



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen der 49. Änderung des Flächennutzungsplanes
und der Aufstellung der Bebauungsplanes Nr. 70
der Stadt Versmold

Auftraggeber(in): Stadt Versmold
Der Bürgermeister
FB 3 – Planen, Bauen, Umwelt
Münsterstraße 16
33775 Versmold

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 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 06.07.2016

Auftragsnummer: BLP-16 1068 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 58 850

Berichtsumfang: 28 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Grundsätzliche Eignung des Plangebietes als Gewerbegebiet	6
4.	Geräusch-Emissionen durch die Firmen Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH sowie Gebr. Schnur GmbH	7
5.	Geräusch-Immissionen	25
6.	Zusammenfassung	28

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Geräusch-Immissionen Gewerbe / Tag und Nacht / 1.OG
Anlage 4:	Detailergebnisse

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Versmold führt derzeit Verfahren zur 49. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 70 durch. Die in der Anlage 1 gekennzeichnete Fläche soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden. Diese Fläche wird bereits gewerblich durch die Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH und die Firma Gebr. Schnur GmbH genutzt. Durch diese geplante Gewerbegebietsausweisung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine mögliche Erweiterung der Gebr. Schnur GmbH geschaffen werden.

Im Rahmen dieser Bauleitplanverfahren wird das hier vorliegende schalltechnische Gutachten erstellt, in dem – unter Berücksichtigung der bereits *vorhandenen* Gewerbegebiete – die von dem *geplanten* Gewerbegebiet verursachten und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, Zitat / 2/ in Kapitel 2) ermittelt und bewertet werden.

Hierzu wird zunächst die grundsätzliche Eignung des Plangebietes als Gewerbegebiet auf der Grundlage typisierender Emissionspegel untersucht. Anschließend werden die durch die in dem Plangebiet vorhandenen Gewerbebetriebe Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH sowie Gebr. Schnur GmbH verursachten Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet.

In einem Abwägungsverfahren – wie es ein derartiges Bauleitplanverfahren darstellt – muss dafür gesorgt werden, dass an der vorhandenen Bebauung gesundes Wohnen im Sinne des BauGB – und damit auch ein ausreichender Immissionsschutz – weiterhin gewährleistet ist. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich östlich der Dissener Straße. Für die dortigen Wohnhäuser sind – nach Auskunft der Stadt Versmold – Immissionsrichtwerte analog zu einem allgemeinen Wohngebiete (WA) zu Grunde zu legen. Die WA-Immissionsrichtwerte betragen 55 / 40 dB(A) tags / nachts.

Für die Wohnnutzungen innerhalb des geplanten sowie der vorhandenen Gewerbegebiete werden die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete in Höhe von 65 / 50 dB(A) tags / nachts in Ansatz gebracht.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- / 2/ **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
- / 3/ **VDI 2720** **"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"**
Blatt 1 Ausgabe März 1997
- / 4/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748)
- / 5/ **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)
- / 6/ **Fickert/** **Baunutzungsverordnung**
Fieseler Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 11. Auflage
- / 7/ **"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
- / 8/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz vom Januar 1993,
Nr. 2/5-250-250/91

- / 9/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995
- /10/ **Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW**
Merkblatt Nr. 25 des „Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen“ - Ausgabe 2000
- /11/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch- Emissionen von Baumaschinen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Jahrgang 2004
- /12/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch- Emissionen von Baumaschinen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 247, Jahrgang 1998
- /13/ **"Lärminderung bei Anlagen zur Schrottaufbereitung"**
Materialien zur Umwelt in Mecklenburg-Vorpommern
Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern-
Juli 1998, Heft 4/98
- /14/ **"Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt:
Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft Nr. 275, 1999
- /15/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten"**
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 3
- /16/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen"**
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie,
Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 1
TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001 - Wiesbaden, 2002

3. Grundsätzliche Eignung des Plangebietes als Gewerbegebiet

Die Flächen in dem Bebauungsplan Nr. 70 sollen als Gewerbegebiet (GE) festgesetzt werden. Dieser Bebauungsplan soll **kein** Vorhaben bezogener sondern ein sogenannter Angebots-Bebauungsplan sein.

Dieses bedeutet, dass – zumindest vom Grundsatz her – auch andere Betriebe als die eingangs genannten Firmen die Bebauungsplan-Flächen nutzen könnten.

Um die allgemeine GE-Tauglichkeit der in Rede stehenden Flächen aus schalltechnischer Sicht zu prüfen, werden für das Plangebiet folgende GE-typische Emissionspegel flächenhaft in Ansatz gebracht:

Tag: $L_{WA,r}'' = 60,0 \text{ dB(A)/m}^2$;

Nacht: $L_{WA,r}'' = 45,0 \text{ dB(A)/m}^2$.

Bei derartigen Emissionspegeln werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für GE innerhalb dieser Flächen eingehalten und ausgeschöpft. Diese Emissionspegel werden auch für die bereits vorhandenen Gewerbegebiete am Bockhorster Landweg in Ansatz gebracht.

Die sich aus diesem schalltechnischen Ansatz gemäß TA Lärm ergebenden Geräusch-Immissionen werden grafisch in der Anlage 3 dargestellt.

Die dort dokumentierten Ergebnisse zeigen, dass die WA-Immissionsrichtwerte an der Wohnbebauung östlich der Dissener Straße in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts eingehalten werden.

Es zeigt sich somit, dass das Plangebiet unter schalltechnischen Aspekten als Gewerbegebiet geeignet ist.

4. Geräusch-Emissionen durch die Firmen Gebr. Schnur GmbH und Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH

Ausgangsgröße für schalltechnische 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 $L_{WA,T}$. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen akustischen 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. In dem Computermodell werden ferner die Betriebsgebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln, die sogenannte ungünstigste Nachtstunde, maßgeblich ist.

Weiterhin ist gemäß TA Lärm für Immissionsorte mit WA-Schutzrechten die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den sogenannten Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit – nachfolgend als Ruhezeiten bezeichnet – durch einen Zuschlag in Höhe von + 6 dB(A) zu berücksichtigen. Als Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gelten an Werktagen die Zeiten von 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr sowie von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Die Firmen Gebr. Schnur GmbH und Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH wurden von uns aufgesucht. Während dieser Vor-Ort-Termine wurden uns die Betriebsabläufe erläutert.

Die Gebr. Schnur GmbH teilte uns folgende Angaben zu den Betriebsabläufen mit:

- Die Firma ist in den Bereichen Entsorgung (Containerdienst, Annahme von Müll, Pappe, Folie, Holz, Schrott, Gartenabfall) und landwirtschaftliche Lohnarbeiten (inkl. Winterdienst) tätig. Zudem werden die betriebseigenen LKW und Landmaschinen in einer Werkstatt gewartet oder repariert.

Das auf dem Betriebsgelände gelagerte Holz wurde bisher mit einem Holzschredder zerkleinert. Zukünftig wird das Holz an einen anderen Standort verbracht und dort geschreddert. *Auf dem hier in Rede stehenden Betriebsgelände wird somit zukünftig kein Holz mehr geschreddert.*

- Es wird grundsätzlich im Tagesbetrieb zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr gearbeitet. Es kann aber vorkommen, dass einzelne LKW erst nach 22:00 Uhr zum Betriebsgelände zurückkehren oder dass in der Werkstatt LKW oder Landmaschinen auch nachts gewartet werden müssen.

Zudem ist davon auszugehen, dass die während der Erntezeit eingesetzten Landmaschinen erst nach 22:00 Uhr zum Betriebsgelände zurückkehren und dass während des Winterdienstes Räumfahrzeuge das Betriebsgelände nachts verlassen.

Von der Firma Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH wurden uns folgende Angaben zu den Betriebsabläufen gemacht:

- Es wird ausschließlich tags im Einschichtbetrieb gearbeitet. Die Geräusch relevanten Tätigkeiten finden hauptsächlich zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr statt, so dass keine Zuschläge für die Nutzung der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vergeben werden.
- Die Anlieferung erfolgt mit bis zu 3 LKW pro Tag, die Auslieferung mit betriebseigenen Fahrzeugen.
- Das Be- und Entladen erfolgt mit Gabelstaplern, ansonsten finden im Freien keine Geräusch relevanten Tätigkeiten statt.
- Absauganlagen oder sonstige technischen Aggregate sind im Freien nicht vorhanden.

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.

Gebr. Schnur GmbH – Regelbetrieb Tag und Nacht

- **Flächenschallquelle F10:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	56,3 dB(A)/m²
	Nacht:	$L_{WA,r}''$	=	50,6 dB(A)/m²

LKW-Parken – Pegel ermittelt gemäß / 7/, getrenntes Verfahren.

Anzahl der Stellplätze:		n_{ST}	=	12,
Anzahl der Bewegungen:	Tag:	n	=	24,
	Nacht:	n	=	1,
Zuschlag für die Impulshaltigkeit:		K_I	=	3 dB(A),
Zuschlag für die Parkplatzart:		K_{PA}	=	14 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Flächenschallquelle F11:**

	Tag:	$L_{WA,r}''$	=	57,4 dB(A)/m²
	Nacht:			-

Rangieren landw. Maschinen – nur tags.

Anzahl der Vorgänge:	Tag:	n	=	15,
Einwirkdauer je Vorgang:		t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	103 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Flächenschallquellen F12, F16:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	77,9 dB(A)/m²
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	57,0 dB(A)/m²

Abstrahlung von Innenpegeln über tags offene, nachts geschlossene Werkstatt-Tore.

Bewertetes Schalldämm-Maß:	Tag:	R'_W	=	0 dB,
	Nacht:	R'_W	=	19 dB,

Einwirkdauer: $t = 100\%$,

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquellen F13, F14:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	42,9 dB(A)/m²
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	41,0 dB(A)/m²

Abstrahlung von Innenpegeln über das Dach der Werkstatt.

Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_W	=	35 dB,
----------------------------	--	--------	----------	--------

Einwirkdauer: $t = 100\%$,

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F15:**

	Tag:	L_{WA_r}''	=	57,9 dB(A)/m²
	Nacht:	L_{WA_r}''	=	56,0 dB(A)/m²

Abstrahlung von Innenpegeln über die verglaste Westfassade der Werkstatt.

Bewertetes Schalldämm-Maß:		R'_W	=	20 dB,
----------------------------	--	--------	----------	--------

Einwirkdauer: $t = 100\%$,

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: $K_R = 1,9 \text{ dB(A)}$.

- **Flächenschallquelle F17:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	61,0 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Gelegentliches Rangieren landw. Maschinen auf Abstellfläche
- nur tags.

Einwirkdauer:	Tag:	t	=	30 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	103 dB(A).

- **Flächenschallquelle F18:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	63,7 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Betriebsgelände Süd – nur tags.

Betriebsgeräusche Bagger / Radlader:

Einwirkdauer:	Tag:	t	=	2 Stunden,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	104 dB(A).

Rangieren 50 LKW, 30 Privatanlieferer:

Einwirkdauer je Vorgang:	Tag:	t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	99 dB(A).

Betriebsgeräusche Stapler:

Einwirkdauer:	Tag:	t	=	1 Stunde,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	102 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Flächenschallquelle F19:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	57,4 dB(A)/m²
	Nacht:		=	-

Betriebsgelände Nord – nur tags.

Betriebsgeräusche Bagger / Radlader:

Einwirkdauer:		t	=	30 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	104 dB(A).

Rangieren 10 LKW:

Einwirkdauer je Vorgang:		t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	99 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Flächenschallquelle F20:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	66,3 dB(A)/m²
	Nacht:	$L_{WA,r}$	=	59,2 dB(A)/m²

LKW-Rangieren vor Werkstatt:

Anzahl:	Tag:	n	=	20,
	Nacht:	n	=	1,
Einwirkdauer je Vorgang:		t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	99 dB(A).

Rangieren landw. Maschinen vor Werkstatt – nur tags:

Anzahl:	Tag:	n	=	5,
Einwirkdauer je Vorgang:		t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	103 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Linienschallquelle L10:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	74,3 dB(A)/m
	Nacht:	$L_{WA,r}'$	=	63,0 dB(A)/m
Zufahrt zu den Stellplätzen für LKW / Landmaschinen.				
Anzahl LKW-Bewegungen:	Tag:	n	=	24,
	Nacht:	n	=	1,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	=	63 dB(A)/m,
Anzahl Landmaschinen-Bewegungen:	Tag:	n	=	30,
	Nacht:	n	=	0,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	=	66 dB(A)/m,
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Linienschallquelle L11:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	72,8 dB(A)/m
	Nacht:	$L_{WA,r}'$	=	66,0 dB(A)/m
Zufahrt zur Werkstatt.				
Anzahl LKW-Bewegungen:	Tag:	n	=	20,
	Nacht:	n	=	2,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	=	63 dB(A)/m,
Anzahl Landmaschinen-Bewegungen:	Tag:	n	=	10,
	Nacht:	n	=	0,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	=	66 dB(A)/m,
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Linienschallquelle L12:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	75,5 dB(A)/m
	Nacht:			-
Wechsel Absetzcontainer – nur tags. Pegel ermittelt gemäß / 8/.				
Anzahl der Vorgänge:	Tag:	n	=	10,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	94 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Linienschallquelle L13:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	80,1 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Wechsel Abrollcontainer – nur tags. Pegel ermittelt gemäß / 8/.

Anzahl der Vorgänge:	Tag:	n	=	5,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	101 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Linienschallquelle L14:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	64,0 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

Zufahrt zur Betriebsfläche Nord – nur tags.

Anzahl der LKW-Bewegungen:	Tag:	n	=	20,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	=	63 dB(A)/m,
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Linienschallquelle L15:**

	Tag:	$L_{WA,r}'$	=	61,1 dB(A)/m
	Nacht:		=	-

PKW-Parken – Pegel ermittelt gemäß / 7/, getrenntes Verfahren.

Anzahl der Stellplätze:		n_{ST}	=	15,
Anzahl der Bewegungen:	Tag:	n	=	60,
	Nacht:	n	=	0,
Zuschlag für die Impulshaltigkeit:		K_I	=	4 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	4,0 dB(A).

- **Linienschallquelle L16:**

	Tag:	L_{WA_r}'	=	57,3 dB(A)/m
	Nacht:			-

PKW-Zufahrt zu L15 – Pegel ermittelt gemäß / 7/.

Anzahl der Bewegungen:	Tag:	n	=	60,
	Nacht:	n	=	15,

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: $K_R = 4,0$ dB(A).

- **Linienschallquelle L17:**

	Tag:	L_{WA_r}'	=	61,4 dB(A)/m
				-

PKW-Parken – Pegel ermittelt gemäß / 7/, getrenntes Verfahren.

Anzahl der Stellplätze:		n_{ST}	=	10,
Anzahl der Bewegungen:	Tag:	n	=	40,

Zuschlag für die Impulshaltigkeit: $K_I = 4$ dB(A),

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: $K_R = 4,0$ dB(A).

- **Linienschallquelle L18:**

	Tag:	L_{WA_r}'	=	55,5 dB(A)/m
	Nacht:			-

PKW-Zufahrt zu L17 – Pegel ermittelt gemäß / 7/.

Anzahl der Bewegungen:	Tag:	n	=	40,
	Nacht:	n	=	0,

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: $K_R = 4,0$ dB(A).

- **Linienschallquelle L19:**

Tag:	$L_{WA,r}'$	=	62,7 dB(A)/m
Nacht:			-

PKW-Parken – Pegel ermittelt gemäß / 7/.

Anzahl der Stellplätze: n_{ST} = 10,

Anzahl der Bewegungen: Tag: n = 40,

Zuschlag für die Impulshaltigkeit: K_I = 4 dB(A),

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: K_R = 4,0 dB(A).

- **Linienschallquelle L20:**

Tag:	$L_{WA,r}'$	=	78,0 dB(A)/m
Nacht:			-

Wartung / Pflege Landmaschinen – nur tags.

Einwirkdauer: t = 2 Stunden,

Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 100 dB(A),

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: K_R = 4,0 dB(A).

- **Punktschallquelle P10:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	95,0 dB(A)
Nacht:	$L_{WA,r}$	=	84,7 dB(A)

Tanken.

Anzahl der Vorgänge: Tag: n = 25,

Nacht: n = 1,

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter): $L_{WA,1h}$ = 84,7 dB(A),

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel: K_R = 4,0 dB(A).

Anlieferung Treibstoff – nur tags.

Anzahl der Vorgänge: Tag: n = 1,

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde): $L_{WA,1h}$ = 105 dB(A).

- **Punktschallquelle P11:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	101,5 dB(A)
	Nacht:		=	-

Ballenpresse – nur tags.

Einwirkdauer:	Tag:	t	=	8 Stunden,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	101 dB(A).

Stapler zur Beschickung Ballenpresse, nur tags.

Einwirkdauer:	Tag:	t	=	8 Stunden,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	102 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquelle P12:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	104,3 dB(A)
	Nacht:		=	-

Müllsortierung / Verladung mit Bagger und Radlader – nur tags.

Einwirkdauer je Gerät:	Tag:	t	=	8 Stunden,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	104 dB(A).

Abkippen von Müll.

Anzahl der Vorgänge:	Tag:	n	=	10,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	94 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquelle P13:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	95,0 dB(A)
	Nacht:		=	-

Bagger / Radlader im Bereich Altholz/ Grünschnitt– nur tags.

Einwirkdauer je Gerät:	Tag:	t	=	1 Stunde,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	104 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquelle P14:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	103,1 dB(A)
	Nacht:		=	-

Be-/Entladen – nur tags.

1 LKW Schrott:

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	112 dB(A).
--	--	-------------	----------	-------------------

2 LKW Bauschutt:

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	109 dB(A).
--	--	-------------	----------	-------------------

2 LKW Hackschnitzel:

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	94 dB(A).
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquellen P15, P16:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	84,1 dB(A)
	Nacht:		=	-

Be-/Entladen – nur tags.

1 LKW Abkippen Holz:

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	92 dB(A).
--	--	-------------	----------	------------------

1 LKW Beladen mit Holz:

Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde):		$L_{WA,1h}$	=	94 dB(A).
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquelle P17:**

	Tag:	$L_{WA,r}$	=	81,2 dB(A)
	Nacht:		=	-

LKW-Waage – nur tags.

Anzahl der Vorgänge:		n	=	50,
Einwirkdauer je Vorgang:		t	=	1 Minute,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	94 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquelle P18:**

Tag:	L_{WA_r}	=	98,5 dB(A)
Nacht:			-

Beladen mit Bagger/Radlader und Stapler – nur tags.

Einwirkdauer Bagger/Radlader:	t	=	2 Stunden,
Einwirkdauer Stapler:	t	=	4 Stunden,
Schall-Leistungspegel Bagger/Radlader:	L_{WA}	=	104 dB(A),
Schall-Leistungspegel Stapler:	L_{WA}	=	102 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:	K_R	=	0 dB(A).

Gebr. Schnur GmbH – Erntebetrieb Nachts

- **Flächenschallquelle F11:**

Tag:			-
Nacht:	L_{WA_r}''	=	50,7 dB(A)/m²

Rangieren landw. Maschinen vor Abstellhalle.

Anzahl:	Nacht: n	=	1,
Einwirkdauer je Vorgang:	t	=	1 Minute,
Schall-Leistungspegel:	L_{WA}	=	103 dB(A).

- **Flächenschallquellen F12, F16:**

Tag:			-
Nacht:	L_{WA_r}''	=	57,0 dB(A)/m²

Abstrahlung von Innenpegeln über nachts geschlossene Werkstatt-Tore.

Bewertetes Schalldämm-Maß:	R'_W	=	19 dB,
Einwirkdauer:	t	=	100%,
mittlerer Innenpegel:	L_i	=	80 dB(A).

