



Schalltechnische Untersuchung

im Rahmen von Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung des Werkes Halle der August Storck KG

Auftraggeber(in): Stadt Halle (Westf.)
Die Bürgermeisterin
FB 3 – Planen, Bauen, Umwelt und Wirtschaftsförderung
Ravensberger Straße 1
33790 Halle (Westf.)

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 25.09.2017

Auftragsnummer: BLP-17 1149 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 52 805

Berichtsumfang: 14 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel:		Seite:
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
3.	Geräusch-Emissionen der Planungen (Zusatzbelastung)	8
4.	Geräusch-Immissionen	12
5.	Spitzenpegel	13
6.	Zusammenfassung	14
Anlagen:		
Anlage 1:	Übersicht	
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan	
Anlage 3:	Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen Werkserweiterung Ost	
Anlage 4:	Grafische Ergebnisdarstellung Werkserweiterung Ost	

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

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die August Storck KG beabsichtigt, ihr Werk am Paulinenweg in Halle (Westf.) nach Osten zu erweitern.

Anlage 1 zeigt den geplanten Erweiterungsbereich.

Zur Schaffung des hierfür notwendigen Planungsrechts ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Dafür müssen sowohl der Regionalplan als auch der Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Westf.) geändert werden.

In derartigen Bauleitplanverfahren ist auch der Aspekt des Geräusch-Immissionsschutzes in den Blick zu nehmen.

Vor diesem Hintergrund wird die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Die Firma Storck hat derzeit noch keine konkrete Vorstellung, welche Produkte in den auf der Erweiterungsfläche vorgesehenen Hallen hergestellt werden sollen.

Neben Produktionshallen ist auch eine Halle denkbar, in der Gebinde aus verschiedenen Produkten sortiert und verpackt werden.

Da Produktionsprozesse mit höheren Geräuschpegeln verbunden sind als Umpackvorgänge, gehen wir nachfolgend für diese Untersuchung ausschließlich von Produktionshallen aus.

Für die Geräuschquellen der geplanten Betriebshallen bringen wir sogenannte Platzhalter in Ansatz, die das typische Emissionsverhalten von Produktionshallen der August Storck KG repräsentieren.

Es handelt sich dabei um Quellen für die Klimatechnik, die Warenverladung (Rohwaren und Endprodukte), das Befüllen von Silos, den Liefer- und Shuttleverkehr, eine neue Technikzentrale sowie für einen erweiterten Mitarbeiterparkplatz.

Die Immissionspegel der geplanten Werkserweiterung stellen in der Systematik der TA Lärm (siehe Zitat / 1/ in Kapitel 2) die Zusatzbelastung dar.

Die Vorbelastung der Firma Storck entnehmen wir der „Schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 51 ‚Süderweiterung Fa. Storck / A 33‘ der Stadt Halle (Westf.)“ vom 21.11.2014 (Az. BLP-14 1110 01).

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 **Geräuschemissionen in der Nachbarschaft**
Ausgabe Juli 1996
- / 6/ **DIN 45641** **„Mittlung von Schallpegeln“**
Ausgabe Juni 1990
- / 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

- /14/ **D. Piorr: "Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 172 – 175.
- /15/ **U. Kurze: "Abschätzung der Unsicherheit von Immissionsprognosen"**
Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5, 2001, S. 166 – 171.
- /16/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057ff)
- /17/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1062 ff)
- /18/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 12. Auflage
- /19/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

3. Geräusch-Emissionen der Planungen (Zusatzbelastung)

Für die Geräuschquellen der zusätzlich geplanten Betriebshallen (grau hinterlegt in Anlage 2) bringen wir – wie erwähnt – nachfolgend sogenannte Platzhalter in Ansatz.

Die Emissionspegel dieser Platzhalter sind so gewählt, dass sie einerseits anspruchsvoll bzgl. des Schallschutzes und andererseits auch realisierbar sind. Im Vorgriff auf die Ergebnisse kann bereits an dieser Stelle gesagt werden, dass bei Einhaltung dieser Emissionspegel die Immissionsrichtwerte der Nachbarn eingehalten werden.

Über die eben erwähnten Platzhalter hinaus bringen wir die Emissionspegel einer neuen Technikzentrale in Ansatz.

Die Emissionspegel der Platzhalter-Quellen sind Schall-Leistungspegel, die wir auf der Basis von zur Verfügung gestellten Datenblättern, von Berichten der Landesumweltämter sowie von in unserem Hause verfügbaren Erfahrungswerten bestimmen.

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 so genannten 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 Flächen-Schallquellen als Emissionspegel zugeordnet.

Ferner werden die geplanten und vorhandenen Betriebsgebäude, Nachbargebäude etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Nachbarschaft durchgeführt.

Anlage 2 zeigt in einem Plot des Computermodells einen Lageplan mit Darstellung der Geräuschquellen.

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

Mit der Bezeichnung „Nacht“ ist immer die ungünstigste Nachtstunde im Sinne der TA Lärm gemeint.

- **Punktschallquellen P100 bis P103:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	75,0 dB(A)
	Nacht:	L_{WA_r}	=	75,0 dB(A)

Hallen-Klimatechnik eingehaust.

Mittlerer Schall-Leistungspegel inkl. Einhausung:		L_{WA}	=	75 dB(A),
mittlere Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum:		t	=	100 %.

- **Punktschallquellen P104 bis P107:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	88,8 dB(A)
	Nacht:	L_{WA_r}	=	93,0 dB(A)

An-/Auslieferung, Palettenverladung an Innenrampen.

Mittlerer Schall-Leistungspegel je Palettenverladung, normiert auf 1 h:		$L_{WA, 1h}$	=	80 dB(A),
---	--	--------------	----------	------------------

Anzahl der Paletten je Tor:	Tag:	n	=	120,
	Nacht:	n	=	20.

- **Punktschallquellen P108 bis P111:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	77,7 dB(A)
	Nacht:	-		

Silobefüllung durch Tankwagen (o.ä.) per Pumpen, nur tags.

