



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens der Stadt Ennigerloh zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes ‚Autohaus Volking‘

Auftraggeber(in): Autohaus Volking GmbH
Hauptstraße 14
59320 Ennigerloh

Bearbeitung: Herr Dipl.-Phys. Brokopf / Fr
Tel.: (0 52 06) 70 55-10 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 08.02.2017

Auftragsnummer: BLP-17 1018 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 10 857

Berichtsumfang: 14 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	6
4.	Geräusch-Immissionen	11
5.	Spitzenpegel	12
6.	Qualität der Prognose	13
7.	Zusammenfassung	14

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen / Tag / 1. OG
Anlage 4:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

**Die vorliegende Untersuchung darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Ennigerloh betreibt ein verbindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes ‚Autohaus Volking‘, um die planungsrechtliche Voraussetzung für eine Erweiterung dieses Betriebes zu schaffen.

Konkret ist der Bau einer Lagerhalle, in der Reifen – sowohl Neureifen als auch Kundenräder – eingelagert werden sollen. Diese neu geplante Halle soll bestehende Lagerkapazitäten in See-Containern ersetzen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens muss die Stadt Ennigerloh – ebenso wie im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren für die Lagerhalle der Kreis Warendorf – den Aspekt des Geräusch-Immissions-schutzes in den Blick nehmen.

Vor diesem Hintergrund wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt, in der der Gesamtbetrieb Volking untersucht wird.

Die Nutzungsfestsetzung im Vorhaben bezogenen Bebauungsplan ‚Autohaus Volking‘ wird Mischgebiet (MI) sein.

Die nähere Umgebung ist – laut vorliegender Bebauungsplan-Begründung der Stadt Ennigerloh – gemäß § 34 BauGB (unbeplanter Innenbereich – siehe Zitat / 7/ in Kapitel 2) zu beurteilen. Auf Grund der tatsächlichen Nutzung wird diese nähere Umgebung ebenfalls als Mischgebiet eingestuft.

Damit sind – gemäß TA Lärm (siehe Zitat / 1/ in Kapitel 2) – die folgenden Immissionsrichtwerte anzusetzen: 60 / 45 dB(A) tags / nachts.

Eine Nachnutzung ist weder vorhanden noch wird sie angestrebt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **TA Lärm** **"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"**
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG
Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998
- / 2/ **DIN ISO 9613** **"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"**
Teil 2 **Allgemeines Berechnungsverfahren**
Ausgabe 1999-10
- / 3/ **DIN EN 12354-4** **"Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"**
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
Ausgabe April 2001
- / 4/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 5/ **DIN 45645** **„Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen“**
Teil 1 **Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft**
Ausgabe Juli 1996
- / 6/ **DIN 45641** **„Mittelung von Schallpegeln“**
Ausgabe Juni 1990
- / 7/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722)

- / 8/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch
Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff)
- / 9/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverun-
reinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der
Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch
Artikel 3 des Gesetzes vom 26.07.2016 (BGBl. I S. 1839) – Änderung durch
Artikel 1 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2749) textlich nachgewiesen,
dokumentarisch noch nicht abschließend bearbeitet
- /10/ **"Parkplatzlärmstudie"**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
6. überarbeitete Auflage – August 2007
- /11/ **Technischer** **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen von Auto**
 Bericht **waschanlagen und deren Nebeneinrichtungen"**
 TÜV Hessen TÜV Hessen GmbH, Eschborn vom 29.02.1988
 Dipl.-Phys. Dr. E. Krämer, Dipl.-Ing. L. Baer
 Veröffentlicht:
 Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt:
 Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 73

3. Geräusch-Emissionen

Zu den Geräusch relevanten Aktivitäten des Autohauses Volking gehören:

- Betrieb der Werkstatt.
- Betrieb einer Waschanlage.
- KFZ-Bewegungen von Kunden und der Teile-Anlieferung.
- Anlieferung von Neu-KFZ für den Verkauf.

