

Grevesmühlener Kommunale Bau GmbH  
Frau Prestin  
August-Bebel-Straße 17  
23936 Grevesmühlen

Gewerbe und Verkehr  
Sport- und Freizeitlärm  
Bauleitplanung  
Prognosen · Messungen  
Gutachten · Beratung

24.07.2019

## Schalltechnische Untersuchung Nr. 18-05-1 zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 34.2 der Stadt Grevesmühlen

### Ergänzender Schallmessbericht Nr. 19-07-3 zur erfolgten schalldämmenden Einhau- sung der Kühlgebläse an der Lagerhalle für Weizen des Landwirtschaftsbetriebes mit Bewertung der resultierenden Lärmimmissionsituationen für die Bebauungspläne Nr. 34.2, Nr. 30 und Nr. 34.1

Sehr geehrte Frau Prestin,

im Gutachten Nr. 18-05-1 vom 06.06.2018 einschließlich Ergänzung vom 29.11.2018 hat der Unterzeichner festgestellt, dass im Hinblick auf den nächtlichen Schallschutz für den Bebauungsplan Nr. 34.2 sowie für den angrenzenden Bebauungsplan Nr. 30 eine Reduzierung der Schallleistung der beiden Kühlgebläse unter dem Schleppdach an der Südseite der Lagerhalle für Weizen des Landwirtschaftsbetriebes von jeweils  $L_w = 95 \text{ dB(A)}^1$  um mindestens  $10 \text{ dB(A)}$  auf jeweils maximal  $L_w = 85 \text{ dB(A)}$  erforderlich ist. Ziel sollte dabei sein, dass die Geräuschimmissionen durch die beiden nach der Getreideeinlieferung auch nachts in Betrieb befindlichen Kühlgebläse an den nördlichen Baugrundstücken in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 34.2 und Nr. 30 um mindestens  $10 \text{ dB(A)}$  unter dem für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm für die Nachtzeit von  $40 \text{ dB(A)}$  liegen<sup>2)</sup>.

Zwischenzeitlich wurden die beiden Kühlgebläse schalldämmend gekapselt. Am 18.07.2019 hat der Unterzeichner erneute Schallmessungen am Referenzpunkt auf dem Parkplatz des Getränkemarktes Schweim vorgenommen. Der Messpunkt ist in der Abbildung auf der folgenden Seite gekennzeichnet.<sup>3)</sup>

Die Messprotokolle sind als Anlage 2 (lineare Frequenzspektren) und als Anlage 3 (A-bewertete Frequenzspektren) beigelegt mit einem Summenpegel von  $43,2 \text{ dB(A)}$ . Das Fremdgeräusch nach dem Abschalten der Kühlgebläse (überwiegend Vogelgezwitscher in den Terzbändern  $3.150 \text{ Hz}$ ,  $4.000 \text{ Hz}$  und  $5.000 \text{ Hz}$ ) kann der Anlage 4 entnommen werden.

- 1) Diese Schallleistung wurde auf der Grundlage einer Messung im Mai 2018 auf dem Parkplatz des Getränkemarktes Schweim ermittelt. Das damalige Messprotokoll ist als Anlage 1 beigelegt (siehe auch Anlage 20 im Schallgutachten Nr. 18-05-1).
- 2) Damit wird erreicht, dass der Immissionsrichtwert in voller Höhe dem Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück des Landwirtschaftsbetriebes in der Erntezeit zur Verfügung steht (was nach den damaligen Prognoseberechnungen erforderlich ist).
- 3) Die Messbedingungen waren weitgehend identisch zu denen der Messung im Mai 2018 (Nordostwind bzw. Mitwind von den Kühlgebläsen zum Messpunkt, Betrieb der Kühlgebläse ohne Getreidelagerung in der Halle bei teilweise geöffneten Zuluftklappen).