- **Flächenschallquellen F13, F14:**

Tag: -

Nacht: $L_{WA,r}'' = 41,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Abstrahlung von Innenpegeln über das Dach der Werkstatt.

Bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_W = 35 \text{ dB}$,

Einwirkdauer:

$t = 100\%$,

mittlerer Innenpegel:

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

- **Flächenschallquelle F15:**

Tag: -

Nacht: $L_{WA,r}'' = 56,0 \text{ dB(A)/m}^2$

Abstrahlung von Innenpegeln über die verglaste Westfassade der Werkstatt.

Bewertetes Schalldämm-Maß:

$R'_W = 20 \text{ dB}$,

Einwirkdauer:

$t = 100\%$,

mittlerer Innenpegel:

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

- **Flächenschallquelle F20:**

Tag: -

Nacht: $L_{WA,r}'' = 60,2 \text{ dB(A)/m}^2$

Rangieren landw. Maschinen vor Werkstatt.

Anzahl:

Tag: $n = 1$,

Einwirkdauer je Vorgang:

$t = 1 \text{ Minute}$,

Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$.

- **Linienschallquelle L10:**

	Tag:		-
	Nacht:	$L_{WA,r}'$	= 66,0 dB(A)/m
Zufahrt zu den Stellplätzen für LKW / Landmaschinen.			
Anzahl LKW / Landmaschinen:	Nacht:	n	= 1,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	= 66 dB(A)/m.

- **Linienschallquelle L11:**

	Tag:		-
	Nacht:	$L_{WA,r}'$	= 66,0 dB(A)/m
Zufahrt zu den Stellplätzen für LKW / Landmaschinen.			
Anzahl LKW / Landmaschinen:	Nacht:	n	= 1,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h}$	= 66 dB(A)/m.

- **Linienschallquelle L17:**

	Tag:		-
	Nacht:	$L_{WA,r}'$	= 60,4 dB(A)/m
PKW-Parken – Pegel ermittelt gemäß / 7/.			
Anzahl der Stellplätze:		n_{ST}	= 10,
Anzahl der Bewegungen:	Nacht:	n	= 5,
Zuschlag für die Impulshaltigkeit:		K_I	= 4 dB(A).

- **Linienschallquelle L18:**

	Tag:		-
	Nacht:	$L_{WA,r}'$	= 54,5 dB(A)/m
PKW-Zufahrt zu L17 – Pegel ermittelt gemäß / 7/.			
Anzahl der Bewegungen:	Nacht:	n	= 5.

- **Linienschallquelle L21:**

Tag:		-
Nacht:	$L_{WA,r}' =$	70,8 dB(A)/m

Zufahrt zu den Stellplätzen für LKW / Landmaschinen.

Anzahl LKW / Landmaschinen:	Nacht:	$n =$	3,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h} =$	66 dB(A)/m.

Gebr. Schnur GmbH – Winterdienst Nachts

- **Linienschallquelle L17:**

Tag:		-
Nacht:	$L_{WA,r}' =$	59,4 dB(A)/m

PKW-Parken – Pegel ermittelt gemäß / 7/.

Anzahl der Stellplätze:		$n_{ST} =$	10,
Anzahl der Bewegungen:	Nacht:	$n =$	4,
Zuschlag für die Impulshaltigkeit:		$K_I =$	4 dB(A).

- **Linienschallquelle L18:**

Tag:		-
Nacht:	$L_{WA,r}' =$	53,5 dB(A)/m

PKW-Zufahrt zu L17 – Pegel ermittelt gemäß / 7/.

Anzahl der Bewegungen:	Nacht:	$n =$	4.
------------------------	---------------	-------	----

- **Linienschallquelle L21:**

Tag:		-
Nacht:	$L_{WA,r}' =$	72,0 dB(A)/m

Abfahrt Räumfahrzeuge.

Anzahl:	Nacht:	$n =$	4,
Schall-Leistungspegel (normiert auf 1 Stunde und 1 Meter):		$L_{WA,1h} =$	66 dB(A)/m.

Ewald Heintz Metallbau und Kunstschmiede GmbH

- **Flächenschallquelle F50:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	63,2 dB(A)/m²
Nacht:			-

Betriebsgelände - nur tags.

Rangieren 3 LKW, 4 betriebseigene Fahrzeuge mit je 2 Auslieferfahrten:

Einwirkdauer je Vorgang:	t	=	2 Minuten,
Schall-Leistungspegel:	L_{WA}	=	99 dB(A).

Betriebsgeräusche Stapler:

Einwirkdauer:	Tag:	t	=	2 Stunden,
Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	98 dB(A),
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Flächenschallquellen F51, F52:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	54,8 dB(A)/m²
Nacht:			-

Abstrahlung von Innenpegeln über das Dach mit geöffneten Lichtkuppeln.

Resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß:	$R'_{W,res}$	=	20 dB,	
Einwirkdauer:	t	=	12 Stunden,	
mittlerer Innenpegel:	L_i	=	80 dB(A),	
Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:		K_R	=	0 dB(A).

- **Flächenschallquellen F53 - F59:**

Tag:	$L_{WA,r}''$	=	64,8 dB(A)/m²
Nacht:			-

Abstrahlung von Innenpegeln über Fassaden mit geöffneten Fenstern.

Bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_{W} = 10 \text{ dB,}$$

Einwirkdauer:

$$t = 12 \text{ Stunden,}$$

mittlerer Innenpegel:

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:

$$K_R = 0 \text{ dB(A).}$$

- **Punktschallquellen P50 - P53:**

Tag:	$L_{WA,r}$	=	87,8 dB(A)
Nacht:			-

Abstrahlung von Innenpegeln über offene Tore ($F \approx 20 \text{ m}^2$).

Bewertetes Schalldämm-Maß:

$$R'_{W} = 0 \text{ dB,}$$

Einwirkdauer:

$$t = 12 \text{ Stunden,}$$

mittlerer Innenpegel:

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit im Tagesmittel:

$$K_R = 0 \text{ dB(A).}$$

Vorbelastung durch vorhandene Gewerbebetriebe

- **Flächenschallquelle GE:**

Tag:	$L_{WA,r}''$	=	60,0 dB(A)/m²
Nacht:	$L_{WA,r}''$	=	45,0 dB(A)/m²

Typisierender Schall-Leistungspegel.

5. Geräusch-Immissionen

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

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt. Bei den Berechnungen werden die bereits vorhandenen Gewerbegebiete berücksichtigt, so dass die in Tabelle 1 ausgewiesenen Beurteilungspegel die Gesamtbelastung darstellen.

Die in der Tabelle 1 dokumentierten Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte tags und nachts an allen Immissionsorten sowohl im Regelbetrieb als auch während der Erntezeit und beim Winterdienst eingehalten, an einzelnen Immissionsorten auch ausgeschöpft werden.

Detailergebnisse werden für die am stärksten belasteten Immissionsorte I6, I9 und I13 in der Anlage 4 aufgeführt.

Tabelle 1: Beurteilungspegel Gesamtbelastung (auf ganze dB(A) gerundet) für die am stärksten belastete Geschossebene und Immissionsrichtwerte

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)				Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Regelbetrieb		Ernte- betrieb	Winter- dienst	Tag	Nacht
	Tag	Nacht	Nacht	Nacht		
I1	51 ^{*)}	37	39	29	55	40
I2	51 ^{*)}	37	40	29	55	40
I3	51 ^{*)}	36	38	30	55	40
I4	51 ^{*)}	36	38	31	55	40
I5	53 ^{*)}	38	39	33	55	40
I6	54 ^{*)}	40	40	33	55	40
I7	54 ^{*)}	39	40	33	55	40
I8	52 ^{*)}	38	39	33	55	40
I9	55 ^{*)}	39	40	39	55	40
I10	55 ^{*)}	39	40	39	55	40
I11	59	38	38	38	65	50
I12	54	37	37	37	65	50
I13	64	34	37	33	65	50

*) Inklusive Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Zum Thema Spitzenpegel:

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A) sowie als Nacht-Richtwert plus 20 dB(A).

Damit lautet der zulässige Spitzenpegel für

- Immissionsorte mit WA-Schutzrechten: 85 / 60 dB(A) tags / nachts,
- Immissionsorte mit GE-Schutzrechten: 95 / 70 dB(A) tags / nachts.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind durch folgende Vorgänge zu erwarten:

- Türen-/Kofferraumschlagen von KFZ: $L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$,
- LKW-Betriebsbremse: $L_{WA,max} = 106 \text{ dB(A)}$,
- Be- und Entladen, Containerwechsel – nur tags: $L_{WA,max} = 125 \text{ dB(A)}$.

Die zulässigen Spitzenpegel werden **tags** in folgenden Entfernungen eingehalten:

- | | WA | GE |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| • Türen-/Kofferraumschlagen von KFZ: | $X \geq 2 \text{ m};$ | $X \geq 1 \text{ m}.$ |
| • LKW-Betriebsbremse: | $X \geq 4,5 \text{ m};$ | $X \geq 1,5 \text{ m}.$ |
| • Be- und Entladen, Containerwechsel: | $X \geq 40 \text{ m};$ | $X \geq 15 \text{ m}.$ |

Nachts werden die zulässigen Spitzenpegel in folgenden Entfernungen eingehalten:

- | | WA | GE |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|
| • Türen-/Kofferraumschlagen von KFZ: | $X \geq 38 \text{ m};$ | $X \geq 12 \text{ m}.$ |
| • LKW-Betriebsbremse: | $X \geq 78 \text{ m};$ | $X \geq 25 \text{ m}.$ |

Die vorstehend genannten Mindestentfernungen werden eingehalten, so dass sich die Spitzenpegelsituation als unkritisch darstellt.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Versmold führt derzeit Verfahren zur 49. Änderung des Flächennutzungsplanes und zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 70 durch. Die in der Anlage 1 gekennzeichnete Fläche soll als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden. Durch diese geplante Gewerbegebietsausweisung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine mögliche Erweiterung der Gebr. Schnur GmbH geschaffen werden.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens wird das hier vorliegende schalltechnische Gutachten erstellt, in dem – unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Gewerbegebiete – die von dem geplanten Gewerbegebiet verursachten und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, Zitat / 2/ in Kapitel 2) ermittelt und bewertet werden.