Ausgangsgröße für die nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel L_{WA} .

Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagenteilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen.

Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen schalltechnischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Diesen Schallquellen werden weitere schalltechnische Eigenschaften – wie etwa eine gerichtete Abstrahlung – zugeordnet, sofern dieses geboten ist.

Mit diesem Modell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt Plots der Computermodelle in Draufsicht.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Die Lage der Geräuschquellen ist in Anlage 2 dargestellt.

● **Flächenschallquelle F1 (F ≈ 265 m²):**

Tag: $L_{WA,r}'' = 52,7 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: -

Freifläche zur Ausstellung von KFZ.

Bis zu zwei KFZ werden zur Probe gefahren. Dafür müssen einige KFZ rangiert werden.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$,

mittlere Einwirkdauer:

$t = 15 \text{ min.}$

● **Flächenschallquelle F2:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 48,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: -

Der mittlere Innenpegel der Werkstatt wird über Dach abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 80 \text{ dB(A)}$.

Der aufgerundete mittlere Innenpegel ergibt sich aus $L_i = 92 \text{ dB(A)}$ mit $t = 45 \text{ min.}$ für Flexen, Hämmern und AU sowie aus $L_i = 75 \text{ dB(A)}$ mit $t = 7,25 \text{ h.}$

mittlere Einwirkdauer:

$t = 8 \text{ h,}$

resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_{w, \text{res}} = 25 \text{ dB.}$

Das resultierende, bewertete Schalldämm-Maß ergibt sich bei folgender Konstruktion: Eternitplatten, Dämmwolle und Hart-schaumplatten.

● **Flächenschallquelle F3:**

Tag: $L_{WA,r}'' = 73,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: -

Der mittlere Innenpegel der Werkstatt wird über ein offenes Tor abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel:

$L_i = 80 \text{ dB(A)}$,

mittlere Einwirkdauer:

$t = 8 \text{ h,}$

bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_w = 0 \text{ dB.}$

- **Flächenschallquelle F4:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	54,0 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Der mittlere Innenpegel der Werkstatt wird über ein geschlossenes Sektionaltor abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,

mittlere Einwirkdauer: $t = 8 \text{ h}$,

bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 19 \text{ dB}$.

- **Flächenschallquelle F5:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	41,0 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Der mittlere Innenpegel der Werkstatt wird über ein geschlossenes Fensterband (Westseite) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,

mittlere Einwirkdauer: $t = 8 \text{ h}$,

bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 32 \text{ dB}$.

- **Flächenschallquelle F6:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	41,0 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Der mittlere Innenpegel der Werkstatt wird über ein geschlossenes Fensterband (Ostseite) abgestrahlt.

Mittlerer Innenpegel: $L_i = 80 \text{ dB(A)}$,

mittlere Einwirkdauer: $t = 8 \text{ h}$,

bewertetes Schalldämm-Maß: $R'_w = 32 \text{ dB}$.

- **Punktschallquellen P1 und P2:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	88,2 dB(A)
	Nacht:		=	-

Innenpegel der Waschanlage über zwei offene Tore abgestrahlt.
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Quelle gemäß /11/:
Anzahl der Wäschen:
mittlere Dauer je Wäsche:

		L_{WA}	=	98 dB(A),
		n	=	20,
		t	=	5 min.

- **Linienschallquelle L1:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	62,0 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Fahrweg auf das Werkstattgelände mit 40 Fahrten (20 PKW/Transits rein und raus, davon ca. 10 Werkstatt-, ca. 5 Kauf-/Schaukunden sowie 5 Mitarbeiter).
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Fahrt, normiert auf
1 h und 1 m-Wegelement:

		$L_{WA,1h}$	=	58 dB(A)/m.
--	--	-------------	----------	--------------------

- **Linienschallquelle L2:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	59,0 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Fahrweg von der Straße zur Waschanlage und wieder zurück („Umfahrt“) für 20 PKW.
Mittlerer Schall-Leistungspegel je Fahrt, normiert auf
1 h und 1 m-Wegelement:

		$L_{WA,1h}$	=	58 dB(A)/m.
--	--	-------------	----------	--------------------

- **Linienschallquelle L3 (l = 37 m):**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	71,3 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Anlieferung von bis zu 5 PKW/Transits per Autotransporter.
Mittlerer Schall-Leistungspegel :
mittlere Einwirkdauer:

		L_{WA}	=	102 dB(A),
		t	=	30 min.

