

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2005
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Bebauungsplan „Biogasanlage“ der Gemeinde Forchheim

Erweiterung des Plangebietes Richtung Westen um das Flurstück 4446

79263 Forchheim

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung

Stellungnahme Nr. 218011 / 3 vom 16.12.2019

(Ergänzende Stellungnahme zu Bericht Nr. 218011 / 2 vom 27.04.2018 - Genehmigungsantrag
für die Änderung und den Betrieb der Biogasanlage Forchheim der Binder-Biogas GmbH)

Auftraggeber: Binder-Biogas GmbH
Wyhler Straße 30
79362 Forchheim

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

Datum: 16.12.2019

Berichtsumfang: Insgesamt 9 Seiten:
4 Seiten Textteil
2 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

1. Situation und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Forchheim – Endingen ist die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage Binder auf dem Flurstück 4444 in Richtung Westen um das Flurstück 4446 geplant. Hierzu ist eine Änderung des Bebauungsplanes erforderlich. Westlich der Biogasanlage befindet sich in einem Abstand von etwa 550 m Wohnbebauung in der Gemeinde Forchheim (vgl. Übersichtsplan im Anhang A, Seite 2).

Auf der Erweiterungsfläche sind folgende Vorhaben geplant:

- die Errichtung zweier Gärrestebehälter mit Membranfolienspeicher
- die Errichtung einer Bergehalle (insbesondere zur Zwischenlagerung von Luzerne)
- eine Rückhalteeinrichtung (Umwallung) für Gärprodukte

Von den geplanten Einrichtungen gehen keine maßgebenden Schallemissionen aus. Es ist lediglich zu prüfen, ob es aufgrund des auf der Erweiterungsfläche zu erwartenden Fahrverkehrs zu Immissionskonflikten mit der umliegenden Bebauung kommen kann.

Die Berechnungen hierzu werden auf Basis der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 218011 / 2 vom 27.04.2018 durchgeführt.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Lageplan im Maßstab 1:2.000 vom 21.10.2019, Rimkeit, Wendler Architekten Bielefeld
- Ergebnisniederschrift vom 04.11.2019 sowie weitere Planunterlagen über die PlanComp GmbH (Herr Niehage), 33818 Leopoldshöhe

[2] Telefonische Besprechung mit dem Regierungspräsidium Freiburg (Herr Doberschütz) vom 27.11.2019 zur Vorgehensweise bei der Bearbeitung der schalltechnischen Untersuchung

[3] Angaben des Planers (Herr Niehage – PlanComp GmbH) zum Betriebsablauf und baulichen Details der Erweiterung im Dezember 2019

[4] Genehmigungsantrag gem. §§ 4/16 des BImSchG für die Änderung und den Betrieb einer Biogasanlage am Standort 79263 Forchheim, Gemarkung Forchheim, Flurstück 4444; Stand 10.01.2018; Plancomp GmbH

[5] Genehmigungsantrag für die Änderung und den Betrieb der Biogasanlage Forchheim der Binder-Biogas GmbH - Flurstück 4444 79263, Forchheim; schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 218011 / 2 vom 27.04.2018; Ingenieurbüro Greiner PartG mbB

3. Schallemissionen

Auf der Erweiterungsfläche soll eine Bergehalle zur Zwischenlagerung von Luzerne errichtet werden. Im Zuge der Ernte ist hier mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen (Anlieferung der Luzerne mittels Schlepper) zu rechnen. Im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Immissionsprognose werden im Bereich der Erweiterungsfläche durchgehend Emissionen in Höhe von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ angesetzt. Dies entspricht beispielsweise einem Radlader, Schlepper, Traktor oder Lkw, der durchgehend in Betrieb ist.

Mit diesem Ansatz können somit die Emissionen im Zuge unterschiedlichster Tätigkeiten (Fahr- und Rangiergeräusche, Abladen- und Befüllen von Substrat, etc.) abgedeckt werden.

Folgender Emissionen werden einzelnen gewählt:

Tabelle 1: Fahrverkehr während der Tageszeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
Schlepper, Radlader, etc.	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$	1 Fahrzeug durchgehend tags	$L_{WA} = 105,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen

Die genauen Eingabedaten sind in den Tabellen im Anhang B auf der Seite 3 ersichtlich.