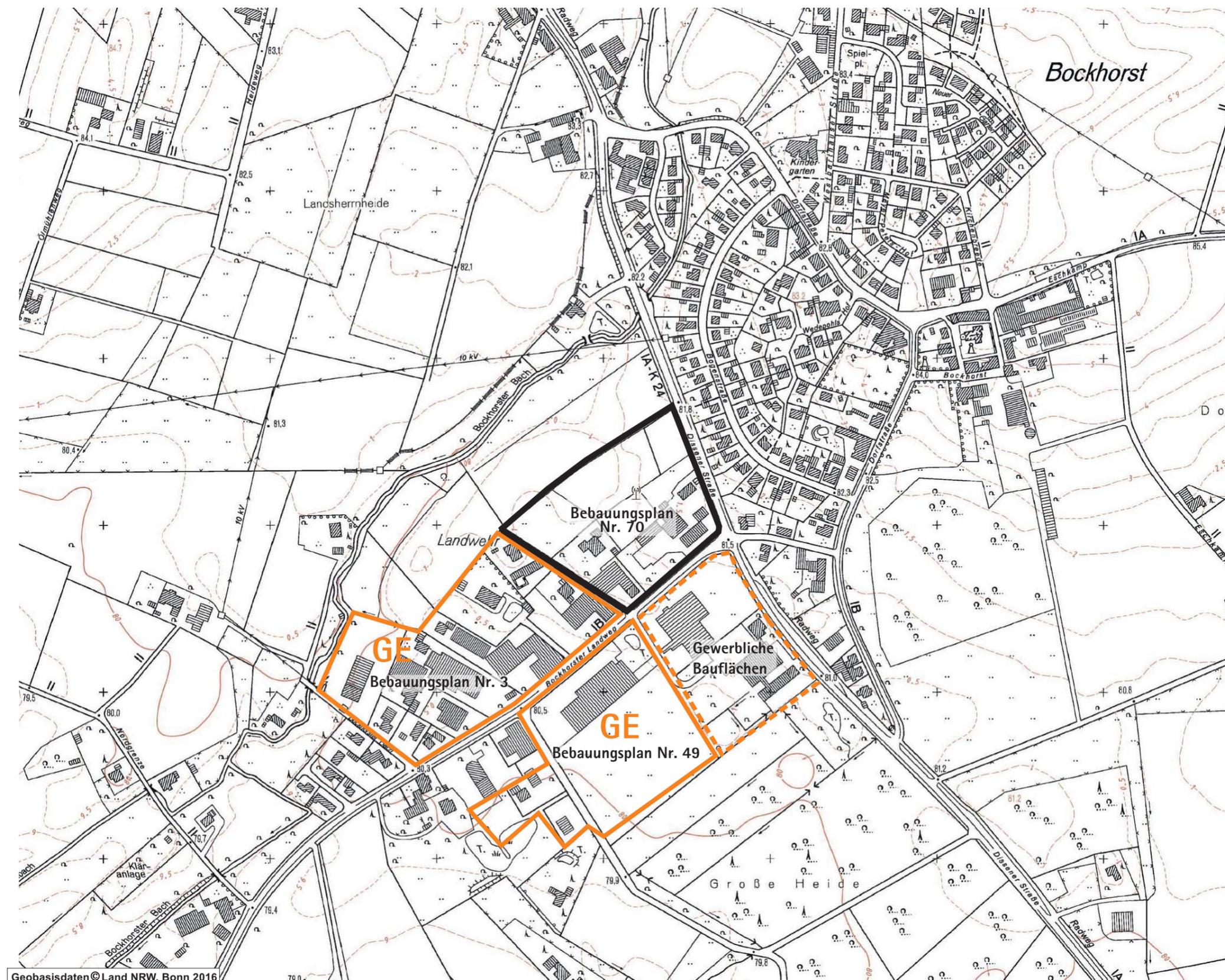
Die diesbezüglich durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen ergeben:

- Das Plangebiet ist unter schalltechnischen Aspekten grundsätzlich für eine Ausweisung als Gewerbegebiet geeignet.
- Die durch die angestrebte Erweiterung der Firma Schnur verursachten Geräusch-Immissionen halten – unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 beschriebenen Betriebsabläufe – die Immissionsrichtwerte zusammen mit den Pegeln der Vorbelastung durch die bereits vorhandenen Gewerbegebiete ein. Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls eingehalten.

gez.

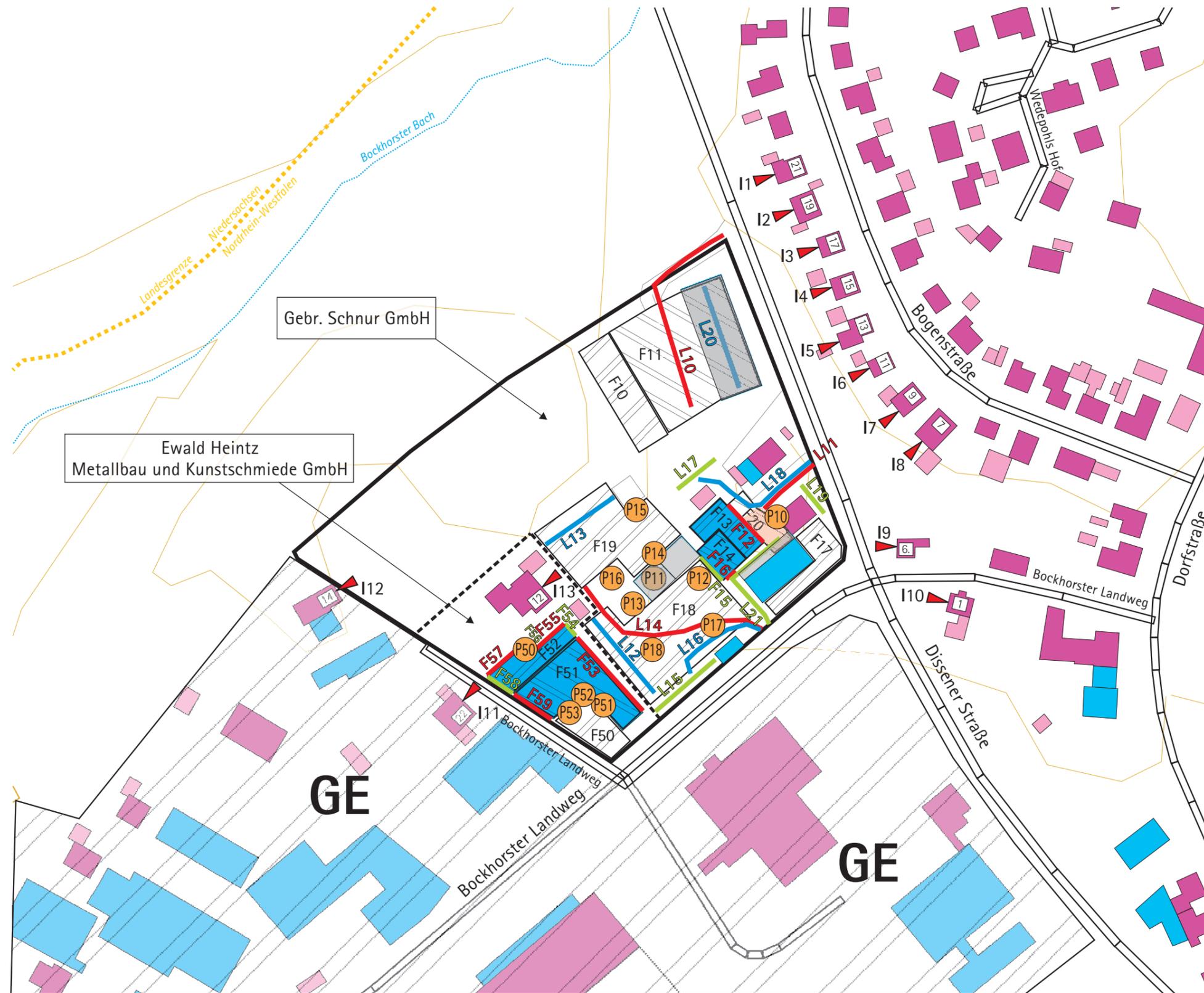
Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

