

Schallimmissionsschutz
• Straße / Schiene
• Gewerbe / Industrie
• Bauleitplanung
Lärmschutz Arbeitsplatz
Thermische Bauphysik
Bauakustik / Raumakustik
Maschinenakustik

Güteprüfungen nach DIN 4109
Luft- u. Trittschall / Sanitär

**Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz
Firma Seissenschmidt GmbH
Daimlerstraße 11**

58840 Plettenberg

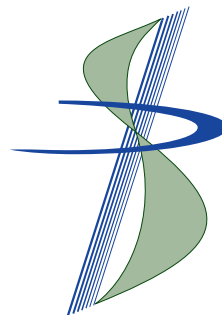
Geräuschemissions-Prognose

- Schmiede -

Be-Nr. 6025/15-3 H/OP

Essen, 20.11.2015

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik - vorm. Schwetzke & Partner GbR



Schallimmissionsschutz
• Straße / Schiene
• Gewerbe / Industrie
• Bauleitplanung
Lärmschutz Arbeitsplatz
Thermische Bauphysik
Bauakustik / Raumakustik
Maschinenakustik

Güteprüfungen nach DIN 4109
Luft- u. Trittschall / Sanitär

Geräuschimmissions-Prognose
Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz
Firma Seissenschmidt GmbH
Daimlerstraße 11

58840 Plettenberg

Be-Nr. 6025/15-3 H/OP

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage von Planungsunterlagen,
Berechnungen nach DIN ISO 9613-2 und Beurteilung nach TA-Lärm

Auftraggeber: Firma Seissenschmidt GmbH
Daimlerstraße 11
58840 Plettenberg

Planung: -

Umfang: 18 Seiten
5 Anlagen (6 Blatt)

Bearbeitung: Dipl.-Phys. G. Hoppe
Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl

Essen, 20.11.2015



Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	4
1.1	Projekt	4
1.2	Ziel der Untersuchung	4
1.3	Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm	5
1.4	Immissionsaufpunkte	6
2	Grundlagen	7
3	Geräuschemissions-Messungen	8
3.1	Verwendete Meßgeräte	8
3.2	Witterungsbedingungen	8
3.3	Meßpunkt und Mikrofonposition	8
3.4	Meßablauf und Meßbedingungen	9
4	Meßergebnisse und Beurteilung	10
5	Geräuschemissions-Untersuchung	13
5.1	Berechnungsverfahren	13
5.2	Berechnungsgrundlagen – Erweiterung Parkplatz	13
6	Berechnungsergebnisse	15
6.1	Geräuschemissionen in der Nachbarschaft	15
6.2	Spitzenpegelkriterium	16
6.3	Qualität der Prognose	17
7	Zusammenfassung	18

Anlagen nach Seite 18

Anlage 1.1 – 1.2	Lagepläne (2 Blatt)
Anlage 2	Berechnungskonfiguration
Anlage 3	Geräuschemissionen
Anlage 4	Geräuschemissionen
Anlage 5	Terzfrequenzanalyse – Geräuschemissionen RMP



1 Situation und Aufgabenstellung

1.1 Projekt

Die Firma Seissenschmidt GmbH, Daimlerstraße 11 in 58840 Plettenberg plant die Erweiterung ihres Mitarbeiter-Parkplatzes auf dem südlichen Betriebsgrundstück. Der neue Mitarbeiter-Parkplatz mit insgesamt 135 Stellplätzen wird auf dem freien Betriebsgrundstück in westlicher Richtung zum vorhandenen Mitarbeiter-Parkplatz errichtet. Die neue Zuwegung zum Parkplatz erfolgt über das westliche Betriebsgrundstück mit Zufahrt von der nördlich verlaufenden Carl-Benz-Straße.

Die Lage der vorhandenen Werksanlagen Firma Seissenschmidt GmbH einschließlich dem vorhandenen und neuen Mitarbeiter-Parkplatz und die Immissionsaufpunkte in der umliegenden Wohnnachbarschaft sind im Lageplan Anlage 1.1 dargestellt. Eine Übersicht von der Erweiterung des Mitarbeiter-Parkplatzes mit neuer Zuwegung ist im Lageplan Anlage 1.2 wiedergegeben.

1.2 Ziel der Untersuchung

Das Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuschimmissionen, die von dem zuzuordnenden PKW-Fahrverkehr und PKW-Parkverkehr des neuen Mitarbeiter-Parkplatzes (Erweiterung) verursacht werden.

Die Geräuschimmissionen sind durch eine Schallausbreitungsberechnung an den nächstgelegenen, umliegenden Wohnhäusern im Bereich „Osterloh und im Bereich „Köbbinghausen““ zu berechnen und nach den Beurteilungskriterien der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm v. 26.08.1998) zu beurteilen. Hierbei wird der Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) an Werktagen sowie die „lauteste“ Nachtstunde (z. B. 22:00 bis 23:00 Uhr) berücksichtigt.



