \text{ dB(A)}$

Ausgangsdaten

3. Transport zwischengelagerter Materialien mittels Gabelstapler

Fahrten zwischen den Hallen:

- Anzahl der Fahrten 10
- Geschwindigkeit 10 km/h
- Schalleistung $L_w = 100 \text{ dB(A)}$

Ausgangsdaten

4. Schallabstrahlende Außenbauteile der Hallen

Innenpegel der Hallen:

- Werkhallen (mit Flexen, Hämmern) $L_w = 85 \text{ dB(A)}$
- Montagehalle $L_w = 80 \text{ dB(A)}$
- Kompressorraum $L_w = 82 \text{ dB(A)}$
- Lackierhalle $L_w = 70 \text{ dB(A)}$

Ausgangsdaten

4. Schallabstrahlende Außenbauteile der Hallen

Schalldämmung der Hallenbauteile:

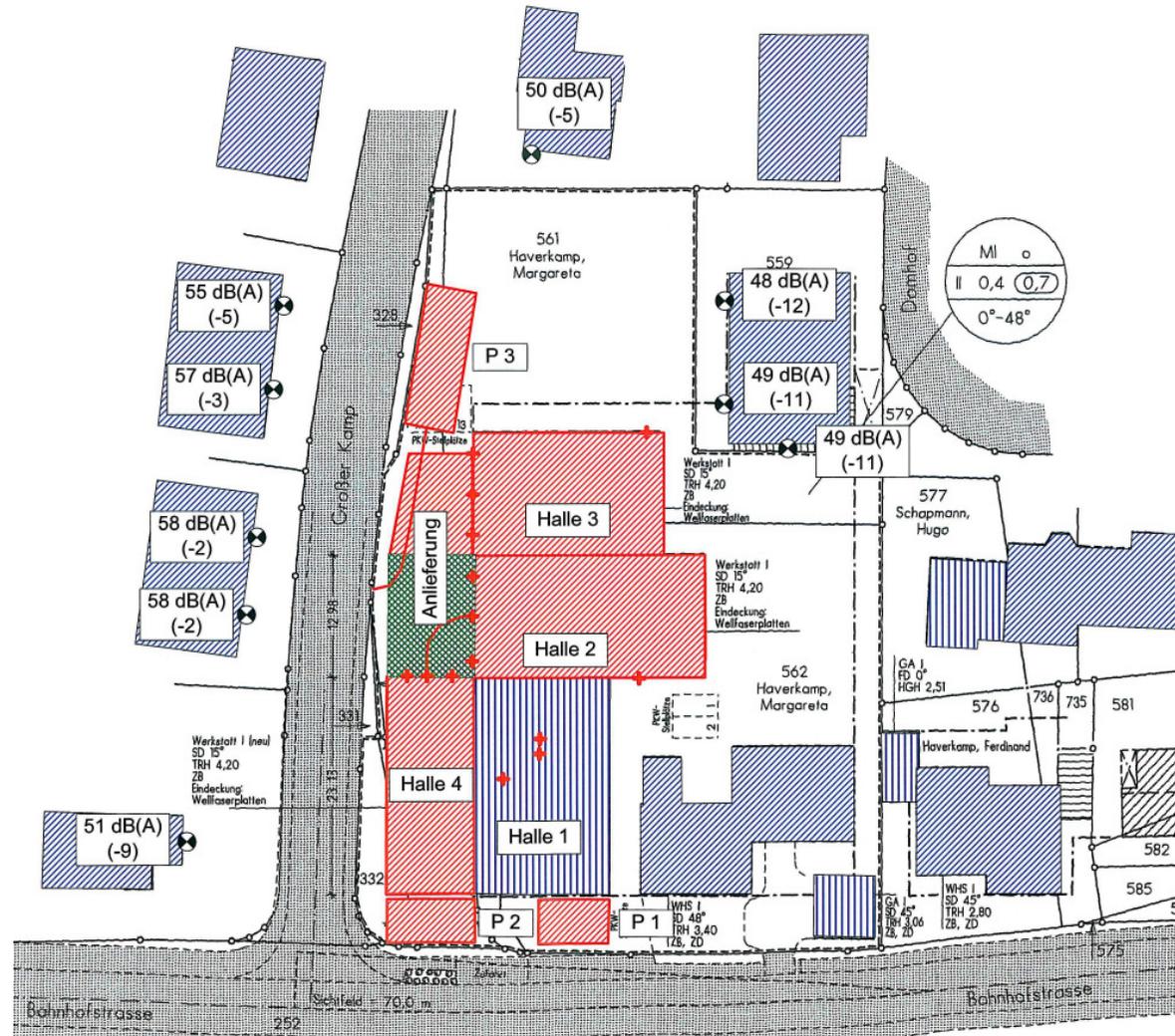
- Dächer (Welleternit) $R'_W = 25 \text{ dB(A)}$
- Außenwände (Massivwände) $R'_W = 55 \text{ dB(A)}$
- Fenster $R_W = 25 \text{ dB(A)}$

(neue Halle mit 50 % Fensterflächenanteil)

- Sektionaltore
 geschlossen $R_W = 15 \text{ dB(A)}$
 geöffnet $R_W = 0 \text{ dB(A)}$

(Tore 5 Minuten je Stunde geöffnet, Tore zum Innenhof 50 % der Tageszeit geöffnet)

Digitalisierungsplan mit Darstellung der Berechnungsergebnisse



Das ganze Spektrum der Schall- und Schwingungstechnik

Teilpegelliste für den Immissionspunkt IP 2 2.OG



Quelle	Teilpegel Gesamt
Bezeichnung	IP 2b 2.OG
	Tag
Anlieferung	54.2
Tor Halle 2	52.3
Tor Halle 3	50.7
Tor Halle 4	47.5
Fahrspur Gasstapler	41.5
Dach Halle 3	40.6
Außenaggregate Lackierung	37.8
Dach Halle 2	37.1
Parkplatz P3	33.4
Fensterband Halle 4 seitlich	32.6
Tor Halle 2 zum Innenhof	32.2
Tür Halle 2	31.7
Fahrspur P3	31.0
Dach Halle 4	30.2
Fenster Halle 3	28.6
Fenster Halle 2 nach vorne	28.4
Fenster Halle 3	27.9
Fenster Halle 4 nach vorne	25.2
Fenster Halle 4 nach vorne	24.8
Dach Aggregaterraum	21.7
Fenster Halle 3 seitlich	20.7
Parkplatz P2	19.2
Parkplatz 1	19.0
Tür Halle 3 seitlich	13.8
Fensterband Halle 4 Giebel	11.9
Dach Lackierung	10.0
Fenster Halle 2 nach hinten	10.0

Teilpegelliste für den Immissionspunkt IP 2 2.OG

Quelle	Teilpegel Gesamt
Bezeichnung	IP 2b 2.OG
	Tag
Anlieferung	54.2
Tor Halle 2	52.3
Tor Halle 3	50.7
Tor Halle 4	47.5
Fahrspur Gasstapler	41.5
Dach Halle 3	40.6
Außenaggregate Lackierung	37.8
Dach Halle 2	37.1
Parkplatz P3	33.4
	22.6

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

KÖTTER Consulting Engineers