Mittlerer Schall-Leistungspegel:		L_{WA}	=	85 dB(A),
mittlere Einwirkdauer aller Pumpvorgänge je Halle:		t	=	3 h.

- **Punktschallquelle P112:**

	Tag:	L_{WA_r}	=	90,0 dB(A)
	Nacht:	L_{WA_r}	=	90,0 dB(A)

Neue Technikzentrale.
Die Punktschallquelle stellt einen Platzhalter für die Summe der abgestrahlten Schallpegel dar.
Mittlere Einwirkdauer je Beurteilungszeitraum: $t = 100 \%$.

- **Linien-schallquelle L100:**

	Tag:	L_{WA_r}'	=	68,8 dB(A)/m
	Nacht:	L_{WA_r}'	=	67,8 dB(A)/m

Zusätzlicher Shuttleverkehr.
Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement:
 $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$,
Anzahl der Shuttle-Fahrten:
Tag: $n = 60$,
Nacht: $n = 3$.

- **Linien-schallquelle L101:**

	Tag:	L_{WA_r}'	=	66,4 dB(A)/m
	Nacht:	L_{WA_r}'	=	69,0 dB(A)/m

Zusätzlicher Anlieferverkehr.
Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und 1 m-Wegelement:
 $L_{WA, 1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$,
Anzahl der LKW-Fahrten:
Tag: $n = 35$,
Nacht: $n = 4$.

- **Linienschallquelle L102:**

Tag: $L_{WA}' = 61,8 \text{ dB(A)/m}$

Nacht: -

Fahrweg Silo-LKW.

Mittlerer Schall-Leistungspegel, normiert auf 1 h und

1 m-Wegelement:

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

Anzahl der LKW-Fahrten:

Tag: $n = 12$,

Nacht: -

- **Flächenschallquelle F13:**

Tag: $L_{WA}'' = 52,4 \text{ dB(A)/m}^2$

Nacht: $L_{WA}'' = 58,5 \text{ dB(A)/m}^2$

Betriebsparkplatz mit 213 Stellplätzen.

Pegel ermittelt gemäß / 7/ bei 2-fachem Stellplatzwechsel

tags und 0,5-fachem Stellplatzwechsel nachts sowie

einem Impulzzuschlag von

$K_I = 4 \text{ dB(A)}$.

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Reflexionen, 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.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für die Zusatzbelastung stellen wir – zusammen mit den Pegeln der Vorbelastung – in der nachfolgenden Tabelle 1 für die in Anlage 2 eingezeichneten maßgeblichen Immissionsorte dar.

Die Nummerierung der Immissionsorte ist historisch bedingt; die westlich des Werkes gelegenen Immissionsorte I4 und I5 sind von den Planungen nicht betroffen und werden somit nicht betrachtet.

Die energetische Addition der Pegel der Vorbelastung (bestehendes Anlagengeräusch) mit den Pegeln der Zusatzbelastung (Werkserweiterung Ost) ergeben die Beurteilungspegel. Diese sind mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen.

Tabelle 1: Immissionspegel in dB(A)

Immissions- orte	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Beurteilungspegel		Immissions- richtwerte	
	dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	42,4	43,6	37,3	37,5	44	45	60	45
I2	41,6	43,0	35,8	35,6	43	44	60	45
I3	44,5	41,4	35,5	36,8	45	43	60	45
I6	40,7	45,2	34,2	33,0	42	45	60	45
I7	39,4	39,7	32,5	31,5	40	40	60	45
I8	39,5	39,8	32,8	32,1	40	41	60	45
I9	40,7	41,1	34,2	33,8	42	42	60	45

Die numerischen Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen für die Zusatzbelastung (Werkserweiterung Ost) werden in Anlage 3 dokumentiert.

In Anlage 4 werden diese Pegel auch grafisch dargestellt.

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass die Beurteilungspegel für den zukünftig erweiterten Gesamtbetrieb Storck die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I1 bis I3 und I6 bis I9 einhalten werden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf der Ebene der Bauleitplanverfahren, dass die betrieblichen Erweiterungsabsichten der Firma Storck vom Grundsatz her umsetzbar sein werden.

Mit anderen Worten: Ein entsprechender Bebauungsplan wird vollziehbar sein.

5. Spitzenpegel

Es sind keine für die Immissionsorte kritischen Spitzenpegel zu erwarten.

6. Zusammenfassung

Die August Storck KG beabsichtigt, ihr Werk in Halle (Westf.) in Richtung Osten zu erweitern.

Zur Schaffung des hierfür erforderlichen Planungsrechts beabsichtigt die Stadt Halle (Westf.) Bauleitplanverfahren zur Änderung des Regional- und Flächennutzungsplanes sowie zur Aufstellung eines Bebauungsplanes durchzuführen.

Im Rahmen dieser Verfahrens ist auch der Aspekt des Geräusch-Immissionsschutzes in den Blick zu nehmen. Dabei ist nicht nur der Lärm, der von der betrieblichen Erweiterung ausgehen wird, zu berücksichtigen, sondern die Lärm-Situation des zukünftigen Gesamtbetriebes Storck.