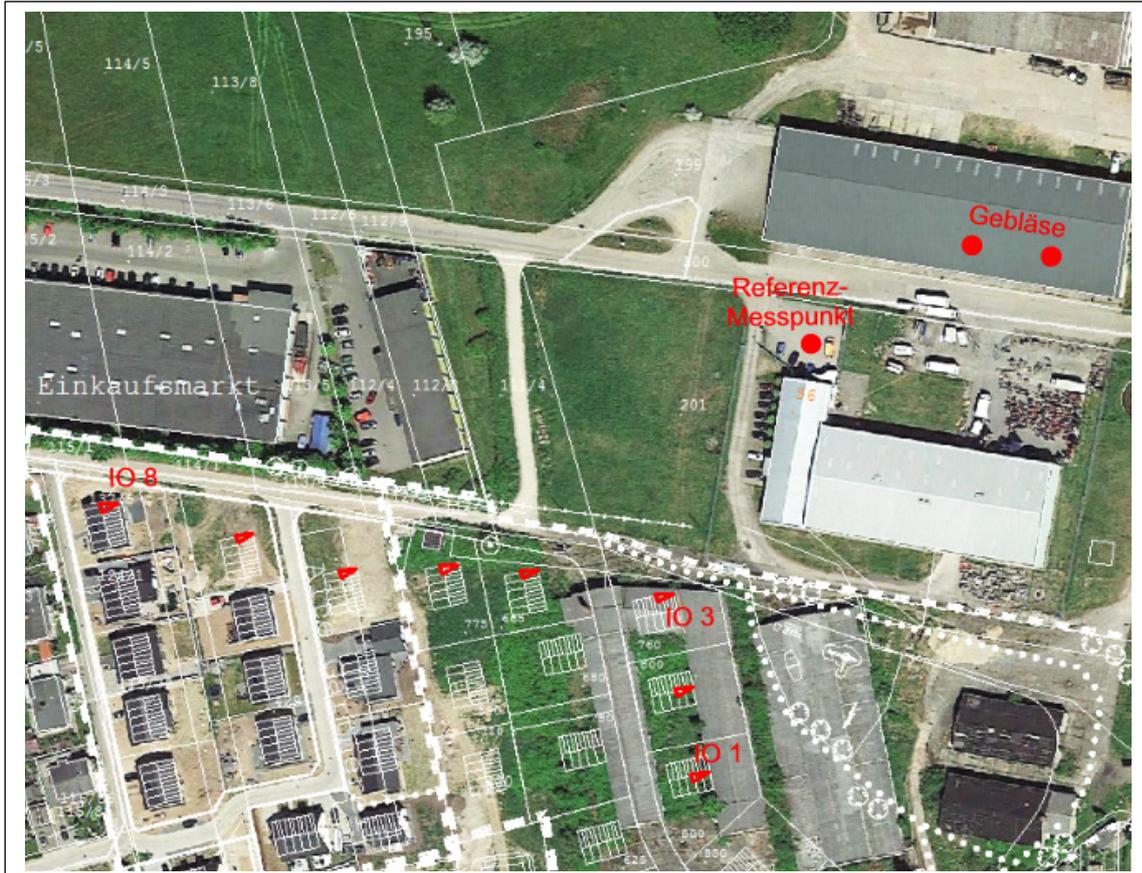
Von der IHK zu Lübeck  
ö.b.u.v. Sachverständiger  
für Schallschutz in der  
Bauleitplanung und  
Lärmimmissionen

Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Telefon 0 45 42 / 83 62 47  
Telefax 0 45 42 / 83 62 48

Kreissparkasse  
Herzogtum Lauenburg  
BLZ 230 527 50  
Kto. 100 430 8502  
NOLADE21RZB  
DE71 2305 2750 1004 3085 02

Fremdgeräuschkorrigiert ergibt sich ein Schalldruckpegel der Kühlgebläse am Referenz-Messpunkt von 42,3 dB(A)<sup>4)</sup>.

Lage der beiden Kühlgebläse, des Referenz-Messpunktes auf dem Parkplatz des Getränkemarktes Schweim und der Immissionsorte am nördlichen Rand der Bebauungspläne Nr. 34.2 und Nr. 30



Mittels oktavspektraler Schallausbreitungsberechnungen kommt man gemäß Anlage 6 auf einen Schallleistungspegel der beiden Kühlgebläse von  $L_w = 83$  dB(A). Die resultierenden Immissionspegel am nördöstlichen und nördlichen Rand des Bebauungsplanes Nr. 34.2 (Immissions-Berechnungspunkte IO 1 - IO 5) sowie am nördlichen Rand des Bebauungsplanes Nr. 30 (IO 6 - IO 8) liegen gemäß den Anlagen 6 - 8 zwischen 27 dB(A) und maximal 30 dB(A).

Die nach der schalldämmenden Kapselung der Kühlgebläse verbliebenen Restemissionen werden nach dem Höreindruck im Nahbereich der Anlagen durch die nicht gedämmten Kanalstücke zwischen den Schallschutzeinhausungen und dem gedämmten quer laufenden Kanal sowie durch die davon unterflur abgehenden nicht gedämmten Zuluftkanäle, die die Kühleluft in die Lagerhalle fördern, verursacht.

4) Während der Messung bei Betrieb der Kühlgebläse war das Vogelgezwitscher nicht ganz so intensiv wie bei der anschließenden Fremdgeräuschemessung (erkennbar an den niedrigeren Pegeln in den Terzen 3.150 Hz, 4.000 Hz und 5.000 Hz). Zieht man die Werte in diesen Terzbändern der Anlage 3 sowie die Werte der Terzbänder im Bereich 500 - 2.500 Hz der Anlage 4, die um weniger als 10 dB(A) unter denen der Anlage 3 liegen, vom Mittelungspegel 43,2 dB(A) ab, dann ergibt sich ein fremdgeräuschkorrigierter Schalldruckpegel der Kühlgebläse von 42,3 dB(A).

