Emissions- und Immissionsprognose für Schall

für die Änderung einer Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow

Projekt: 10019027

Vorhabenträger:
Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG
Voigtsdorfer Weg 1
17349 Groß Miltzow

Rostock, 17. Oktober 2019

Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde erarbeitet von der

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz
Schonenfahrerstraße 4
18057 Rostock

Telefon:	0381 8002255
Telefax:	0381 8002256
E-Mail:	info@aqu.de
Internet:	www.aqu.de

Bearbeiter: **B.Sc. Olaf Sakuth**

Telefon:	0381 81729670
Mobiltelefon:	0171 9978482
Telefax:	0381 8002256
E-Mail:	olaf.sakuth@aqu.de

Berichtsumfang: 28 Seiten und 3 Anhänge mit insgesamt 40 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Allgemeine Angaben	6
2.1	Standort der Anlage	6
2.2	Stand der Bauleitplanung	7
2.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens	8
3	Beschreibung relevanter Emissionsquellen	10
3.1	schallabstrahlende Gebäudeaußenflächen	10
3.2	Aggregate und Arbeiten im Freien	10
3.3	Anlagenbezogener Fahrzeugverkehr	14
4	Berechnung der Geräuschimmission	16
4.1	Beschreibung des Berechnungsmodells	16
4.2	Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch	17
4.3	Ergebnisse	18
4.4	Zusatzbelastung durch Verkehr	20
4.5	Tieffrequente Geräusche	22
4.6	Qualität der Prognose	22
5	Zusammenfassung	23
Erklärung		25
Quellenangaben/Literaturverzeichnis		26
Abkürzungsverzeichnis		27
Anhang		28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Emissionswerte der Schallquellen im Freien 13

Tabelle 2: Anlagenbezogenes Verkehrsaufkommen 14

Tabelle 3: Emissionswerte des anlagenbezogenen Verkehrsaufkommens 15

Tabelle 4: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung 17

Tabelle 5: Beurteilungspegel für den Normalbetrieb 18

Tabelle 6: Spitzenpegel für den Normalbetrieb 19

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus Zusatzbelastung durch anlagenbezogenen Verkehr 21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus der topographischen Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes 6

Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes 7

1 Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger, die Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG, mit Sitz im Voigtsdorfer Weg 1, 17349 Groß Miltzow, beabsichtigt am Standort:

Landkreis:	Mecklenburgische Seenplatte
Gemeinde:	Groß Miltzow
Gemarkung:	Klein Daberkow
Flur:	3
Flurstücke:	3/1

die Änderung einer nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) genehmigten Anlage zum Halten von Masthähnchen durch die Errichtung und den Betrieb einer Futtermischanlage sowie einer Vorbrüterei.

Gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können sowie entsprechende Vorsorge durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen gewährleistet wird.

Von der Genehmigungsbehörde wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall benötigt, um zu prüfen, ob Schutz vor und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von § 5 BImSchG „Pflichten der Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen“ gewährleistet sind.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen einer Prognose zu untersuchen, ob die geplante Änderung der Anlage zum Halten von Masthähnchen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist.

Die nachstehende Emissions- und Immissionsprognose basiert auf Angaben des Vorhabenträgers sowie des Anlagenplaners, der Th. Buschhoff GmbH & Co.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Standort der Anlage

Die Ortslage Klein Daberkow ist ein Ortsteil der Gemeinde Groß Miltzow und befindet sich im Südosten des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte, ca. 25 km östlich der Stadt Neubrandenburg und ca. 7 km nordwestlich der Stadt Strasburg. Der Vorhabenstandort an sich befindet sich nördlich der Ortslage Klein Daberkow im Außenbereich und ist von überwiegend intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen umgeben.

Die Zufahrt zum Anlagengelände ist durch eine direkte Zufahrt zu einer Gemeindestraße (Dorfstraße) gesichert, die die Ortslage Klein Daberkow mit der Ortslage Voigtsdorf verbindet.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich nördlich des Vorhabenstandortes im Außenbereich in Form von Ein- bzw. Mehrfamilienhäusern. Der geringste Abstand zwischen der Grenze zum Anlagengelände und der nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt ca. 350 m.

In der Abbildung 1 sind der Vorhabenstandort und die nähere Umgebung in einem Auszug aus der topographischen Karte dargestellt.

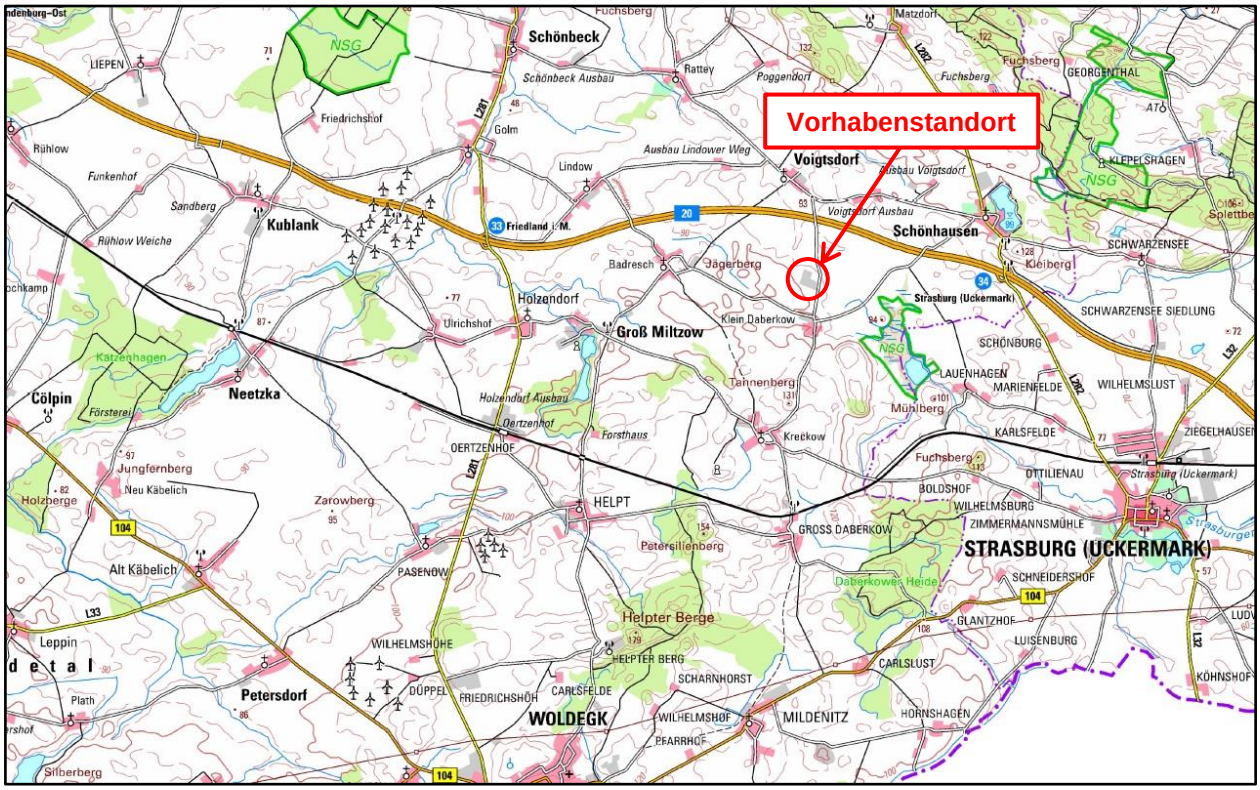


Abbildung 1: Auszug aus der topographischen Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2019 (erstellt: 30.08.2019)

In Abbildung 2 sind der Vorhabenstandort sowie seine Einbindung in die Ortslage Klein Daberkow im Luftbild dargestellt.

Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2019 (erstellt: 30.08.2019)

2.2 Stand der Bauleitplanung

Nach Angaben des Amtes Woldegk existiert für die Ortslage Klein Daberkow weder ein Flächennutzungsplan noch eine weiterführende Bauleitplanung. Der Vorhabenstandort sowie die nächstgelegene Wohnbebauung nördlich der Anlage befinden sich im Außenbereich. Die zum Vorhabenstandort nächstgelegene Wohnbebauung innerhalb der Ortslage Klein Daberkow befindet sich innerhalb eines nicht beplanten, im Zusammenhang bebauten „Ortsteil“ nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB).

Die objektiven Gegebenheiten des Standortes und der nächstgelegenen Wohnbebauung sind durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

- die nächstgelegene Wohnbebauung ist in ein landwirtschaftliches bzw. zur Tierhaltung genutztes Umfeld eingebunden
- Wohnbebauung mit Nutzgärten und Haltung von Kleinvieh
- Angrenzung der Wohnbebauung an den Außenbereich

Die zu betrachtende Wohnbebauung im Umfeld der Anlage scheint daher nach der besonderen Art der baulichen Nutzung dem Dorfgebiet nach § 5 BauNVO zu entsprechen.

2.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der Vorhabenträger betreibt am Vorhabenstandort eine Anlage zum Halten von Masthähnchen mit insgesamt acht Stallgebäuden mit jeweils 50.000 Tierplätzen. Im Rahmen der gegenständlichen Änderung ist die Errichtung und der Betrieb einer Futtermischanlage sowie einer Vorbrüterei geplant.

Hähnchenstallgebäude

Die Masthähnchen werden in insgesamt acht Stallgebäuden mit einer Grundfläche von jeweils L x B = 100,60 m x 24,60 m. Zwischen den Ställen befinden sich Anschluss- bzw. Technikräume mit Notstromaggregat und ein Sozialbereich mit Umkleideraum, Dusche und WC.

Die Lüftung der Stallanlage erfolgt über eine Zwangslüftung, bei der die gesamte Abluft über die rückwärtigen Giebel abgeführt wird (Tunnellüftung). Die Zuluft wird entlang der Längsseiten des Stalls über Wandeinbauventile realisiert. Zur Gewährleistung einer besseren Verwirbelung und Verdünnung der Abluft sind die Lüfterschächte auf eine Höhe von 14,15 m über Gelände geführt. Pro Stallgebäude kommen 10 Abluftkamine der Fa. REVENTA GmbH & Co. KG vom Typ „Agroflex E 1250-ST-D10“ zum Einsatz, die vor den Ostfassaden errichtet werden sollen.

Die Fütterung der Tiere erfolgt über eine stationäre Trockenfütterung. Das für die Versorgung der Tiere notwendige Futter wird nach Bedarf in der geplanten Mischfutteranlage zubereitet. Zur Fütterung werden die Futtermittel über ein Rohrsystem pneumatisch von der Mischfutteranlage zu einem Vorhaltebehälter am jeweiligen Stallgebäude transportiert und von dort über entsprechende Fördertechnik an die Tiere verteilt.

Die Tiere werden auf einem Einstreumaterial auf dem Stallfußboden gehalten. Der trockene Kot fällt auf das Einstreumaterial. Nach dem Ende der Haltungsperiode wird das Einstreu-Kot-Gemisch mit einem Radlader ausgemistet und auf einen Traktor mit Anhänger geladen. Das Einstreu-Kot-Gemisch wird dabei unmittelbar vom Anlagengelände abtransportiert.

Am Ende eines Mastzyklus werden die Tiere ausgestallt. Hierzu werden Transportboxen mit einem Radlader in den Stall gefahren. Anschließend werden die Tiere mit einer Verlademaschine in die Transportboxen gesetzt. Mittels Radlader werden die Transportboxen dann auf einen LKW geladen und abtransportiert. Nach jedem Mastzyklus wird der Stall ausgemistet, desinfiziert und anschließend zur Neueinstallung vorbereitet.

Die Kadaver werden bis zur Abholung in einem geschlossenen, gekühlten Kadaverbehälter zwischengelagert. Bei Bedarf wird die Entsorgungsfirma mit der Abholung beauftragt. Dazu wird der Kadavercontainer an der Anlagenzufahrt aufgestellt, d.h. im nordöstlichen Anlagenbereich.

Futtermischanlage

Zur Herstellung des Futters soll zukünftig eine Futtermischanlage mit vorgelagerten Getreidelager zur Herstellung von 5 - 8 t Hühnerfutter pro Stunde errichtet und betrieben werden. Die Kapazität der Futtermischanlage beträgt ca. 13.000 t Futter pro Jahr.

Die Anlage wird in einer Maschinenhalle mit den Abmessungen L x B x H = 25,00 m x 13,00 m x 7,50 m (Traufhöhe) errichtet und betrieben. Bei der Maschinenhalle handelt es sich um eine Stahlkonstruktion mit Betonbodenplatte mit 50 cm Sockel und einer Dach- und Wandverkleidung aus Stahl- Trapezblech mit 60 mm PUR – Kern. In der Maschinenhalle befindet sich neben der Mischanlage ein Raum für die Schaltanlagen.

Das Getreidelager besteht aus insgesamt vier Stahlblechrundsilos mit einem Durchmesser von jeweils d = 14,52 m und einer Höhe von h = 19,00 m. In jedem dieser Lagersilos können ca. 2.000 t Getreide gelagert werden. In den Getreidesilos befindet sich eine Temperaturmessung und eine Belüftungseinrichtung. Des Weiteren sollen zwei gasdichte Hochsilos für Nassmais aus emaillierten Stahlfertigteilen errichtet werden. Die Höhe der Silos beträgt h = 18,57m, bei einem Durchmesser von d = 9,39 m und einen Lagervolumen von 1200 m^3. Drei Im hinteren Teil der Anlage befindliche Polyestersilos zur Lagerung sogenannter Ergänzer komplettieren das Getreidelager. Zwei dieser Silos haben eine Höhe von h = 23,70 m, bei einem Durchmesser von d = 4,00 m und einen Inhalt von 200 t, ein weiteres Polyestersilo hat eine Höhe von h = 16,35 m bei einem Durchmesser von d = 3,50 m und einen Inhalt von 100 t.

Getreide, Mais und Ergänzer werden direkt vom LKW in die Annahmegosse gekippt. Die Annahmegosse fasst ein Volumen von 40 m^3 und befindet sich vor der Maschinenhalle. Die maximale Förderleistung der Anlage beträgt 65 t/h, bei eine Schüttgewicht von 750 kg/m^3. Das Schüttgut wird mittels Trogkettenförderer und Elevatoren in die jeweiligen Lagersilos gefördert. Auf den Weg dahin, läuft das Schüttgut über einen Trommelreiniger ohne Aspiration, der sich innerhalb der Maschinenhalle befindet.

Zur Herstellung des Mischfutters werden alle Mischfutterkomponenten für die Verarbeitung aus den Lagersilos in Komponentensilos gefördert, welche sich in der Maschinenhalle befinden. Der Prozess läuft automatisch ab und wird über eine Bedarfsmeldung aus den Komponentensilos gesteuert. Aus den Komponentensilos werden das Getreide und der Nassmais vermahlen und der Mischanlage zugeführt. Der Ergänzer wird unvermahlen beigemischt. Der Prozess läuft als Fliessverfahren automatisch ab. In der Steuerung sind Rezepte hinterlegt und den Zielsilos zugeordnet.

Nach dem Mahlen und Mischen wird das fertige Produkt als Mischfutter in der Anlage zum Halten von Masthähnchen verwendet. Dazu wird das angemischte Futter pneumatisch zu den Außensilos an den Ställen gefördert.

3 Beschreibung relevanter Emissionsquellen

Die schallrelevanten Quellen der Anlage zum Halten von Masthähnchen auf dem Anlagen- und Betriebsgelände der Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG am Standort Klein Daberkow lassen sich wie folgt beschreiben:

- schallabstrahlende Gebäudeaußenflächen
- Aggregate und Arbeiten im Freien
- anlagenbezogener Fahrzeugverkehr

Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird in der Schallprognose der schalltechnisch ungünstigste Betriebsablauf untersucht. Die höchsten Schallemissionen der Anlage werden beim Ausstallen der Tiere erwartet. Die Reinigung sowie die Desinfizierung erfolgen hingegen innerhalb der Stallgebäude bei geschlossenen Toren. Es ist ausgeschlossen, dass das Ein- bzw. Ausstallen, das Ausmisten sowie das Reinigen und Desinfizieren an ein und demselben Tag ausgeführt werden.

3.1 schallabstrahlende Gebäudeaußenflächen

Die Haltung Masthähnchen erfolgt ausschließlich innerhalb der acht bestehenden Stallgebäude. Auf der Grundlage von Erfahrungen mit vergleichbaren Anlagen sowie aufgrund der massiven Bauweise der Stallgebäude der gegenständlichen Anlage kann die Schallabstrahlung der Außenflächen der Stallgebäude aus gutachterlicher Sicht als irrelevant angesehen und damit in der Prognose vernachlässigt werden.

Mischfutteranlage (MFA)

Innerhalb der Halle einer vergleichbaren Mischfutteranlage wurde im Rahmen eines Vorortstermin in einer Entfernung von 1,00 m zur Außenwand ein energetisch gemittelter Halleninnenpegel von L_I = 87,8 dB(A) messtechnisch ermittelt. Dieser Wert wird in der Prognose für den Innenpegel der geplanten Mischfutteranlage zum Ansatz gebracht. Bei der gegenständlichen Maschinenhalle handelt es sich um eine Stahlkonstruktion mit Betonbodenplatte mit 50 cm Sockel und einer Dach- und Wandverkleidung aus Stahl- Trapezblech mit 60 mm PUR-Kern. Gemäß Literatur /10/ wird sowohl für die Außenwände als auch für die Dacheindeckung ein Schalldämmmaß von R'_W = 25 dB, für die Tore ein Schalldämmmaß von R'_W = 15 dB und für sämtliche Öffnungen kein Schalldämmmaß berücksichtigt.