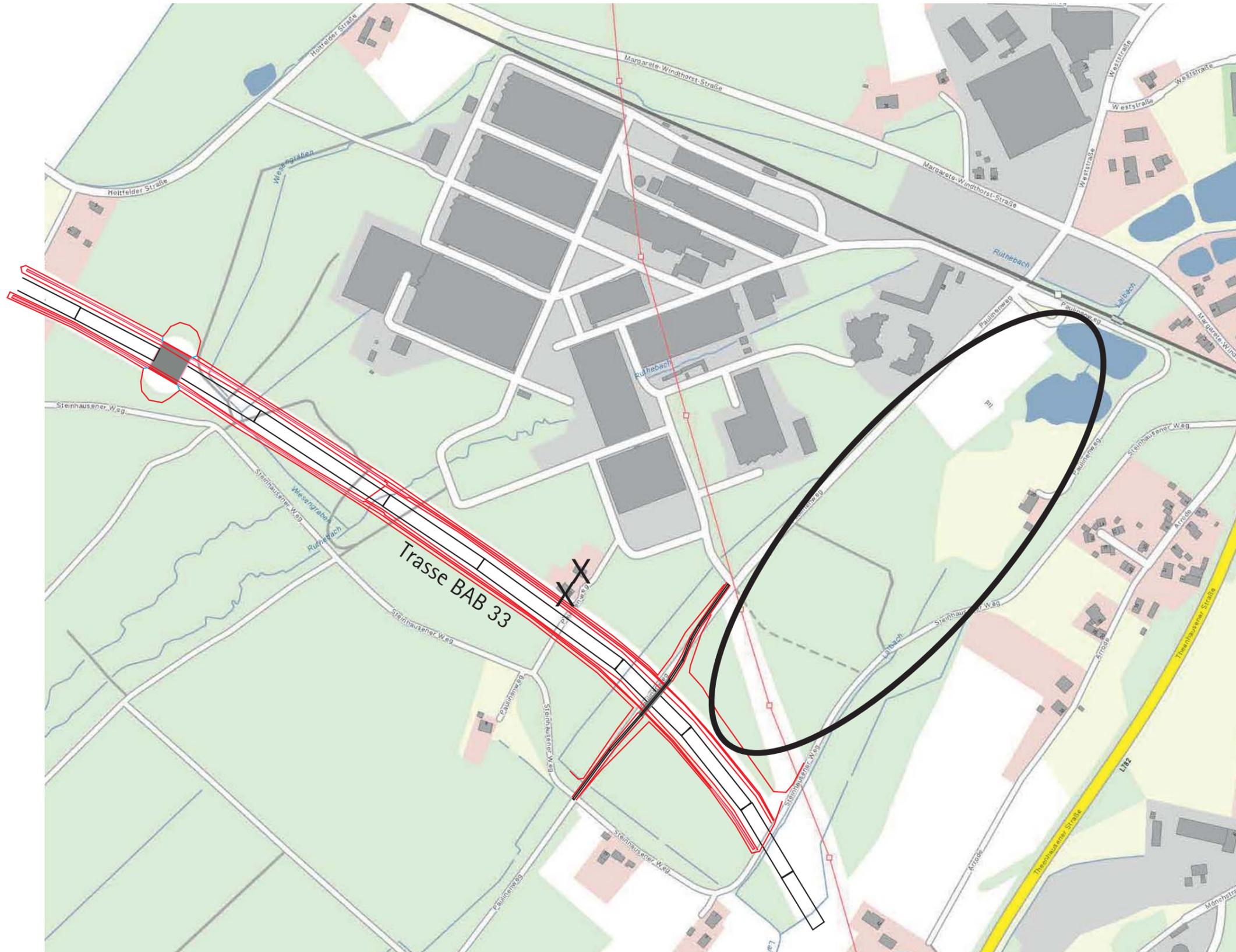
Die vorliegende schalltechnische Untersuchung kommt auf der Ebene der Bauleitplanverfahren zu dem Ergebnis, dass die vom Betrieb der Fa. Storck ausgehenden Geräusch-Immissionen auch nach der beabsichtigten Werkserweiterung in einer Größenordnung liegen werden, die in Einklang mit den nachbarlichen Schallschutzrechten stehen.

Ggf. erforderliche Schallschutzmaßnahmen werden in den Baugenehmigungsverfahren der jeweiligen Betriebserweiterung bei Vorliegen der dann konkreten Objektplanungen zu ermitteln und festzusetzen sein.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Phys. Brokopf