4. Berechnungsergebnisse

Aufgrund des Emissionsansatzes ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse an der angrenzenden Bebauung (auf ganze dB(A) gerundet) für die Tages- und Nachtzeit. Die detaillierten Beurteilungspegel für die Erweiterungsfläche sind im Anhang B auf der Seite 4 dargestellt. In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse der angesetzten Emissionen auf der Erweiterungsfläche, die Berechnungsergebnisse für die Biogasanlage gemäß Bericht Nr. 218011 / 2 vom 27.04.2018 (Variante 4) sowie die Gesamtgeräuschbelastung (Bestand + Erweiterungsfläche) ersichtlich:

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse in dB(A) für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		
	Erweiterungsfläche	Biogasanlage Bestand (Variante 4 - Bericht Nr. 218011 / 2) Gesamtanlage (V1 + V2 + V3) mit Rührwerken und Fahrverkehr (tags)	Gesamtgeräuschbelastung
		tags / nachts	
IP 1	26	42 / 30	42 / 31
IP 2	26	43 / 31	43 / 32
IP 3	26	42 / 30	42 / 31
IP 4	28	45 / 33	45 / 34

5. Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel aufgrund des Betriebs auf der Erweiterungsfläche sowie der Biogasanlage mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für MD-Gebiete in Höhe von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zeigt folgende Ergebnisse:

- Bei einem Betrieb auf der Erweiterungsfläche (Fahrverkehr – Emissionsansatz gemäß Punkt 3) werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 32 dB(A) tags und 17 dB(A) nachts unterschritten.
- Bei einem Gesamtbetrieb der Anlage (Erweiterungsfläche sowie Bestand) werden die Immissionsrichtwerte um mindestens 15 dB(A) tags und 11 dB(A) nachts unterschritten.

Aufgrund der deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte für MD-Gebiete kann sicher davon ausgegangen werden, dass auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete in weiteren bebauten Bereichen der Gemeinde Forchheim um mindestens 6 dB(A) tags und nachts unterschritten werden.


Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Erweiterung der Biogasanlage Binder (Fl.Nr. 4444) in Richtung Westen um das Flurstück 4446 bzw. die Aufstellung des Bebauungsplanes „Biogasanlage“ in Forchheim – Endingen.