1.3 Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel von genehmigungs- und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß TA-Lärm sind für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm

Gebietseinstufung		Immissionsrichtwerte [IRW] dB(A)	
		Tag	Nacht
a	Industriegebiete (GI)	70	70
b	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	45
d	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsanlagen (WS)	55	40
e	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
f	Kurgebiete (KU), Krankenhäuser (KR), Pflegeanstalten (PF)	45	35

Die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 1 gelten am Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 05:00 bis 06:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die zu beurteilende Anlage beiträgt. Die Beurteilungspegel gelten in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des am stärksten vom Lärm betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109.

In Gebieten nach Tabelle 1 Buchstabe „d“ bis „f“ ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Werktagen in der Zeit von 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von $\Delta L = 6$ dB zu berücksichtigen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{AF,max}$ dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als $\Delta L = 30$ dB und in der Nacht um nicht mehr als $\Delta L = 20$ dB überschreiten.



1.4 Immissionsaufpunkte

Nach Angabe der Stadt Plettenberg (siehe Abschnitt 2 [c]) gelten an den nächstgelegenen, umliegenden Immissionsaufpunkten in der Wohnnachbarschaft die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Gebietseinstufungen.

Tabelle 2 Immissionsaufpunkte mit Gebietseinstufung

Bezeichnung		Gebietseinstufung
IP 01	Osterloh 38	Gewerbegebiet (GE)
IP 02	Osterloh 30	Gewerbegebiet (GE)
IP 03	Osterloh 114	Mischgebiet (MI)
IP 04	Köbbinghausen 27	Mischgebiet (MI)
IP 05	Köbbinghausen 22	Mischgebiet (MI)
IP 06	Köbbinghausen 21	Mischgebiet (MI)
IP 07	Köbbinghausen 3	Mischgebiet (MI)

Die Ausarbeitung des Berichts erfolgt auf den in Abschnitt 2 genannten Grundlagen.



2 Grundlagen

- | | | |
|-----|--|--|
| [a] | Auftrag Firma Seissenschmidt GmbH, Daimlerstraße 12, 58840 Plettenberg mit Schreiben vom 12.11.2015 | |
| [b] | Planungsunterlagen über Firma Seissenschmidt GmbH: <ul style="list-style-type: none"> • Lageplan Vorentwurf, Maßstab 1:1000, Stand Oktober 2015 | |
| [c] | Planungsunterlagen: Vorgabe der Gebietseinstufungen über Stadt Plettenberg | |
| [d] | Deutsche Grundkarten mit Höhenlinien (4 Stück), Maßstab 1:5000 über Geobasisdatenportal Landesvermessungsamt NRW | |
| [e] | Besprechung mit Vorgabe Betriebsweise und Ortsbesichtigung bei Firma Seissenschmidt GmbH, Daimlerstraße 12 in 58840 Plettenberg am 26.10.2015 | |
| [f] | Geräuschimmissions-Messungen in Wohnnachbarschaft Ortsteil „Köbbinghausen“ in 58840 Plettenberg am Donnerstag, den 12.11.2015 im Nachtzeitraum | |
| [g] | TA-Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) |
| [h] | DIN ISO 9613-2 | Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999 |
| [i] | DIN 45641 | Mittelung von Schallpegeln, Ausgabe Juni 1990 |
| [j] | DIN 45645-1 | Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Ausgabe Juli 1996 |
| [k] | Parkplatzlärmstudie (PPL 2007) – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ausgabe: Augsburg, 2007 | |
| [l] | CadnaA | Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft – Version 4.5.151 (32 Bit), Datakustik GmbH, München |



3 Geräuschimmissions-Messungen

Am Donnerstag, den 12.11.2015 wurden im Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr Geräuschimmissions-Messungen an einem Referenzmeßpunkt (RMP) nord-östlich vom Wohnhaus „Köbbinghausen 27“ durchgeführt. Der Meßpunkt ist im Lageplan Anlage 1.1 dargestellt. Die Geräuschimmissionen wurden nach DIN 45645-1 (siehe Abschnitt 2 [j]) meßtechnisch ermittelt und werden nach TA-Lärm (siehe Abschnitt 2 [g]) beurteilt.

3.1 Verwendete Meßgeräte

- Präzisionsschallpegel-Meßgerät mit integriertem Terzfrequenz-Echtzeitanalysator und FFT-Analysator (geeicht bis Dezember 2017) Brüel & Kjaer, Typ 2270
- Präzisionsschallpegel-Meßgerät mit integriertem Terzfrequenz-Echtzeitanalysator (geeicht bis Dezember 2015) Brüel & Kjaer, Typ 2260
- Schallpegel-Kalibrator Brüel & Kjaer, Typ 4231

Die Meßgeräte wurden vor Beginn und nach Beendigung der Messungen kalibriert.