- **Linienschallquelle L4 (l = 17 m):**

Tag: $L_{WA,r}' = 69,6 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: -

Teile-Anlieferung von 8 bis 10 Transportern und Paketdiensten.

Verladen händisch, also nicht Geräusch relevant.

Mittlerer Schall-Leistungspegel :

$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$,

mittlere Einwirkdauer:

$t = 15 \text{ min.}$

- **Linienschallquelle L5:**

Tag: $L_{WA,r}' = 54,0 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: -

Reifenanlieferung von 1 LKW mit 2 Fahrten (rein und raus).

Verladen per Sackkarre, also nicht Geräusch relevant.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Fahrt, normiert auf

1 h und 1 m-Wegelement:

$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m.}$

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Bewuchs-, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Der besseren Übersicht halber werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zunächst grafisch in Anlage 3 für die am stärksten belastete Ebene des 1. OG dargestellt.

Die Beurteilungspegel betragen ≤ 59 dB(A).

Für die drei am stärksten betroffenen Nachbar-Wohnhäuser (I1 bis I3 in Anlage 2) ermitteln wir zusätzlich die Beurteilungspegel in numerischer Form; Tabelle 1 zeigt diese Pegel.

In Anlage 4 werden zudem die Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für I1 bis I3 dargestellt.

Tabelle 1: Tages-Beurteilungspegel in dB(A), jeweils für das am stärksten belastete Geschoss

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)	Immissionsrichtwert in dB(A)
	Tag	Tag
I1	59,0	60
I2	54,9	60
I3	54,3	60

Es ist zu sehen, dass der Immissionsrichtwert für den Tag in Höhe von 60 dB(A) eingehalten wird.

Eine relevante, gewerbliche Geräusch-Vorbelastung ist nach unseren Vor-Ort-Beobachtungen nicht vorhanden.

5. Spitzenpegel

Spitzenpegel können im vorliegenden Fall durch Türenschiagen und das Zuschlagen von Kofferraumdeckeln mit $L_{WA, max} = 100 \text{ dB(A)}$ vorkommen.

Dann wird der zulässigen Spitzenpegel von $L_{max, zul.} = 90 \text{ dB(A)}$ tags in einem Abstand von $x \geq 1,2 \text{ m}$ eingehalten.

Dieser Abstand ist hier gegeben.

6. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen eigenen Erfahrungen bzw. Berichten der Landesumweltämter.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Regel in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Ennigerloh betreibt ein verbindliches Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes ‚Autohaus Volking‘, um die planungsrechtliche Voraussetzung für eine Erweiterung dieses Betriebes zu schaffen.

Konkret ist der Bau einer Lagerhalle, in der Reifen – sowohl Neureifen als auch Kundenräder – eingelagert werden sollen. Diese neu geplante Halle soll bestehende Lagerkapazitäten in See-Containern ersetzen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens muss die Stadt Ennigerloh – ebenso wie im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren für die Lagerhalle der Kreis Warendorf – den Aspekt des Geräusch-Immissions-schutzes in den Blick nehmen.

Vor diesem Hintergrund wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt, in der der Gesamtbetrieb Volking untersucht wird.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der Betrieb Volking auch unter Berücksichtigung der Erweiterung um eine Lagerhalle für Reifen in Einklang mit den Schallschutzrechten der Nachbarschaft betrieben (werden) wird.

gez.