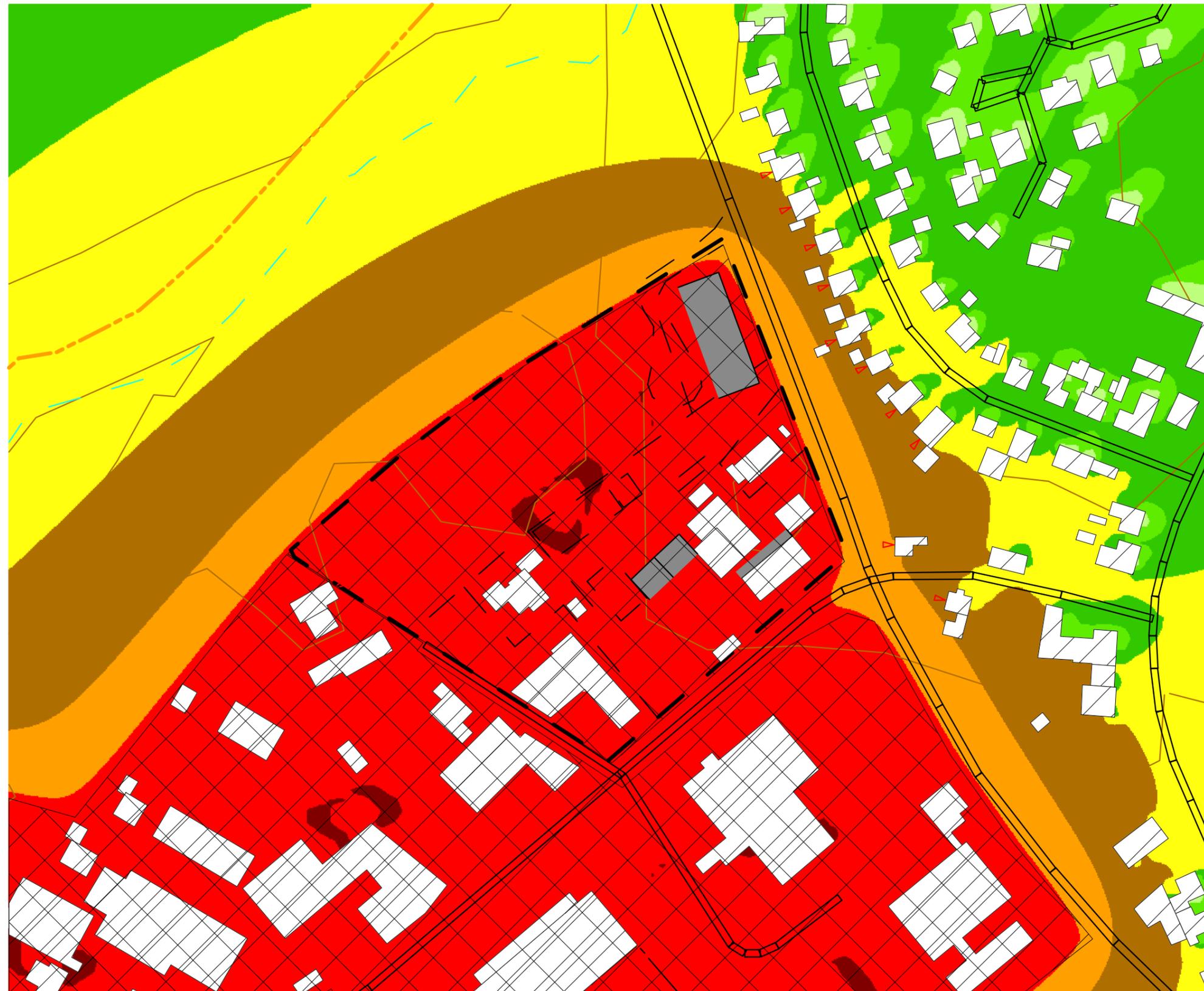


Geobasisdaten © Land NRW, Bonn 2016
<http://www.geobasis.nrw.de>





06.07.2016
Maßstab
1: 2000

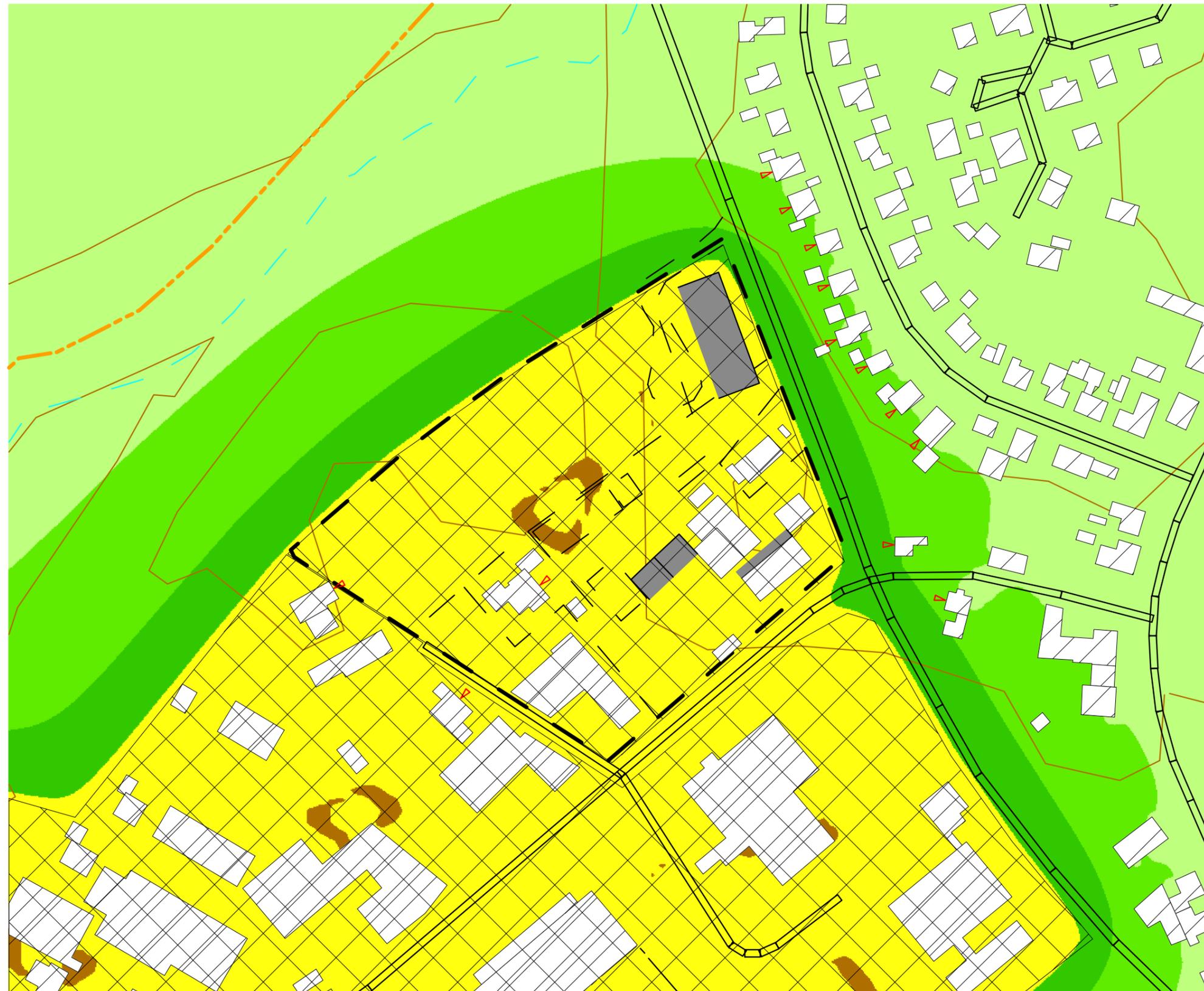


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



06.07.2016
M 1:2000



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)



06.07.2016
M 1:2000

Projekt: Vermold
Datum: 06.07.2016

Anlage 4, Bl. 1
BLP-16 1068 01

Emissionsart: Gesamtbelastung Regelbetrieb Tag / Nacht

Immissionsort: I6, 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)
F10-LPa	881.0	2	56.3	50.6	100.8	3.0	-0.9	0.0	-52.2	-3.7	-0.2	-3.0	28.7	23.0
F11-RaLa	2831.4	2	57.4	0.0	55.9	3.0	-0.5	0.0	-49.1	-3.3	-0.2	-10.9	30.9	0.0
F12-WeT	117.5	3	77.9	57.0	91.6	6.0	-0.2	0.0	-50.4	-3.0	-0.2	-0.7	50.1	29.2
F13-WeDa	384.6	2	42.9	41.0	92.5	3.0	-0.9	0.0	-51.0	-2.5	-0.2	-2.8	14.4	12.5
F14-WeDa	257.6	2	42.9	41.0	105.2	3.0	-1.0	0.0	-51.7	-2.9	-0.2	-5.4	8.7	6.8
F15-WeFa	120.8	3	57.9	56.0	118.6	6.0	-0.5	0.2	-52.5	-3.4	-0.2	-20.7	7.6	5.7
F16-WeTo	29.2	3	77.9	57.0	115.7	6.0	-0.6	0.0	-52.2	-3.4	-0.2	-13.3	28.8	7.9
F17-Ra	501.2	2	61.0	0.0	77.4	3.0	-0.5	1.8	-50.4	-3.3	-0.2	-1.4	37.0	0.0
F18-BFS	2349.6	2	63.7	0.0	122.1	3.0	-1.1	2.6	-54.5	-4.0	-0.3	-8.8	34.1	0.0
F19-BFN	1741.8	2	57.4	0.0	118.5	3.0	-1.1	0.5	-54.1	-3.9	-0.3	-1.4	32.6	0.0
F20-Ra	317.7	2	66.3	59.2	82.7	3.0	-0.5	2.2	-49.8	-3.2	-0.2	-2.2	40.5	33.4
F50-BF	468.8	2	63.2	0.0	203.6	3.0	-1.4	4.3	-57.4	-4.2	-0.4	-14.6	19.3	0.0
F51-Da	993.1	2	54.8	0.0	186.7	3.0	-1.4	0.0	-57.1	-3.8	-0.4	-1.0	24.1	0.0
F52-Da	383.7	2	54.8	0.0	187.4	3.0	-1.5	0.4	-57.2	-4.0	-0.4	-2.7	18.2	0.0
F53-Fa	225.4	3	64.8	0.0	185.4	6.0	-1.1	0.0	-56.4	-4.0	-0.4	-4.2	28.2	0.0
F54-Fa	35.8	3	64.8	0.0	185.1	6.0	-1.1	0.0	-56.3	-4.0	-0.4	-6.1	18.4	0.0
F55-Fa	113.0	3	64.8	0.0	187.3	6.0	-1.2	0.6	-56.8	-4.0	-0.4	-9.4	20.1	0.0
F56-Fa	22.2	3	64.8	0.0	209.6	6.0	-1.2	0.0	-57.4	-4.1	-0.4	-3.4	17.8	0.0
F57-Fa	88.5	3	64.8	0.0	211.5	6.0	-1.2	0.2	-57.9	-4.1	-0.4	-8.3	18.6	0.0
F58-Fa	69.5	3	64.8	0.0	224.8	6.0	-1.3	7.3	-58.1	-4.1	-0.4	-18.7	14.1	0.0
F59-Fa	103.5	3	64.8	0.0	220.4	6.0	-1.3	10.6	-57.9	-4.1	-0.4	-20.7	16.6	0.0
GE	06169.5	2	60.0	45.0	118.0	3.0	-1.4	1.0	-60.6	-4.2	-0.5	-1.0	46.6	31.6
L10-Zufa	99.5	1	74.3	63.0	85.0	3.0	-0.6	0.0	-50.6	-3.4	-0.2	-7.9	34.6	23.3
L11-Zufa	31.3	1	72.8	66.0	61.1	3.0	-0.1	0.7	-47.3	-2.6	-0.1	0.0	41.4	34.6
L12-CW	45.0	1	75.5	0.0	174.0	3.0	-1.3	2.9	-55.9	-4.1	-0.3	-7.4	29.0	0.0
L13-CW	39.1	1	80.1	0.0	152.4	3.0	-1.1	0.8	-54.7	-4.0	-0.2	0.0	39.8	0.0
L14-LKW	94.8	1	64.0	0.0	130.7	3.0	-1.1	1.7	-54.5	-4.0	-0.3	-9.3	19.3	0.0
L15-Pa	37.0	1	61.1	0.0	154.6	3.0	-1.3	2.6	-55.7	-4.1	-0.3	-6.7	14.3	0.0
L16-PKW	46.8	1	57.3	0.0	132.0	3.0	-1.2	1.3	-54.2	-4.0	-0.3	-9.0	9.6	0.0