3.2 Witterungsbedingungen

- Lufttemperatur 10 – 12 °C
- Luftfeuchtigkeit 87 %

Während der gesamten Meßdauer war es überwiegend windstill. Teilweise kam leichter Wind auf. Die entsprechenden Meßvorschriften wurden eingehalten.

3.3 Meßpunkt und Mikrofonposition

Die Geräuschimmissions-Messungen wurden in ca. 22 m Abstand – Referenzmeßpunkt – von der Nordfassade des Wohnhauses „Köbbinghausen 27“ durchgeführt. Es bestand freier Blickkontakt auf die Werksanlagen und dem vorhandenen Mitarbeiter-Parkplatz der Firma Seissenschmidt GmbH.



3.4 Meßablauf und Meßbedingungen

Während des gesamten Meßzeitraumes im Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr (entspricht der lautesten Nachtstunde gemäß TA-Lärm, Werk „an“ und PKW-Wegfahrt der Spätschicht) wurde in den Werkshallen der Firma Seissenschmidt GmbH normaler Betrieb durchgeführt. Die abfahrenden PKW auf dem vorhandenen Mitarbeiter-Parkplatz konnten von uns beobachtet werden.

Als Fremdgeräuscheinfluß während der Messungen war der öffentliche Straßenverkehr insbesondere der „Landstraße L 561“ maßgebend, der nicht gänzlich ausgeblendet werden konnte. Unter der vor Ort gegebenen Situation kann dieser Fremdgeräuscheinfluß als ortstypisches Grundgeräusch eingestuft werden. Die Messungen wurden daher kontinuierlich in Form von Pegelzeitverläufen mit einem Meß- und Speicherintervall von 1 s aufgezeichnet.

Nicht kontinuierlich auftretende Fremdgeräusche wurden als sogenannter „Ausschluß“ markiert und werden bezüglich des zu bildenden Mittelungspegels nicht mit ausgewertet.

Als ausgeblendete Fremdgeräusche sind

- Verkehr auf den umliegenden Straßen, die subjektiv wahrgenommen werden konnten (PKW, LKW etc.)
- Flugzeugverkehr
- Rollade am Wohnhaus herunterlassen
- undefinierbare Tiergeräusche

zu benennen.

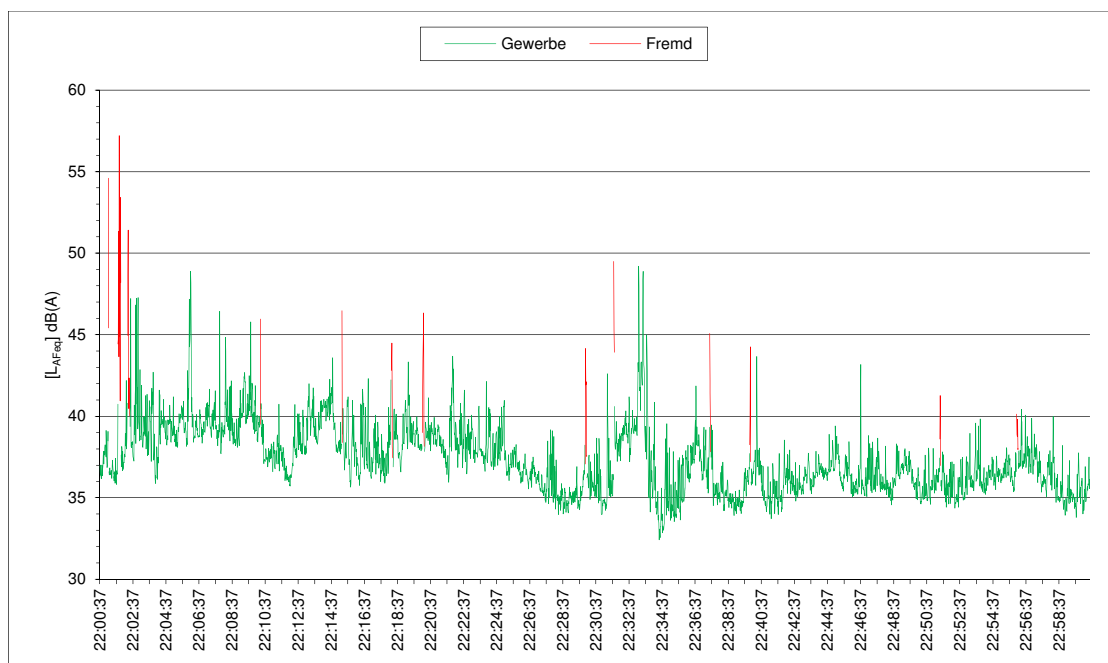


4 Meßergebnisse und Beurteilung

Die Geräuschimmissionspegel werden gemäß TA-Lärm als äquivalente Mittelungspegel L_{AFeq} für den untersuchten Referenzmeßpunkt „Köbbinghausen 27“ im Nachtzeitraum angegeben. Es waren während der gesamten Meßzeit an dem untersuchten Meßpunkt keine deutlich hervortretenden Einzeltöne wahrnehmbar.