Es handelt sich hierbei gemäß den Anlagen 2 und 3 um Geräusche mit pegelbestimmenden tief-frequenten Anteilen. Zur Umrechnung der Werte am Referenz-Messpunkt auf die nächstgelegenen Immissionsorte sind von den Werten der Anlage 2 ca. 13 dB abzuziehen.

Das Frequenzspektrum der Anlage 2 weist keine auffälligen Einzeltöne unterhalb von 100 Hz auf<sup>5)</sup>. Auch bezüglich der Kriterien der DIN 45680 incl. Beiblatt 1 vom März 1997 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft“ für tieffrequente Geräusche ohne auffällige Einzeltöne ergeben sich keine Anhaltspunkte für erhebliche Belästigungen<sup>6)</sup>.

### **Fazit**

Das Schallschutzziel der schalldämmenden Kapselung der Kühlgebläse wurde mit einer Reduzierung der Schallleistung um  $\geq 10$  dB(A) bzw. einer Begrenzung der Immissionspegel der Kühlgebläse auf  $\leq 30$  dB(A) erreicht. Darüber hinaus liegen keine Beeinträchtigungen durch tieffrequente Geräusche vor. Mit Berücksichtigung der Ausführungen im Schallgutachten Nr. 18-05-1 vom 06.06.2018 bzw. in dessen Ergänzung vom 29.11.2018 zu den übrigen Geräuschen des Landwirtschaftsbetriebes in der Erntezeit bzw. den diesbezüglich vorzusehenden Schallschutzmaßnahmen entfallen die bisherigen Einschränkungen für die Bebaubarkeit einzelner Grundstücke in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 34.2<sup>7)</sup>, Nr. 30 und Nr. 34.1.

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Volker Ziegler

Anlagen 1 - 4: Messprotokolle  
Anlagen 5 - 8: Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen mit vorangestellten Erläuterungen

- 5) Nur der Pegel in der Terz 25 Hz liegt mit 61 dB einseitig um 6 dB über der Nachbarterz, mit einem abstandskorrigierten Wert von  $61 - 13 = 48$  dB aber unter der Hörschwelle von 63 Hz.
- 6) Nach Abzug der Abstandskorrektur von 13 dB von den Werten der Anlage 2 liegen nur die Terzpegel 50 - 100 Hz über den jeweiligen Hörschwellenpegeln der Tabelle 1 in DIN 45680. Werden von diesen linearen Pegeln die Korrekturwerte für die A-Bewertung abgezogen und logarithmisch addiert, dann kommt man auf Immissionspegel von maximal 23 dB(A). Der Schwellenwert des Beiblattes 1 zu DIN 45680 für erhebliche Belästigungen durch tieffrequente Geräusche von 25 dB(A) wird somit bereits außen vor den Gebäuden eingehalten (die DIN 45680 stellt die Beurteilung tieffrequenter Geräusche auf die Einwirkung innerhalb der Wohngebäude bei geschlossenen Fenstern ab).
- 7) Nach dem Ergänzungsgutachten vom 29.11.2018 verbleibt für den Prognosezustand mit Verbleib der Waage am jetzigen Standort und Errichtung eines 5 m hohem Lärmschutzwalles gemäß der dazugehörigen Anlage 5b lediglich an einem Grundstück am östlichen Rand des Bebauungsplanes Nr. 34.2 die Restriktion, an der Nordostseite des Gebäudes im OG/DG keine zu öffnenden Fenster von Aufenthaltsräumen zuzulassen (bei einer Verlagerung der Waage an die Nordseite der Lagerhalle für Weizen entfällt auch diese Restriktion).

## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Landwirtschaftsbetrieb Grevesmühlen e.G., 2 Gebläse zur Kühlung des Weizens an der Südseite der Lagerhalle

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

04.05.2018 / 21 Uhr / 3 Minuten (effektive Auswertzeit nach Ausblendung von Fremdgeräuschen)

### Messgerät/-datei

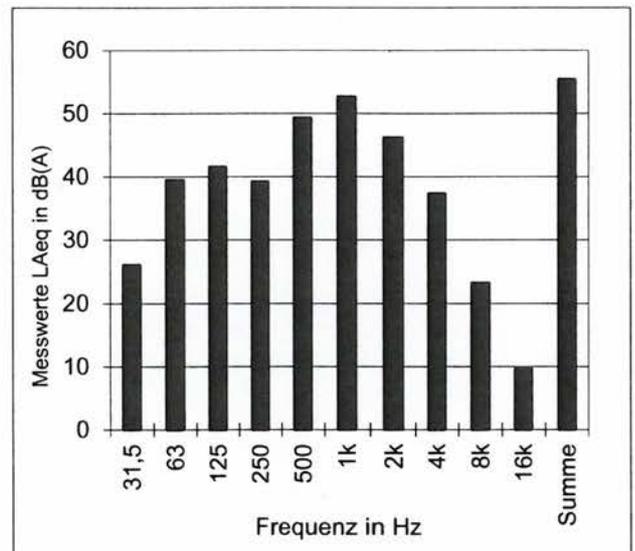
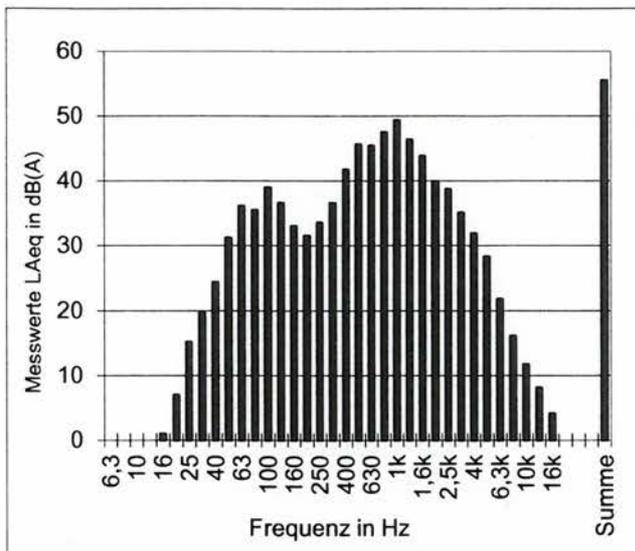
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0001