Projekt: Versmold
 Datum: 06.07.2016
 Emissionsart: Gesamtbelastung Regelbetrieb Tag / Nacht

Anlage 4, Bl. 2
 BLP-16 1068 01

Immissionsort: I6, 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													
L17-Pa	22.8	1	1	61.4	0.0	94.4	3.0	-0.7	0.0	-50.5	-3.5	-0.2	0.0	23.1	0.0
L18-PKW	64.1	1	1	55.5	0.0	61.1	3.0	-0.2	0.7	-48.5	-2.9	-0.1	-0.8	24.8	0.0
L19-Pa	17.0	1	1	62.7	0.0	66.4	3.0	-0.2	2.5	-47.4	-2.9	-0.1	0.0	29.9	0.0
L20-Wa	50.0	1	1	78.0	0.0	63.0	3.0	-0.1	0.4	-48.0	-2.8	-0.1	-22.2	25.2	0.0
P10-Ta	1.0	0	0	95.0	84.7	82.6	3.0	-0.4	8.3	-49.3	-3.1	-0.2	-11.7	41.7	31.4
P11-AP	1.0	0	0	101.5	0.0	139.9	3.0	-0.8	0.0	-53.9	-3.6	-0.3	-21.4	24.5	0.0
P12-RB	1.0	0	0	104.3	0.0	126.3	3.0	-0.8	0.0	-53.0	-3.6	-0.2	-15.6	34.1	0.0
P13-RB	1.0	0	0	95.0	0.0	155.7	3.0	-0.9	5.3	-54.8	-3.7	-0.3	-14.1	29.4	0.0
P14-RB	1.0	0	0	103.1	0.0	132.1	3.0	-0.8	0.0	-53.4	-3.6	-0.3	-8.5	39.5	0.0
P15-RB	1.0	0	0	84.1	0.0	126.8	3.0	-0.7	0.3	-53.1	-3.6	-0.2	0.0	29.8	0.0
P16-RB	1.0	0	0	84.1	0.0	155.0	3.0	-1.0	0.0	-54.8	-3.8	-0.3	-5.4	21.8	0.0
P17-Waage	1.0	0	0	81.2	0.0	140.2	3.0	-1.1	0.0	-53.9	-3.9	-0.3	-10.6	14.4	0.0
P18-RB	1.0	0	0	98.5	0.0	165.4	3.0	-1.1	3.3	-55.4	-3.9	-0.3	-6.5	37.7	0.0
P50-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	209.6	6.0	-1.2	0.1	-57.4	-4.0	-0.4	-3.3	27.6	0.0
P51-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	201.0	6.0	-1.1	13.5	-57.1	-4.0	-0.4	-21.0	24.3	0.0
P52-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	203.4	6.0	-1.2	13.5	-57.2	-4.0	-0.4	-20.2	24.4	0.0
P53-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	208.4	6.0	-1.2	16.4	-57.4	-4.0	-0.4	-20.5	23.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		53.8	39.6	

Projekt: Vermold
 Datum: 06.07.2016
 Emissionsart: Gesamtbelastung Erntebetrieb Nacht

Anlage 4, Bl. 3
 BLP-16 1068 01

Immissionsort: I6, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S_m m	Pegelskorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		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)
F11-RaLa	2831.4	2	0.0	50.7	55.9	3.0	0.0	0.0	-49.2	-3.3	-1.3	-10.9	0.0	24.4
F12-WeT	117.5	3	0.0	57.0	91.6	6.0	0.0	0.0	-50.4	-3.0	-0.4	-0.7	0.0	29.2
F13-WeDa	384.6	2	0.0	41.0	92.5	3.0	0.0	0.0	-51.1	-2.5	-1.0	-2.9	0.0	12.5
F14-WeDa	257.6	2	0.0	41.0	105.2	3.0	0.0	0.0	-51.7	-2.9	-1.2	-5.4	0.0	6.8
F15-WeFa	120.8	3	0.0	56.0	118.6	6.0	0.0	0.0	-52.5	-3.4	-1.1	-20.7	0.0	5.7
F16-WeTo	29.2	3	0.0	57.0	115.7	6.0	0.0	0.0	-52.2	-3.4	-1.0	-13.3	0.0	7.9
F20-Ra	317.7	2	0.0	60.2	82.7	3.0	0.0	0.0	-49.8	-3.2	-0.9	-2.2	0.0	34.4
GE	06169.5	2	0.0	45.0	118.0	3.0	0.0	0.0	-60.5	-4.2	-2.2	-1.0	0.0	31.6
L10-Zufa	99.5	1	0.0	66.0	85.0	3.0	0.0	0.0	-50.5	-3.4	-0.8	-7.9	0.0	26.3
L11-Zufa	31.3	1	0.0	66.0	61.1	3.0	0.0	0.0	-47.3	-2.6	-0.9	0.0	0.0	34.6
L17-Pa	22.8	1	0.0	60.4	94.4	3.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	-0.9	0.0	0.0	22.1
L18-PKW	64.1	1	0.0	54.5	61.1	3.0	0.0	0.0	-48.5	-2.9	-0.9	-0.8	0.0	23.8
L21.Zufa	55.0	1	0.0	70.8	89.6	3.0	0.0	0.0	-51.9	-3.6	-1.1	-11.7	0.0	23.1
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	0.0	39.7

Projekt: Vermold
Datum: 06.07.2016

Anlage 4, Bl. 4
BLP-16 1068 01

Emissionsart: Gesamtbelastung Winterdienst Nacht

Immissionsort: I6, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S_m m	Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		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)
GE	06169.5	2	0.0	45.0	118.0	3.0	0.0	0.0	-60.5	-4.2	-2.2	-1.0	0.0	31.6
L17-Pa	22.8	1	0.0	59.4	94.4	3.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	-0.9	0.0	0.0	21.1
L18-PKW	64.1	1	0.0	53.5	61.1	3.0	0.0	0.0	-48.6	-2.9	-0.9	-0.8	0.0	22.8
L21-Zufa	56.8	1	0.0	72.0	90.3	3.0	0.0	0.0	-51.9	-3.6	-1.3	-12.3	0.0	23.9
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		0.0	33.0

Projekt: Vermold
 Datum: 06.07.2016
 Emissionsart: Gesamtbelastung Regelbetrieb Tag / Nacht

Anlage 4, Bl. 5
 BLP-16 1068 01

Immissionsort: I9, 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)	
F10-LPa	881.0	2	56.3	50.6	120.8	3.0	-1.1	0.1	-54.2	-3.9	-0.3	-8.1	21.2	15.5	
F11-RaLa	2831.4	2	57.4	0.0	101.7	3.0	-1.0	0.0	-53.3	-3.8	-0.3	-11.3	25.2	0.0	
F12-WeT	117.5	3	77.9	57.0	63.9	6.0	0.0	0.1	-48.0	-2.3	-0.1	-10.4	43.9	23.0	
F13-WeDa	384.6	2	42.9	41.0	63.6	3.0	-0.5	0.0	-48.9	-1.6	-0.1	-3.2	17.5	15.6	
F14-WeDa	257.6	2	42.9	41.0	72.8	3.0	-0.6	0.8	-48.9	-2.7	-0.2	-5.2	13.2	11.3	
F15-WeFa	120.8	3	57.9	56.0	82.8	6.0	0.0	0.0	-49.7	-2.8	-0.2	-20.7	11.3	9.4	
F16-WeTo	29.2	3	77.9	57.0	77.3	6.0	-0.1	0.0	-49.0	-2.5	-0.1	-15.4	31.4	10.5	
F17-Ra	501.2	2	61.0	0.0	28.1	3.0	0.0	1.0	-42.9	-0.6	-0.1	0.0	48.4	0.0	
F18-BFS	2349.6	2	63.7	0.0	77.9	3.0	-0.8	1.0	-51.6	-3.5	-0.2	-3.9	41.3	0.0	
F19-BFN	1741.8	2	57.4	0.0	102.9	3.0	-1.0	0.6	-53.5	-3.8	-0.3	-11.6	23.2	0.0	
F20-Ra	317.7	2	66.3	59.2	49.9	3.0	-0.1	2.7	-47.0	-2.5	-0.1	-15.5	31.8	24.7	
F50-BF	468.8	2	63.2	0.0	155.0	3.0	-1.2	1.4	-55.3	-4.0	-0.3	-6.2	27.3	0.0	
F51-Da	993.1	2	54.8	0.0	143.0	3.0	-1.3	0.0	-55.1	-3.6	-0.3	-1.2	26.3	0.0	
F52-Da	383.7	2	54.8	0.0	157.4	3.0	-1.3	0.0	-56.0	-3.8	-0.3	-4.8	17.3	0.0	
F53-Fa	225.4	3	64.8	0.0	141.7	6.0	-0.9	0.0	-54.2	-3.7	-0.3	-1.3	33.9	0.0	
F54-Fa	35.8	3	64.8	0.0	156.9	6.0	-1.0	0.0	-54.9	-3.8	-0.3	-3.6	22.7	0.0	
F55-Fa	113.0	3	64.8	0.0	166.3	6.0	-1.0	0.0	-55.6	-3.9	-0.3	-17.7	12.8	0.0	
F56-Fa	22.2	3	64.8	0.0	181.3	6.0	-1.1	0.0	-56.3	-4.0	-0.3	-12.0	10.7	0.0	
F57-Fa	88.5	3	64.8	0.0	185.2	6.0	-1.1	0.2	-56.7	-4.0	-0.4	-18.5	9.8	0.0	
F58-Fa	69.5	3	64.8	0.0	195.1	6.0	-1.2	1.8	-56.8	-4.0	-0.4	-19.3	9.4	0.0	
F59-Fa	103.5	3	64.8	0.0	180.9	6.0	-1.1	13.5	-56.3	-4.0	-0.4	-21.0	22.2	0.0	
GE	06169.5	2	60.0	45.0	38.1	3.0	-0.6	0.1	-57.3	-3.2	-0.3	-0.6	51.4	36.4	
L10-Zufa	99.5	1	74.3	63.0	123.5	3.0	-1.1	0.0	-54.5	-4.0	-0.3	-7.1	30.4	19.1	
L11-Zufa	31.3	1	72.8	66.0	56.8	3.0	0.0	1.1	-46.5	-2.2	-0.1	-2.0	41.1	34.3	
L12-CW	45.0	1	75.5	0.0	131.8	3.0	-1.0	2.2	-53.7	-3.8	-0.3	-2.4	36.0	0.0	
L13-CW	39.1	1	80.1	0.0	135.6	3.0	-1.1	1.1	-54.3	-3.9	-0.3	-9.2	31.3	0.0	
L14-LKW	94.8	1	64.0	0.0	75.8	3.0	-0.5	1.0	-51.7	-3.3	-0.2	-2.3	29.8	0.0	
L15-Pa	37.0	1	61.1	0.0	106.1	3.0	-1.0	0.1	-52.4	-3.8	-0.2	-4.5	18.1	0.0	
L16-PKW	46.8	1	57.3	0.0	76.4	3.0	-0.6	0.5	-50.3	-3.4	-0.2	-0.2	22.8	0.0	