Da es nicht möglich war, in 0,5 m Abstand vor dem geöffneten Fenster des Wohnhauses die Geräuschimmissionen zu messen, wurde an einem Referenzmeßpunkt in ca. 22 m Abstand von der Nordfassade des Wohnhauses „Köbbinghausen 27“ gemessen (siehe Lageplan Anlage 1.1).

Bild 1 Pegelzeitverlauf Geräuschimmissionen Seissenschmidt und Umgebungsgeräusch



Angegeben werden die äquivalenten Mittelungspegel L_{AFeq} , der Mittelungspegel L_{AFTeq} nach dem 5-s-Takt-Maximalpegelverfahren und der Maximalpegel $L_{AF,max}$ (Spitzenpegel).

- Firma Seissenschmidt GmbH mit **nicht** auszublenenden Fremdgeräuschpegel

$L_{AFeq} = 37,6 \text{ dB(A)}$
 $L_{AFTeq} = 40,1 \text{ dB(A)}$
 $L_{AF,max} = 53,3 \text{ dB(A)}$



Der Pegelzeitverlauf für den untersuchten Nachtzeitraum (lauteste Nachtstunde) ist im Bild 1 dargestellt. Die entsprechende Terzfrequenzanalyse ist in Anlage 5 wiedergegeben.

Aus den ermittelten Schalldruckpegeln (Mittelungspegel) im Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 23:00 Uhr ist der entsprechende Beurteilungspegel L_r gemäß TA-Lärm abzuleiten. Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem Mittelungspegel L_{AFeq} und der meteorologischen Korrektur C_{met} , den Zuschlägen K_I , K_T und ggf. K_R zusammen.

Berechnung Beurteilungspegel nach TA-Lärm

$$L_r = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{T_r} \cdot \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{AFeq,j} - C_{met} + K_{I,j} + K_{T,j} + K_{R,j})} \right]$$

Darin sind:

- T_r : Beurteilungszeitraum (Tag 16 Stunden, Nacht 1 Stunde)
- T_j : Teilzeit j
- N : Anzahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{AFeq,j}$: gemessener Mittelungspegel am Immissionsaufpunkt in Teilzeit j
- $K_{I,j}$: Impulzzuschlag in Teilzeit j
- $K_{T,j}$: Tonzuschlag in Teilzeit j
- $K_{R,j}$: Ruhezeitzuschlag in Teilzeit j

Eine Korrektur für meteorologische Einflüsse C_{met} , Fremdgeräusche und Meßunsicherheit wird nicht berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der v. g. Schalldruckpegel ergeben sich an dem untersuchten Referenzmeßpunkt die nachfolgend angegebenen Geräuschimmissionen. Die Immissionspegel sind angegeben als Beurteilungspegel L_r nach TA-Lärm.

- Referenzmeßpunkt „Köbbinghausen 27“
 $L_r = 40 \text{ dB(A)}$
 $L_{r,max} = 53 \text{ dB(A)}$

Die Messungen haben gezeigt, daß unter den vorgefundenen Betriebsbedingungen der Immissionsrichtwert (IRW) für Mischgebiet (MI) von $IRW = 45 \text{ dB(A)}$ im Nachtzeitraum um $\Delta L = 5 \text{ dB}$ unterschritten und damit eingehalten wird.



Das Kriterium für kurzzeitige Geräuschspitzen im Nachtzeitraum gemäß TA-Lärm wird deutlich unterschritten.

$$L_{r,max} \leq IRW + 20 \text{ dB}$$

$$L_{r,max,vorh.} = 53 \text{ dB(A)} < L_{AF,max,zul.} = 45 + 20 \text{ dB(A)}$$



5 Geräuschimmissions-Untersuchung

5.1 Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen, die von dem zuzuordnenden PKW-Fahrverkehr und PKW-Parkverkehr des neuen Mitarbeiter-Parkplatzes (Erweiterung) verursacht werden, werden mittels einer Schallausbreitungsberechnung nach dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ berechnet.

Die Geräuschimmissionen der einzelnen Quellen werden zunächst getrennt berechnet und anschließend zu einem Gesamt-Immissionspegel energetisch addiert, jeweils getrennt für den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem Rechenprogramm. Die Berechnungskonfiguration ist in Anlage 2 dargestellt.

5.2 Berechnungsgrundlagen – Erweiterung Parkplatz

Für die Mitarbeiter der Firma Seissenschmidt GmbH werden auf dem südlichen Betriebsgrundstück insgesamt **135 Stellplätze** (Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz) angeordnet (siehe Lageplan Anlage 1.1).