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2017



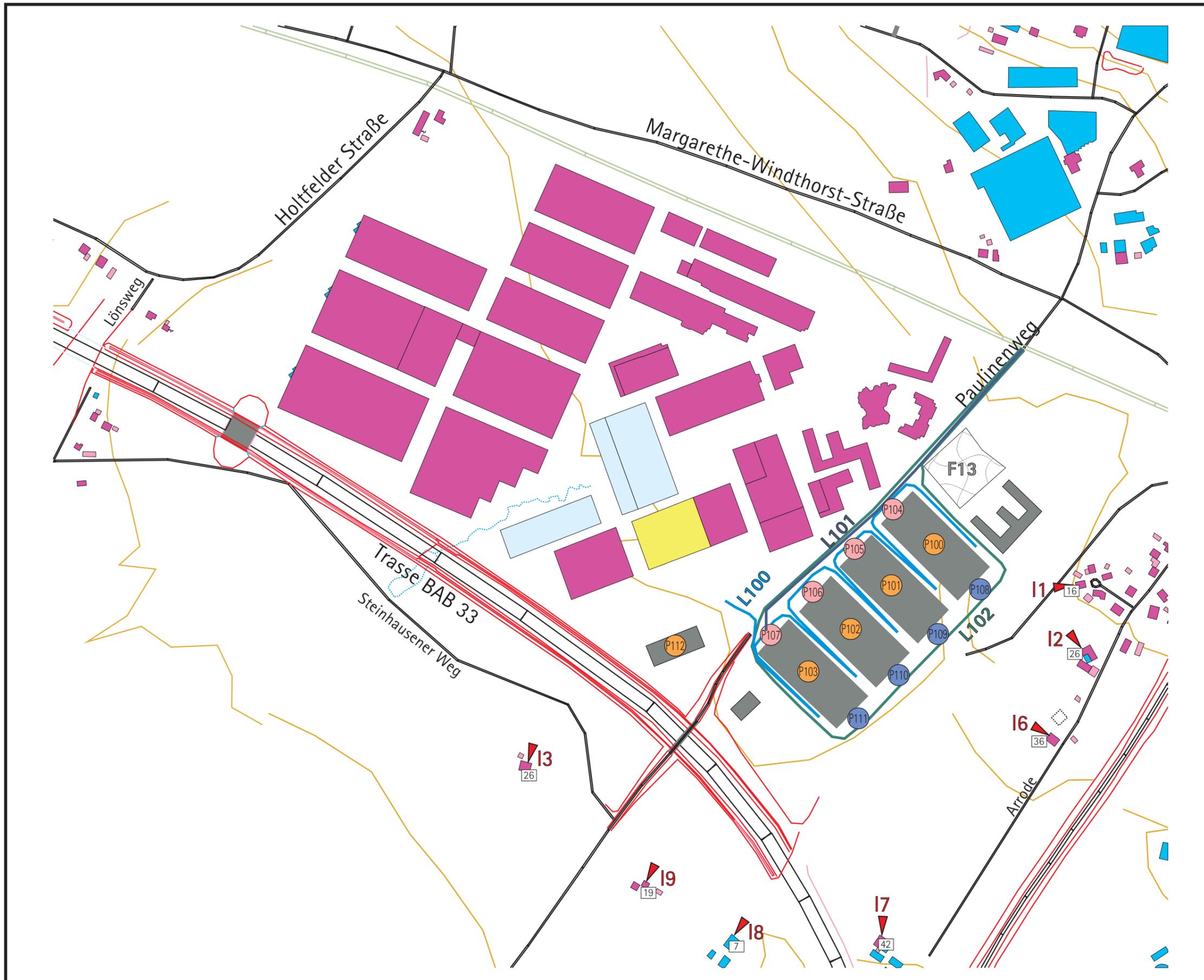
25.09.2017

Maßstab
1: 5000



25.09.2017

Maßstab
1: 5000



Halle (Westf.) / Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung des Werkes Halle der August Storck KG
Lageplan

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 1

Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: 11, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur 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
F13-STP	5623.4	2	52.4	58.5	178.0	3.0	-1.4	0.0	-57.5	-4.3	-0.4	-0.9	28.4	34.5	
L100-Shuttle	1489.4	1	68.8	67.8	148.8	3.0	-1.4	1.3	-60.1	-4.3	-0.4	-6.3	32.3	31.3	
L101-Anliefer	511.7	1	66.4	69.0	260.6	3.0	-1.5	0.2	-60.5	-4.4	-0.5	-2.0	27.8	30.4	
L102-Silo	1419.1	1	61.8	0.0	98.1	3.0	-1.1	0.4	-58.2	-4.1	-0.4	-0.7	32.1	0.0	
P100-Klima	1.0	0	75.0	75.0	196.2	3.0	-1.2	0.0	-56.9	-3.3	-0.3	0.0	16.3	16.3	
P101-Klima	1.0	0	75.0	75.0	244.5	3.0	-1.4	0.0	-58.8	-3.6	-0.4	-0.2	13.6	13.6	
P102-Klima	1.0	0	75.0	75.0	301.1	3.0	-1.5	1.0	-60.6	-3.9	-0.5	0.0	12.5	12.5	
P103-Klima	1.0	0	75.0	75.0	368.2	3.0	-1.6	0.8	-62.3	-4.1	-0.7	0.0	10.1	10.1	
P104-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	258.1	6.0	-1.4	0.5	-59.2	-4.3	-0.5	-15.7	14.2	18.4	
P105-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	295.7	6.0	-1.5	0.0	-60.4	-4.2	-0.6	-15.8	12.3	16.5	
P106-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	345.1	6.0	-1.6	0.0	-61.8	-4.3	-0.7	-15.6	10.8	15.0	
P107-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	406.5	6.0	-1.7	0.5	-63.2	-4.3	-0.8	-15.6	9.7	13.9	
P108-Silo	1.0	0	77.7	0.0	129.6	3.0	-1.0	2.1	-53.3	-3.8	-0.2	0.0	24.6	0.0	
P109-Silo	1.0	0	77.7	0.0	193.9	3.0	-1.3	2.7	-56.8	-4.1	-0.3	0.0	20.9	0.0	
P110-Silo	1.0	0	77.7	0.0	265.6	3.0	-1.5	0.0	-59.5	-4.2	-0.5	0.0	15.0	0.0	
P111-Silo	1.0	0	77.7	0.0	338.5	3.0	-1.6	0.0	-61.6	-4.3	-0.7	0.0	12.5	0.0	
P112-Technik	1.0	0	90.0	90.0	538.0	3.0	-1.7	0.9	-65.6	-4.2	-1.1	-0.5	20.9	20.9	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	37.3	37.5	