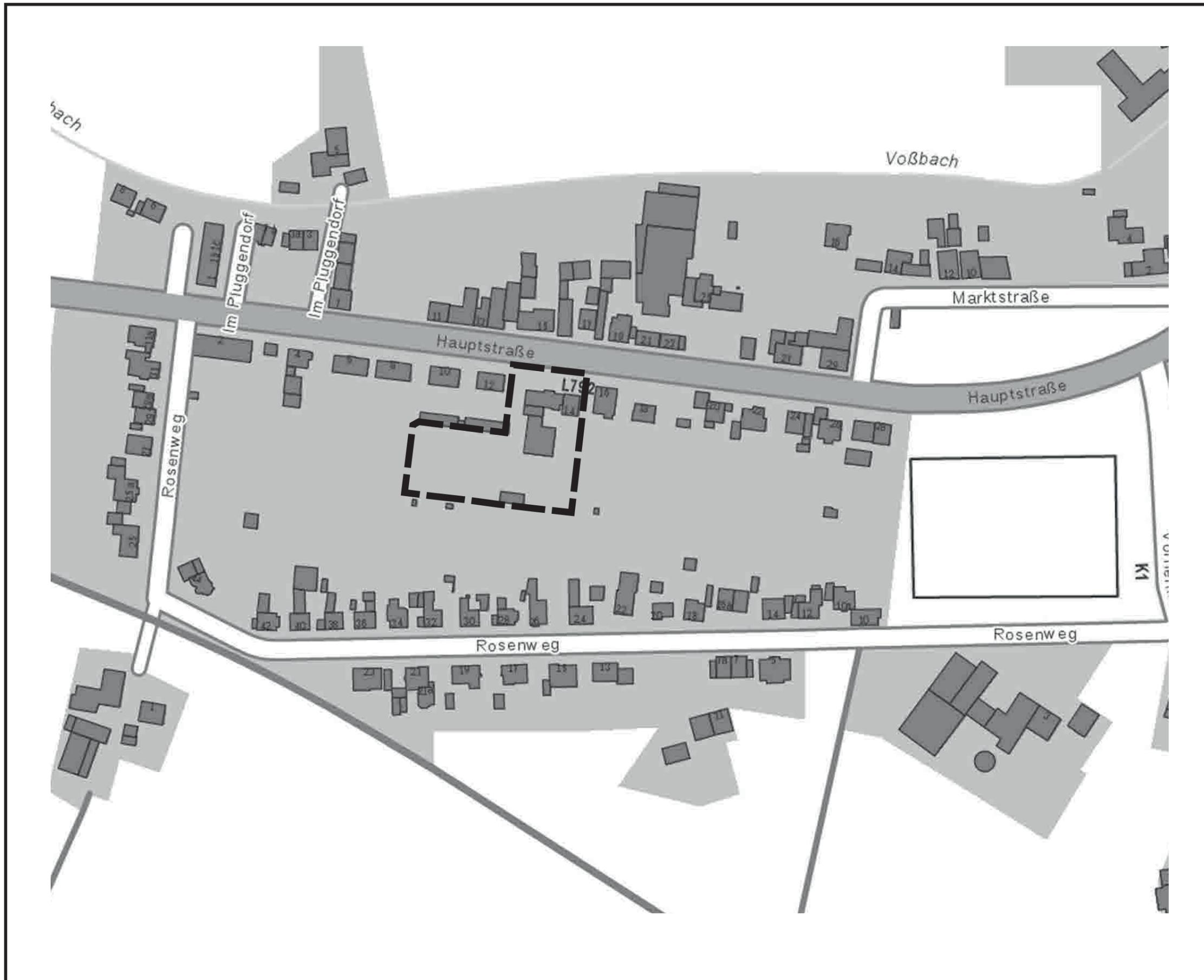
Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