Die Geräuschimmissions-Untersuchung der Mitarbeiter-Stellplätze erfolgt auf der Grundlage des Berechnungsverfahrens der Parkplatzlärmstudie, Ausgabe 2007 für den Tages- und Nachtzeitraum.

Für die Mitarbeiter werden in den Geräuschimmissionsberechnungen folgende Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde berücksichtigt.

- Tag **N = 0,125 Bew./Stpl. u. h**
- lauteste Nachtstunde **N = 0,504 Bew./Stpl. u. h**



Die Anzahl der durchschnittlich an- bzw. abfahrenden PKW pro Stunde ergibt sich entsprechend der angesetzten Stellplatzwechselhäufigkeit und der Stellplatzanzahl. Die Gesamtzahl der an- bzw. abfahrenden PKW ist an den **135 PKW-Stellplätzen** im Tageszeitraum mit **270 Bewegungen** und in der lautesten Nachtstunde (z. B. 05:00 bis 06:00 Uhr) mit **68 PKW-Bewegungen** anzugeben.

Für die PKW-Stellplätze der Mitarbeiter wurde die Parkplatzart „Park & Ride“ gewählt und ein Zuschlag von $K_{PA} + K_I = 4 \text{ dB}$ vergeben.

Der längenbezogene Schalleistungspegel der PKW-Fahrwege zu bzw. von den Stellplätzen ist nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie zu berechnen. Er ist von Steigung, Oberfläche und Geschwindigkeit abhängig und wird für die konkrete Bedingung berechnet. Für den PKW-Fahrweg im Bereich der Zuwegung zum Parkplatz ist der längenbezogene Schalleistungspegel für „bergauf Fahrten“, „bergab Fahrten“ und „ebenen Fahrten“ in Abhängigkeit der Steigung wie folgt anzugeben.

- „bergauf Fahrten“ (Steigung ca. 9 %) $L_{WA',1h} = 50,1 \text{ dB(A)}$
- „bergab Fahrten“ und „ebenen Fahrten“ $L_{WA',1h} = 47,7 \text{ dB(A)}$



6 Berechnungsergebnisse

6.1 Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2 beschriebenen Berechnungsgrundlagen ergeben sich an den nächstgelegenen, umliegenden Wohnhäusern in der Nachbarschaft die in der nachfolgenden Tabelle 3 angegebenen Geräuschimmissionen.

Zur Berücksichtigung der meteorologischen Dämpfung erfolgt die Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 mit der Meteorologiedämpfung C_{met} , wobei $C_0 = 2,0$ gesetzt wurde (Empfehlungen des LANUV-NRW zu C_{met}).

Die Immissionspegel sind angegeben als Beurteilungspegel L_r nach TA-Lärm.

Tabelle 3 Beurteilungspegel L_r nach TA-Lärm – Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz

Bezeichnung		[IRW] dB(A)		[L_r] dB(A)		[ΔL] dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 01	Osterloh 38 ¹⁾	65	50	18	24	-47	-26
IP 02	Osterloh 30 ¹⁾	65	50	12	18	-53	-32
IP 03	Osterloh 114 ¹⁾	60	45	17	23	-43	-22
IP 04	Köbbinghausen 27	60	45	32	38	-28	-7
IP 05	Köbbinghausen 22	60	45	32	38	-28	-7
IP 06	Köbbinghausen 21	60	45	28	34	-32	-11
IP 07	Köbbinghausen 3	60	45	29	35	-31	-10
RMP	Köbbinghausen 27 ²⁾	60	45	32	38	-28	-7

¹⁾ Aufpunkte aufgrund der Richtwertunterschreitung nicht relevant (Irrelevanzkriterium).

²⁾ Referenzmeßpunkt nur informativ

Die Berechnungsdaten und –annahmen sind in den vorherigen Abschnitten und in Anlage 2 bis 4 angegeben. Alle Berechnungsdaten sind im Büro archiviert.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, daß unter vorgenannten Berechnungsannahmen die Immissionsrichtwerte (IRW) für Gewerbegebiet (GE) und Mischgebiet (MI) an allen untersuchten Immissionsaufpunkten im Tageszeitraum um mindestens $\Delta L = 28$ dB und im Nachtzeitraum um mindestens $\Delta L = 7$ dB unterschritten und damit eingehalten werden.



Tabelle 4 Beurteilungspegel L_r nach TA-Lärm – Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz mit Vorbelastung

Bezeichnung		[IRW] dB(A)		[L_r] dB(A)		[ΔL] dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 04	Köbbinghausen 27	60	45	41	42	-19	-3
IP 05	Köbbinghausen 22	60	45	41	42	-19	-3

Die Berechnungsergebnisse zeigen, daß unter Berücksichtigung der Vorbelastung die Immissionsrichtwerte (IRW) für Mischgebiet (MI) an denen zur Erweiterung des Mitarbeiter-Parkplatzes nächstgelegenen Immissionsaufpunkten im Tageszeitraum um mindestens $\Delta L = 19$ dB und im Nachtzeitraum um mindestens $\Delta L = 3$ dB unterschritten und damit eingehalten werden.