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 2

Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: I2, 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													
F13-STP	5623.4	2	2	52.4	58.5	246.6	3.0	-1.6	0.4	-60.0	-4.4	-0.5	-0.8	26.0	32.1
L100-Shuttle	1489.4	1	1	68.8	67.8	212.2	3.0	-1.5	0.6	-61.0	-4.4	-0.5	-6.0	30.7	29.7
L101-Anliefer	511.7	1	1	66.4	69.0	323.3	3.0	-1.6	1.2	-62.0	-4.4	-0.7	-2.6	26.4	29.0
L102-Silo	1419.1	1	1	61.8	0.0	143.1	3.0	-1.3	0.9	-59.7	-4.2	-0.4	-0.6	30.9	0.0
P100-Klima	1.0	0	0	75.0	75.0	239.7	3.0	-1.4	0.0	-58.6	-3.5	-0.4	-0.2	13.8	13.8
P101-Klima	1.0	0	0	75.0	75.0	264.5	3.0	-1.4	0.0	-59.4	-3.7	-0.6	0.0	12.9	12.9
P102-Klima	1.0	0	0	75.0	75.0	302.1	3.0	-1.5	0.0	-60.6	-3.9	-0.6	-0.3	11.1	11.1
P103-Klima	1.0	0	0	75.0	75.0	356.3	3.0	-1.6	0.0	-62.0	-4.1	-0.7	0.0	9.6	9.6
P104-Rampe	1.0	0	0	88.8	93.0	307.8	6.0	-1.5	0.0	-60.8	-4.2	-0.6	-15.8	11.9	16.1
P105-Rampe	1.0	0	0	88.8	93.0	325.8	6.0	-1.6	0.0	-61.3	-4.3	-0.6	-20.6	6.4	10.6
P106-Rampe	1.0	0	0	88.8	93.0	358.9	6.0	-1.6	0.0	-62.1	-4.3	-0.7	-20.7	5.4	9.6
P107-Rampe	1.0	0	0	88.8	93.0	407.4	6.0	-1.7	0.0	-63.2	-4.4	-0.8	-15.5	9.2	13.4
P108-Silo	1.0	0	0	77.7	0.0	159.4	3.0	-1.2	2.2	-55.1	-4.0	-0.3	0.0	22.3	0.0
P109-Silo	1.0	0	0	77.7	0.0	192.0	3.0	-1.3	2.3	-56.7	-4.1	-0.4	0.0	20.5	0.0
P110-Silo	1.0	0	0	77.7	0.0	245.6	3.0	-1.5	2.3	-58.8	-4.2	-0.4	0.0	18.1	0.0
P111-Silo	1.0	0	0	77.7	0.0	309.6	3.0	-1.6	2.4	-60.8	-4.4	-0.6	0.0	15.8	0.0
P112-Technik	1.0	0	0	90.0	90.0	538.0	3.0	-1.7	0.0	-65.6	-4.3	-1.0	-0.5	19.9	19.9
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	35.8	35.6	

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 3

Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: I3, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche m m ²	Art	Tag	Nacht	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	Nacht	
			dB(A)	dB(A)									dB(A)	dB(A)	dB(A)
F13-STP	5623.4	2	52.4	58.5	657.4	3.0	-1.8	0.0	-67.8	-4.7	-1.3	-1.4	15.9	22.0	
L100-Shuttle	1489.4	1	68.8	67.8	333.0	3.0	-1.7	1.7	-63.8	-4.6	-0.8	-2.8	31.5	30.5	
L101-Anliefer	511.7	1	66.4	69.0	367.1	3.0	-1.7	0.1	-65.8	-4.6	-1.0	-0.1	23.4	26.0	
L102-Silo	1419.1	1	61.8	0.0	331.1	3.0	-1.7	1.1	-65.4	-4.6	-0.9	-1.4	23.4	0.0	
P100-Klima	1.0	0	75.0	75.0	609.6	3.0	-1.8	0.0	-66.7	-4.5	-1.2	-0.2	3.6	3.6	
P101-Klima	1.0	0	75.0	75.0	535.2	3.0	-1.7	0.0	-65.6	-4.5	-1.0	-0.3	4.9	4.9	
P102-Klima	1.0	0	75.0	75.0	465.2	3.0	-1.7	0.0	-64.4	-4.4	-0.8	-0.4	6.3	6.3	
P103-Klima	1.0	0	75.0	75.0	395.2	3.0	-1.6	0.8	-62.9	-4.3	-0.8	0.0	9.2	9.2	
P104-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	594.8	6.0	-1.8	0.0	-66.5	-4.6	-1.1	0.0	20.8	25.0	
P105-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	516.2	6.0	-1.7	0.0	-65.3	-4.6	-0.9	-0.2	22.1	26.3	
P106-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	442.1	6.0	-1.7	0.0	-63.9	-4.6	-0.8	-0.2	23.6	27.8	
P107-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	365.9	6.0	-1.6	0.3	-62.3	-4.5	-0.6	-0.2	25.8	30.0	
P108-Silo	1.0	0	77.7	0.0	640.6	3.0	-1.8	0.0	-67.1	-4.7	-1.2	-15.2	-9.3	0.0	
P109-Silo	1.0	0	77.7	0.0	569.6	3.0	-1.8	2.4	-66.1	-4.7	-1.1	-15.3	-5.9	0.0	
P110-Silo	1.0	0	77.7	0.0	502.7	3.0	-1.7	0.0	-65.0	-4.7	-1.0	-14.7	-6.4	0.0	
P111-Silo	1.0	0	77.7	0.0	439.6	3.0	-1.7	0.0	-63.9	-4.6	-0.8	-17.1	-7.4	0.0	
P112-Technik	1.0	0	90.0	90.0	247.6	3.0	-1.4	0.5	-58.9	-3.9	-0.4	-0.1	28.8	28.8	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	35.5	36.8	

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 4

Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: I6, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur 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	Entfernung 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	m ²													
F13-STP	5623.4	2	52.4	58.5	325.6	3.0	-1.7	0.0	-62.4	-4.5	-0.7	-1.3	22.3	28.4	
L100-Shuttle	1489.4	1	68.8	67.8	252.3	3.0	-1.5	0.0	-61.2	-4.4	-0.6	-6.0	29.6	28.6	
L101-Anliefer	511.7	1	66.4	69.0	374.7	3.0	-1.7	0.1	-63.1	-4.5	-0.8	-3.6	22.9	25.5	
L102-Silo	1419.1	1	61.8	0.0	189.0	3.0	-1.4	1.1	-60.7	-4.3	-0.5	-1.2	29.2	0.0	
P100-Klima	1.0	0	75.0	75.0	295.7	3.0	-1.5	0.0	-60.4	-3.8	-0.6	-0.7	11.0	11.0	
P101-Klima	1.0	0	75.0	75.0	287.6	3.0	-1.5	0.0	-60.2	-3.9	-0.5	-0.5	11.4	11.4	
P102-Klima	1.0	0	75.0	75.0	293.7	3.0	-1.5	0.0	-60.4	-4.0	-0.5	-0.3	11.3	11.3	
P103-Klima	1.0	0	75.0	75.0	322.9	3.0	-1.5	0.0	-61.2	-4.1	-0.6	0.0	10.6	10.6	
P104-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	363.3	6.0	-1.6	0.0	-62.2	-4.4	-0.7	-20.6	5.3	9.5	
P105-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	354.1	6.0	-1.6	0.0	-62.0	-4.4	-0.7	-20.6	5.5	9.7	
P106-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	361.8	6.0	-1.6	0.0	-62.2	-4.4	-0.7	-20.6	5.3	9.5	
P107-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	387.8	6.0	-1.6	0.0	-62.8	-4.5	-0.7	-20.5	4.7	8.9	
P108-Silo	1.0	0	77.7	0.0	218.5	3.0	-1.4	2.3	-57.8	-4.2	-0.5	0.0	19.1	0.0	
P109-Silo	1.0	0	77.7	0.0	203.1	3.0	-1.3	2.3	-57.2	-4.2	-0.4	0.0	19.8	0.0	
P110-Silo	1.0	0	77.7	0.0	216.4	3.0	-1.4	2.2	-57.7	-4.2	-0.4	0.0	19.2	0.0	
P111-Silo	1.0	0	77.7	0.0	256.4	3.0	-1.5	2.3	-59.2	-4.3	-0.5	0.0	17.6	0.0	
P112-Technik	1.0	0	90.0	90.0	509.6	3.0	-1.7	1.6	-65.1	-4.4	-1.0	-0.4	22.0	22.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	34.2	33.0	