08.02.2017

Maßstab
1: 2000



Ennigerloh / Vorhaben bezogener Bebauungsplan ‚Autohaus Volking‘
Übersicht

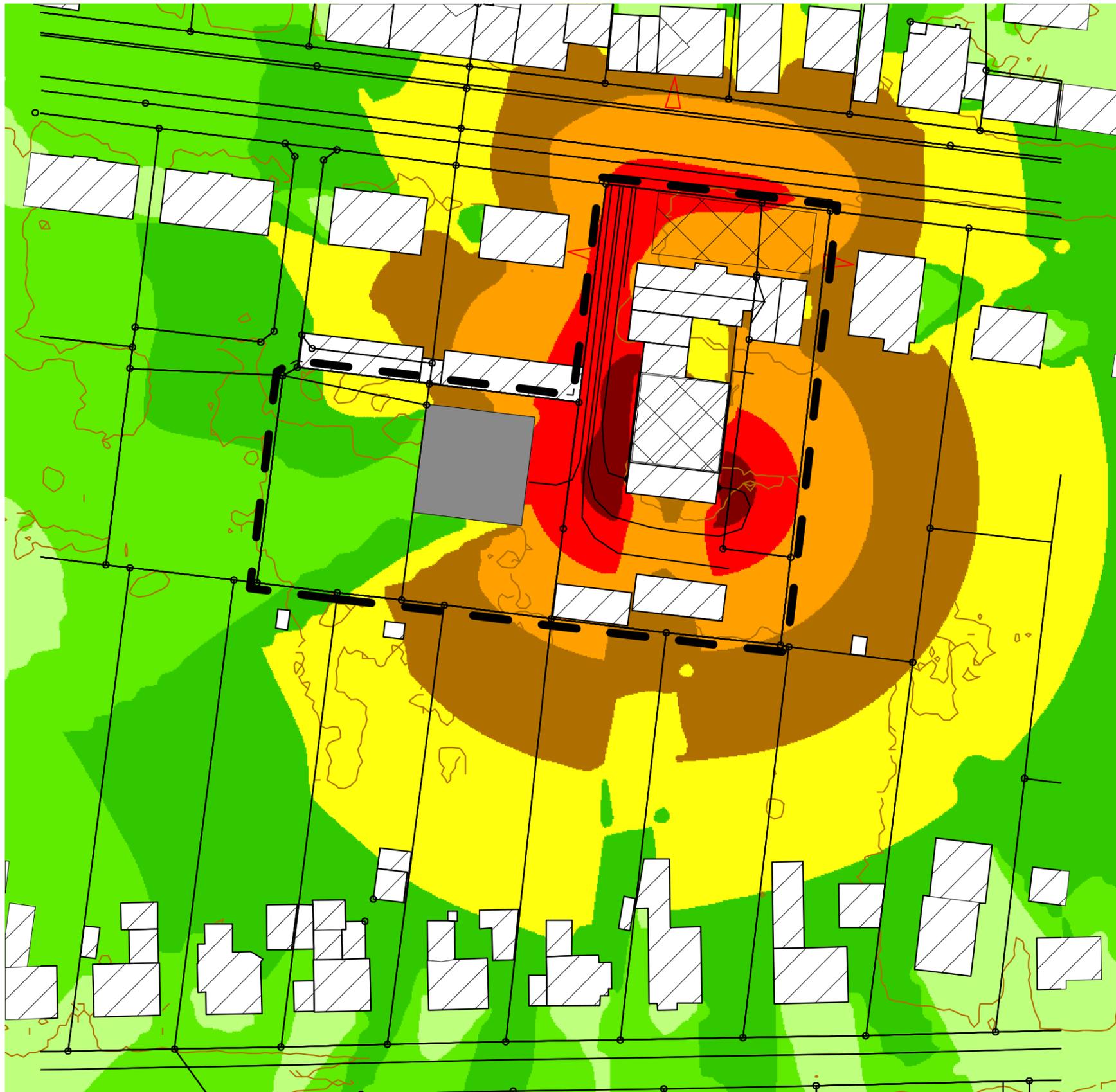


Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2016



08.02.2017

Maßstab
1: 750



Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels

- ≤ 35 dB(A)
- ≤ 40 dB(A)
- ≤ 45 dB(A)
- ≤ 50 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)
- ≤ 60 dB(A)
- ≤ 65 dB(A)
- ≤ 70 dB(A)
- ≤ 75 dB(A)
- ≤ 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Geobasisdaten der Kommunen
 und des Landes NRW
 © Geobasis NRW 2017