6.2 Spitzenpegelkriterium

Auf dem freien Mitarbeiter-Parkplatz führt das Ereignis „PKW-Türenschießen“ zu einer kurzzeitigen Geräuschspitze, dessen maximaler Schalleistungspegel mit

$L_{WA,max} = 97,5$ dB(A)

anzugeben ist.

Auf der Grundlage des v. g. Spitzenpegels wurde das Spitzenpegelkriterium nach TA-Lärm an den nächstgelegenen Immissionsaufpunkten IP 04 und IP 05 rechnerisch überprüft. Aufgrund der Dämpfungsparameter nach DIN ISO 9613-2 ergeben sich an den untersuchten Aufpunkten folgende Spitzenpegel im Tages- und Nachtzeitraum.

Tabelle 5 Spitzenpegel $L_{r,max}$ nach TA-Lärm – PKW-Türenschießen

Bezeichnung		[IRW] dB(A)		[$L_{r,max}$] dB(A)		[ΔL] dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 04	Köbbinghausen 27	90	65	47	47	-43	-18
IP 05	Köbbinghausen 22	90	65	44	44	-46	-21

Gemäß TA-Lärm dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{AF,max}$ die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als $\Delta L = 30$ dB und in der Nacht um nicht mehr als $\Delta L = 20$ dB überschreiten.



Das Kriterium für kurzzeitige Geräuschspitzen wird an allen untersuchten Immissionsaufpunkten im Tages- und Nachtzeitraum erfüllt.

6.3 Qualität der Prognose

Für die PKW wurden maximale Fahrwege angenommen. Im Nachtzeitraum wurden ausschließlich „bergauf Fahrten“ zum Parkplatz berücksichtigt. Die einzelnen Berechnungsansätze auf der Grundlage von Angaben aus der Parkplatzlärmstudie sind als auf der „sicheren“ Seite anzusehen. Die Impulshaltigkeit wurde nach der einschlägigen Fachliteratur berücksichtigt.



7 Zusammenfassung

Die Firma Seissenschmidt GmbH, Daimlerstraße 11 in 58840 Plettenberg hat uns beauftragt, für das Bauvorhaben „Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz – Firma Seissenschmidt GmbH, Daimlerstraße 11 in 58840 Plettenberg“ die Geräuschemissionen an den nächstgelegenen, umliegenden Wohnhäusern rechnerisch zu untersuchen.

Auftragsgemäß wurden die Geräuschemissionen mit einer Schallausbreitungsberechnung auf der Grundlage des Berechnungsverfahrens DIN ISO 9613-2 ermittelt. Vom Auftraggeber wurden konkrete Vorgaben zu den Betriebsbedingungen gemacht. Die Beurteilung erfolgte nach Vorgabe gemäß TA-Lärm.