3.2 Aggregate und Arbeiten im Freien

Neben schallabstrahlenden Gebäudeaußenflächen werden Geräusche zusätzlich von im Freien befindlichen Aggregaten sowie von im Freien ausgeführten Arbeiten emittiert. Den Berechnungen der Schallimmissionen werden Emissionswerte der maßgebenden Schallquellen zugrunde gelegt, die anhand der vorhabenspezifischen Angaben der Anlagenhersteller, von Schallmessungen an den Aggregaten oder von Literaturangaben abgeleitet werden.

Abluftkamin (AK)

Gemäß Messbericht des TÜV wird für jeden der Abluftkamine (Reventa) ohne Rohrschalldämpfer ein Schallleistungspegel von L_W = 80 dB(A) berücksichtigt. An der jeweiligen Ost-Giebelseite der Stallgebäude befinden sich insgesamt 10 Abluftkamine. Diese 10 beieinanderstehenden Kamine werden zu je einer Ersatzschallquelle mit einem Schallleistungspegel von L_W = 90 dB(A) zusammengefasst. Die Abluftkamine werden als Punktquelle wird in einer Emissionshöhe von t_E = 14,15 m und einer täglichen Einwirkzeit von 24 Stunden digitalisiert.

Da insbesondere in den Nachtstunden eine geringere Leistung der lüftungstechnischen Anlagen zu erwarten ist, werden die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen für den Beurteilungszeitraum *Nacht*, als die kritischere Beurteilungszeit, für die Wohnnachbarschaft eher auf der sicheren Seite liegen.

Radlader (RL)

Für die Verladungsvorgänge im Zusammenhang mit dem Ein- bzw. Ausstallen der Tiere sowie dem Ausmisten der Ställe kommt ein Radlader zum Einsatz. Gemäß einer technischen Untersuchung /12/ wird für den Radlader ein Schallleistungspegel von L_W = 103 dB(A) sowie ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{W,max}$ = 115 dB(A) berücksichtigt. Darüber hinaus wird ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von K_I = 3 dB zum Ansatz gebracht. Die Fahrbewegungen des Radladers werden als Flächenquellen mit den Angaben des Vorhabenträgers entsprechenden Einwirkzeiten sowie einer Emissionshöhe h_E = 1,50 m digitalisiert.

Geräuschquellen innerhalb der Stallgebäude, wie z.B. die Antriebsmotoren des Förderbandes zum Transport der Futtermittel von den Silos in die Stallgebäude, tragen nicht relevant zur Gesamtimmissionssituation bei und werden aus diesem Grund in der Prognose nicht berücksichtigt.

Waage (LKW Leerlauf)

Gemäß einer technischen Untersuchung /15/ wird für den LKW bzw. Traktor im Leerlauf ein Schallleistungspegel von L_W = 94 dB(A) sowie ein Spitzenpegel von L_{Wmax} = 110 dB(A) berücksichtigt. Ein Wiegevorgang dauert maximal 3 Minuten. Die Fahrzeuge werden lediglich bei der Anfahrt gewogen. Am Tag der höchsten Emission kann von maximal 40 Transporten ausgegangen werden. Die Schallemission der auf der Waage stehenden Fahrzeuge wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von T_E = 2 h und einer Emissionshöhe von h_E = 1,00 m digitalisiert.

Entladen Futterkomponenten

Das Entladen der Futterkomponenten erfolgt durch das Ankippen von Transportfahrzeug. Die Futterkomponenten fallen dabei in den Aufnahmetrichter der Schüttgutgosse. Eigene Messwerte liegen für diese Art von Geräuschquellen nicht vor, so dass hier der Schallleistungspegel beim Entladen von Kies unterschiedlicher Körnung aus Muldenkippern gemäß einer technischen Untersuchung /11/ herangezogen wird. Die Geräuschcharakteristik ist erfahrungsgemäß gleichwertig, so dass dieser Wert angesetzt werden kann.

Für das Entleeren eines Fahrzeugs wird ein Schallleistungspegel von L_W = 101 dB(A) und ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{W,max}$ = 110 dB(A) berücksichtigt. Ein Vorgang dauert maximal 6 Minuten. Das Entladen der Futterkomponenten wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von T_E = 4 h und einer Emissionshöhe von h_E = 1,00 m digitalisiert. Im Beurteilungszeitraum *Nacht* werden keine Entladevorgänge durchgeführt.

Antriebsmotor Elevatoren / Trogkettenförderer (TKF)

Gemäß einer technischen Untersuchung /16/ wird für die Antriebsmotoren der Elevatoren bzw. Trogkettenförderer ein Schallleistungspegel von L_W = 95 dB(A) berücksichtigt. Die Antriebsmotoren werden als Punktquellen mit der vom Anlagenplaner genannten Einwirkzeit und Emissionshöhe digitalisiert.

Elevatoren / Trogkettenförderer (TKF)

Eigene Messwerte liegen für diese Arten von Geräuschquellen nicht vor. Sowohl für die geschlossenen Elevatoren als auch für die geschlossenen Trogkettenförderer wird in Anlehnung an eine technische Untersuchung /15/ der Schallemissionen an offenen Bandanlagen von Kohlekraftwerken ein Schallleistungspegel von L_W = 67,5 dB(A)/m berücksichtigt. Das entspricht dem Mittelwert von an offenen Bandanlagen mit geräuscharmen Rollen von Kohlekraftwerken in Messungen ermittelten Schallleistungspegeln. Die Elevatoren bzw. Trogkettenförderer werden als Linienquellen mit der vom Anlagenplaner genannten Einwirkzeit und Emissionshöhe digitalisiert.

Gebläse Silo

Gemäß Herstellerangaben von vergleichbaren Aggregaten wird für die Gebläse der Silos ein Schallleistungspegel von L_W = 105 dB(A) berücksichtigt. Gemäß den Aussagen des Anlagenplaners sind 2 Gebläse zur Belüftung eines Silos notwendig. Derzeit geht die Planung davon aus, dass insgesamt vier Gebläse eingesetzt und gleichzeitig betrieben werden. Die Gebläse für die Silos werden als Punktquellen mit einer Einwirkzeit von t_E = 24 h und einer Emissionshöhe von h_E = 1,00 m digitalisiert.

Abluft Getreidesilo

Die Abluft beim Belüften wird über die Einfüllöffnung des Getreidesilos im oberen Abschluss des Silos abgeführt. Erfahrungswerte oder eigene Messwerte liegen für diese Art von Geräuschquellen nicht vor, so dass hier der Schallleistungspegel eines vergleichbaren Anlagenteils (Abluftkamin gewerblicher Anlagen) zum Ansatz gebracht wird. Gemäß den Ergebnissen eigener Messung wird für die Abluftöffnungen ein Schallleistungspegel von L_W = 80 dB(A) berücksichtigt. Die Schallemission der Abluftöffnungen wird als Punktquelle mit einer Einwirkzeit von t_E = 24 h und einer Emissionshöhe von h_E = 18,50 m digitalisiert.

In Tabelle 1 sind die Emissionswerte aller in der Prognose berücksichtigter Schallquellen der gegenständlichen Anlage zum Halten von Masthähnchen zusammengefasst. Die Einwirkzeiten der Schallquellen werden gemäß den Angaben des Vorhabenträgers über die Betriebsabläufe bestimmt. Die Lage der einzelnen Schallquellen ist den Abbildungen im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 1: Emissionswerte der Schallquellen im Freien

ID	Bezeichnung	L_W	L_{Wmax}	T_E		h_E	Bemerkung
				T	N		
		[dB(A)]	[dB(A)]	[h]		[m]	
EZQi	Einzelpunktquellen						
001 … 008	AK Stall1 - 8	90	--	16	1	14,15	Schallmessung TÜV 10 Abluftkamine mit L_W = 80 dB(A)
009	LKW Waage	94	110	2	0	1,00	LKW Leerlauf
010	LKW Entladen	101	110	4	0	1,00	/14/
011	Antrieb Elevator	95	--	10	--	22,00	Einlagerung Getreide /16/
012	Antrieb TKF1					20,00	Einlagerung Getreide /16/ vergleichbares Aggregat
013	Antrieb TKF2					20,00	
014	Antrieb TKF3					19.00	
015 … 018	Gebläse1-4	105	--	16	1	1,00	Herstellerangaben vergleichbare Aggregate
019 … 020	Abluftöffnung Silo1 und Silo3	80	--	16	1	19,50	Messungen an Abluft-kaminen gewerblicher Anlagen
LIQi	Linienquellen						
006	Elevator	67,5 [1)]	--	10	--	0 - 22	Einlagerung Getreide /15/ vergleichbare Anlage
007	TKF1			10	--	20,00	
008	TKF2			10	--	20,00	
009	TKF3			10	--	20,00	
010	RL Hofarbeiten	103	115	4	--	1,50	/12/ K_I = 3 dB
FLQi	Flächenquellen						
001 … 005	MFA Wände + Dach	87,8 [2)]	--	16	1	--	Messung vergleichbare Anlage
006	RL Tiere Stall1	103	115	0,67	0,67	1,50	/12/ K_I = 3 dB Variante 1
007	RL Tiere Stall2			2	0		
008	RL Tiere Stall7			2	0		/12/ K_I = 3 dB Variante 2
009	RL Tiere Stall8			0,67	0,67		
010	RL Ausmisten	103	115	6	0	1,50	/12/ K_I = 3 dB Variante 1
011	RL Ausmisten						/12/ K_I = 3 dB Variante 2

T_E – Einwirkzeit, T – Tageszeitraum (06:00 – 22:00 Uhr), N – lauteste volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr, h_E – Emissionshöhe
[1)] längenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m
[2)] Halleninnenpegel in dB(A)

3.3 Anlagenbezogener Fahrzeugverkehr

Der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr steht im Zusammenhang mit der Anlieferung und dem Abtransport der Tiere sowie sämtlicher für den Betrieb der Anlage notwendigen Stoffe, Materialien und Abfälle. Der Lieferverkehr der Anlage findet mit Ausnahme der Abtransporte der Tiere in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr statt, laut Vorhabenträger kommen hierbei LKW bzw. Traktoren zum Einsatz.

Nicht alle der mit der Anlage verbundenen Transporte finden an ein und demselben Tag statt. Im Sinne einer Maximalabschätzung werden folgende 82 Transporte und der damit verbundenen Schallemissionen am Tag der höchsten Emission berücksichtigt (siehe Tab. 2):

Tabelle 2: Anlagenbezogenes Verkehrsaufkommen

Transporte		**Tag der höchsten Emission**		**Transporte pro Jahr**	
		Tag	**Nacht**	**Tag**	**Nacht**
Anlieferung Jungtiere / Eier	LKW	--	--	32	0
Anlieferung Futterkomponenten	LKW	40	--	520	0
Anlieferung Einstreu	LKW	--	--	3	0
Abtransport Tiere	LKW	8	16	128	256
Abtransport Hühnermist	Traktor	16	--	128	0
Abtransport Kadaver	LKW	1	--	52	0
Abtransport Hausmüll	LKW	1	--	52	0
Transporte mit LKW/Traktoren pro Jahr gesamt				915	256
Fahrbewegungen mit LKW/Traktoren (An- und Abfahrten) pro Jahr gesamt				1.830	512

Für den Fahrweg eines LKW bzw. Traktors im Zeitraum von 1 h wird gemäß dem Untersuchungsbericht zu LKW- und Ladegeräuschen /13/ ein Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m berücksichtigt. Der auf den jeweiligen Beurteilungszeitraum bezogene Schallleistungspegel des Fahrweges eines LKW wird entsprechend dieser technischen Untersuchung /13/ gemäß der Beziehung:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10*\log(n) + 10*\log(l/1m) - 10*\log(T_r/1h)$$

mit

$L_{WA,1h}$ = 63 dB(A)/m für LKW ≥ 105 kW

n = Anzahl der LKW im Zeitraum T_r

berechnet.

Für den Fahrzeugverkehr auf den Anlagengeländen ergeben sich damit folgende Emissionswerte (siehe Tab. 3).

Tabelle 3: Emissionswerte des anlagenbezogenen Verkehrsaufkommens

LIQi	Transporte	Zeit	L'$_{WA,1h}$	Intensität		L'$_{WA,r}$
		[Uhr]	[dB(A)/m]	[Fz/d]	[Fahrten/h]	[dB(A)/m]
001	Tiertransport (Variante1)	6-22	63,0	8	0,5	60,0
		22-6		16	2	66,0
002	Tiertransport (Variante2)	6-22		8	0,5	60,0
		22-6		16	2	66,0
003	LKW Futter	6-22		40	2,5	67,0
004	Traktor Mist	6-22		16	1	63,0
005	LKW Abfälle	6-22		2	0,125	54,0

L'$_{WA,1h}$ – auf eine Stunde bezogener längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)/m] eines Fahrzeuges, L'$_{WA,r}$ - auf eine Stunde bezogener längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)/m] sämtlicher Fahrten innerhalb einer Stunde

Die Fahrbewegungen der LKW bzw. Traktoren auf dem Anlagengelände werden als Linienquelle mit einer Emissionshöhe von h_E = 1,00 m digitalisiert.

Der Spitzenpegel der LKW wird durch Öffnen und Schließen der Türen, Anlassen und durch die Betriebsbremse bestimmt. Im Bereich des Fahrweges sowie des Verladebereiches der LKW bzw. Traktoren wird in der Prognose ein Spitzenpegel L_{Wmax} = 110 dB(A) berücksichtigt.

4 Berechnung der Geräuschimmission

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen, deren Wertung und deren Beurteilung erfolgt entsprechend der TA Lärm /1/. Es wird die detaillierte Prognose (DP) nach TA Lärm /1/, Anhang A.2.3, angewandt, wobei die Emissionsdaten als Summenpegel vorliegen. Die meteorologische Korrektur (nach DIN 9613-2) C_{met} wird unter Berücksichtigung der Windverteilung berechnet. Die Schallausbreitungsrechnung folgt der DIN ISO 9613-2 /2/.

4.1 Beschreibung des Berechnungsmodells

Die Berechnung wird mit den unter Punkt 4 genannten Schallquellen auf der Grundlage der angegebenen mittleren Schallleistungspegel $L_{W,Aeq}$, deren Einwirkzeiten TE, deren Richtwirkungskorrektur DC (vgl. DIN ISO 9613-2 E, Abschnitt 6., Gleichung 3) mit dem Berechnungsmodell IMMI 2014 durchgeführt.
Der Beurteilungspegel L_r für die Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10*\lg \left[1/T_r \sum T_j * 10^{(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

- T_r Beurteilungszeit,
- T_j Teilzeit,
- L_{Aeq} äquivalente Dauerschallpegel (Schalldruckpegel) nach DIN 45641 während der Beurteilungszeit T_r am Immissionsort IP,
- C_{met} Meteorologische Korrektur,
- K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
- K_I Impulszuschlag (0 dB, 3 dB oder 6 dB),
- K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Für die Berechnung wurden folgende Randbedingungen angesetzt:

- Luftdämpfungskoeffizient a bei 500 Hz = 1,9 dB/km
- Mitwind - Wetterlage, d. h. keine meteorologische Korrektur Cmet
- Bodendämpfung berechnet für porösen Boden oder gemischten, jedoch überwiegend porösen Boden
- Temperatur 10 °C, relative Luftfeuchte 70 % ISO 9613
- Bei Abschirmungen wird davon ausgegangen, dass die flächenbezogene Masse mindestens 110 kg/m² beträgt und dass das abschirmende Objekt eine geschlossene Oberfläche ohne große Risse oder Lücken aufweist.

Der von einem Außenhautelement abgestrahlte Schallleistungspegel L_{WA} berechnet sich aus dem Hallen-Innenpegel L_I in dB(A) unter Berücksichtigung der Korrektur C_{diff}, dem bewerteten Schalldämmmaß des Außenhautelementes $R`_w$ in dB(A) sowie der Fläche des Elementes in m².

4.2 Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch

Als repräsentative Berechnungspunkte zur Ermittlung der Immissionen werden maßgebliche Immissionsorte (IO) im nächstgelegenen Anlagenumfeld festgelegt, die den geringsten Abstand zur Anlage aufweisen. Dabei handelt es sich um die nächstgelegene Wohnbebauung im Umfeld des Anlagengeländes. Die untersuchten Immissionsorte werden aufgrund der objektiven Begebenheiten wie folgt eingestuft (siehe Tab. 4).

Tabelle 4: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung

IO	Immissionsorte	Höhe	Baurechtliche Einordnung	IRW TA Lärm	
		[m]		[dB(A)]	
				Tag	Nacht
1	Klein Daberkow Nr. 8	5,00	MD	60	45
2	Klein Daberkow Nr. 12a				
3	Dorfstraße 55				
4	Voigtsdorfer Weg 1 WH Anlagenbetreiber	5,00	GE	65	50

MD – Dorfgebiet, GE – Gewerbegebiet, IRW - Immissionsrichtwerte

Aus gutachterlicher Sicht kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den genannten nächstgelegenen Wohngebäuden auch an allen weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche auftreten können.

Die Koordinaten der Immissionsorte (UTM-Koordinaten mit Bezug auf ETRS98 Zone 33) sind den Ergebnisdarstellungen im Anhang zu entnehmen und die Lage der Immissionsorte bezüglich der untersuchten Anlage wird in der Abbildung *Lageplan der Immissionsorte* dargestellt.

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden (6:00 Uhr – 22:00 Uhr), maßgebend für die Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für seltene Ereignisse (Ereignisse an bis zu 10 Tagen/Nächten eines Kalenderjahres) betragen die Beurteilungspegel tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

4.3 Ergebnisse

Anhand der unter Punkt 3 beschriebenen Schallquellen und der für diese ermittelten bzw. angenommenen Schallemission werden an den maßgeblichen Immissionsorten die nachfolgenden Beurteilungspegel für eine Zusatzbelastung der Anlage zum Halten von Masthähnchen nach der geplanten Änderung im Normalbetrieb ermittelt.