### Messpunkt

Parkplatz Getränkemarkt Schweim (Abstand ca. 60 m zum vorderen und ca. 80 m zum hinteren Gebläse)  
in Richtung Südwesten, Mikrofonhöhe 2,5 m

### Betriebszustand

Beide Gebläse unter Volllast in Betrieb (Wolkenlos, schwacher Wind aus Richtung Nordosten,  
Lufttemperatur 8 °C, Luftfeuchtigkeit 65 %, Luftdruck 1021 hPa)



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte L <sub>Aeq</sub> in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	36,1	45,4	21,8
8	<0	35,5	47,5	16,1
10	<0	39,0	49,3	11,7
12,5	<0	36,6	46,4	8,1
16	1,0	33,0	43,9	4,1
20	7,0	31,5	39,9	<0
25	15,2	33,6	38,7	-
31,5	19,7	36,6	35,1	-
40	24,4	41,7	31,9	-
50	31,2	45,6	28,3	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte L <sub>Aeq</sub> dB(A)
31,5	26,0
63	39,5
125	41,6
250	39,2
500	49,3
1k	52,7
2k	46,2
4k	37,4
8k	23,2
16k	9,6

Summenpegel A-bewertet L<sub>Aeq</sub> = 55,4 dB(A)

Summenpegel C-bewertet L<sub>Ceq</sub> = 67,7 dB(C)

## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Landwirtschaftsbetrieb Grevesmühlen e.G., 2 Gebläse zur Kühlung des Weizens an der Südseite der Lagerhalle  
Nach schalldämmender Kapselung der Gebläse

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

18.07.2019 / 18:00 - 18:30 Uhr / 6 Minuten (effektive Auswertzeit nach Ausblendung von Fremdgeräuschen)

### Messgerät/-datei

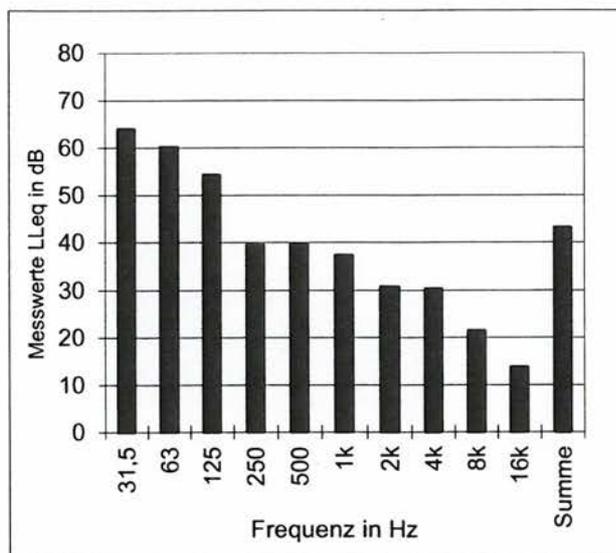
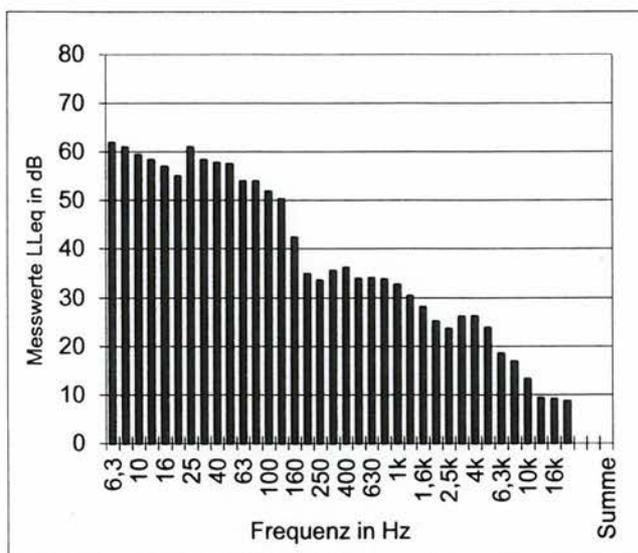
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0001