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 5

Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: I7, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur 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
F13-STP	5623.4	2	52.4	58.5	585.5	3.0	-1.8	0.0	-66.9	-4.6	-1.2	-1.7	16.7	22.8	
L100-Shuttle	1489.4	1	68.8	67.8	340.5	3.0	-1.6	2.4	-63.7	-4.6	-0.7	-5.1	30.1	29.1	
L101-Anliefer	511.7	1	66.4	69.0	444.9	3.0	-1.8	1.5	-66.2	-4.5	-1.2	-5.1	19.2	21.8	
L102-Silo	1419.1	1	61.8	0.0	268.4	3.0	-1.6	0.6	-64.1	-4.6	-0.8	-1.1	24.6	0.0	
P100-Klima	1.0	0	75.0	75.0	522.6	3.0	-1.7	0.0	-65.4	-4.4	-0.9	-0.3	5.2	5.2	
P101-Klima	1.0	0	75.0	75.0	463.3	3.0	-1.7	0.0	-64.3	-4.4	-0.8	-0.4	6.4	6.4	
P102-Klima	1.0	0	75.0	75.0	405.5	3.0	-1.6	0.0	-63.2	-4.3	-0.7	-0.4	7.7	7.7	
P103-Klima	1.0	0	75.0	75.0	357.7	3.0	-1.6	0.0	-62.1	-4.2	-0.6	-0.5	9.0	9.0	
P104-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	568.2	6.0	-1.8	0.0	-66.1	-4.6	-1.1	-20.3	0.9	5.1	
P105-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	510.4	6.0	-1.7	0.0	-65.2	-4.6	-1.0	-20.4	1.9	6.1	
P106-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	461.5	6.0	-1.7	0.0	-64.3	-4.5	-0.9	-20.5	2.9	7.1	
P107-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	421.5	6.0	-1.7	0.0	-63.5	-4.6	-0.8	-20.4	3.8	8.0	
P108-Silo	1.0	0	77.7	0.0	480.1	3.0	-1.7	2.5	-64.6	-4.6	-1.0	0.0	11.3	0.0	
P109-Silo	1.0	0	77.7	0.0	411.0	3.0	-1.7	2.4	-63.3	-4.5	-0.7	0.0	12.9	0.0	
P110-Silo	1.0	0	77.7	0.0	346.0	3.0	-1.6	2.4	-61.8	-4.5	-0.7	0.0	14.5	0.0	
P111-Silo	1.0	0	77.7	0.0	294.1	3.0	-1.6	2.3	-60.4	-4.4	-0.5	0.0	16.2	0.0	
P112-Technik	1.0	0	90.0	90.0	470.3	3.0	-1.7	1.6	-64.4	-4.4	-0.9	0.0	23.2	23.2	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	32.5	31.5	

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 6

Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: I8, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur 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	m ²													
F13-STP	5623.4	2	52.4	58.5	645.6	3.0	-1.8	0.0	-67.8	-4.7	-1.3	-2.5	14.8	20.9	
L100-Shuttle	1489.4	1	68.8	67.8	322.5	3.0	-1.6	2.5	-63.7	-4.7	-0.7	-4.6	30.6	29.6	
L101-Anliefer	511.7	1	66.4	69.0	419.4	3.0	-1.8	0.6	-66.3	-4.6	-1.2	-4.4	18.8	21.4	
L102-Silo	1419.1	1	61.8	0.0	295.6	3.0	-1.7	1.1	-64.8	-4.6	-0.8	-1.2	24.3	0.0	
P100-Klima	1.0	0	75.0	75.0	581.3	3.0	-1.7	0.0	-66.3	-4.6	-1.1	-0.2	4.1	4.1	
P101-Klima	1.0	0	75.0	75.0	507.8	3.0	-1.7	0.0	-65.1	-4.5	-0.9	-0.2	5.5	5.5	
P102-Klima	1.0	0	75.0	75.0	433.6	3.0	-1.6	0.0	-63.7	-4.4	-0.9	-0.4	7.0	7.0	
P103-Klima	1.0	0	75.0	75.0	361.3	3.0	-1.6	0.0	-62.2	-4.2	-0.7	0.0	9.3	9.3	
P104-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	607.3	6.0	-1.8	0.0	-66.7	-4.7	-1.1	-20.2	0.2	4.4	
P105-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	533.8	6.0	-1.7	0.0	-65.5	-4.6	-1.0	-20.5	1.5	5.7	
P106-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	465.7	6.0	-1.7	0.0	-64.4	-4.6	-0.9	-20.3	2.9	7.1	
P107-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	399.7	6.0	-1.6	13.5	-63.0	-4.6	-0.8	-20.4	18.8	23.0	
P108-Silo	1.0	0	77.7	0.0	564.7	3.0	-1.8	0.0	-66.0	-4.7	-1.0	0.0	7.2	0.0	
P109-Silo	1.0	0	77.7	0.0	485.8	3.0	-1.7	0.0	-64.7	-4.6	-1.0	0.0	8.7	0.0	
P110-Silo	1.0	0	77.7	0.0	407.5	3.0	-1.7	0.0	-63.2	-4.6	-0.7	-0.2	10.3	0.0	
P111-Silo	1.0	0	77.7	0.0	334.3	3.0	-1.6	0.0	-61.5	-4.5	-0.7	-0.3	12.2	0.0	
P112-Technik	1.0	0	90.0	90.0	389.7	3.0	-1.6	0.0	-62.8	-4.3	-0.7	0.0	23.6	23.6	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	32.8	32.1	