08.02.2017
 M 1:750

Projekt: Ennigerloh

Anlage 4, Bl. 1

Datum: 08.02.2017

BLP-17 1018 01

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan 'Autohaus Volking'

Immissionsort: I1, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelskorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Ref} dB	Entfer- nung A _{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A _{gr} dB	Luftab- sorption A _{atm} dB	Abschir- mung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
															m
F1-Frei	264.8	2	52.7	0.0	16.9	3.0	0.0	0.3	-39.2	-0.1	0.0	0.0	40.9	0.0	
F2-Dach	208.4	2	48.0	0.0	25.9	2.8	0.0	0.0	-41.5	0.0	-0.1	-3.4	29.0	0.0	
F3-Tor	20.1	3	73.0	0.0	25.2	5.8	0.0	0.0	-39.0	0.0	0.0	0.0	52.8	0.0	
F4-Tor	20.3	3	54.0	0.0	29.2	5.9	0.0	0.0	-40.3	0.0	-0.1	0.0	32.6	0.0	
F5-Verglas	24.2	3	41.0	0.0	33.8	5.9	0.0	0.0	-41.6	0.0	0.0	0.0	19.1	0.0	
F6-Verglas	63.4	3	41.0	0.0	35.6	5.9	0.0	0.2	-42.7	-0.1	-0.1	-15.9	6.2	0.0	
L1-PKW	82.0	1	62.0	0.0	8.7	2.8	0.0	0.4	-35.7	0.0	0.0	-0.2	48.4	0.0	
L2-PKW	138.4	1	59.0	0.0	9.2	2.9	0.0	0.7	-35.9	0.0	0.0	-0.1	48.0	0.0	
L3-Anlief	37.0	1	71.3	0.0	15.3	2.9	0.0	0.3	-38.9	-0.1	0.0	0.0	51.2	0.0	
L4-Anlief	16.6	1	69.6	0.0	11.2	2.8	0.0	0.6	-32.7	0.0	0.0	0.0	52.5	0.0	
L5-Anlief	56.4	1	54.0	0.0	7.6	2.7	0.0	0.4	-33.6	0.0	0.0	-0.2	40.8	0.0	
P1-TorWasch	1.0	0	88.2	0.0	38.9	5.9	0.0	0.0	-42.8	0.0	0.0	0.0	51.3	0.0	
P2-TorWasch	1.0	0	88.2	0.0	46.4	6.0	0.0	0.0	-44.3	-1.0	-0.1	-18.8	30.0	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		59.0	0.0	

Projekt: Ennigerloh

Anlage 4, Bl. 2

Datum: 08.02.2017

BLP-17 1018 01

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan 'Autohaus Volking'