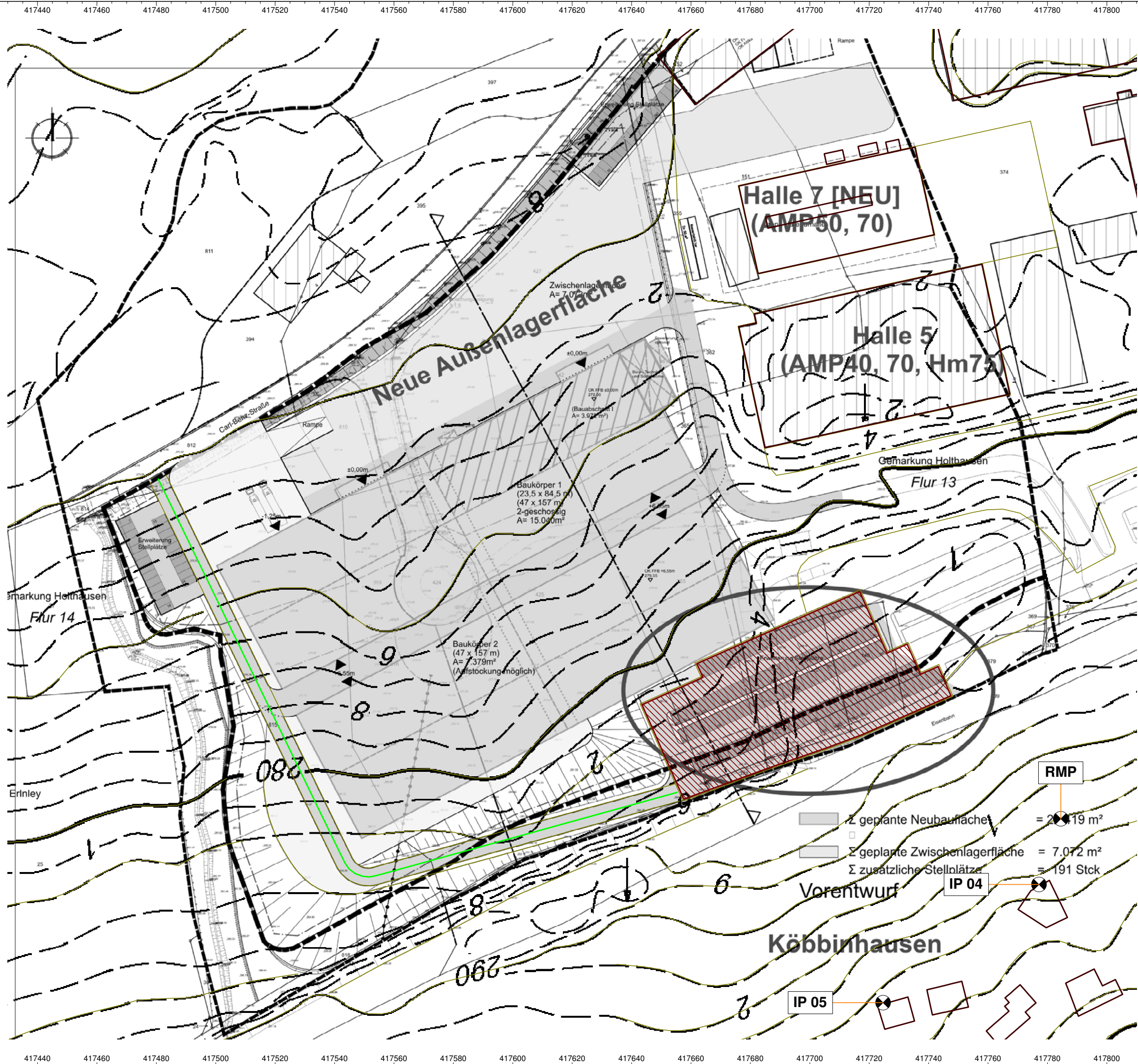
Die Geräuschemissions-Untersuchung hat ergeben, daß die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiet und Mischgebiet an allen untersuchten Immissionsaufpunkten im Tageszeitraum um mindestens $\Delta L = 28$ dB und im Nachtzeitraum um mindestens $\Delta L = 7$ dB unterschritten und damit eingehalten werden.

INGENIEURBÜRO HOPPE

Essen, 20.11.2015



Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Otterpohl



INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik
vorm.
Schwetke & Partner GbR
Heerenstraße 12
45145 Essen

Projekt:
Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz
Seissenschmidt GmbH
Daimlerstraße 11
58840 Plettenberg

Auftraggeber:
Seissenschmidt GmbH
Daimlerstraße 11
58840 Plettenberg

- Punktquelle
- Linienquelle
- Parkplatz
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Tageszeit

Maßstab: 1:1250



Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
Version 4.5.151 (32 Bit)
Variante: V01 - TA-Lärm
Datei:
M:\1 Projekte\6000\6025-3\Cadna\6025-15-3.cna

Be-Nr. 6025/15-3 v. 20.11.2015
Lageplan - Anlage 1.2



Rechner-Programm: CadnaA Version 4.5.151 (32 Bit)

Berechnungskonfiguration

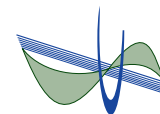
Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (1990))	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Punktschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lwa		Lwa / Li		Korrektur		Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	Rw,R	Fläche	De	Tag	Ruhe	Nacht		f	Di		X	Y	Z	
			dB(A)	dB(A)		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m²	dB	min	min	min	(dB)	Hz		m	m	m	m	
Spitze PKW-Tür schließen	~	v02	97,5	97,5	Lw	97,5	0,0	0,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	417743,56	5672071,58	285,50
Spitze PKW-Tür schließen	~	v02	97,5	97,5	Lw	97,5	0,0	0,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)	0,50	r	417685,26	5672051,27	285,50

Parkplatzschallquellen

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
Mitarbeiter-Parkplatz		v01	ind	84.5	-51.8	90.6	1 Stellplatz	135	1.00	0.125	0.000	0.504	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007	960.00	0.00	60.00




Teilimmissionspegel-Tageszeitraum

Quelle			Teilpegel V01 Tag							
Bezeichnung	M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07	RMP
Spitze PKW-Tür schließen	~	v02								
Spitze PKW-Tür schließen	~	v02								
PKW-Fahrtweg		v01	13,6	7,1	11,7	20,7	21,9	21,9	19,1	20,4
PKW-Fahrtweg		v01	10,1	5,0	8,4	21,2	22,6	20,9	18,4	21,0
Mitarbeiter-Parkplatz		v01	15,5	9,3	13,7	31,2	30,4	25,8	27,5	31,8