Projekt: Halle (Westf.)

Anlage 3, Bl. 7

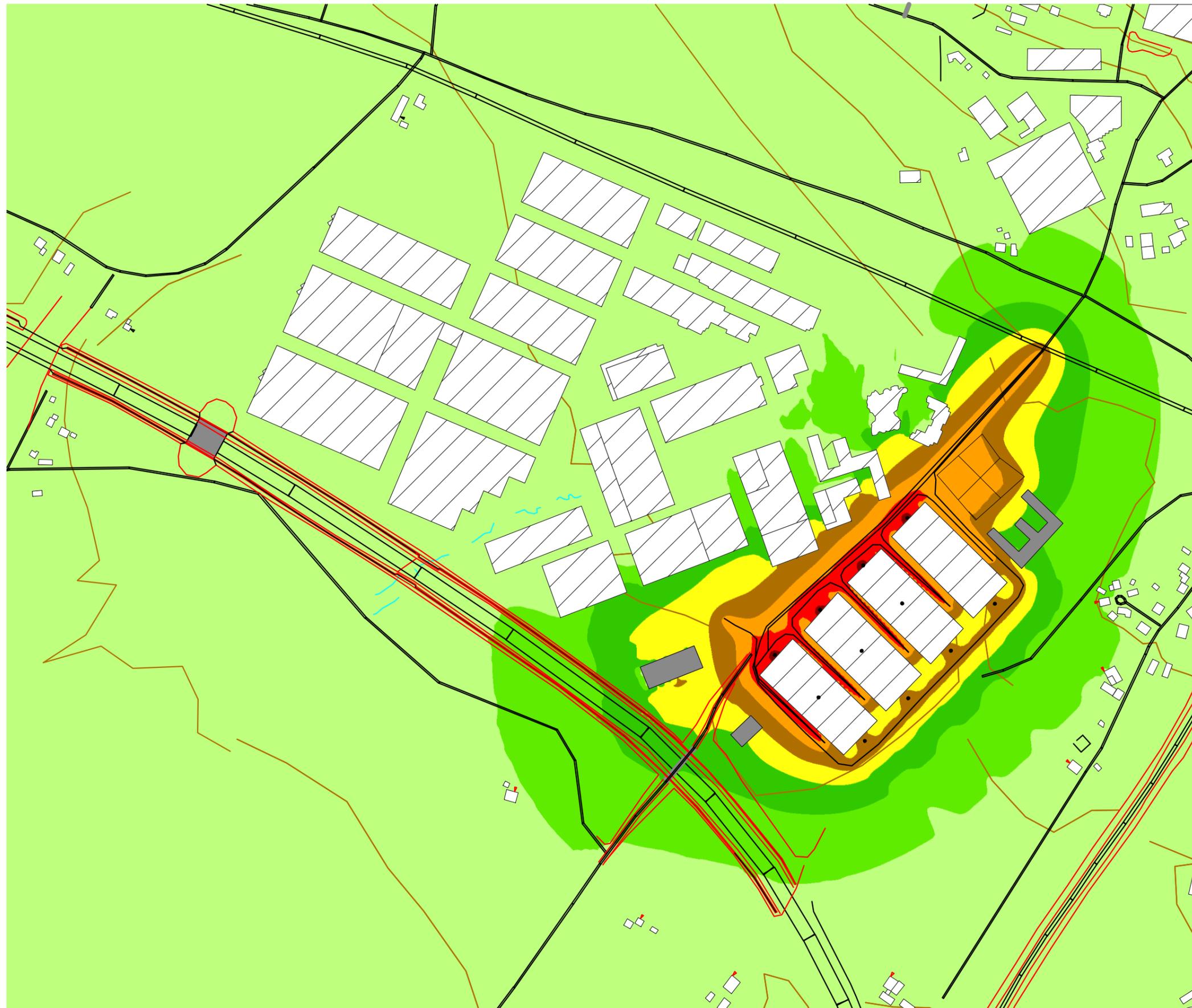
Datum: 25.09.2017

BLP-17 1149 01

Emissionsart: Bauleitplanverfahren für die geplante Ost-Erweiterung der August Storck KG (Zusatzbelastung)