Projekt: Vermold
 Datum: 06.07.2016
 Emissionsart: Gesamtbelastung Regelbetrieb Tag / Nacht

Anlage 4, Bl. 6
 BLP-16 1068 01

Immissionsort: I9, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S_m m	Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Raumwinkelmaß D_C dB	Richtwirkung D_i dB	Reflexionen D_{Refi} 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)
L17-Pa	22.8	1	61.4	0.0	94.5	3.0	-0.8	0.1	-50.9	-3.6	-0.2	-12.8	9.8	0.0
L18-PKW	64.1	1	55.5	0.0	57.5	3.0	0.0	1.2	-47.9	-2.5	-0.1	-3.6	23.7	0.0
L19-Pa	17.0	1	62.7	0.0	45.1	3.0	0.0	1.7	-44.1	-1.6	0.0	0.0	34.0	0.0
L20-Wa	50.0	1	78.0	0.0	105.3	3.0	-0.9	0.0	-53.0	-3.8	-0.2	-21.3	18.8	0.0
P10-Ta	1.0	0	95.0	84.7	57.1	3.0	0.0	4.3	-46.1	-2.2	-0.1	-19.2	34.9	24.6
P11-AP	1.0	0	101.5	0.0	113.9	3.0	-0.5	0.0	-52.1	-3.3	-0.2	-14.2	34.2	0.0
P12-RB	1.0	0	104.3	0.0	93.6	3.0	-0.4	0.0	-50.4	-3.2	-0.2	-14.5	38.6	0.0
P13-RB	1.0	0	95.0	0.0	126.0	3.0	-0.6	8.9	-53.0	-3.5	-0.2	-14.5	35.0	0.0
P14-RB	1.0	0	103.1	0.0	113.0	3.0	-0.6	1.0	-52.1	-3.4	-0.2	-18.1	32.7	0.0
P15-RB	1.0	0	84.1	0.0	122.5	3.0	-0.7	0.0	-52.8	-3.5	-0.2	-11.4	18.5	0.0
P16-RB	1.0	0	84.1	0.0	133.8	3.0	-0.8	7.7	-53.5	-3.6	-0.3	-13.6	23.0	0.0
P17-Waage	1.0	0	81.2	0.0	93.1	3.0	-0.6	0.0	-50.4	-3.4	-0.2	0.0	29.6	0.0
P18-RB	1.0	0	98.5	0.0	123.3	3.0	-0.8	1.4	-52.8	-3.6	-0.2	0.0	45.4	0.0
P50-Tor	1.0	0	87.8	0.0	181.8	6.0	-1.1	0.0	-56.2	-3.9	-0.3	-10.7	21.6	0.0
P51-Tor	1.0	0	87.8	0.0	157.0	6.0	-0.9	0.2	-54.9	-3.7	-0.3	-20.7	13.5	0.0
P52-Tor	1.0	0	87.8	0.0	162.6	6.0	-0.9	0.2	-55.2	-3.8	-0.3	-16.8	17.0	0.0
P53-Tor	1.0	0	87.8	0.0	167.5	6.0	-1.0	0.1	-55.5	-3.8	-0.3	-13.5	19.8	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe		55.2	39.0

Projekt: Vermold
Datum: 06.07.2016

Anlage 4, Bl. 7
BLP-16 1068 01

Emissionsart: Gesamtbelastung Erntebetrieb Nacht

Immissionsort: I9, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m²	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)	
F11-RaLa	2831.4	2	0.0	50.7	101.7	3.0	0.0	0.0	-53.4	-3.8	-1.3	-11.3	0.0	19.6	
F12-WeT	117.5	3	0.0	57.0	63.5	6.0	0.0	0.0	-48.0	-2.3	-1.0	-10.4	0.0	23.0	
F13-WeDa	384.6	2	0.0	41.0	63.6	3.0	0.0	0.0	-48.9	-1.6	-1.4	-3.2	0.0	15.6	
F14-WeDa	257.6	2	0.0	41.0	72.8	3.0	0.0	0.0	-48.9	-2.7	-0.7	-5.2	0.0	11.3	
F15-WeFa	120.8	3	0.0	56.0	82.8	6.0	0.0	0.0	-49.8	-2.8	-0.3	-20.7	0.0	9.4	
F16-WeTo	29.2	3	0.0	57.0	77.3	6.0	0.0	0.0	-49.1	-2.5	-0.4	-15.5	0.0	10.4	
F20-Ra	317.7	2	0.0	60.2	49.9	3.0	0.0	0.0	-47.0	-2.5	-0.8	-15.5	0.0	25.7	
GE	06169.5	2	0.0	45.0	38.1	3.0	-0.1	0.0	-57.4	-3.2	-1.7	-0.6	0.0	36.4	
L10-Zufa	99.5	1	0.0	66.0	123.5	3.0	0.0	0.0	-54.4	-4.0	-1.5	-7.1	0.0	22.1	
L11-Zufa	31.3	1	0.0	66.0	56.8	3.0	0.0	0.0	-46.5	-2.2	-0.4	-2.0	0.0	34.3	
L17-Pa	22.8	1	0.0	60.4	94.5	3.0	0.0	0.0	-51.0	-3.6	-1.5	-12.8	0.0	8.8	
L18-PKW	64.1	1	0.0	54.5	57.5	3.0	0.0	0.0	-47.8	-2.5	-0.8	-3.6	0.0	22.7	
L21.Zufa	55.0	1	0.0	70.8	54.4	3.0	0.0	0.0	-47.5	-2.8	-0.6	-7.2	0.0	34.2	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	0.0	40.3	

Projekt: Vermold
 Datum: 06.07.2016
 Emissionsart: Gesamtbelastung Winterdienst Nacht

Anlage 4, Bl. 8
 BLP-16 1068 01

Immissionsort: 16, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S_m m	Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel		
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		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)	
GE	06169.5	2	0.0	45.0	118.0	3.0	0.0	0.0	-60.5	-4.2	-2.2	-1.0	0.0	31.6	
L17-Pa	22.8	1	0.0	59.4	94.4	3.0	0.0	0.0	-50.5	-3.5	-0.9	0.0	0.0	21.1	
L18-PKW	64.1	1	0.0	53.5	61.1	3.0	0.0	0.0	-48.6	-2.9	-0.9	-0.8	0.0	22.8	
L21-Zufa	56.8	1	0.0	72.0	90.3	3.0	0.0	0.0	-51.9	-3.6	-1.3	-12.3	0.0	23.9	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe		0.0	33.0