Für die Berechnung der Zusatzbelastung wird der konservative Fall betrachtet, d.h. alle Transportvorgänge und alle sonstigen im Betrieb üblichen Tätigkeiten finden am Tag der höchsten Emission statt. Dabei werden zwei Varianten untersucht, die sich darin unterscheiden, welche Ställe ausgestallt und ausgemistet werden (vergleiche Emissionsquellenpläne im Anhang).

In Tabelle 5 sind die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die Anlage Halten von Masthähnchen nach der geplanten Änderung am Standort Klein Daberkow sowie die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /1/ an den untersuchten Immissionsorten dargestellt.

Tabelle 5: Beurteilungspegel für den Normalbetrieb

IO	Immissionsort	Beurteilungspegel Zusatzbelastung		IRW TA Lärm		Überschreitung	
		T	N	T	N	T	N
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Variante1							
1	Klein Daberkow Nr. 8	40	38	60	45	--	--
2	Klein Daberkow Nr. 12a	34	32			--	--
3	Dorfstraße 55	42	41			--	--
4	Voigtsdorfer Weg 1	56	49	65	50	--	--
Variante2							
1	Klein Daberkow Nr. 8	40	39	60	45	--	--
2	Klein Daberkow Nr. 12a	34	32			--	--
3	Dorfstraße 55	41	39			--	--
4	Voigtsdorfer Weg 1	56	49	65	50	--	--

T – Tageszeitraum (Werktag 06:00 – 22:00 Uhr), N – Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr)

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Anlage im sogenannten Normalbetrieb die prognostizierten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Beurteilungszeitraum *Tag* um 9 dB(A) und mehr sowie im Beurteilungszeitraum *Nacht* um 1 dB(A) und mehr unterhalb der Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegen.

Die Spitzenpegel der Zusatzbelastung im Normalbetrieb werden vor allem durch die Verladungs- und Transportprozesse bestimmt. Die für die gesamte Anlage sowie für beide Varianten ermittelten Spitzenpegel liegen an den maßgeblichen Immissionsorten ebenfalls unter den zulässigen Spitzenpegeln gemäß der TA Lärm /1/ (siehe Tab. 6).

Tabelle 6: Spitzenpegel für den Normalbetrieb

IO	Immissionsort	Spitzenpegel Zusatzbelastung		IRW TA Lärm		Überschreitung	
		T	N	T	N	T	N
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Klein Daberkow Nr. 8	50	47	90	65	--	--
2	Klein Daberkow Nr. 12a	45	43			--	--
3	Dorfstraße 55	53	50			--	--
4	Voigtsdorfer Weg 1	83	57	95	70	--	--

T – Tageszeitraum (Werktag 06:00 – 22:00 Uhr), N – Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 Uhr)

Im Beurteilungszeitraum *Tag* liegen die prognostizierten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die geplante Anlage zum Halten von Masthähnchen im sogenannten Normalbetrieb an den Immissionsorten IO1 bis IO3 mehr als 10 dB(A) und am Immissionsort IO4 mehr als 6 dB(A) unterhalb des maßgeblichen Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm /1/. Auch die prognostizierten Spitzenpegel liegen an diesen Immissionsorten unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/. Damit befinden sich die Immissionsorte IO1 bis IO3 im Beurteilungszeitraum *Tag* außerhalb des Einwirkungsbereichs der geplanten Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow im Sinne Nr. 2.2 der TA Lärm /1/. Am Immissionsort IO4 kann die Zusatzbelastung durch die gegenständliche Anlage zum Halten von Masthähnchen auch nach der geplanten Änderung als irrelevant betrachtet werden. Gemäß TA Lärm /1/ ist in diesen Fällen die Betrachtung einer möglicherweise vorhandenen schalltechnischen Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, nicht erforderlich.

Im Beurteilungszeitraum *Nacht* liegen die prognostizierten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die geplante Anlage zum Halten von Masthähnchen im sogenannten Normalbetrieb an den Immissionsorten IO1 und IO2 mehr als 6 dB(A) und an den Immissionsorten IO3 und IO4 mehr als 1 dB(A) unterhalb des maßgeblichen Immissionsrichtwertes gemäß TA Lärm /1/. Auch die prognostizierten Spitzenpegel liegen an diesen Immissionsorten unterhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/. Gemäß TA Lärm /1/ kann die Zusatzbelastung durch die gegenständliche Anlage zum Halten von Masthähnchen nach der geplanten Änderung an den Immissionsorten IO1 und IO2 als irrelevant betrachtet werden. Somit ist für die Immissionsorte IO1 und IO2 im Beurteilungszeitraum *Nacht* eine möglicherweise vorhandene schalltechnische Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, nicht zu berücksichtigen. An den Immissionsorten IO3 und IO4 hingegen muss die Zusatzbelastung durch die gegenständliche Anlage zum Halten von Masthähnchen nach der geplanten Änderung als relevant betrachtet werden. Eine relevante schalltechnische Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, existiert am Vorhabenstandort nicht. Somit ist die ermittelte Zusatzbelastung gleich der am Vorhabenstandort einwirkenden Gesamtbelastung.

4.4 Zusatzbelastung durch Verkehr

Nicht einbezogen in die Beurteilung der gewerblichen Quellen wird der Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen. Gemäß der TA Lärm /1/ sind Verkehrsgeräusche durch den An- und Abfahrverkehr zur und von der Anlage in einem Umfeld von bis zu 500 m vom Anlagenrand zu betrachten und gegebenenfalls der Anlage zuzurechnen. Befinden sich innerhalb dieses Bereiches Kern-, Misch-, und Dorf- und Wohngebiete, Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten, so ist der Verkehrslärm durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich zu vermindern, wenn er den Beurteilungspegel rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht, sich mit dem übrigen Verkehr nicht vermischt und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschreitet.

Die Ortslage Klein Daberkow befindet sich außerhalb eines Abstandes von 500 m vom Anlagenrand. Gemäß Aussagen des Vorhabenträgers werden die anlagenbezogenen Transporte über die Kreisstraße (MSE 108) in Richtung Schönhausen an der Ortslage vorbeigeführt. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich ca. 80 m von der Kreisstraße entfernt.

Im Zusammenhang mit dem Betrieb der gegenständlichen Anlage zur Lagerung von Getreide kommt es am Tag der höchsten Emission zu einem anlagenbezogenen Schwerlast-Verkehr von 66 Fahrzeugen pro Tag in der Zeit zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr und 16 Fahrzeugen pro Tag in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr.

Ausgehend von diesem resultierenden maßgebenden Verkehrsaufkommen für den *Tag* berechnen sich nach dem Verfahren für lange gerade Fahrstreifen gemäß der RLS 90 die in der Tabelle 7 ausgewiesenen Beurteilungspegel innerhalb der Ortslage für einen Abstand von 80,00 m von der Fahrbahnmitte.

Der Immissionsgrenzwert der 16. BlmSchV für Dorfgebiete wird durch die Zusatzbelastung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs während des Normalbetriebes der Anlage auf den öffentlichen Straßen im Beurteilungszeitraum *Tag* um mehr als 14 dB(A) und im Beurteilungszeitraum *Nacht* um mehr als 7 dB(A) unterschritten.

Der Immissionsgrenzwert bezieht sich auf die im Beurteilungszeitraum als Mittelwert über alle Kalendertage des Jahres einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge ermittelte maßgebende Verkehrsstärke. Im gegenständlichen Fall ist mit einem zusätzlichen anlagenbezogenen Verkehrsaufkommen während des Normalbetriebes an nur wenigen Tagen im Jahr zu rechnen.

Von einer Vermischung des anlagenbezogenen Fahrzeugverkehrs mit dem übrigen Verkehr in der Ortslage Klein Daberkow kann zudem ausgegangen werden.

Organisatorische Maßnahmen zur Verminderung der dem Vorhaben zuzuordnenden Verkehrsgeräusche auf der öffentlichen Straße sind somit nicht erforderlich.

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus Zusatzbelastung durch anlagenbezogenen Verkehr

Verfahren für lange gerade Fahrstreifen nach der RLS 90 für den zusätzlichen anlagenbezogenen Verkehr			
Mindestabstand			
IO - Fahrbahnmitte **10,0** **m**		**für**	**MI**
Mittelungspegel im Abstand s	DTV_T	132	Kfz/d
$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$	DTV_N	32	Kfz/d
Beurteilungspegel	M_T	8,25	Kfz/h
$L_r = L_m + K$ **IGW**	M_N	4	Kfz/h
$L_{r,T}$ = 49,4 dB(A) **64 dB(A)**	p_T	100	%
$L_{r,N}$ = 46,3 dB(A) **54 dB(A)**	p_N	100	%
Berechnung Emissionspegel:	**$L_{m,E,T}$**	**53,4**	**dB(A)**
$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg}$	**$L_{m,E,N}$**	**50,3**	**dB(A)**
Mittelungspegel (Tag)	$L_{m,T}^{(25)}$	56,1	dB(A)
Mittelungspegel (Nacht)	$L_{m,N}^{(25)}$	53,0	dB(A)
Geschwindigkeitskorrektur (Tag)	$D_{V,T}$	-2,7	dB(A)
Geschwindigkeitskorrektur (Nacht)	$D_{V,N}$	-2,7	dB(A)
zulässige Geschwindigkeit Pkw	v_{Pkw}	50	km/h
zulässige Geschwindigkeit Lkw	v_{Lkw}	50	km/h
Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ für 1 Pkw/h	L_{Pkw}	30,7	dB(A)
Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ für 1 Lkw/h	L_{Lkw}	44,3	dB(A)
	D	13,6	dB(A)
Straßenoberfläche	D_{StrO}	0	dB(A)
Steigung der Straße ≤ 0,5%	D_{Stg}	0	dB(A)
Abstand- und Luftabsorption	**D_S**	**-4,0**	**dB(A)**
horizontaler Abstand des IO von der Fahrbahnmitte	s	80,0	m
einsehbarer Bereich der Straße (+ -)	lz	25,70	m
Boden-/Meteorologiedämpfung	**D_{BM}**	**0,0**	**dB(A)**
mittlere Höhe	hm	2,25	m
Höhe des Emissionsortes	h_{Ge}	0,50	m
Höhe des Immissionsortes	h_{Gi}	4,00	m
Breite der Straße	Breite	5,50	m
Anzahl der Fahrspuren	Spuren	2	
Mittelungspegel von einer Straße (Tag)	$L_{m,T}$	49,4	dB(A)
Mittelungspegel von einer Straße (Nacht)	$L_{m,N}$	46,3	dB(A)
Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen	K	0	dB(A)
Beurteilungspegel (Tag)	**$L_{r,T}$**	**49,4**	**dB(A)**
Beurteilungspegel (Nacht)	**$L_{r,N}$**	**46,3**	**dB(A)**

4.5 Tieffrequente Geräusche

Die Nr. 7.3 der TA Lärm verlangt zusätzlich eine Überprüfung der möglichen Einwirkung tieffrequenter Geräusche. Diese können sowohl durch Körperschall als auch durch Luftschall übertragen werden.

Aufgrund der installierten Anlagen bzw. Anlagenteilen ist nicht mit relevanten Schallemissionen im tieffrequenten Bereich zu rechnen.

4.6 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schallleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodelles
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten werden Schallleistungspegel aus technischen Dokumentationen, Untersuchungen und Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Die Emissionsabschätzung anhand von Literaturwerten bzw. aus überschlägigen Berechnungsverfahren erfolgt mittels der Auslegungsparameter der Aggregate. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.
Für Anlagenteile, für die keine Emissionsdaten vorliegen und für die Schallleistungspegel aus ähnlichen Anlagenteilen angesetzt werden, wird in der Prognose ein Sicherheitszuschlag berücksichtigt.

Für die Genauigkeit des Prognosemodells ist gemäß Entwurf DIN SO 9613-2 von 9/97 von einer Genauigkeit je nach Abstand von ±1 bis ± 3 dB(A) auszugehen.

Bezüglich der vom Betreiber angegebenen Einwirkzeiten wird eine Betriebssituation dargestellt, die den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet. Für alle zum Einsatz kommenden Aggregate wird als konservativer Ansatz von einem Volllastbetrieb ausgegangen.

Auf dem Anlagengelände befindliche abschirmende Gegenstände (Container, Wertstoffballen) werden in der Prognose nicht berücksichtigt.

Aufgrund der hier genannten Faktoren kann davon ausgegangen werden, dass die in der Ausbreitungsrechnung berechneten Immissionswerte oberhalb der tatsächlich auftretenden Immissionen liegen werden. Die Genauigkeit der Prognose wird mit ± 2,0 dB(A) abgeschätzt werden.

5 Zusammenfassung

Der Vorhabenträger, die Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG beabsichtigt am Standort Klein Daberkow die Änderung einer Anlage zum Halten von Masthähnchen durch die Errichtung und den Betrieb einer Futtermischanlage sowie einer Vorbrüterei. Die hier gegenständliche Anlage unterliegt der Genehmigungsbedürftigkeit des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Die Genehmigungsbehörde muss darüber entscheiden, ob Schutz vor und Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräuschimmissionen im Sinne von § 5 des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) bei Errichtung und Betrieb der o.g. Anlage gewährleistet werden können.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen einer Schallprognose alle dazu entscheidungserheblichen Angaben zu erarbeiten.

Unter der Voraussetzung, dass die der Prognose zugrunde liegenden schalltechnischen Kennwerte eingehalten werden, kommt die durchgeführte Schallimmissionsprognose zu folgendem Ergebnis:
Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ Nr. 6.1 werden an allen untersuchten Immissionsorten während des Normalbetriebs der Anlage zum Halten von Masthähnchen im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch in der Nacht um 9 dB(A) und mehr und im Beurteilungszeitraum *Nacht* um 1 dB(A) und mehr unterschritten.
Die vor allem durch Verladungs- und Transportprozesse bestimmten Spitzenpegel der Zusatzbelastung liegen an allen maßgeblichen Immissionsorten unter den zulässigen Spitzenpegeln.

Im Beurteilungszeitraum *Tag* befinden sich die Immissionsorte IO1 bis IO3 außerhalb des Einwirkungsbereichs der geplanten Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow im Sinne Nr. 2.2 der TA Lärm /1/. Am Immissionsort IO4 kann die Zusatzbelastung durch die gegenständliche Anlage zum Halten von Masthähnchen auch nach der geplanten Änderung als irrelevant betrachtet werden. Eine weiterführende Betrachtung einer möglicherweise vorhandenen schalltechnischen Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, ist gemäß TA Lärm /1/ nicht erforderlich.

Im Beurteilungszeitraum *Nacht* kann die Zusatzbelastung durch die gegenständliche Anlage zum Halten von Masthähnchen nach der geplanten Änderung an den Immissionsorten IO1 und IO2 als irrelevant betrachtet werden. Somit ist hier eine möglicherweise vorhandene schalltechnische Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, nicht zu berücksichtigen. An den Immissionsorten IO3 und IO4 hingegen muss die Zusatzbelastung durch die gegenständliche Anlage zum Halten von Masthähnchen nach der geplanten Änderung als relevant betrachtet werden. Eine relevante schalltechnische Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm /1/ gilt, existiert am Vorhabenstandort nicht. Somit ist die ermittelte Zusatzbelastung gleich der am Vorhabenstandort einwirkenden Gesamtbelastung.

Eine erhebliche Belästigung durch tieffrequente Geräusche kann ausgeschlossen werden, da weder von den zum Einsatz kommenden Aggregaten noch von den ausgeführten Arbeiten tieffrequente Geräusche emittiert werden.

Unter diesen Bedingungen kann davon ausgegangen werden, dass von den untersuchten Anlagen zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow auch nach der geplanten Änderung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden.

Erklärung

Diese Emissions- und Immissionsprognose für Schall wurde nach den bisherigen Angaben zu dem Planvorhaben erstellt.

Bei wesentlichen Änderungen des Planvorhabens (Position der Emissionsquellen, Änderung des Emissionsverhaltens und weiterer Parameter) mit Auswirkungen auf das Emissionsverhalten der Anlage greifen die ermittelten Beurteilungspegel nicht mehr.

Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Rostock, den 17. Oktober 2019

im Auftrag der AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH

verfasst durch:

B.Sc. Olaf Sakuth
Büro für Schallschutz

Quellenangaben/Literaturverzeichnis

/1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)

/2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ September 1997

/3/ VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe 01/88

/4/ VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ Ausgabe 08/76

/5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 1990 - RLS 90

/6/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989

/7/ Heckl, M.: Taschenbuch der „Technischen Akustik“, 2. Auflage; Springer Verlag 1994

/8/ Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch, VDI Verlag 1996

/9/ Schall-Ausbreitungssoftware IMMI der Fa. Meßsysteme Wölfel

/10/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154, München 2000

/11/ Landesumweltamt NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, Essen 2000

/12/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Wiesbaden 2004

/13/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005

/14/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Augsburg August 2007

/15/ R. Wirtz, ThyssenKrupp Fördertechnik GmbH, BU Materials Handling: Schallemission von Bandanlagen und Lagerplatzgeräten im Schüttgutumschlag, deren Vorausberechnung und Maßnahmen zur Schallreduzierung, St. Ingbert 2010

/16/ Umweltbundesamt GmbH, Forum Schall: Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft, Wien 2013

/17/ M. Heroldt, Prof. Dr.-Ing. F. Kunz: Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Palette bei LKW in Logistikzentren, Bingen 2016

/18/ Umweltbundesamt GmbH, Forum Schall: Emissionsdatenkatalog, Wien 2016

/19/ Ingenieurbüro für Lärmschutz Förster & Wolgast: Schallimmissionsprognose zur Errichtung und zum Betrieb einer Hähnchenmastanlage in Klein Daberkow, Chemnitz 2009

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Bau-Nutzungsverordnung
dB(A)	Dezibel mit der Frequenzbewertung A
GOK	Geländeoberkante
IPkt.	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
L_{eq}	äquivalenter Dauerschalldruckpegel nach DIN EC 804
L_{AFmax}	maximaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
$L_{m,E}$	Emissionspegel
L_{AFmin}	minimaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
L_p	Schalldruckpegel
L_r	Beurteilungspegel
$L_{r,i}$	Beurteilungspegel der Teilquelle i am Immissionsort
lt. h	lauteste Nachtstunde
L_W	Schallleistungspegel
$L_{W(A)}$	A-bewerteter Schallleistungspegel
$L_{W,r\ Nacht}$	Schallleistungsbeurteilungspegel Nacht
$L_{W,r\ Tag}$	Schallleistungsbeurteilungspegel Tag
M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
p	LKW-Anteil in %
$R'_{w,res}$	resultierendes Gesamt-Bauschalldämm-Maß
RZ	Ruhezeit
T_E	Einwirkzeit
v_{zul}	zulässige Geschwindigkeit

Anhang

Anhang 1: Emissionsdaten

- Eigenschaften und Einstellung der Berechnungssoftware (IMMI Fa. Wölfel)
- Eingabedaten

Anhang 2: Ergebnisse

- Beurteilungs- und Spitzenpegel an den Immissionspunkten
- Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für den Normalbetrieb - Mittlere Liste

Anhang 3: Abbildungen

- Emissionsquellenplan (Übersicht)
- Emissionsquellenplan (Mischfutteranlage)
- Lageplan der Immissionsorte (IO)
- Ergebnisse der Rasterberechnung – Variante 1 (Werktag 6:00 Uhr – 22:00 Uhr)
- Ergebnisse der Rasterberechnung – Variante 2 (Werktag 6:00 Uhr – 22:00 Uhr)
- Ergebnisse der Rasterberechnung – Variante 1 (Nacht 22:00 Uhr – 6:00 Uhr)
- Ergebnisse der Rasterberechnung – Variante 2 (Nacht 22:00 Uhr – 6:00 Uhr)
- TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG: Ergebnisbericht Geräuschmessungen am Reventa Lüftungsrohrsystem mit Durchmessern von 650 mm, 730 mm, 820 mm, 920 mm und 1.090 mm jeweils mit und ohne Rohrschalldämpfer, Essen 11/2010

Anhang 1: Eingabedaten

Eigenschaften und Einstellungen der Berechnungssoftware

Projekt | Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)			
Projekt-Notizen				
Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	33409740,00	33411870,00	2130,00	3.32 km²
y /m	5932570,00	5934130,00	1560,00	
z /m	-10,00	110,00	120,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0,00	xmax / ymax (z3)	0,00	
xmin / ymin (z1)	0,00	xmax / ymin (z2)	0,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Lageplan	Variante1	Variante2	Normalbetrieb
Variante1	+		+		
Variante2	+			+	
-99	+				
EZQi	+	+	+	+	+
LIQi	+		+	+	+
FLQi	+		+	+	+
IO	+		+	+	+
Text_IO	+		+	+	+
Gebäude	+		+	+	+

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster 0	33409740,00	33411870,00	5932570,00	5934130,00	20,00	20,00	107	79	relativ	4,00	Arbeitsbereich

Berechnungseinstellung	**Kopie von "Referenzeinstellung"**			
Rechenmodell	**Punktberechnung**	**Rasterberechnung**		
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT				
L /m				
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja		
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja		
Freifeld vor Reflexionsflächen /m				
für Quellen	1.0	1.0		
für Immissionspunkte	1.0	1.0		
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein		
Zwischenausgaben	Keine	Keine		
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung		
Reichweite von Quellen begrenzen:				
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja		
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja		
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein		
* Radius /m um Quelle herum:				
* Radius /m um IP herum:				
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0		
Variable Min.-Länge für Teilstücke:				
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		

Reflexion													
Reflexion (max. Ordnung)	1		1										
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein		Nein										
* Suchradius /m													
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:													
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein		Nein										
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein		Nein										
Spiegelquellen durch Projektion	Ja		Ja										
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja		Ja										
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein		Nein										
Teilstück-Kontrolle													
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja		Ja										
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein		Nein										
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein		Nein										
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1		0.1										
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein		Nein										
Globale Parameter	**Kopie von "Referenzeinstellung"**												
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen	0,00												
Temperatur /°	10												
relative Feuchte /%	70												
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)	40,00												
Mittlere Stockwerkshöhe in m	2,80												
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht										
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00										
Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	**Kopie von "Referenzeinstellung"**												
Mit-Wind Wetterlage	Ja												
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei													
frequenzabhängiger Berechnung	Nein												
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja												
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2												
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein												
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein												
Abzug höchstens bis -Dz	Nein												
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja												
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein												
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja												
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja												
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja												

Emissionsspektren (Interne Datenbank)

Name	**Σ dB(A)**	**Typ**		**16 Hz**	**32 Hz**	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**
MFA Innenpegel	87,8	A	dB(A)										

Dämmspektren (Interne Datenbank)

Name	**Σ dB(A)**	**Typ**		**16 Hz**	**32 Hz**	**63 Hz**	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**8000 Hz**
Trapezblech	25,0		dB										
Öffnung	0,0		dB										

Beurteilungszeiträume

T1	**Werktag (6h-22h)**			
T2	**Sonntag (6h-22h)**			
T3	**Nacht (22h-6h)**			

Eingabedaten

Punkt-SQ /ISO 9613 (20)												Variante 0
EZQi001	**Bezeichnung**	AK Stall1			**Wirkradius /m**							99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**							0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**							Nein
	Länge /m	---			**Richtwirkung**							Selbstabschirmung von Gebäuden
	Länge /m (2D)	---			**dx**							0,00
	Fläche /m²	---			**dy**							0,00
					dz							1,00
					Emission ist							Schallleistungspegel (Lw)
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
						dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	90,00	-	-	90,00			
					Nacht	90,00	-	-	90,00			
					Ruhe	90,00	-	-	90,00			
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**		
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0	-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**		
	Werktag (6h-22h)	16,00								90,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00								90,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00		90,0		
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**		
				Geometrie:	33410805,68		5933656,74	14,15		14,15		
EZQi002	**Bezeichnung**	AK Stall2			**Wirkradius /m**							99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**							0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**							Nein
	Länge /m	---			**Richtwirkung**							Selbstabschirmung von Gebäuden
	Länge /m (2D)	---			**dx**							0,00
	Fläche /m²	---			**dy**							0,00
					dz							1,00
					Emission ist							Schallleistungspegel (Lw)
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
						dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	90,00	-	-	90,00			
					Nacht	90,00	-	-	90,00			
					Ruhe	90,00	-	-	90,00			
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**		
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0	-		0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**		
	Werktag (6h-22h)	16,00								90,0		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03				
	Sonntag (6h-22h)	16,00								90,0		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00		90,0		
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**		
				Geometrie:	33410796,08		5933626,97	14,15		14,15		
EZQi003	**Bezeichnung**	AK Stall3			**Wirkradius /m**							99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**							0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**							Nein
	Länge /m	---			**Richtwirkung**							Selbstabschirmung von Gebäuden
	Länge /m (2D)	---			**dx**							0,00
	Fläche /m²	---			**dy**							0,00
					dz							1,00
					Emission ist							Schallleistungspegel (Lw)
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			

					dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	90,00	-	-	90,00	
				Nacht	90,00	-	-	90,00	
				Ruhe	90,00	-	-	90,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							90,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00							90,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00	90,0
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
			Geometrie:	33410786,34		5933596,87	14,15		14,15
EZQi004	**Bezeichnung**	AK Stall4		**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	EZQi		**D0**					0,00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---		**Richtwirkung**					Selbstabschirmung von Gebäuden
	Länge /m (2D)	---		**dx**					0,00
	Fläche /m²	---		**dy**					0,00
				dz					1,00
				Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)
				Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	90,00	-	-	90,00	
				Nacht	90,00	-	-	90,00	
				Ruhe	90,00	-	-	90,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							90,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03	
	Sonntag (6h-22h)	16,00							90,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00	90,0
	Geometrie		**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
			Geometrie:	33410776,60		5933567,91	14,15		14,15
EZQi005	**Bezeichnung**	AK Stall5		**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	EZQi		**D0**					0,00
	Knotenzahl	1		**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---		**Richtwirkung**					Selbstabschirmung von Gebäuden
	Länge /m (2D)	---		**dx**					0,00
	Fläche /m²	---		**dy**					0,00
				dz					1,00
				Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)
				Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
					dB(A)	dB	dB	dB(A)	
				Tag	90,00	-	-	90,00	
				Nacht	90,00	-	-	90,00	
				Ruhe	90,00	-	-	90,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							90,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03	

	Sonntag (6h-22h)	16,00						90,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00	5,00000	-5,05	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00	9,00000	-2,50	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00	2,00000	-9,03	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00	1,00000	0,00	90,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410767,14	5933537,10	14,15	14,15
EZQi006	**Bezeichnung**	AK Stall6			**Wirkradius /m**			99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Richtwirkung**			Selbstabschirmung von Gebäuden
	Länge /m (2D)	---			**dx**			0,00
	Fläche /m²	---			**dy**			0,00
					dz			1,00
					Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	90,00	-	-	90,00	
					Nacht	90,00	-	-	90,00	
					Ruhe	90,00	-	-	90,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								90,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								90,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00		90,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410757,19		5933507,19	14,15		14,15
EZQi007	**Bezeichnung**	AK Stall7			**Wirkradius /m**			99999,00		
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00		
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	---			**Richtwirkung**			Selbstabschirmung von Gebäuden		
	Länge /m (2D)	---			**dx**			0,00		
	Fläche /m²	---			**dy**			0,00		
					dz			1,00		
					Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
						dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	90,00	-	-	90,00	
					Nacht	90,00	-	-	90,00	
					Ruhe	90,00	-	-	90,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								90,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								90,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00		90,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410747,68		5933477,39	14,15		14,15
EZQi008	**Bezeichnung**	AK Stall8			**Wirkradius /m**			99999,00		
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00		
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein		
	Länge /m	---			**Richtwirkung**			Selbstabschirmung von Gebäuden		

	Länge /m (2D)	---			**dx**					0,00	
	Fläche /m²	---			**dy**					0,00	
					dz					1,00	
					Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)	
					Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
						dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	90,00	-	-	90,00		
					Nacht	90,00	-	-	90,00		
					Ruhe	90,00	-	-	90,00		
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00								90,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	90,0	1,00		1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	90,0	1,00		13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								90,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	90,0	1,00		5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	90,0	1,00		9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	90,0	1,00		2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	90,0	1,00		1,00000	0,00		90,0	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410737,77		5933447,66	14,15		14,15	
EZQi009	**Bezeichnung**	LKW Waage			**Wirkradius /m**					99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**					0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**					Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	94,00	-	-	94,00		
					Nacht	94,00	-	-	94,00		
					Ruhe	94,00	-	-	94,00		
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0		0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00								85,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	94,0	1,00		0,12500	-21,07			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	94,0	1,00		1,62500	-9,93			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	94,0	1,00		0,25000	-18,06			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								85,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	94,0	1,00		0,62500	-14,08			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	94,0	1,00		1,12500	-11,53			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	94,0	1,00		0,25000	-18,06			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	94,0	0,00		0,00000	-99,00		-	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410761,37		5933479,60	1,00		1,00	
EZQi010	**Bezeichnung**	LKW Entladen			**Wirkradius /m**					99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**					0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**					Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	101,00	-	-	101,00		
					Nacht	101,00	-	-	101,00		
					Ruhe	101,00	-	-	101,00		
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0		0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00								95,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	101,0	1,00		0,25000	-18,06			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	101,0	1,00		3,25000	-6,92			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	101,0	1,00		0,50000	-15,05			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								95,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	101,0	1,00		1,25000	-11,07			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	101,0	1,00		2,25000	-8,52			

	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	101,0	1,00	0,50000	-15,05		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	101,0	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410816,60	5933618,50	1,00		1,00
EZQi011	**Bezeichnung**	Antrieb Elevator			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**				0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	95,00	-	-	95,00
					Nacht	95,00	-	-	95,00
					Ruhe	95,00	-	-	95,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							93,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	95,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	95,0	1,00	8,50000	-2,75		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							93,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	95,0	1,00	2,50000	-8,06		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	95,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	95,0	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410833,89	5933612,73	22,00		22,00
EZQi012	**Bezeichnung**	Antrieb TKF1			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**				0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	95,00	-	-	95,00
					Nacht	95,00	-	-	95,00
					Ruhe	95,00	-	-	95,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							93,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	95,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	95,0	1,00	8,50000	-2,75		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							93,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	95,0	1,00	2,50000	-8,06		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	95,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	95,0	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410851,34	5933608,76	20,00		20,00
EZQi013	**Bezeichnung**	Antrieb TKF2			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**				0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	95,00	-	-	95,00
					Nacht	95,00	-	-	95,00
					Ruhe	95,00	-	-	95,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							93,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	95,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	95,0	1,00	8,50000	-2,75		

	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						93,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	95,0	1,00	2,50000	-8,06		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	95,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	95,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410836,08	5933600,12	20,00	20,00	
EZQi014	**Bezeichnung**	Antrieb TKF3			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	95,00	-	-	95,00
					Nacht	95,00	-	-	95,00
					Ruhe	95,00	-	-	95,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						93,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	95,0	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	95,0	1,00	8,50000	-2,75		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						93,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	95,0	1,00	2,50000	-8,06		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	95,0	1,00	6,00000	-4,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	95,0	1,00	1,50000	-10,28		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	95,0	0,00	0,00000	-99,00	-	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410847,68	5933597,32	20,00	20,00	
EZQi015	**Bezeichnung**	Gebläse1			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	105,00	-	-	105,00
					Nacht	105,00	-	-	105,00
					Ruhe	105,00	-	-	105,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						105,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						105,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,0	1,00	1,00000	0,00	105,0	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410844,35	5933605,46	1,00	1,00	
EZQi016	**Bezeichnung**	Gebläse2			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	105,00	-	-	105,00
					Nacht	105,00	-	-	105,00
					Ruhe	105,00	-	-	105,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-	0,0	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						105,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						105,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,0	1,00	1,00000	0,00	105,0	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410844,96	5933604,03	1,00	1,00	
EZQi017	**Bezeichnung**	Gebläse3			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	105,00	-	-	105,00
					Nacht	105,00	-	-	105,00
					Ruhe	105,00	-	-	105,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						105,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						105,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,0	1,00	1,00000	0,00	105,0	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410841,13	5933604,28	1,00	1,00	
EZQi018	**Bezeichnung**	Gebläse4			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	105,00	-	-	105,00
					Nacht	105,00	-	-	105,00
					Ruhe	105,00	-	-	105,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						105,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	105,0	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	105,0	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						105,0	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	105,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	105,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	105,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	105,0	1,00	1,00000	0,00	105,0	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	33410841,81	5933602,99	1,00	1,00	
EZQi019	**Bezeichnung**	Abluft Silo2			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	EZQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	80,00	-	-	80,00

					Nacht	80,00	-	-	80,00	
					Ruhe	80,00	-	-	80,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								80,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,0	1,00		13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								80,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,0	1,00		5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,0	1,00		9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	80,0	1,00		1,00000	0,00		80,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410851,59		5933607,50	19,50		19,50
EZQi020	**Bezeichnung**	Abluft Silo3			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	EZQi			**D0**					0,00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	80,00	-	-	80,00	
					Nacht	80,00	-	-	80,00	
					Ruhe	80,00	-	-	80,00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								80,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	80,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	80,0	1,00		13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								80,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	80,0	1,00		5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	80,0	1,00		9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	80,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	80,0	1,00		1,00000	0,00		80,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Geometrie:	33410835,54		5933599,47	19,50		19,50

Linien-SQ /ISO 9613 (10)										Variante 0
LIQi001	**Bezeichnung**	Tiertransport Var1			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	Variante1			**D0**					0,00
	Knotenzahl	14			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	1196,11			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	1196,11			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-	90,78	60,00
					Nacht	66,00	-	-	96,78	66,00
					Ruhe	60,00	-	-	90,78	60,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		110,0	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								60,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00		1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,0	1,00		13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00								60,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00		5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,0	1,00		9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00		2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	66,0	1,00		1,00000	0,00		66,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Knoten: 1	33410932,81		5933339,58	1,00		1,00

				14	33410932,23		5933333,85		1,00		1,00
LIQi002	**Bezeichnung**	Tiertransport Var2			**Wirkradius /m**						99999,00
	Gruppe	Variante2			**D0**						0,00
	Knotenzahl	16			**Hohe Quelle**						Nein
	Länge /m	895,58			**Emission ist**						längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	895,58			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag		Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB		dB(A)	dB(A)
					Tag	60,00	-	-		89,52	60,00
					Nacht	66,00	-	-		95,52	66,00
					Ruhe	60,00	-	-		89,52	60,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0		0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**			**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									60,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	60,0	1,00		1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	60,0	1,00		13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00		2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00									60,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	60,0	1,00		5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	60,0	1,00		9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	60,0	1,00		2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	66,0	1,00		1,00000	0,00			66,0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**			**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410933,00		5933339,49	1,00			1,00
				16	33410931,85		5933335,76	1,00			1,00
LIQi003	**Bezeichnung**	LKW Futter			**Wirkradius /m**						99999,00
	Gruppe	LIQi			**D0**						0,00
	Knotenzahl	16			**Hohe Quelle**						Nein
	Länge /m	690,76			**Emission ist**						längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	690,76			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag		Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB		dB(A)	dB(A)
					Tag	67,00	-	-		95,39	67,00
					Nacht	67,00	-	-		95,39	67,00
					Ruhe	67,00	-	-		95,39	67,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0		0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**			**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									67,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,0	1,00		1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,0	1,00		13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00									67,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,0	1,00		5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,0	1,00		9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,0	1,00		2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,0	0,00		0,00000	-99,00			-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**			**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410933,45		5933339,49	1,00			1,00
				16	33410972,35		5933557,19	1,00			1,00
LIQi004	**Bezeichnung**	Traktor Mist			**Wirkradius /m**						99999,00
	Gruppe	LIQi			**D0**						0,00
	Knotenzahl	16			**Hohe Quelle**						Nein
	Länge /m	1084,58			**Emission ist**						längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	1084,58			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag		Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB		dB(A)	dB(A)
					Tag	63,00	-	-		93,35	63,00
					Nacht	63,00	-	-		93,35	63,00
					Ruhe	63,00	-	-		93,35	63,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	110,0		0,0	0,0		0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**			**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									63,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	63,0	1,00		1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	63,0	1,00		13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00		2,00000	-9,03			