Dipl.-Ing. Dominik Prišlin

(verantwortlich für technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

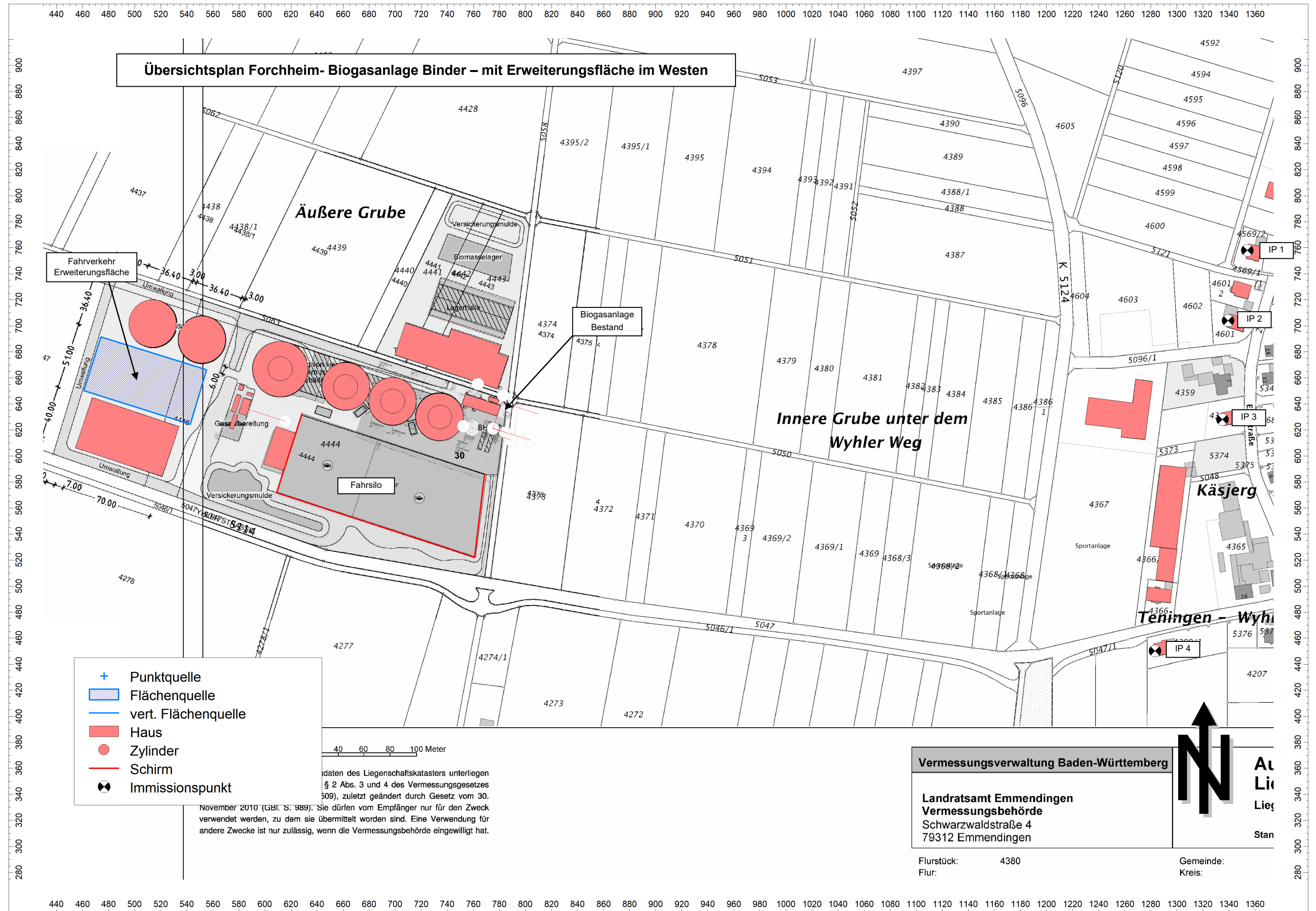
Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit einschließlich aller Anlagen vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung in Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Ingenieurbüro Greiner PartG mbB.

Anhang A (2 Seiten): Abbildung

Anhang B (3 Seiten): Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse

Anhang A

Abbildung



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	443.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.30
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Bericht (2180113.cna)

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung			Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	X
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag		Ruhe	Nacht	(dB)					
Kamin 1	-	v	90,0	90,0	90,0	Lw	90		0,0	0,0	0,0					0,0	500	(keine)	10,00	r	7,0		
Kamin 2	-	v	90,0	90,0	90,0	Lw	90		0,0	0,0	0,0					0,0	500	(keine)	10,00	r	7,0		
Kamin 3	-	v	80,0	80,0	80,0	Lw	80		0,0	0,0	0,0					0,0	500	(keine)	12,00	r	7,0		
Kamin 4	-	v	80,0	80,0	80,0	Lw	80		0,0	0,0	0,0					0,0	500	(keine)	12,00	r	7,0		
Kamin 1	-	ecomax 9	92,3	92,3	92,3	Lw	A		0,0	0,0	0,0					0,0		(keine)	12,00	r	7,0		
Kamin 2	-	ecomax 9	92,3	92,3	92,3	Lw	A		0,0	0,0	0,0					0,0		(keine)	12,00	r	7,0		
Rührwerk 1	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 2	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 3	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 4	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 5	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 6	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 7	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 8	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	7,0		
Rührwerk 9	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	7,0		
Rührwerk 10	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 11	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	6,0		
Rührwerk 12	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	7,0		
Rührwerk 13	-	r	74,2	82,0	74,2	Lw	82		-7,8	0,0	-7,8					0,0	500	(keine)	1,50	g	7,0		