Projekt: Vermold
Datum: 06.07.2016

Anlage 4, Bl. 9
BLP-16 1068 01

Emissionsart: Gesamtbelastung Regelbetrieb Tag / Nacht

Immissionsort: I13, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S _m m	Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		Raumwinkel- maß D _C dB	Richt- wirkung * D _i dB	Refle- xionen D _{Refl} 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)
F10-LPa	881.0	2	56.3	50.6	85.2	3.0	-0.7	0.0	-50.7	-3.5	-0.2	0.0	33.6	27.9
F11-RaLa	2831.4	2	57.4	0.0	105.6	3.0	-0.9	0.0	-53.1	-3.7	-0.2	-0.1	36.9	0.0
F12-WeT	117.5	3	77.9	57.0	94.7	6.0	-0.3	5.9	-51.0	-3.1	-0.2	-20.3	35.6	14.7
F13-WeDa	384.6	2	42.9	41.0	76.2	3.0	-0.7	0.6	-50.0	-2.4	-0.2	-2.4	16.6	14.7
F14-WeDa	257.6	2	42.9	41.0	76.2	3.0	-0.6	1.4	-49.5	-2.5	-0.2	-3.9	14.6	12.7
F15-WeFa	120.8	3	57.9	56.0	78.3	6.0	0.0	0.0	-49.0	-2.5	-0.2	-11.1	21.9	20.0
F16-WeTo	29.2	3	77.9	57.0	86.2	6.0	-0.1	0.0	-49.9	-2.8	-0.2	-18.4	27.1	6.2
F17-Ra	501.2	2	61.0	0.0	106.5	3.0	-0.8	1.5	-52.9	-3.7	-0.2	-13.3	21.5	0.0
F18-BFS	2349.6	2	63.7	0.0	27.8	3.0	-0.1	0.3	-46.1	-2.0	-0.1	-1.9	50.4	0.0
F19-BFN	1741.8	2	57.4	0.0	15.9	2.9	0.0	0.0	-41.2	-0.4	-0.1	-0.1	50.9	0.0
F20-Ra	317.7	2	66.3	59.2	95.6	3.0	-0.7	3.5	-51.5	-3.5	-0.2	-17.3	24.6	17.5
F50-BF	468.8	2	63.2	0.0	57.2	3.0	-0.1	0.9	-47.8	-2.8	-0.1	-21.3	21.7	0.0
F51-Da	993.1	2	54.8	0.0	30.8	3.0	0.0	0.2	-44.6	-1.9	-0.1	-11.4	30.0	0.0
F52-Da	383.7	2	54.8	0.0	23.0	3.0	0.0	0.5	-41.6	-0.2	-0.1	-14.2	28.0	0.0
F53-Fa	225.4	3	64.8	0.0	37.9	6.0	0.0	0.1	-44.2	-1.0	-0.1	-3.3	45.8	0.0
F54-Fa	35.8	3	64.8	0.0	24.1	5.8	0.0	0.0	-38.6	0.0	0.0	-6.1	41.4	0.0
F55-Fa	113.0	3	64.8	0.0	21.9	5.8	0.0	0.1	-38.9	0.0	0.0	-14.8	37.5	0.0
F56-Fa	22.2	3	64.8	0.0	33.0	5.9	0.0	1.0	-41.4	0.0	-0.1	-19.0	24.7	0.0
F57-Fa	88.5	3	64.8	0.0	35.5	5.9	0.0	0.6	-43.0	-0.2	-0.1	-23.1	24.4	0.0
F58-Fa	69.5	3	64.8	0.0	49.5	6.0	0.0	1.5	-45.0	-1.1	-0.1	-23.9	20.6	0.0
F59-Fa	103.5	3	64.8	0.0	52.0	6.0	0.0	1.0	-45.9	-1.5	-0.1	-23.4	20.8	0.0
GE	06169.5	2	60.0	45.0	61.1	3.0	-1.0	0.0	-55.8	-3.9	-0.3	-7.6	44.8	29.8
L10-Zufa	99.5	1	74.3	63.0	127.6	3.0	-1.0	0.0	-53.9	-3.9	-0.3	-0.2	38.0	26.7
L11-Zufa	31.3	1	72.8	66.0	109.7	3.0	-0.9	0.0	-52.9	-3.8	-0.2	-10.2	22.9	16.1
L12-CW	45.0	1	75.5	0.0	31.8	3.0	0.0	0.2	-43.8	-1.4	-0.1	-2.7	47.2	0.0
L13-CW	39.1	1	80.1	0.0	20.8	3.0	0.0	0.0	-41.2	-0.3	-0.1	-0.4	57.0	0.0
L14-LKW	94.8	1	64.0	0.0	19.9	2.9	0.0	0.1	-43.8	-0.7	-0.1	-1.1	41.1	0.0
L15-Pa	37.0	1	61.1	0.0	78.6	3.0	-0.5	0.6	-49.2	-3.2	-0.2	0.0	27.3	0.0
L16-PKW	46.8	1	57.3	0.0	76.3	3.0	-0.5	0.9	-49.5	-3.3	-0.2	0.0	24.4	0.0

Projekt: Versmold
 Datum: 06.07.2016
 Emissionsart: Gesamtbelastung Regelbetrieb Tag / Nacht

Anlage 4, Bl. 10
 BLP-16 1068 01

Immissionsort: I13, 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 _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m ²													
L17-Pa	22.8	1	1	61.4	0.0	88.9	3.0	-0.6	0.0	-50.0	-3.4	-0.2	0.0	23.8	0.0
L18-PKW	64.1	1	1	55.5	0.0	90.6	3.0	-0.7	1.0	-51.8	-3.5	-0.2	-6.0	15.5	0.0
L19-Pa	17.0	1	1	62.7	0.0	130.1	3.0	-1.1	0.0	-53.4	-3.9	-0.2	-14.9	4.5	0.0
L20-Wa	50.0	1	1	78.0	0.0	130.9	3.0	-1.1	0.0	-54.1	-3.9	-0.3	0.0	38.6	0.0
P10-Ta	1.0	0	0	95.0	84.7	113.7	3.0	-0.8	2.6	-52.1	-3.6	-0.2	-15.9	28.0	17.7
P11-AP	1.0	0	0	101.5	0.0	51.9	3.0	0.0	0.0	-45.3	-1.0	-0.1	-24.0	34.1	0.0
P12-RB	1.0	0	0	104.3	0.0	72.5	3.0	0.0	1.1	-48.2	-2.6	-0.1	-13.6	43.9	0.0
P13-RB	1.0	0	0	95.0	0.0	42.4	2.9	0.0	0.0	-43.5	0.0	-0.1	0.0	54.3	0.0
P14-RB	1.0	0	0	103.1	0.0	54.2	3.0	0.0	0.0	-45.7	-1.4	-0.1	0.0	58.9	0.0
P15-RB	1.0	0	0	84.1	0.0	56.6	3.0	0.0	0.0	-46.1	-1.6	-0.1	0.0	39.3	0.0
P16-RB	1.0	0	0	84.1	0.0	32.1	2.9	0.0	0.0	-41.1	0.0	-0.1	0.0	45.8	0.0
P17-Waage	1.0	0	0	81.2	0.0	81.4	3.0	-0.4	1.7	-49.2	-3.2	-0.1	0.0	32.9	0.0
P18-RB	1.0	0	0	98.5	0.0	58.9	3.0	0.0	0.0	-46.4	-1.9	-0.2	0.0	53.0	0.0
P50-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	32.7	5.9	0.0	1.4	-41.3	0.0	-0.1	-19.1	34.6	0.0
P51-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	60.6	6.0	0.0	0.0	-46.7	-1.7	-0.1	-23.3	22.0	0.0
P52-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	54.2	6.0	0.0	0.0	-45.7	-1.2	-0.1	-23.8	23.0	0.0
P53-Tor	1.0	0	0	87.8	0.0	56.2	6.0	0.0	0.0	-46.0	-1.4	-0.1	-23.6	22.7	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe		63.5	33.8

Projekt: Versmold
Datum: 06.07.2016

Anlage 4, Bl. 11
BLP-16 1068 01

Emissionsart: Gesamtbelastung Erntebetrieb Nacht

Immissionsort: I13, 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 _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
	m	m²													
F11-RaLa	2831.4	2	2	0.0	50.7	105.6	3.0	0.0	0.0	-53.1	-3.7	-1.1	-0.1	0.0	30.2
F12-WeT	117.5	3	3	0.0	57.0	94.7	6.0	0.0	0.0	-50.9	-3.1	-0.9	-20.3	0.0	14.7
F13-WeDa	384.6	2	2	0.0	41.0	76.2	3.0	0.0	0.0	-50.0	-2.4	-1.3	-2.4	0.0	14.7
F14-WeDa	257.6	2	2	0.0	41.0	76.2	3.0	0.0	0.0	-49.5	-2.5	-1.0	-3.9	0.0	12.7
F15-WeFa	120.8	3	3	0.0	56.0	78.3	6.0	0.0	0.0	-49.0	-2.5	-0.2	-11.1	0.0	20.0
F16-WeTo	29.2	3	3	0.0	57.0	86.2	6.0	0.0	0.0	-49.9	-2.8	-0.6	-18.4	0.0	6.2
F20-Ra	317.7	2	2	0.0	60.2	95.6	3.0	0.0	0.0	-51.5	-3.5	-1.1	-17.4	0.0	18.5
GE	06169.5	2	2	0.0	45.0	61.1	3.0	0.0	0.0	-55.6	-3.8	-1.1	-7.4	0.0	30.0
L10-Zufa	99.5	1	1	0.0	66.0	127.6	3.0	0.0	0.0	-54.0	-3.9	-1.7	-0.2	0.0	29.8
L11-Zufa	31.3	1	1	0.0	66.0	109.7	3.0	0.0	0.0	-52.7	-3.7	-1.0	-10.2	0.0	16.1
L17-Pa	22.8	1	1	0.0	60.4	88.9	3.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	-0.9	0.0	0.0	22.8
L18-PKW	64.1	1	1	0.0	54.5	90.6	3.0	0.0	0.0	-51.7	-3.5	-1.1	-6.0	0.0	14.5
L21.Zufa	55.0	1	1	0.0	70.8	90.8	3.0	0.0	0.0	-50.9	-3.5	-1.3	-6.7	0.0	29.9
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	0.0	36.5	

Projekt: Vermold
Datum: 06.07.2016

Anlage 4, Bl. 12
BLP-16 1068 01

Emissionsart: Gesamtbelastung Winterdienst Nacht

Immissionsort: I13, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Entfernung S_m m	Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		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)
GE	06169.5	2	0.0	45.0	61.1	3.0	0.0	0.0	-55.6	-3.8	-1.1	-7.4	0.0	30.0
L17-Pa	22.8	1	0.0	59.4	88.9	3.0	0.0	0.0	-50.0	-3.4	-0.9	0.0	0.0	21.8
L18-PKW	64.1	1	0.0	53.5	90.6	3.0	0.0	0.0	-51.7	-3.5	-1.1	-6.0	0.0	13.5
L21-Zufa	56.8	1	0.0	72.0	88.6	3.0	0.0	0.0	-50.8	-3.5	-0.9	-8.2	0.0	29.9
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	0.0	33.3