	Sonntag (6h-22h)	16,00							63,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	63,0	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	63,0	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	63,0	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410935,18	5933337,55	1,00		1,00
				16	33410934,03	5933331,82	1,00		1,00
LIQi005	**Bezeichnung**	LKW Abfälle			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	LIQi			**D0**				0,00
	Knotenzahl	11			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	436,37			**Emission ist**				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	436,37			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	54,00	-	-	80,40	54,00
					Nacht	54,00	-	-	80,40	54,00
					Ruhe	54,00	-	-	80,40	54,00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		110,0	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								54,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	54,0	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	54,0	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	54,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								54,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	54,0	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	54,0	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	54,0	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	54,0	0,00	0,00000	-99,00			-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**			**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410934,03	5933338,12	1,00			1,00
				11	33410933,46	5933331,24	1,00			1,00
LIQi006	**Bezeichnung**	Elevator			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	LIQi			**D0**					0,00
	Knotenzahl	2			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	22,00			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	0,00			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	67,50	-	-	80,92	67,50
					Nacht	67,50	-	-	80,92	67,50
					Ruhe	67,50	-	-	80,92	67,50
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0		0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00								65,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,5	0,00	0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,5	1,00	8,50000	-2,75			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,5	1,00	1,50000	-10,28			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								65,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,5	1,00	2,50000	-8,06			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,5	1,00	6,00000	-4,26			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,5	1,00	1,50000	-10,28			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,5	0,00	0,00000	-99,00			-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**			**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410834,14	5933613,45	0,00			0,00
				2	33410834,14	5933613,45	22,00			22,00
LIQi007	**Bezeichnung**	TKF1			**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	LIQi			**D0**					0,00
	Knotenzahl	2			**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	18,00			**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	18,00			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	67,50	-	-	80,05	67,50
					Nacht	67,50	-	-	80,05	67,50
					Ruhe	67,50	-	-	80,05	67,50

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**		**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0		0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**		**n-mal**		**Einwirkzeit /h**		**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									65,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,5		0,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,5		1,00		8,50000		-2,75	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,5		1,00		1,50000		-10,28	
	Sonntag (6h-22h)	16,00									65,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,5		1,00		2,50000		-8,06	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,5		1,00		6,00000		-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,5		1,00		1,50000		-10,28	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,5		0,00		0,00000		-99,00	-
	Geometrie				**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Knoten:	1	33410834,50		5933613,20		20,00	20,00
					2	33410851,70		5933607,86		20,00	20,00
LIQi008	**Bezeichnung**	TKF2				**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	LIQi				**D0**					0,00
	Knotenzahl	2				**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	12,75				**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	12,75				**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
						Tag	67,50	-	-	78,55	67,50
						Nacht	67,50	-	-	78,55	67,50
						Ruhe	67,50	-	-	78,55	67,50
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**		**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0		0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**		**n-mal**		**Einwirkzeit /h**		**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									65,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,5		0,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,5		1,00		8,50000		-2,75	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,5		1,00		1,50000		-10,28	
	Sonntag (6h-22h)	16,00									65,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,5		1,00		2,50000		-8,06	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,5		1,00		6,00000		-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,5		1,00		1,50000		-10,28	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,5		0,00		0,00000		-99,00	-
	Geometrie				**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Knoten:	1	33410838,94		5933611,62		20,00	20,00
					2	33410835,08		5933599,47		20,00	20,00
LIQi009	**Bezeichnung**	TKF3				**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	LIQi				**D0**					0,00
	Knotenzahl	2				**Hohe Quelle**					Nein
	Länge /m	12,93				**Emission ist**					längenbez. SL-Pegel (Lw/m)
	Länge /m (2D)	12,93				**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
						Tag	67,50	-	-	78,62	67,50
						Nacht	67,50	-	-	78,62	67,50
						Ruhe	67,50	-	-	78,62	67,50
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**		**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)		-	0,0		0,0		0,0		-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**		**n-mal**		**Einwirkzeit /h**		**dLi /dB**	**Lw'r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									65,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	67,5		0,00		0,00000		-99,00	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	67,5		1,00		8,50000		-2,75	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	67,5		1,00		1,50000		-10,28	
	Sonntag (6h-22h)	16,00									65,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	67,5		1,00		2,50000		-8,06	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	67,5		1,00		6,00000		-4,26	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	67,5		1,00		1,50000		-10,28	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	67,5		0,00		0,00000		-99,00	-
	Geometrie				**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Knoten:	1	33410835,65		5933599,94		20,00	20,00
					2	33410848,04		5933596,25		20,00	20,00
LIQi010	**Bezeichnung**	RL Hofarbeiten				**Wirkradius /m**					99999,00
	Gruppe	LIQi				**D0**					0,00

	Knotenzahl	13			**Hohe Quelle**					Nein	
	Länge /m	776,31			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	776,31			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	103,00	-	-	103,00	74,10	
					Nacht	103,00	-	-	103,00	74,10	
					Ruhe	103,00	-	-	103,00	74,10	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0		0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw' /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw'r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00								71,1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	74,1	1,00		0,25000	-15,06			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	74,1	1,00		3,25000	-3,92			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	74,1	1,00		0,50000	-12,05			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								71,1	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	74,1	1,00		1,25000	-8,07			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	74,1	1,00		2,25000	-5,52			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	74,1	1,00		0,50000	-12,05			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	74,1	0,00		0,00000	-99,00		-	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
			Knoten:	1	33410782,09		5933555,40	1,50		1,50	
				13	33410779,25		5933548,10	1,50		1,50	

Flächen-SQ /ISO 9613 (14)										Variante 0	
FLQi001	**Bezeichnung**	MFA/WAND1			**Wirkradius /m**					99999,00	
	Gruppe	FLQi			**D0**					0,00	
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**					Nein	
	Länge /m	47,89			**Emission ist**					Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	32,71			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	124,15				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	87,80	25,00	-	77,74	56,80	
					Nacht	87,80	25,00	-	77,74	56,80	
					Ruhe	87,80	25,00	-	77,74	56,80	
					C(diffus) /dB					EN 12354-4; B.1-1:	-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw"r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00								56,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,8	1,00		1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,8	1,00		13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00		2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00								56,8	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,8	1,00		5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,8	1,00		9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00		2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,8	1,00		1,00000	0,00		56,8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
			Knoten:	1	33410820,99		5933626,08	0,00		0,00	
				2	33410836,54		5933620,99	0,00		0,00	
				3	33410836,54		5933620,99	7,59		7,59	
				4	33410820,99		5933626,08	7,59		7,59	
				5	33410820,99		5933626,08	0,00		0,00	
FLQi002	**Bezeichnung**	MFA/WAND2			**Wirkradius /m**					99999,00	
	Gruppe	FLQi			**D0**					0,00	
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**					Nein	
	Länge /m	48,50			**Emission ist**					Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	33,32			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	126,45				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					Tag	87,80	25,00	-	77,82	56,80	
					Nacht	87,80	25,00	-	77,82	56,80	
					Ruhe	87,80	25,00	-	77,82	56,80	
					C(diffus) /dB					EN 12354-4; B.1-1:	-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0		0,0	-		0,0	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw"r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,8	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,8	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						56,8	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,8	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,8	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,8	1,00	1,00000	0,00	56,8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Knoten: 1	33410836,54	5933620,99	0,00	0,00	
				2	33410831,59	5933605,08	0,00	0,00	
				3	33410831,59	5933605,08	7,59	7,59	
				4	33410836,54	5933620,99	7,59	7,59	
				5	33410836,54	5933620,99	0,00	0,00	
FLQi003	**Bezeichnung**	MFA/WAND3			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	FLQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	48,72			**Emission ist**			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	33,54			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	127,29				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	87,80	25,00	-	77,85	56,80
					Nacht	87,80	25,00	-	77,85	56,80
					Ruhe	87,80	25,00	-	77,85	56,80
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1:		-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw"r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,8	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,8	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						56,8	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,8	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,8	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,8	1,00	1,00000	0,00	56,8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Knoten: 1	33410831,59	5933605,08	0,00	0,00	
				2	33410815,55	5933609,96	0,00	0,00	
				3	33410815,55	5933609,96	7,59	7,59	
				4	33410831,59	5933605,08	7,59	7,59	
				5	33410831,59	5933605,08	0,00	0,00	
FLQi004	**Bezeichnung**	MFA/WAND4			**Wirkradius /m**			99999,00	
	Gruppe	FLQi			**D0**			0,00	
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	49,22			**Emission ist**			Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	34,04			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	129,18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	87,80	25,00	-	77,18	56,80
					Nacht	87,80	25,00	-	77,18	56,80
					Ruhe	87,80	25,00	-	77,18	56,80
					C(diffus) /dB			EN 12354-4; B.1-1:		-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)		-	0,0	0,0	0,0	-	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw"r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00						56,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,8	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,8	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						56,8	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,8	1,00	5,00000	-5,05		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,8	1,00	9,00000	-2,50		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03		

	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,8	1,00	1,00000	0,00		56,8
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410815,55	5933609,96	0,00		0,00
				2	33410820,99	5933626,08	0,00		0,00
				3	33410820,99	5933626,08	7,59		7,59
				4	33410815,55	5933609,96	7,59		7,59
				5	33410815,55	5933609,96	0,00		0,00
FLQi004 /1	**Bezeichnung**	Tor			**Wirkradius /m**				99999,00
Öffnung	**Gruppe**	FLQi			**D0**				0,00
(FLQi014)	**Knotenzahl**	5			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	18,00			**Emission ist**				Innenpegel (Lp)
	Länge /m (2D)	10,00			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	20,00				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	87,80	-	-	94,81	81,80
					Nacht	87,80	-	-	94,81	81,80
					Ruhe	87,80	-	-	94,81	81,80
					C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-1:	-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw"r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00							81,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,8	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,8	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,8	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							81,8	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,8	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,8	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,8	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	81,8	1,00	1,00000	0,00		81,8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
			Knoten:	1	33410817,79	5933616,61	0,00		0,00	
				2	33410816,19	5933611,87	0,00		0,00	
				3	33410816,19	5933611,87	4,00		4,00	
				4	33410817,79	5933616,61	4,00		4,00	
				5	33410817,79	5933616,61	0,00		0,00	
FLQi005	**Bezeichnung**	MFA/DACH			**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe	FLQi			**D0**				0,00	
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**				Nein	
	Länge /m	66,81			**Emission ist**				Innenpegel (Lp)	
	Länge /m (2D)	66,81			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	278,89				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	87,80	25,00	-	81,25	56,80
					Nacht	87,80	25,00	-	81,25	56,80
					Ruhe	87,80	25,00	-	81,25	56,80
					C(diffus) /dB				EN 12354-4; B.1-1:	-6.0
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (1998)	-		0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw"r /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)	16,00							56,8	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	56,8	1,00	1,00000	-12,04			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	56,8	1,00	13,00000	-0,90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03			
	Sonntag (6h-22h)	16,00							56,8	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	56,8	1,00	5,00000	-5,05			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	56,8	1,00	9,00000	-2,50			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	56,8	1,00	2,00000	-9,03			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	56,8	1,00	1,00000	0,00		56,8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
			Knoten:	1	33410820,99	5933626,08	7,59		7,59	
				2	33410836,54	5933620,99	7,59		7,59	
				3	33410831,59	5933605,08	7,59		7,59	
				4	33410815,55	5933609,96	7,59		7,59	
				5	33410820,99	5933626,08	7,59		7,59	
FLQi010	**Bezeichnung**	RL Ausmisten			**Wirkradius /m**				99999,00	
	Gruppe	Variante1			**D0**				0,00	

	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**					Nein	
	Länge /m	208,37			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	208,37			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag		Lw	Lw"
	Fläche /m²	527,71				dB(A)	dB	dB		dB(A)	dB(A)
					Tag	103,00	-	-		103,00	75,78
					Nacht	103,00	-	-		103,00	75,78
					Ruhe	103,00	-	-		103,00	75,78
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0		0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**			**Lw"r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									74,5
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	75,8	0,00		0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	75,8	1,00		6,00000	-1,26			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	75,8	0,00		0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00									74,5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	75,8	0,00		0,00000	-99,00			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	75,8	1,00		6,00000	-1,26			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	75,8	0,00		0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	75,8	0,00		0,00000	-99,00			-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**			**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410687,13		5933657,75	1,50			1,50
				5	33410687,13		5933657,75	1,50			1,50
FLQi006	**Bezeichnung**	RL Tiere Stall1			**Wirkradius /m**						99999,00
	Gruppe	Variante1			**D0**						0,00
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**						Nein
	Länge /m	52,65			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	52,65			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag		Lw	Lw"
	Fläche /m²	143,41				dB(A)	dB	dB		dB(A)	dB(A)
					Tag	103,00	-	-		103,00	81,43
					Nacht	103,00	-	-		103,00	81,43
					Ruhe	103,00	-	-		103,00	81,43
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0		0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**			**Lw"r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									70,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,4	1,00		0,66666	-10,80			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,4	0,00		0,00000	-99,00			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,4	0,00		0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00									70,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,4	1,00		0,66666	-10,80			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,4	0,00		0,00000	-99,00			
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,4	0,00		0,00000	-99,00			
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	81,4	1,00		0,66666	1,24			82,7
	Geometrie			**Nr**	**x/m**		**y/m**	**z(abs) /m**			**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410702,09		5933699,25	1,50			1,50
				5	33410702,09		5933699,25	1,50			1,50
FLQi007	**Bezeichnung**	RL Tiere Stall2			**Wirkradius /m**						99999,00
	Gruppe	Variante1			**D0**						0,00
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**						Nein
	Länge /m	51,53			**Emission ist**					Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	51,53			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag		Lw	Lw"
	Fläche /m²	136,61				dB(A)	dB	dB		dB(A)	dB(A)
					Tag	103,00	-	-		103,00	81,65
					Nacht	103,00	-	-		103,00	81,65
					Ruhe	103,00	-	-		103,00	81,65
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0		0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**		**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**			**Lw"r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00									75,6
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,6	0,00		0,00000	-99,00			
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,6	1,00		2,00000	-6,03			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,6	0,00		0,00000	-99,00			
	Sonntag (6h-22h)	16,00									75,6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,6	1,00		1,33333	-7,79			
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,6	1,00		0,66666	-10,80			

	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,6	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	81,6	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Knoten: 1	33410692,56	5933670,13	1,50		1,50
				5	33410692,56	5933670,13	1,50		1,50
FLQi011	**Bezeichnung**	RL Ausmisten			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	Variante2			**D0**				0,00
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	218,95			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	218,95			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	589,21				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	103,00	-	-	103,00	75,30
					Nacht	103,00	-	-	103,00	75,30
					Ruhe	103,00	-	-	103,00	75,30
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw"r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							74,0
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	75,3	1,00	6,00000	-1,26		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							74,0
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	75,3	1,00	6,00000	-1,26		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	75,3	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	75,3	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Knoten: 1	33410648,22	5933538,58	1,50		1,50
				2	33410669,80	5933574,31	1,50		1,50
				3	33410635,20	5933471,45	1,50		1,50
				4	33410642,04	5933521,66	1,50		1,50
				5	33410648,22	5933538,58	1,50		1,50
FLQi008	**Bezeichnung**	RL Tiere Stall7			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	Variante2			**D0**				0,00
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	50,67			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	50,67			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	131,22				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	103,00	-	-	103,00	81,82
					Nacht	103,00	-	-	103,00	81,82
					Ruhe	103,00	-	-	103,00	81,82
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0	0,0	-		0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lw"r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00							75,8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	81,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	81,8	1,00	2,00000	-6,03		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Sonntag (6h-22h)	16,00							75,8
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	81,8	1,00	1,33333	-7,79		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	81,8	1,00	0,66666	-10,80		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	81,8	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	81,8	0,00	0,00000	-99,00		-
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
				Knoten: 1	33410643,92	5933521,20	1,50		1,50
				5	33410643,92	5933521,20	1,50		1,50
FLQi009	**Bezeichnung**	RL Tiere Stall8			**Wirkradius /m**				99999,00
	Gruppe	Variante2			**D0**				0,00
	Knotenzahl	5			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	48,91			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	48,91			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	126,65				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
					Tag	103,00	-	-	103,00	81,97
					Nacht	103,00	-	-	103,00	81,97
					Ruhe	103,00	-	-	103,00	81,97

	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (1998)	115,0		3,0	0,0	0,0	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw" /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lw"r /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16,00						71,2
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	82,0	1,00	0,66666	-10,80	
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Sonntag (6h-22h)	16,00						71,2
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	82,0	1,00	0,66666	-10,80	
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	82,0	1,00	0,66666	1,24	83,2
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
			Knoten:	1	33410633,78	5933492,17	1,50	1,50
				2	33410640,67	5933489,84	1,50	1,50
				3	33410635,40	5933473,62	1,50	1,50
				4	33410628,21	5933476,15	1,50	1,50
				5	33410633,78	5933492,17	1,50	1,50