Teilimmissionspegel-Nachtzeitraum

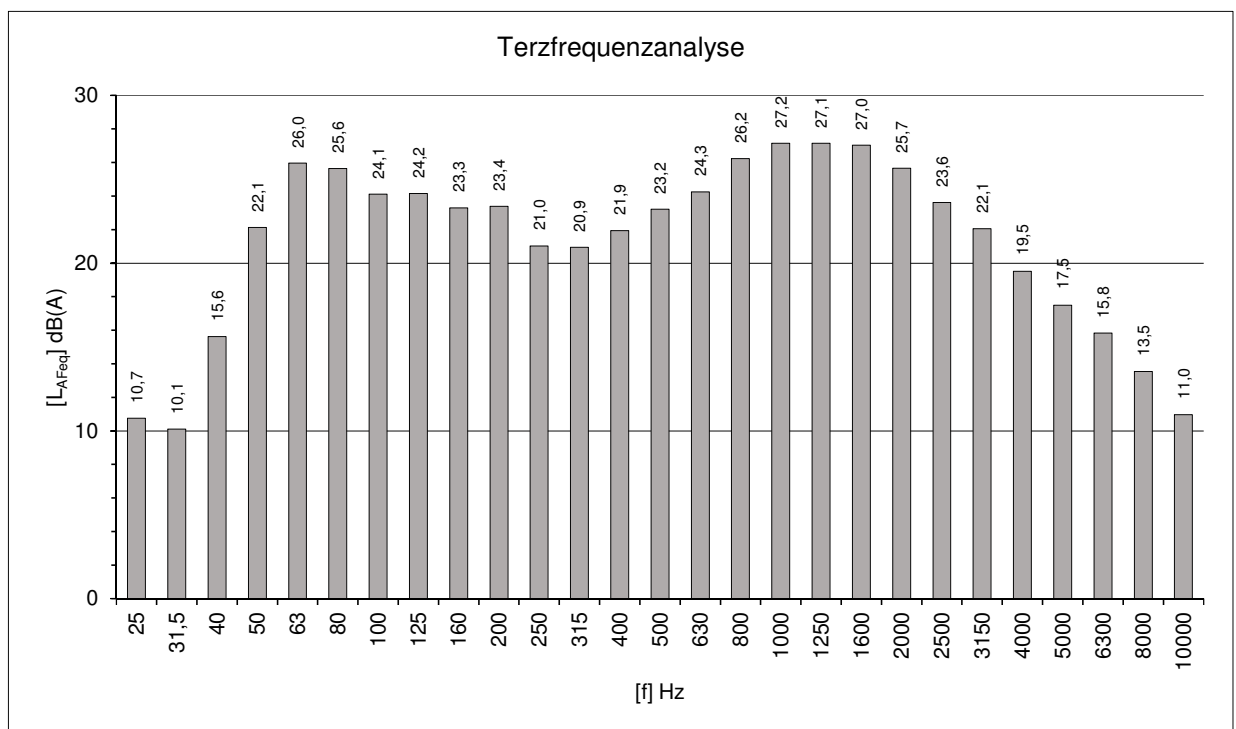
Quelle			Teilpegel V01 Nacht							
Bezeichnung	M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07	RMP
Spitze PKW-Tür schließen	~	v02								
Spitze PKW-Tür schließen	~	v02								
PKW-Fahrtweg		v01	19,6	13,1	17,8	26,7	28,0	27,9	25,1	26,5
PKW-Fahrtweg		v01	16,1	11,0	14,4	27,2	28,7	27,0	24,5	27,0
Mitarbeiter-Parkplatz		v01	21,6	15,3	19,8	37,2	36,5	31,9	33,6	37,9



Projekt:	Erweiterung Mitarbeiter-Parkplatz, Firma Seissenschmidt
Bezeichnung:	RMP "Köbbinghausen 27"
Bemerkung:	Geräuschimmissionen Fa. Seissenschmidt, Fremdgeräusche ausgeblendet

Schalldruckpegel		Impulszuschlag		Schalleistungspegel	
[L _{AFeq}] dB(A)	37,6	[K _I] dB	2,5	[L _{WAeq}] dB(A)	
[L _{AFTeq}] dB(A)	40,1			[L _{WA,max}] dB(A)	
[L _{AF,max}] dB(A)	53,3	Tonzuschlag			
[L _{AF,min}] dB(A)	31,4	[K _T] dB	0,0		
[L _{CFeq}] dB(C)	59,4				
[L _{Ceq} - L _{Aeq}] dB	21,8				

[f] Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
[L _{AFeq}] dB(A)	17,7	29,7	28,6	26,7	28,0	31,6	30,4	24,9	18,7
[L _{WAeq}] dB(A)									



Be-Nr. 6025/15-3	INGENIEURBÜRO G. HOPPE vorm. Schwetcke & Partner GbR Heerenstraße 12 - 45145 Essen	Anlage 5
------------------	--	----------