### Messpunkt

Parkplatz Getränkemarkt Schweim (Abstand ca. 60 m zum vorderen und ca. 80 m zum hinteren Gebläse)  
in Richtung Südwesten, Mikrofonhöhe 2,5 m

### Betriebszustand

Beide Gebläse unter Volllast in Betrieb (Teilbewölkung, schwacher Wind aus Richtung Nordosten,  
Lufttemperatur 24 °C, Luftfeuchtigkeit 52 %, Luftdruck 1006 hPa)



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte L <sub>Leq</sub> in dB			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	61,8	53,9	34,0	18,4
8	60,9	53,9	33,8	16,9
10	59,4	51,8	32,7	13,2
12,5	58,3	50,2	30,4	9,3
16	56,9	42,3	28,0	9,1
20	54,9	34,9	25,1	8,6
25	60,9	33,6	23,6	-
31,5	58,3	35,5	26,1	-
40	57,7	36,2	26,2	-
50	57,4	33,9	23,8	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte L <sub>Leq</sub> dB
31,5	64,0
63	60,2
125	54,3
250	39,5
500	39,6
1k	37,3
2k	30,8
4k	30,3
8k	21,5
16k	13,8

Summenpegel A-bewertet L<sub>Aeq</sub> = 43,2 dB(A)

Summenpegel C-bewertet L<sub>Ceq</sub> = 64,0 dB(C)

## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Landwirtschaftsbetrieb Grevesmühlen e.G., 2 Gebläse zur Kühlung des Weizens an der Südseite der Lagerhalle  
Nach schalldämmender Kapselung der Gebläse

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

18.07.2019 / 18:00 - 18:30 Uhr / 6 Minuten (effektive Auswertzeit nach Ausblendung von Fremdgeräuschen)

### Messgerät/-datei

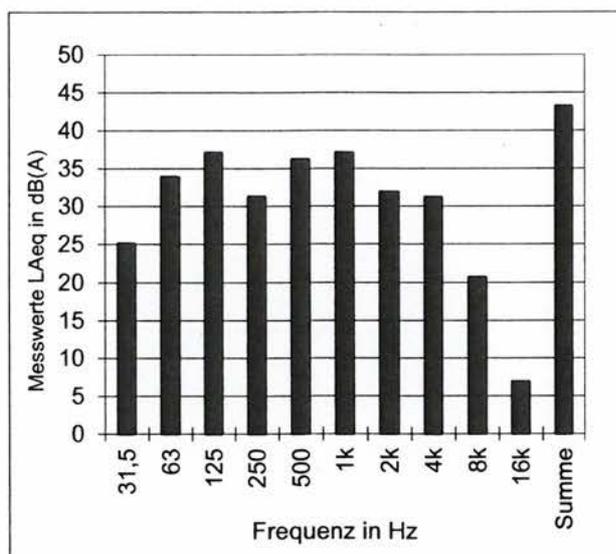
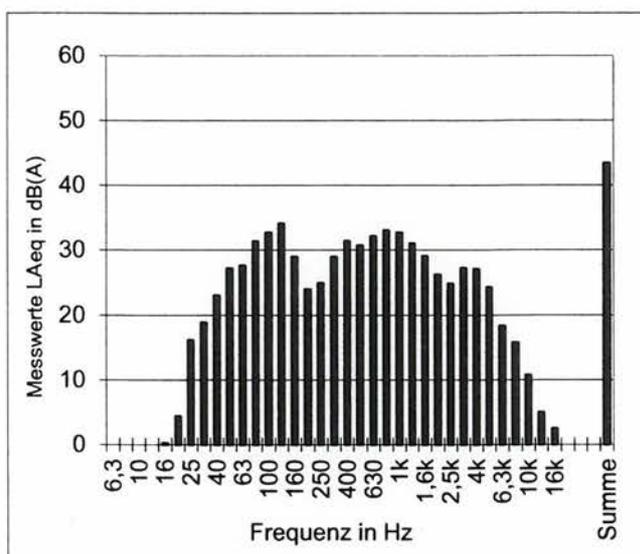
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0001

### Messpunkt

Parkplatz Getränkemarkt Schweim (Abstand ca. 60 m zum vorderen und ca. 80 m zum hinteren Gebläse)  
in Richtung Südwesten, Mikrofonhöhe 2,5 m

### Betriebszustand

Beide Gebläse unter Volllast in Betrieb (Teilbewölkung, schwacher Wind aus Richtung Nordosten,  
Lufttemperatur 24 °C, Luftfeuchtigkeit 52 %, Luftdruck 1006 hPa)