Anhang 2: Ergebnisse

Beurteilungs- und Spitzenpegel an den Immissionspunkten

Beurteilungspegel:

Variante1:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Variante1		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1 Klein Daberkow Nr. 8	60,000	39,469	60,000	39,469	45,000	38,217		
IPkt002	IO2 Klein Daberkow Nr. 12a	60,000	33,793	60,000	33,793	45,000	32,036		
IPkt003	IO3 Dorfstraße 55	60,000	41,533	60,000	41,533	45,000	40,500		
IPkt005	IO4 Voigtsdorfer Weg 1	65,000	55,661	65,000	55,661	50,000	49,254		

Variante2:

Kurze Liste		**Punktberechnung**							
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**							
Variante2		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1 Klein Daberkow Nr. 8	60,000	39,877	60,000	39,877	45,000	39,427		
IPkt002	IO2 Klein Daberkow Nr. 12a	60,000	33,912	60,000	33,912	45,000	32,166		
IPkt003	IO3 Dorfstraße 55	60,000	41,323	60,000	41,323	45,000	39,084		
IPkt005	IO4 Voigtsdorfer Weg 1	65,000	55,690	65,000	55,690	50,000	49,419		

Spitzenpegel (aus Variante1 und Variante2):

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)	
IPkt001	IO1 Klein Daberkow Nr. 8	Werktag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-65,415	49,585	90,0	
		Sonntag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-65,415	49,585	90,0	
		Nacht (22h-6h)	LIQi001	Tiertransport Var1	115,000	-68,282	46,718	65,0	
IPkt002	IO2 Klein Daberkow Nr. 12a	Werktag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-69,827	45,173	90,0	
		Sonntag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-69,827	45,173	90,0	
		Nacht (22h-6h)	LIQi001	Tiertransport Var1	115,000	-72,482	42,518	65,0	
IPkt003	IO3 Dorfstraße 55	Werktag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-61,810	53,190	90,0	
		Sonntag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-61,810	53,190	90,0	
		Nacht (22h-6h)	FLQi006	RL Tiere Stall1	115,000	-65,287	49,713	65,0	
IPkt005	IO4 Voigtsdorfer Weg 1	Werktag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-31,840	83,160	95,0	
		Sonntag (6h-22h)	LIQi010	RL Hofarbeiten	115,000	-31,840	83,160	95,0	
		Nacht (22h-6h)	LIQi001	Tiertransport Var1	110,000	-52,934	57,066	70,0	

Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für den Normalbetrieb - Mittlere Liste

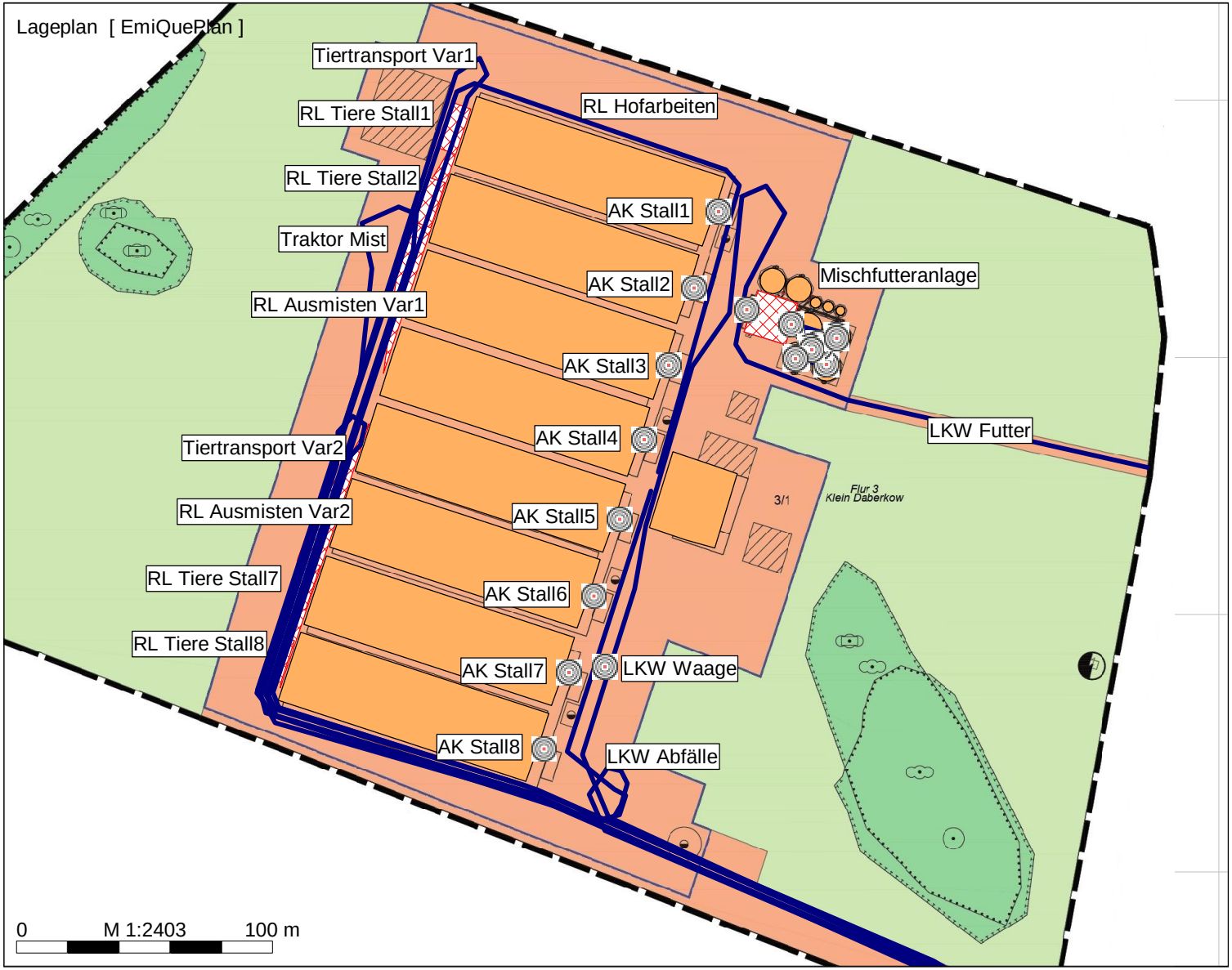
Mittlere Liste »		**Punktberechnung**					
Immissionsberechnung		**Beurteilung nach TA Lärm (1998)**					
IPkt001 »	**IO1 Klein Daberkow Nr.**	**Variante2**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 33410529,21 m		y = 5932949,71 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi016 »	Gebläse2	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
FLQi011 »	RL Ausmisten	32,0	35,9	32,0	35,9		33,7
LIQi010 »	RL Hofarbeiten	30,7	37,1	30,7	37,1		33,7
EZQi015 »	Gebläse1	27,8	37,6	27,8	37,6	27,8	34,7
FLQi008 »	RL Tiere Stall7	27,7	38,0	27,7	38,0		34,7
LIQi003 »	LKW Futter	25,6	38,2	25,6	38,2		34,7
LIQi004 »	Traktor Mist	25,4	38,5	25,4	38,5		34,7
FLQi009 »	RL Tiere Stall8	23,8	38,6	23,8	38,6	35,8	38,3
EZQi010 »	LKW Entladen	23,7	38,7	23,7	38,7		38,3
FLQi004 /1	Tor	23,5	38,9	23,5	38,9	23,5	38,5
EZQi013 »	Antrieb TKF2	22,3	39,0	22,3	39,0		38,5
EZQi014 »	Antrieb TKF3	22,2	39,1	22,2	39,1		38,5
EZQi008 »	AK Stall8	22,1	39,1	22,1	39,1	22,1	38,6
EZQi011 »	Antrieb Elevator	22,1	39,2	22,1	39,2		38,6
EZQi012 »	Antrieb TKF1	22,0	39,3	22,0	39,3		38,6
LIQi002 »	Tiertransport Var2	21,9	39,4	21,9	39,4	27,9	38,9
EZQi007 »	AK Stall7	21,6	39,5	21,6	39,5	21,6	39,0
EZQi018 »	Gebläse4	21,5	39,5	21,5	39,5	21,5	39,1
EZQi006 »	AK Stall6	21,0	39,6	21,0	39,6	21,0	39,1
EZQi005 »	AK Stall5	20,5	39,6	20,5	39,6	20,5	39,2
EZQi004 »	AK Stall4	20,0	39,7	20,0	39,7	20,0	39,3
EZQi003 »	AK Stall3	19,5	39,7	19,5	39,7	19,5	39,3
EZQi002 »	AK Stall2	19,0	39,8	19,0	39,8	19,0	39,3
EZQi017 »	Gebläse3	18,7	39,8	18,7	39,8	18,7	39,4
EZQi001 »	AK Stall1	18,6	39,8	18,6	39,8	18,6	39,4
EZQi009 »	LKW Waage	16,0	39,8	16,0	39,8		39,4
LIQi005 »	LKW Abfälle	12,2	39,9	12,2	39,9		39,4
FLQi005 »	MFA/DACH	9,8	39,9	9,8	39,9	9,8	39,4
EZQi020 »	Abluft Silo3	9,3	39,9	9,3	39,9	9,3	39,4
EZQi019 »	Abluft Silo2	8,6	39,9	8,6	39,9	8,6	39,4
LIQi006 »	Elevator	7,8	39,9	7,8	39,9		39,4
LIQi007 »	TKF1	7,1	39,9	7,1	39,9		39,4
FLQi003 »	MFA/WAND3	6,4	39,9	6,4	39,9	6,4	39,4
FLQi004 »	MFA/WAND4	5,9	39,9	5,9	39,9	5,9	39,4
LIQi009 »	TKF3	5,9	39,9	5,9	39,9		39,4
LIQi008 »	TKF2	5,7	39,9	5,7	39,9		39,4
FLQi002 »	MFA/WAND2	-7,8	39,9	-7,8	39,9	-7,8	39,4
FLQi001 »	MFA/WAND1	-11,6	39,9	-11,6	39,9	-11,6	39,4
n=38	Summe		**39,9**		**39,9**		**39,4**

IPkt002 »	**IO2 Klein Daberkow Nr.**	**Variante2**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 33410942,94 m		y = 5932721,22 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi018 »	Gebläse4	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
LIQi010 »	RL Hofarbeiten	25,5	28,8	25,5	28,8		26,0
LIQi003 »	LKW Futter	22,9	29,8	22,9	29,8		26,0
FLQi011 »	RL Ausmisten	21,9	30,4	21,9	30,4		26,0
LIQi004 »	Traktor Mist	21,2	30,9	21,2	30,9		26,0
EZQi014 »	Antrieb TKF3	20,1	31,3	20,1	31,3		26,0
EZQi013 »	Antrieb TKF2	20,0	31,6	20,0	31,6		26,0
EZQi012 »	Antrieb TKF1	19,9	31,9	19,9	31,9		26,0
EZQi011 »	Antrieb Elevator	19,9	32,1	19,9	32,1		26,0
EZQi015 »	Gebläse1	18,7	32,3	18,7	32,3	18,7	26,7
EZQi008 »	AK Stall8	18,6	32,5	18,6	32,5	18,6	27,4
EZQi007 »	AK Stall7	18,3	32,7	18,3	32,7	18,3	27,9
LIQi002 »	Tiertransport Var2	18,2	32,8	18,2	32,8	24,2	29,4
EZQi006 »	AK Stall6	17,9	33,0	17,9	33,0	17,9	29,7
FLQi008 »	RL Tiere Stall7	17,7	33,1	17,7	33,1		29,7
EZQi005 »	AK Stall5	17,6	33,2	17,6	33,2	17,6	30,0
EZQi016 »	Gebläse2	17,5	33,3	17,5	33,3	17,5	30,2
EZQi004 »	AK Stall4	17,2	33,4	17,2	33,4	17,2	30,4
EZQi003 »	AK Stall3	16,9	33,5	16,9	33,5	16,9	30,6
EZQi002 »	AK Stall2	16,6	33,6	16,6	33,6	16,6	30,8
EZQi001 »	AK Stall1	16,2	33,7	16,2	33,7	16,2	30,9
FLQi009 »	RL Tiere Stall8	13,5	33,7	13,5	33,7	25,6	32,0
EZQi009 »	LKW Waage	13,0	33,8	13,0	33,8		32,0
EZQi017 »	Gebläse3	12,7	33,8	12,7	33,8	12,7	32,1
EZQi010 »	LKW Entladen	12,1	33,8	12,1	33,8		32,1
FLQi004 /1	Tor	10,4	33,9	10,4	33,9	10,4	32,1
LIQi005 »	LKW Abfälle	9,9	33,9	9,9	33,9		32,1
EZQi020 »	Abluft Silo3	7,0	33,9	7,0	33,9	7,0	32,1
EZQi019 »	Abluft Silo2	6,7	33,9	6,7	33,9	6,7	32,1
FLQi005 »	MFA/DACH	6,0	33,9	6,0	33,9	6,0	32,2
LIQi007 »	TKF1	4,9	33,9	4,9	33,9		32,2
FLQi003 »	MFA/WAND3	4,5	33,9	4,5	33,9	4,5	32,2
LIQi009 »	TKF3	3,7	33,9	3,7	33,9		32,2
LIQi008 »	TKF2	3,5	33,9	3,5	33,9		32,2
LIQi006 »	Elevator	-6,7	33,9	-6,7	33,9		32,2
FLQi004 »	MFA/WAND4	-6,9	33,9	-6,9	33,9	-6,9	32,2
FLQi002 »	MFA/WAND2	-9,4	33,9	-9,4	33,9	-9,4	32,2
FLQi001 »	MFA/WAND1	-12,8	33,9	-12,8	33,9	-12,8	32,2
n=38	Summe		**33,9**		**33,9**		**32,2**

IPkt003 »	**IO3 Dorfstraße 55**	**Variante1**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 33410959,00 m		y = 5933998,65 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi015 »	Gebläse1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1
LIQi010 »	RL Hofarbeiten	33,0	36,6	33,0	36,6		34,1
FLQi010 »	RL Ausmisten	30,2	37,5	30,2	37,5		34,1
EZQi010 »	LKW Entladen	29,5	38,1	29,5	38,1		34,1
EZQi016 »	Gebläse2	29,0	38,6	29,0	38,6	29,0	35,2
EZQi011 »	Antrieb Elevator	28,4	39,0	28,4	39,0		35,2
EZQi012 »	Antrieb TKF1	28,3	39,4	28,3	39,4		35,2
LIQi003 »	LKW Futter	27,7	39,7	27,7	39,7		35,2
EZQi014 »	Antrieb TKF3	27,2	39,9	27,2	39,9		35,2
EZQi017 »	Gebläse3	26,9	40,1	26,9	40,1	26,9	35,8
FLQi007 »	RL Tiere Stall2	26,9	40,3	26,9	40,3		35,8
EZQi001 »	AK Stall1	25,9	40,5	25,9	40,5	25,9	36,3
EZQi018 »	Gebläse4	25,9	40,6	25,9	40,6	25,9	36,6
EZQi013 »	Antrieb TKF2	25,5	40,7	25,5	40,7		36,6
EZQi002 »	AK Stall2	25,1	40,9	25,1	40,9	25,1	36,9
FLQi006 »	RL Tiere Stall1	24,5	41,0	24,5	41,0	36,5	39,7
EZQi003 »	AK Stall3	24,3	41,1	24,3	41,1	24,3	39,9
EZQi004 »	AK Stall4	23,6	41,1	23,6	41,1	23,6	40,0
FLQi004 /1	Tor	23,2	41,2	23,2	41,2	23,2	40,1
EZQi005 »	AK Stall5	22,9	41,3	22,9	41,3	22,9	40,1
EZQi006 »	AK Stall6	22,3	41,3	22,3	41,3	22,3	40,2
LIQi004 »	Traktor Mist	22,3	41,4	22,3	41,4		40,2
EZQi007 »	AK Stall7	21,7	41,4	21,7	41,4	21,7	40,3
EZQi008 »	AK Stall8	21,2	41,5	21,2	41,5	21,2	40,3
LIQi001 »	Tiertransport Var1	20,1	41,5	20,1	41,5	26,1	40,5
EZQi009 »	LKW Waage	15,2	41,5	15,2	41,5		40,5
EZQi019 »	Abluft Silo2	14,6	41,5	14,6	41,5	14,6	40,5
LIQi007 »	TKF1	13,4	41,5	13,4	41,5		40,5
LIQi005 »	LKW Abfälle	10,2	41,5	10,2	41,5		40,5
LIQi008 »	TKF2	9,0	41,5	9,0	41,5		40,5
LIQi009 »	TKF3	8,9	41,5	8,9	41,5		40,5
EZQi020 »	Abluft Silo3	8,6	41,5	8,6	41,5	8,6	40,5
FLQi004 »	MFA/WAND4	5,9	41,5	5,9	41,5	5,9	40,5
FLQi005 »	MFA/DACH	5,9	41,5	5,9	41,5	5,9	40,5
LIQi006 »	Elevator	3,2	41,5	3,2	41,5		40,5
FLQi001 »	MFA/WAND1	3,0	41,5	3,0	41,5	3,0	40,5
FLQi002 »	MFA/WAND2	1,7	41,5	1,7	41,5	1,7	40,5
FLQi003 »	MFA/WAND3	-1,2	41,5	-1,2	41,5	-1,2	40,5
n=38	Summe		**41,5**		**41,5**		**40,5**