Immissionsort: I2, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung* D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+Meteo.-dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
F1-Frei	264.8	2	52.7	0.0	10.0	2.9	0.0	0.1	-36.0	0.0	0.0	0.0	43.9	0.0	
F2-Dach	208.4	2	48.0	0.0	30.9	2.9	0.0	2.0	-42.7	0.0	-0.1	-11.6	21.7	0.0	
F3-Tor	20.1	3	73.0	0.0	40.2	5.9	0.0	0.5	-43.2	-0.1	-0.1	-19.7	29.3	0.0	
F4-Tor	20.3	3	54.0	0.0	43.0	6.0	0.0	1.3	-44.0	-0.5	-0.1	-21.0	8.8	0.0	
F5-Verglas	24.2	3	41.0	0.0	47.5	6.0	0.0	1.9	-44.5	-0.9	-0.1	-22.1	-4.9	0.0	
F6-Verglas	63.4	3	41.0	0.0	33.8	5.9	0.0	0.0	-41.7	0.0	-0.1	-5.9	17.1	0.0	
L1-PKW	82.0	1	62.0	0.0	40.3	3.0	0.0	0.8	-44.9	-1.5	-0.1	-4.6	33.8	0.0	
L2-PKW	138.4	1	59.0	0.0	38.3	3.0	0.0	0.6	-44.2	-1.2	-0.1	-4.0	34.5	0.0	
L3-Anlief	37.0	1	71.3	0.0	13.8	2.9	0.0	0.1	-37.8	0.0	0.0	0.0	52.2	0.0	
L4-Anlief	16.6	1	69.6	0.0	37.6	3.0	0.0	0.7	-42.5	-0.6	-0.1	-1.1	41.2	0.0	
L5-Anlief	56.4	1	54.0	0.0	41.5	3.0	0.0	1.0	-44.7	-1.2	-0.1	-4.7	24.8	0.0	
P1-TorWasch	1.0	0	88.2	0.0	51.6	6.0	0.0	1.5	-45.3	-1.4	-0.1	-21.9	27.0	0.0	
P2-TorWasch	1.0	0	88.2	0.0	43.2	6.0	0.0	0.0	-43.7	-0.6	-0.1	0.0	49.8	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		54.9	0.0	

Projekt: Ennigerloh

Anlage 4, Bl. 3

Datum: 08.02.2017

BLP-17 1018 01

Emissionsart: Vorhaben bezogener Bebauungsplan 'Autohaus Volking'

Immissionsort: I3, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkelmaß D _C dB	Richtwirkung* D _i dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+Meteo.-dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{par} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
F1-Frei	264.8	2	2	52.7	0.0	21.4	3.0	0.0	1.1	-39.9	0.0	-0.1	0.0	41.1	0.0
F2-Dach	208.4	2	2	48.0	0.0	50.9	2.9	0.0	0.9	-46.2	-0.6	-0.1	-3.7	24.5	0.0
F3-Tor	20.1	3	3	73.0	0.0	51.3	6.0	0.0	0.0	-45.2	-1.3	-0.1	-6.2	39.2	0.0
F4-Tor	20.3	3	3	54.0	0.0	54.5	6.0	0.0	0.0	-46.0	-1.7	-0.1	-4.7	20.6	0.0
F5-Verglas	24.2	3	3	41.0	0.0	60.1	6.0	0.0	0.0	-46.7	-2.0	-0.1	-3.5	8.5	0.0
F6-Verglas	63.4	3	3	41.0	0.0	52.1	6.0	0.0	6.9	-46.4	-1.8	-0.1	-12.4	11.2	0.0
L1-PKW	82.0	1	1	62.0	0.0	26.8	3.0	0.0	0.0	-44.3	-0.8	-0.1	-0.2	38.6	0.0
L2-PKW	138.4	1	1	59.0	0.0	26.2	3.0	0.0	0.0	-43.8	-0.7	-0.1	-0.2	38.6	0.0
L3-Anlief	37.0	1	1	71.3	0.0	17.7	2.9	0.0	0.4	-37.6	0.0	0.0	0.0	52.7	0.0
L4-Anlief	16.6	1	1	69.6	0.0	25.8	3.0	0.0	0.0	-39.7	0.0	-0.1	0.0	45.0	0.0
L5-Anlief	56.4	1	1	54.0	0.0	27.3	3.0	0.0	0.0	-43.2	-0.7	-0.1	0.0	30.5	0.0
P1-TorWasch	1.0	0	0	88.2	0.0	66.8	6.0	0.0	0.0	-47.5	-2.4	-0.1	-2.8	41.4	0.0
P2-TorWasch	1.0	0	0	88.2	0.0	68.2	6.0	0.0	0.0	-47.7	-2.4	-0.1	-16.1	27.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		54.3	0.0	