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte L <sub>Aeq</sub> in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	27,7	32,1	18,3
8	<0	31,4	33,0	15,8
10	<0	32,7	32,7	10,7
12,5	<0	34,1	31,0	5,0
16	0,2	28,9	29,0	2,5
20	4,4	24,0	26,3	<0
25	16,2	25,0	24,9	-
31,5	18,9	28,9	27,3	-
40	23,1	31,4	27,2	-
50	27,2	30,7	24,3	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte L <sub>Aeq</sub> dB(A)
31,5	25,1
63	33,9
125	37,1
250	31,3
500	36,2
1k	37,1
2k	31,9
4k	31,2
8k	20,7
16k	6,9

Summenpegel A-bewertet L<sub>Aeq</sub> = 43,2 dB(A)

Summenpegel C-bewertet L<sub>Ceq</sub> = 64,0 dB(C)

## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Landwirtschaftsbetrieb Grevesmühlen e.G., 2 Gebläse zur Kühlung des Weizens an der Südseite der Lagerhalle  
Nach schalldämmender Kapselung der Gebläse

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

18.07.2019 / 18:00 - 18:30 Uhr / 3 Minuten

### Messgerät/-datei

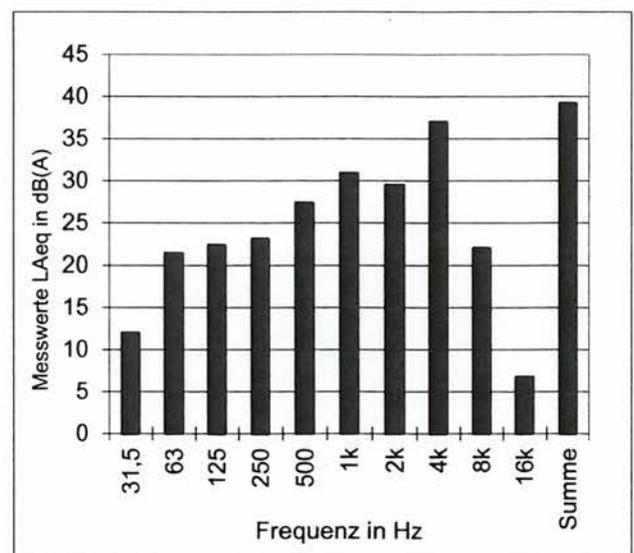
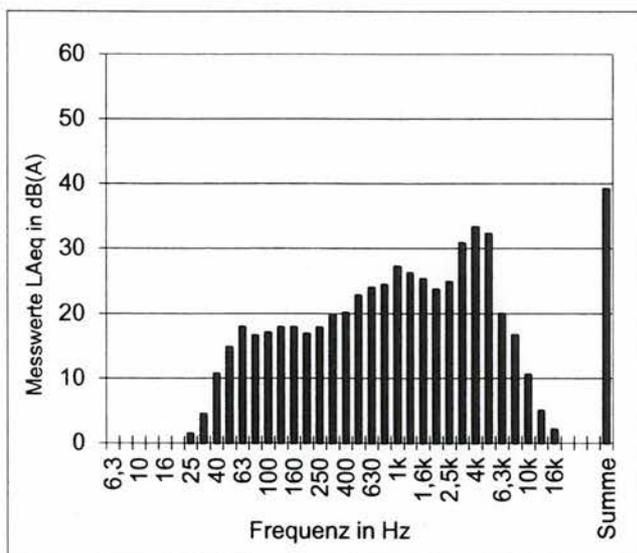
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0003

### Messpunkt

Parkplatz Getränkemarkt Schweim (Abstand ca. 60 m zum vorderen und ca. 80 m zum hinteren Gebläse)  
in Richtung Südwesten, Mikrofonhöhe 2,5 m

### Betriebszustand

Beide Gebläse außer Betrieb, nur Fremdgeräusche (im Wesentlichen Vögelgezwitscher)



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte L <sub>Aeq</sub> in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	18,0	24,0	20,0
8	<0	16,6	24,5	16,7
10	<0	17,1	27,2	10,6
12,5	<0	17,9	26,3	5,0
16	<0	17,9	25,3	2,1
20	<0	16,9	23,7	<0
25	1,4	17,8	24,9	-
31,5	4,5	19,8	30,8	-
40	10,7	20,1	33,2	-
50	14,8	22,8	32,2	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte L <sub>Aeq</sub> dB(A)
31,5	12,0
63	21,4
125	22,4
250	23,1
500	27,4
1k	30,9
2k	29,5
4k	37,0
8k	22,0
16k	6,8

Summenpegel A-bewertet L<sub>Aeq</sub> = 39,2 dB(A)

Grundgeräuschpegel L<sub>AF95</sub> = 36,2 dB(A)

**Erläuterungen der Spaltenüberschriften der  
Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2  
und Berechnungen der Beurteilungspegel nach TA Lärm**