IPkt005 »	**IO4 Voigtsdorfer Weg 1**	**Variante1**		**Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"**			
		x = 33410790,70 m		y = 5933529,44 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi010 »	RL Hofarbeiten	52,7	52,7	52,7	52,7		
LIQi003 »	LKW Futter	49,5	54,4	49,5	54,4		
EZQi005 »	AK Stall5	45,6	54,9	45,6	54,9	45,6	45,6
EZQi006 »	AK Stall6	42,9	55,2	42,9	55,2	42,9	47,5
EZQi007 »	AK Stall7	39,3	55,3	39,3	55,3	39,3	48,1
EZQi009 »	LKW Waage	39,1	55,4	39,1	55,4		48,1
EZQi008 »	AK Stall8	35,5	55,5	35,5	55,5	35,5	48,3
EZQi016 »	Gebläse2	34,4	55,5	34,4	55,5	34,4	48,5
LIQi004 »	Traktor Mist	34,4	55,5	34,4	55,5		48,5
EZQi018 »	Gebläse4	33,6	55,5	33,6	55,5	33,6	48,6
EZQi017 »	Gebläse3	33,5	55,6	33,5	55,6	33,5	48,8
EZQi015 »	Gebläse1	33,3	55,6	33,3	55,6	33,3	48,9
LIQi001 »	Tiertransport Var1	31,4	55,6	31,4	55,6	37,4	49,2
EZQi013 »	Antrieb TKF2	28,3	55,6	28,3	55,6		49,2
EZQi011 »	Antrieb Elevator	27,3	55,6	27,3	55,6		49,2
EZQi014 »	Antrieb TKF3	27,2	55,6	27,2	55,6		49,2
EZQi004 »	AK Stall4	26,1	55,6	26,1	55,6	26,1	49,2
LIQi005 »	LKW Abfälle	25,1	55,6	25,1	55,6		49,2
FLQi010 »	RL Ausmisten	25,0	55,6	25,0	55,6		49,2
FLQi004 /1	Tor	23,5	55,7	23,5	55,7	23,5	49,2
EZQi010 »	LKW Entladen	23,5	55,7	23,5	55,7		49,2
EZQi012 »	Antrieb TKF1	22,2	55,7	22,2	55,7		49,2
EZQi003 »	AK Stall3	21,4	55,7	21,4	55,7	21,4	49,2
FLQi007 »	RL Tiere Stall2	19,6	55,7	19,6	55,7		49,2
EZQi002 »	AK Stall2	18,1	55,7	18,1	55,7	18,1	49,2
EZQi001 »	AK Stall1	15,7	55,7	15,7	55,7	15,7	49,2
FLQi006 »	RL Tiere Stall1	13,8	55,7	13,8	55,7	25,9	49,3
LIQi006 »	Elevator	12,5	55,7	12,5	55,7		49,3
LIQi009 »	TKF3	11,8	55,7	11,8	55,7		49,3
EZQi020 »	Abluft Silo3	10,8	55,7	10,8	55,7	10,8	49,3
FLQi005 »	MFA/DACH	10,1	55,7	10,1	55,7	10,1	49,3
EZQi019 »	Abluft Silo2	9,2	55,7	9,2	55,7	9,2	49,3
LIQi007 »	TKF1	8,5	55,7	8,5	55,7		49,3
LIQi008 »	TKF2	7,7	55,7	7,7	55,7		49,3
FLQi003 »	MFA/WAND3	7,4	55,7	7,4	55,7	7,4	49,3
FLQi002 »	MFA/WAND2	5,9	55,7	5,9	55,7	5,9	49,3
FLQi004 »	MFA/WAND4	5,6	55,7	5,6	55,7	5,6	49,3
FLQi001 »	MFA/WAND1	5,1	55,7	5,1	55,7	5,1	49,3
n=38	Summe		**55,7**		**55,7**		**49,3**

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Emissionsquellenplan (Übersicht)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

N

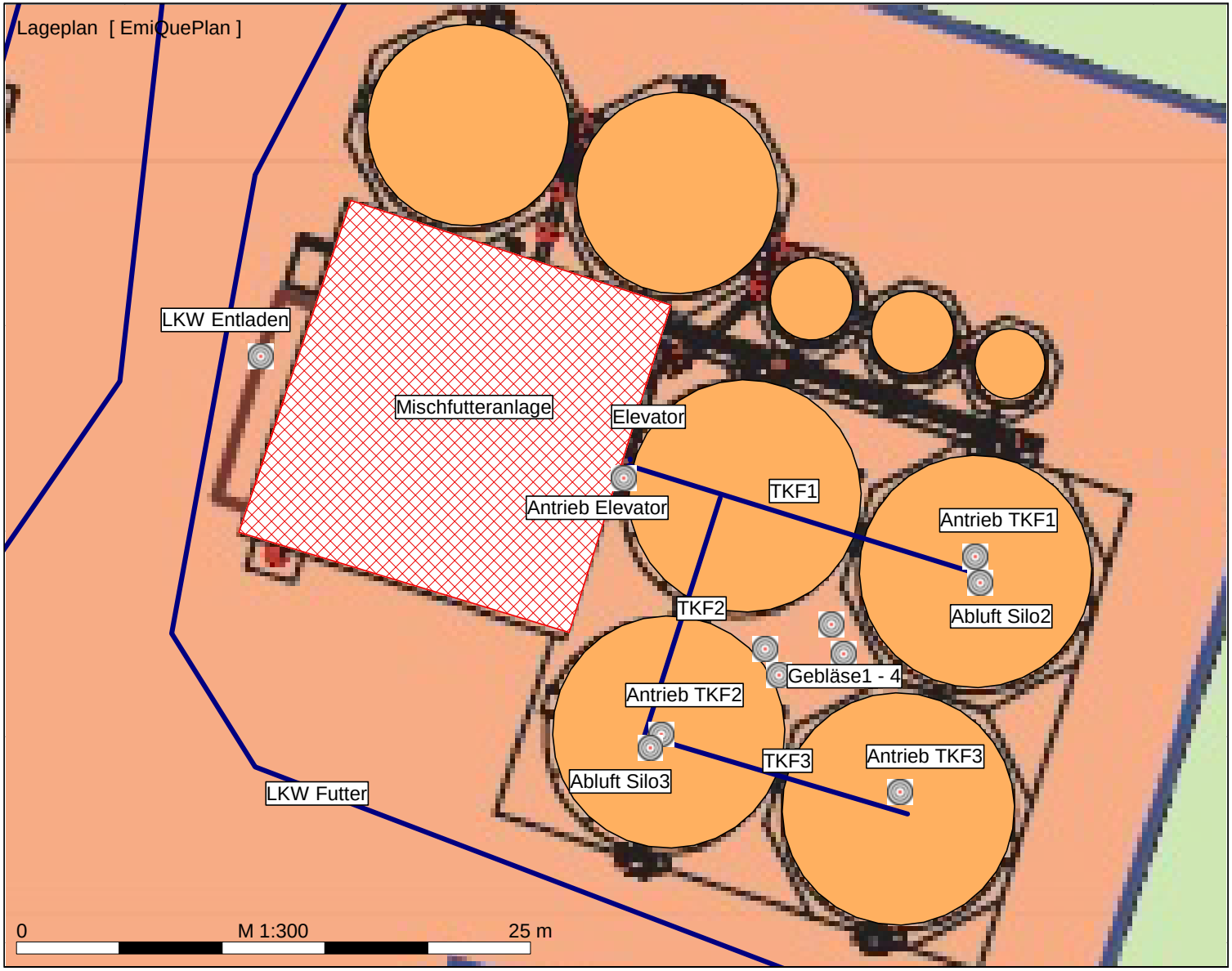
AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Emissionsquellenplan (Futtermischanlage)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

N

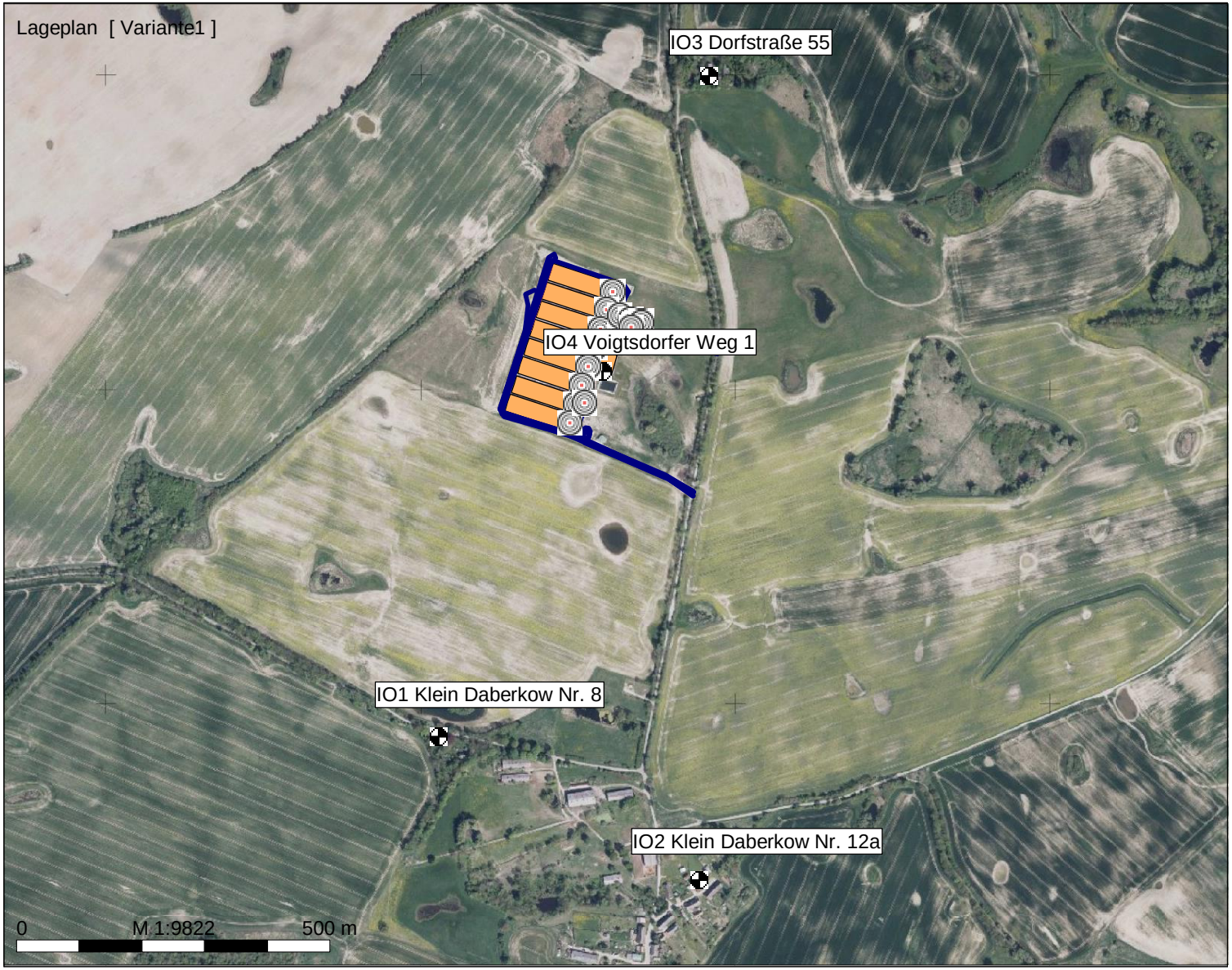
AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Lageplan der Immissionsorte (IO)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

N

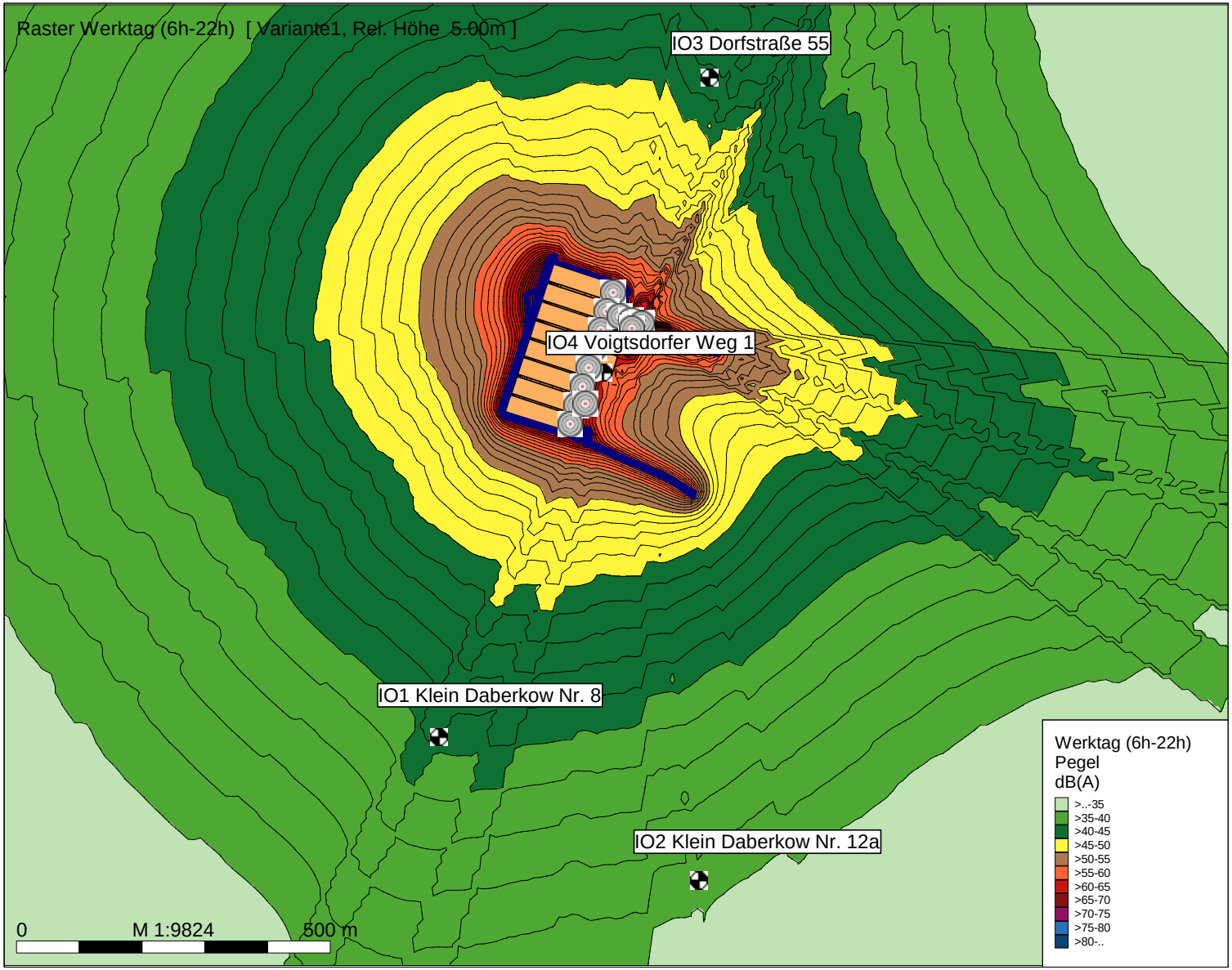
AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Ergebnisse der Rasterberechnung - Variante1 (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

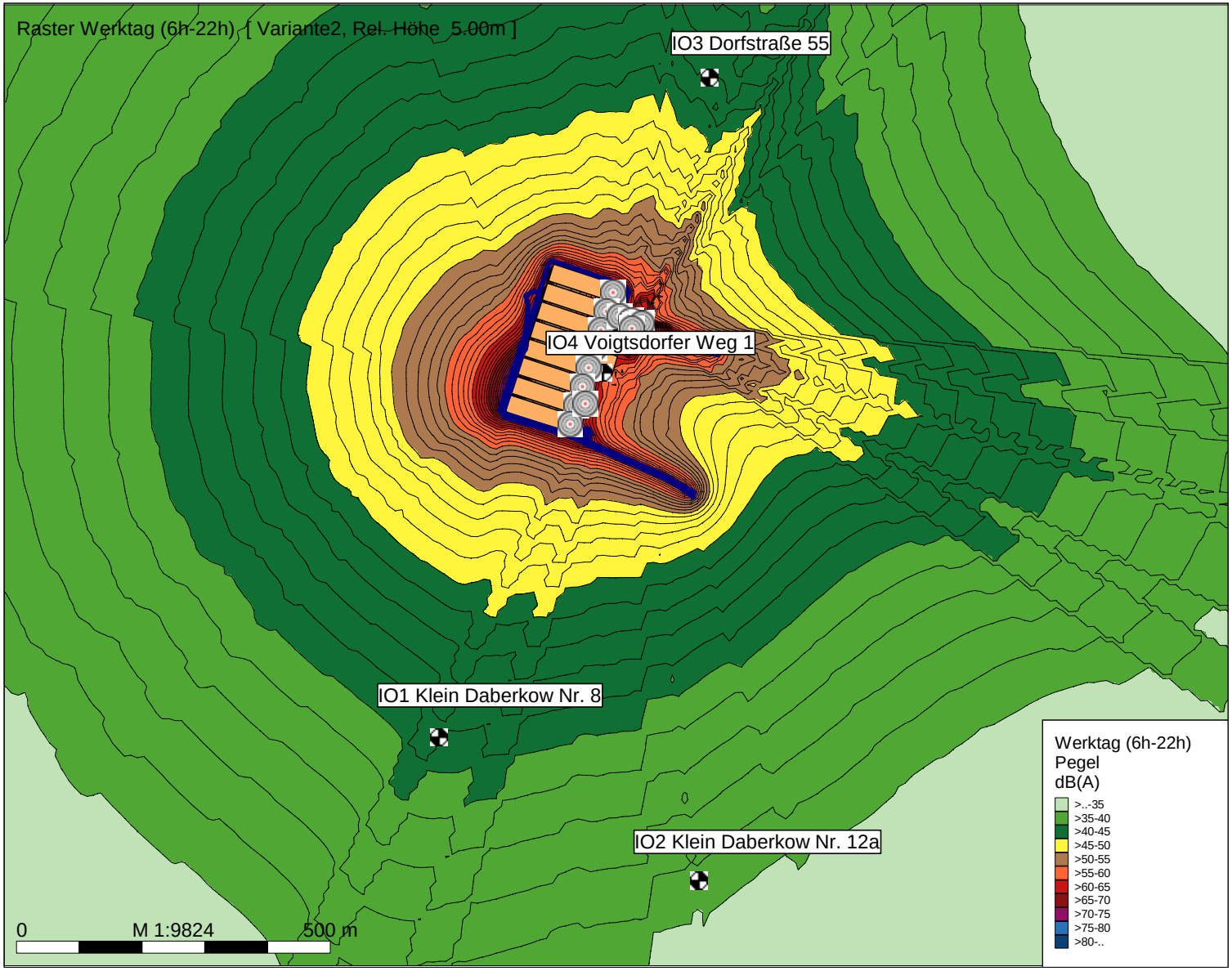
AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Ergebnisse der Rasterberechnung - Variante2 (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