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung			Dämpfung	Einwirkzeit			K0	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag		Ruhe	Nacht	(dB)		
Biomethananlage	-	ga	93,5	93,5	93,5	72,0	72,0	72,0	Lw	93,5		0,0	0,0	0,0								0,0	
Fahrverkehr	-	f	115,0	105,0	0,0	72,8	62,8	-42,2	Lw	105		10,0	0,0	-105,0									0,0
Verdichterstation	-	v	94,0	94,0	94,0	84,7	84,7	84,7	Lw	94		0,0	0,0	0,0								0,0	
Tischkühler	-	v	78,0	78,0	78,0	71,1	71,1	71,1	Lw	78		0,0	0,0	0,0								0,0	
Tischkühler	-	v	78,0	78,0	78,0	70,2	70,2	70,2	Lw	78		0,0	0,0	0,0								0,0	
Tischkühler	-	v	78,0	78,0	78,0	70,2	70,2	70,2	Lw	78		0,0	0,0	0,0								0,0	
Luft einlass 1	-	ecomax 9	81,4	81,4	81,4	71,8	71,8	71,8	Lw	B		0,0	0,0	0,0								0,0	
Ventilatoren 1	-	ecomax 9	88,5	88,5	88,5	80,2	80,2	80,2	Lw	E		0,0	0,0	0,0								0,0	
Luftauslass 1	-	ecomax 9	87,2	87,2	87,2	81,3	81,3	81,3	Lw	C		0,0	0,0	0,0								0,0	
Luft einlass 2	-	ecomax 9	81,4	81,4	81,4	71,8	71,8	71,8	Lw	B		0,0	0,0	0,0								0,0	
Ventilatoren 2	-	ecomax 9	88,5	88,5	88,5	80,2	80,2	80,2	Lw	E		0,0	0,0	0,0								0,0	
Luftauslass 2	-	ecomax 9	87,2	87,2	87,2	81,3	81,3	81,3	Lw	C		0,0	0,0	0,0								0,0	
Fahrverkehr Erweiterung	+	E	105,0	105,0	105,0	69,3	69,3	69,3	Lw	105		0,0	0,0	0,0								0,0	

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung			Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Fr
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag		Ruhe	Nacht	(dB)		
Zuluft 1	-	v	83,1	83,1	83,1	77,8	77,8	77,8	Lw"	77,8		0,0	0,0	0,0								3,0	
Zuluft 2	-	v	85,2	85,2	85,2	79,9	79,9	79,9	Lw"	79,9		0,0	0,0	0,0								3,0	
Tor	-	v	97,0	97,0	97,0	86,2	86,2	86,2	Lw"	86,2		0,0	0,0	0,0								3,0	
Abluft 2	-	v	85,1	85,1	85,1	82,6	82,6	82,6	Li	101,6		0,0	0,0	0,0	15	1,78						3,0	
Abluft 1	-	v	85,1	85,1	85,1	82,6	82,6	82,6	Li	101,6		0,0	0,0	0,0	15	1,78						3,0	
Wandöffnungen süd	-	v	88,6	88,6	88,6	84,7	84,7	84,7	Li	101,6		0,0	0,0	0,0	5	0,40						3,0	
Wandöffnungen nord	-	v	89,6	89,6	89,6	78,2	78,2	78,2	Li	101,6		0,0	0,0	0,0	5	0,50						3,0	
Wände / Hülle 1	-	ecomax 9	82,3	82,3	82,3	61,9	61,9	61,9	Lw	D		0,0	0,0	0,0								3,0	
Wände / Hülle 2	-	ecomax 9	82,3	82,3	82,3	61,9	61,9	61,9	Lw	D		0,0	0,0	0,0								3,0	

Berechnungsergebnisse

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe	Koordinaten			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		X	Y	Z	
	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m)	(m)	(m)	(m)	
IP 1	26,3	26,3	60,0	45,0	8,10	r	1354,02	758,02	8,10
IP 2	26,4	26,4	60,0	45,0	8,10	r	1339,27	704,03	8,10
IP 3	26,3	26,3	60,0	45,0	8,10	r	1335,06	628,00	8,10
IP 4	27,5	27,5	60,0	45,0	8,10	r	1283,29	450,19	8,10