<b>Spaltenüberschrift</b>	<b>Bedeutung</b>
Emission, RQ	RQ = 0: Schalleistungspegel $L_w$ für Punktschallquellen RQ = 1: Schalleistungspegel $L_w'$ für Linienschallquellen RQ = 2: Schalleistungspegel $L_w''$ für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schalleistungspegel $L_w'''$ für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/FI	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{w,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
$D_c$	Richtwirkungskorrektur
$D_i$	Richtwirkungsmaß
$C_{met}$	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
$D_{refl}$	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
$A_{div}$	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
$A_{gr}$	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
$A_{atm}$	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
$A_{bar}$	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
$L_{AT}$	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
$K_{EZ}$	Einwirkzeitkorrektur = $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl}/16 \text{ Std. tags})$ bzw. $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl in der lautesten Stunde nachts})$
$K_R$	Ruhezeitzuschlag, bezogen auf gesamte Einwirkzeit
$L_m$	Mittelungspegel der Schallquelle mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen = Teil-Beurteilungspegel
Pegel $P_T/P_N$	Gesamt - Beurteilungspegel Tag / Nacht
$X_i / Y_i$	Koordinaten
$Z_i / H_i$	Immissionshöhe incl. Gelände / Immissionshöhe über Grund

Auftrag: epl/CE  
Datum: 19/07/2019

Projekt:  
**Lärmmissionsberechnung Gebläse Landwirtschaftsbetrieb, mit Kapselung der Geräte**

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerten Oktavspektren gemäß Messung, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung: **MF1 (Messpunkt Parkplatz Getränkemarkt Schwelm), B = 2,5 m**

Aufpunkt-Lage: Xi= 4446.5182 km  
Yi= 5972.2372 km  
Zi= 2,50 m  
Hi= 2,50 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Pegel PT [dB(A)] : 33.28 36.26 30.23 35.81 37.09 31.71 29.27 14.29 42.71  
Pegel PN [dB(A)] : 33.28 36.26 30.23 35.81 37.09 31.71 29.27 14.29 42.71

Emittent	Emission		Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitschläge		Im (L AT+KEZ+RR)							
	Tag	Nacht			RO	Anz./L/FI	Lw_ges	Tag	Nacht	DC	DI	Onet	Drefl	Adiv	Agr	Atem		Abar	Tag	Nacht	KEZ	RR	Tag	Nacht
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	70.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-48.0	-3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4	37.4
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	49.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-44.9	-3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.2	41.2

Aufpunktbezeichnung: **IO 1 B 34.2\_02**

Aufpunkt-Lage: Xi= 4446.4884 km  
Yi= 5972.1116 km  
Zi= 5,60 m  
Hi= 5,60 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Pegel PT [dB(A)] : 21.91 23.91 16.26 19.13 17.48 8.86 1.19 -25.84 27.71  
Pegel PN [dB(A)] : 21.91 23.91 16.26 19.13 17.48 8.86 1.19 -25.84 27.71

Emittent	Emission		Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitschläge		Im (L AT+KEZ+RR)							
	Tag	Nacht			RO	Anz./L/FI	Lw_ges	Tag	Nacht	DC	DI	Onet	Drefl	Adiv	Agr	Atem		Abar	Tag	Nacht	KEZ	RR	Tag	Nacht
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	172.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.7	-4.1	-0.2	-4.4	24.6	24.6	0.0	0.0	0.0	24.6	24.6
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	163.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.3	-4.0	-0.2	-4.7	24.8	24.8	0.0	0.0	0.0	24.8	24.8

Aufpunktbezeichnung: **IO 2 B 34.2\_02**

Aufpunkt-Lage: Xi= 4446.4837 km  
Yi= 5972.1365 km  
Zi= 5,60 m  
Hi= 5,60 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Pegel PT [dB(A)] : 22.89 24.91 17.30 20.21 18.62 10.11 2.86 -22.64 28.74  
Pegel PN [dB(A)] : 22.89 24.91 17.30 20.21 18.62 10.11 2.86 -22.64 28.74

Emittent	Emission		Korr.	min.	mittlere Werte für								L AT		Zeitschläge		Im (L AT+KEZ+RR)							
	Tag	Nacht			RO	Anz./L/FI	Lw_ges	Tag	Nacht	DC	DI	Onet	Drefl	Adiv	Agr	Atem		Abar	Tag	Nacht	KEZ	RR	Tag	Nacht
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	155.8	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.9	-4.0	-0.2	-4.4	25.5	25.5	0.0	0.0	0.0	25.5	25.5
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	144.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.2	-3.9	-0.2	-4.8	25.9	25.9	0.0	0.0	0.0	25.9	25.9

Auftrag: epLÖCE  
Datum: 19/07/2019

Projekt:  
**Lärmmissionsberechnung Gebläse Landwirtschaftsbetrieb, mit Kapselung der Geräte**

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerten Oktavspektren gemäß Messung, Agr nach Nr. 7.3.2

**IO 3 B 34.2 OG**

Aufpunktbezeichnung: XI= 4446.4781 km  
AufpunktLage: YI= 5972.1639 km  
ZI= 5.60 m  
HI= 5.60 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Pegel PT [dB(A)] : 24.02 26.14 18.65 21.66 20.17 11.81 4.97 -19.08 30.03  
Pegel PN [dB(A)] : 24.02 26.14 18.65 20.17 11.81 4.97 -19.08 30.03