Immissionsort: I9, 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													
F13-STP	5623.4	2	52.4	58.5	649.0	3.0	-1.8	0.0	-67.8	-4.7	-1.3	-2.4	14.9	21.0	
L100-Shuttle	1489.4	1	68.8	67.8	315.8	3.0	-1.6	2.5	-63.4	-4.6	-0.7	-3.7	31.9	30.9	
L101-Anliefer	511.7	1	66.4	69.0	372.3	3.0	-1.7	0.4	-66.0	-4.6	-1.0	-0.9	22.7	25.3	
L102-Silo	1419.1	1	61.8	0.0	308.2	3.0	-1.7	1.0	-64.7	-4.6	-0.9	-0.7	24.7	0.0	
P100-Klima	1.0	0	75.0	75.0	586.4	3.0	-1.7	0.0	-66.4	-4.6	-1.1	-0.2	4.0	4.0	
P101-Klima	1.0	0	75.0	75.0	508.7	3.0	-1.7	0.0	-65.1	-4.6	-1.0	-0.2	5.4	5.4	
P102-Klima	1.0	0	75.0	75.0	431.1	3.0	-1.6	0.0	-63.7	-4.5	-0.8	-0.3	7.1	7.1	
P103-Klima	1.0	0	75.0	75.0	352.5	3.0	-1.6	0.6	-61.9	-4.2	-0.7	0.0	10.3	10.3	
P104-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	597.4	6.0	-1.8	0.0	-66.5	-4.7	-1.1	-20.3	0.4	4.6	
P105-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	518.1	6.0	-1.7	0.0	-65.3	-4.7	-1.0	-20.3	1.8	6.0	
P106-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	443.0	6.0	-1.7	1.3	-63.9	-4.6	-0.8	-20.4	4.7	8.9	
P107-Rampe	1.0	0	88.8	93.0	366.5	6.0	-1.6	13.5	-62.3	-4.5	-0.7	-18.6	19.9	24.1	
P108-Silo	1.0	0	77.7	0.0	588.6	3.0	-1.8	0.0	-66.4	-4.7	-1.1	-3.8	2.9	0.0	
P109-Silo	1.0	0	77.7	0.0	509.1	3.0	-1.7	0.0	-65.1	-4.7	-1.0	-4.8	3.4	0.0	
P110-Silo	1.0	0	77.7	0.0	430.7	3.0	-1.7	0.0	-63.7	-4.6	-0.8	-4.2	5.7	0.0	
P111-Silo	1.0	0	77.7	0.0	355.3	3.0	-1.6	0.0	-62.0	-4.5	-0.7	-0.3	11.6	0.0	
P112-Technik	1.0	0	90.0	90.0	313.6	3.0	-1.5	0.5	-60.9	-4.1	-0.7	0.0	26.3	26.3	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!												Summe	34.2	33.8	

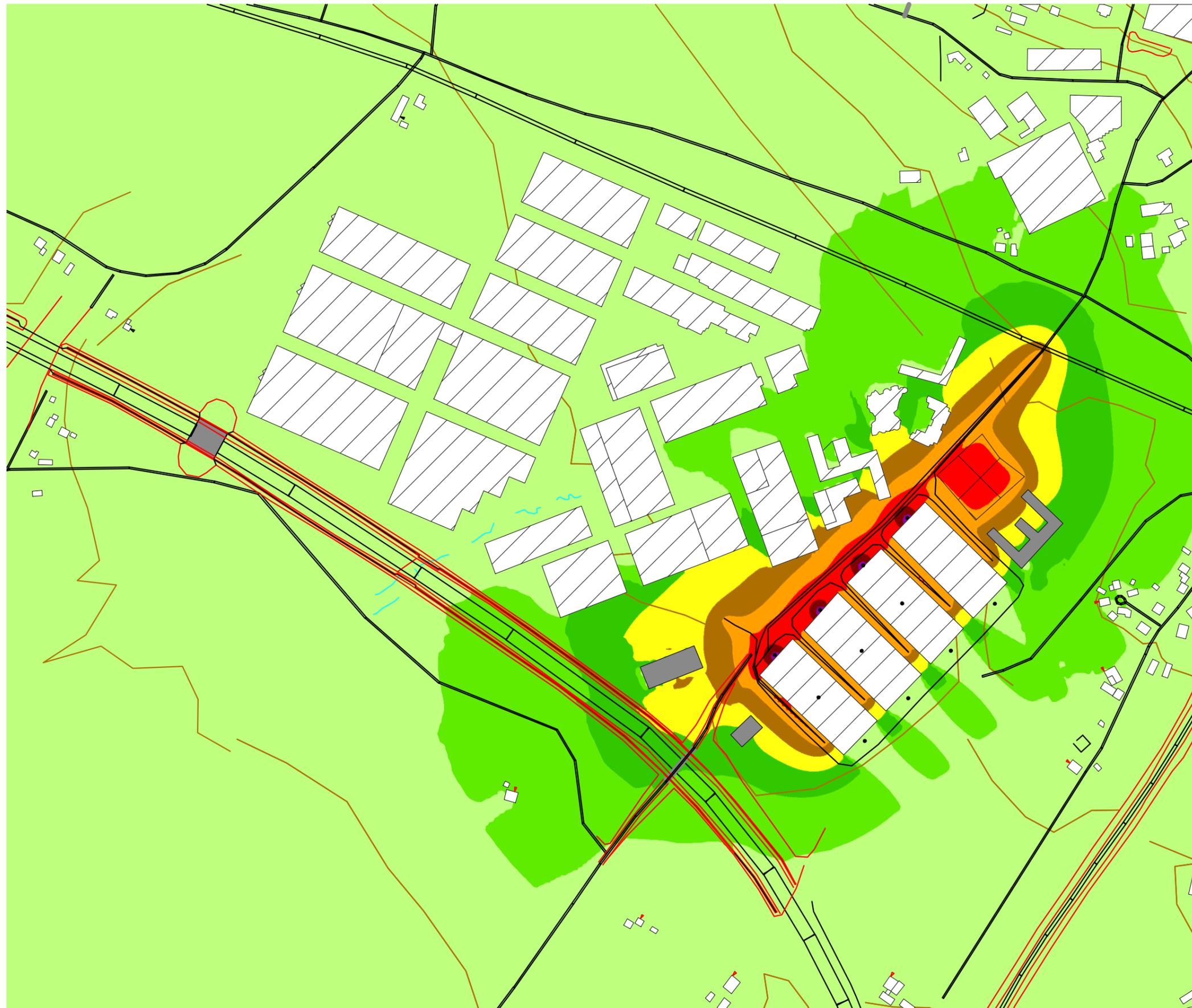


Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 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)



25.09.2017
M 1:5000



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)



25.09.2017
M 1:5000