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Onet		Drefl		Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	m	dB	dB		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	0.0	141.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.3	26.6	26.6	0.0	0.0	0.0	26.6	26.6
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	0.0	126.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.6	27.4	27.4	0.0	0.0	0.0	27.4	27.4

**IO 4 B 34.2 OG**

Aufpunktbezeichnung: XI= 4446.4391 km  
AufpunktLage: YI= 5972.1708 km  
ZI= 5.60 m  
HI= 5.60 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Pegel PT [dB(A)] : 22.98 25.34 18.05 21.05 19.56 11.14 3.72 -22.68 29.23  
Pegel PN [dB(A)] : 22.98 25.34 18.05 19.56 11.14 3.72 -22.68 29.23

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Onet		Drefl		Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	m	dB	dB		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	0.0	169.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.1	25.9	25.9	0.0	0.0	0.0	25.9	25.9
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	0.0	151.6	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.7	26.5	26.5	0.0	0.0	0.0	26.5	26.5

**IO 5 B 34.2 OG**

Aufpunktbezeichnung: XI= 4446.4159 km  
AufpunktLage: YI= 5972.1722 km  
ZI= 5.60 m  
HI= 5.60 m

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000  
Pegel PT [dB(A)] : 22.43 25.18 18.73 22.67 22.03 14.19 7.32 -18.98 29.80  
Pegel PN [dB(A)] : 22.43 25.18 18.73 22.67 22.03 14.19 7.32 -18.98 29.80

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Onet		Drefl		Abar	L AT		Zeitzuschläge		Im		
	Tag	Nacht				dB(A)	dB(A)				dB	m	dB	dB		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	0.0	189.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.8	25.1	25.1	0.0	0.0	0.0	25.1	25.1
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	0.0	170.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	28.0	28.0	0.0	0.0	0.0	28.0	28.0

Auftrag ep.LBCE Datum 19/07/2019

Projekt: Lärmmissionsberechnung Gebläse Landwirtschaftsbetrieb, mit Kapselung der Geräte

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerten Oktavspektren gemäß Messrang, Agr nach Nr. 7.3.2

**IO 6 B 30 OG**

Aufpunktbezeichnung: **IO 6 B 30 OG**  
 Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Xi= 4446.3866 Km  
 Y1= 5972.1710 Km  
 Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Lr  
 Pegel FT [dB(A)] : 21.32 24.26 17.80 22.12 22.22 15.58 9.68 -17.15 29.23  
 Zi= 5.60 m  
 Pegel FN [dB(A)] : 21.32 24.26 17.80 22.12 22.22 15.58 9.68 -17.15 29.23  
 Hi= 5.60 m

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Oret		Abar	L AT		Zeitauschläge		Im
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	216.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-1.9	24.8	24.8	0.0	0.0	24.8
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	197.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.6	27.3	27.3	0.0	0.0	27.3
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	197.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.6	27.3	27.3	0.0	0.0	27.3

**IO 7 B 30 OG**

Aufpunktbezeichnung: **IO 7 B 30 OG**  
 Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Xi= 4446.3568 Km  
 Y1= 5972.1811 Km  
 Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Lr  
 Pegel FT [dB(A)] : 20.30 23.23 17.09 21.88 22.47 16.09 9.79 -19.42 28.75  
 Zi= 5.60 m  
 Pegel FN [dB(A)] : 20.30 23.23 17.09 21.88 22.47 16.09 9.79 -19.42 28.75  
 Hi= 5.60 m

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Oret		Abar	L AT		Zeitauschläge		Im
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	241.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	25.3	25.3	0.0	0.0	25.3
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	220.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.6	26.2	26.2	0.0	0.0	26.2
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	220.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-0.6	26.2	26.2	0.0	0.0	26.2

**IO 8 B 30 OG**

Aufpunktbezeichnung: **IO 8 B 30 OG**  
 Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Xi= 4446.3178 Km  
 Y1= 5972.1902 Km  
 Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Lr  
 Pegel FT [dB(A)] : 18.75 21.67 15.38 20.01 20.37 13.50 5.89 -27.19 26.92  
 Zi= 5.60 m  
 Pegel FN [dB(A)] : 18.75 21.67 15.38 20.01 20.37 13.50 5.89 -27.19 26.92  
 Hi= 5.60 m

Emitent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Korr.		min.	Dc	DI	Oret		Abar	L AT		Zeitauschläge		Im
	Tag	Nacht				Tag	Nacht				Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
-	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	276.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-4.4	-0.8	-0.2	23.7	23.7	23.7
Gebläse 1	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	255.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-4.3	-0.8	-0.7	24.1	24.1	24.1
Gebläse 2	83.0	83.0	0.0	1.0	83.0	83.0	0.0	255.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-4.3	-0.8	-0.7	24.1	24.1	24.1