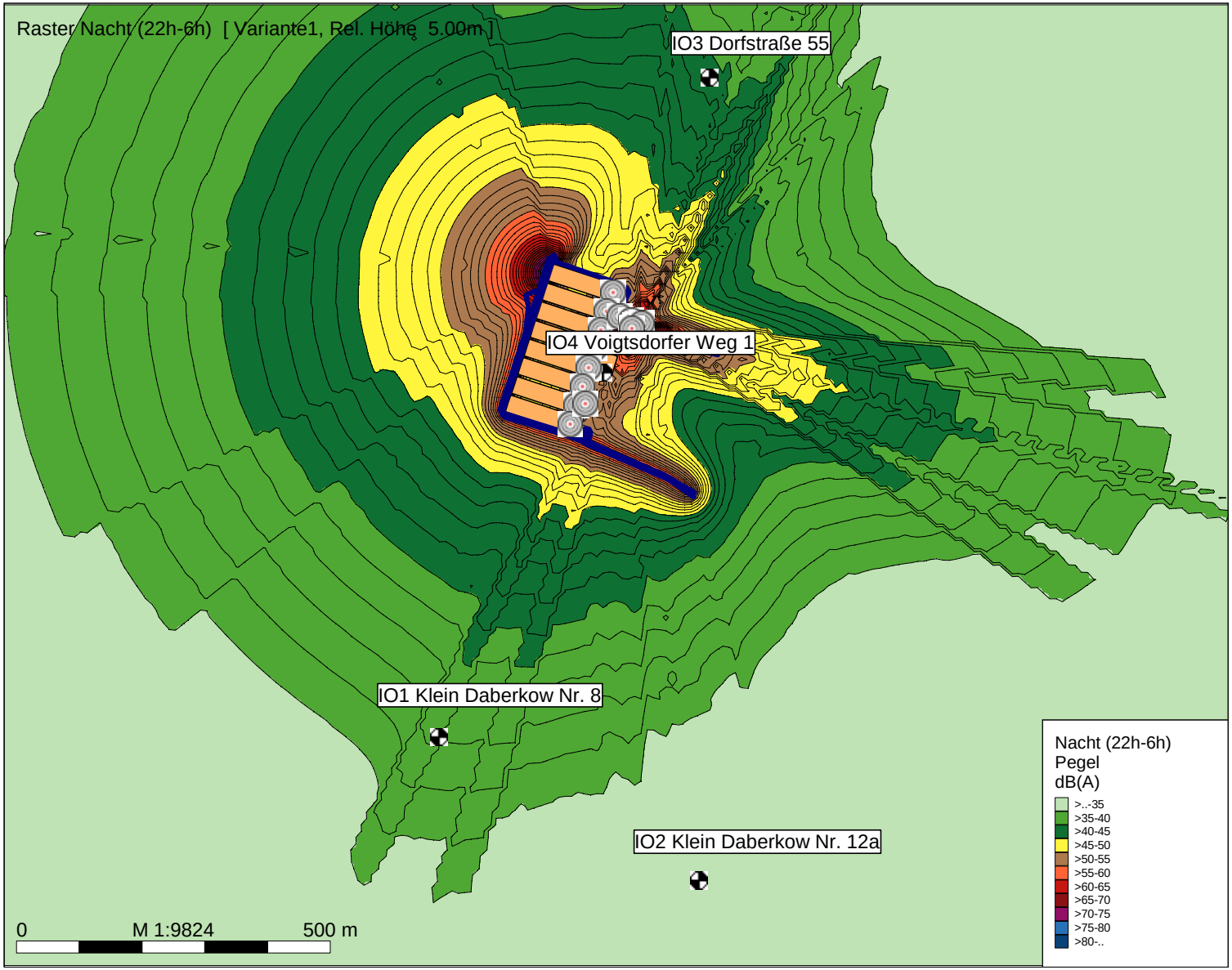
AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Ergebnisse der Rasterberechnung - Variante1 (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

N

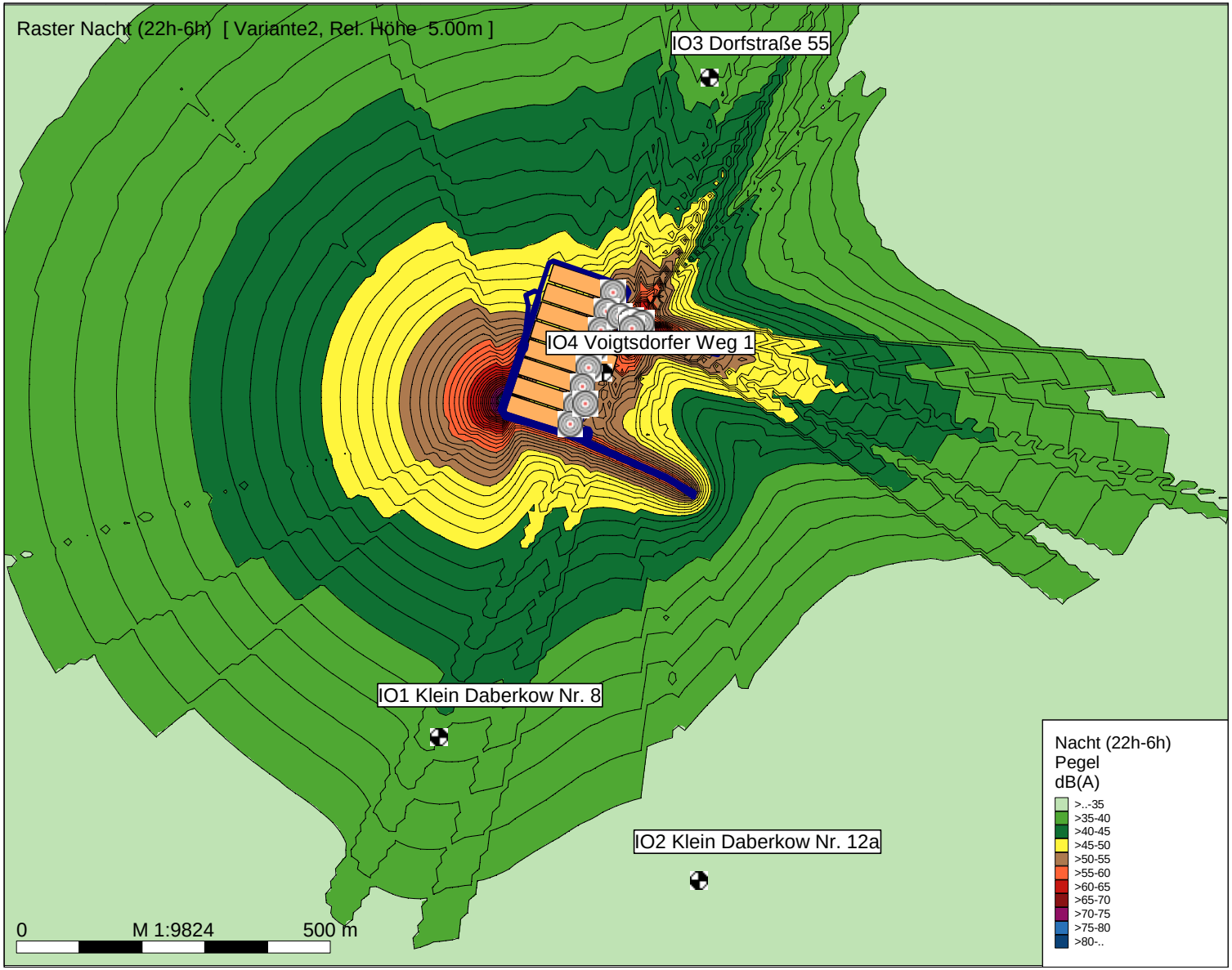
AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Anlage zum Halten von Masthähnchen am Standort Klein Daberkow
Ergebnisse der Rasterberechnung - Variante2 (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr)



Mecklenburger Hähnchen GmbH & Co. KG

Voigtsdorfer Weg 1
17349 Miltzow OT Klein Daberkow

Legende

- Immissionspunkt
- Gebäude
- Reflexionselement
- Punkt-SQ /ISO 9613
- Linien-SQ /ISO 9613
- Flächen-SQ /ISO 9613
- Öffnungen (Quellen) (FLQi)

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B. Sc. Olaf Sakuth

Projekt-Nr.: 10019027
Datum: 17.10.2019

Büro für Schallschutz

TÜV NORD
Systems

TÜV NORD Systems
GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Essen
Bereich Engineering
Abteilung Gebäudetechnik

Langemarckstraße 20
45141 Essen

Tel.: 0201/825-33 68
Fax: 0201/825-33 77

www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg
HRB 88330

Geschäftsführung
Dipl.-Ing. Rudolf Wieland (Sprecher)
Dr.-Ing. Ralf Jung

TÜV®

G.-Nr. SEGB-961/10
A.-Nr. 8107242726
Datum 03.11.2010
Zeichen Ov

Ergebnisbericht

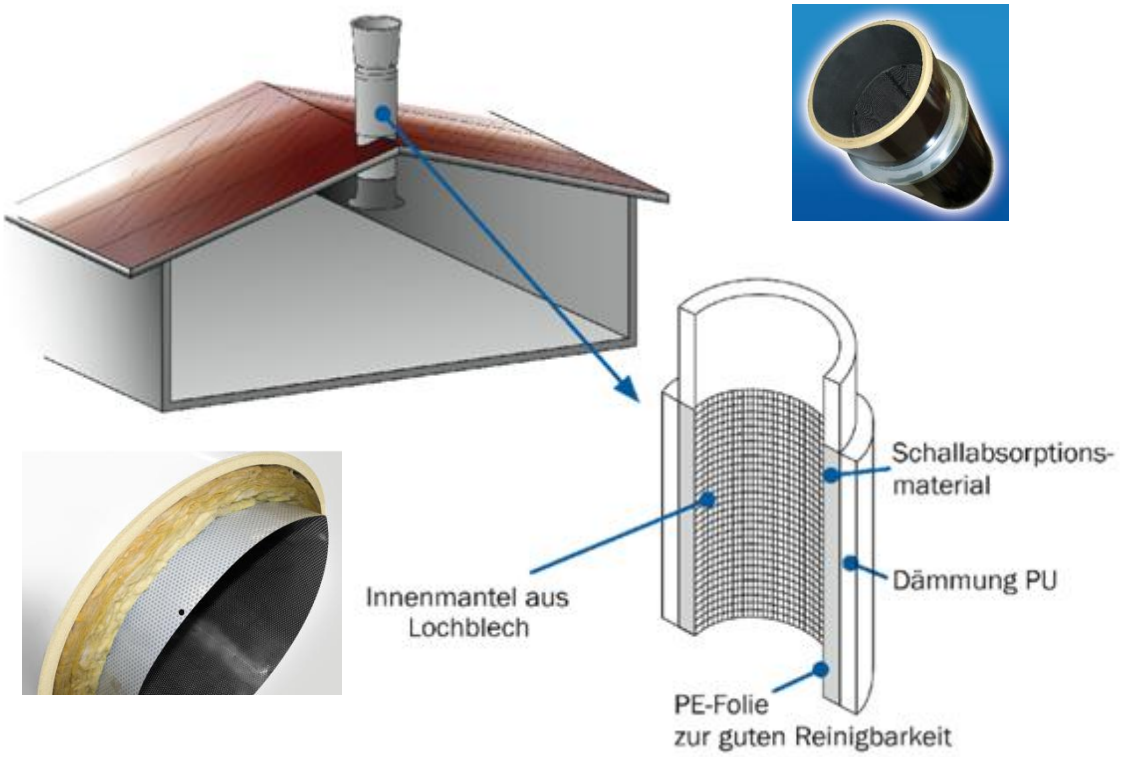
Geräuschmessungen am
Reventa Lüftungsrohrsystem
mit Durchmessern von 650 mm, 730 mm,
820 mm, 920 mm und 1090 mm
jeweils mit und ohne Schalldämpfer

Auftraggeber	Reventa GmbH Im Gewerbegebiet 3 48612 Horstmar
Betreff	Geräusch-Emissionsmessungen
Umfang	9 Seiten
Gutachter	Dipl.-Phys.Ing. Frank Overdick

Gewerbelärm
Verkehrslärm
Sport-/Freizeitlärm
Geräuschemissionen
Bau- und Raumakustik
Lärm am Arbeitsplatz
Erschütterungen
Qualitätssicherung Bau
Schadstoffe im Bau
Thermografie, Luftdichtheit
Olfaktometrie
Umweltverträglichkeit

1 Untersuchtes Lüftungsrohrsystem

Den typischen Einbau und Aufbau des Reventa-Lüftungsrohrsystems zeigt die folgende Grafik:

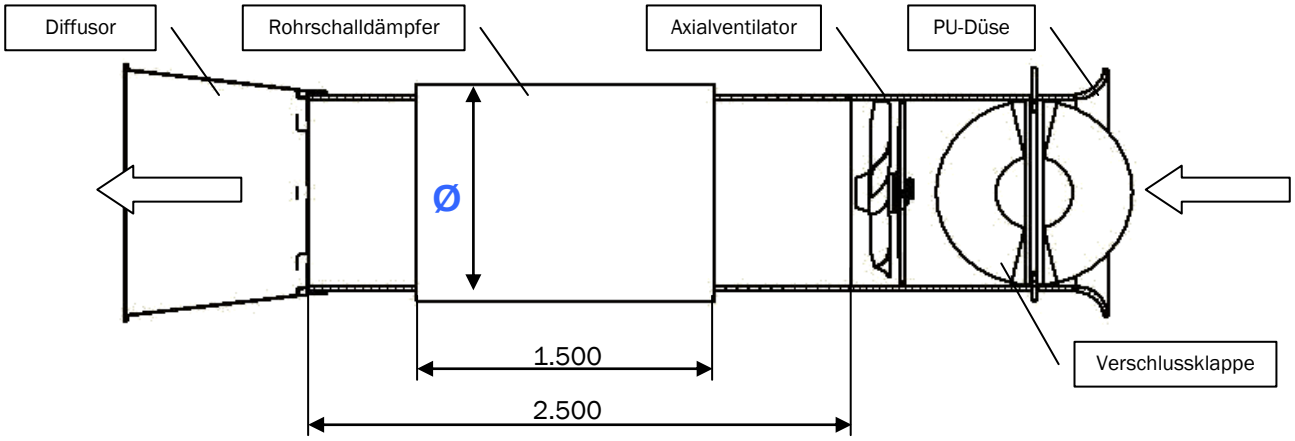


Die Reventa Abluftkamine wurden in den Durchmessern 650 mm, 730 mm, 820 mm, 920 mm, und 1090 mm für die Geräuschmessungen horizontal in den reflexionsarmen Raum im Akustiklabor des TÜV NORD in Essen eingebaut. Für die Messungen ohne Schalldämpfer wurde der Rohrschalldämpfer durch ein Lüftungsrohr ersetzt. Die Messungen der nach außen abgestrahlten Ausblasgeräusche erfolgten mit und ohne Schalldämpfer an der Ausblasseite. Zur Reduzierung der Geräuschanteile von der Ansaugöffnung wurde im Prüfstand eine Abschirmung aus Sandwich-Fassaden-elementen im Bereich zwischen dem Rohrschalldämpfer und dem Ventilator installiert.

Folgende Versionen der Abluftkamine wurden installiert und gemessen:

Ø	Artikelnummer	Axialventilator	Volumenstrom mit Rohrschalldämpfer	Verschluss-klappe
650 mm	A492504	E630-ST-D6	13.870 m³/h	einteilig
730 mm	A492604	E710-ST-D6	19.090 m³/h	einteilig
820 mm	A492704	E800-ST-D6	25.430 m³/h	einteilig
920 mm	A492804	E910-SI-D6	26.320 m³/h	einteilig
1.090 mm	A49210904	E1070-ST-D10	35.770 m³/h	zweiteilig

Den Versuchsaufbau der Abluftkamine bestehnd aus PU-Anströmdüse, Verschlussklappe, Axialventilator, Rohrschalldämpfer und Diffusor zeigt die folgende Grafik:



Die Ventilatoren wurden mit einer Spannungsversorgung von 400 V betrieben. Die Verschlussklappen waren vollständig geöffnet.

2 Messgrundlagen und Messumgebung

Messraum: Reflexionsarmer Raum der Abteilung Gebäudetechnik, Arbeitsgebiet Lärmschutz der TÜV NORD Systems GmbH in Essen

Fremdgeräuschkorrektur K_{1A} = 0 dB(A)

Umgebungskorrektur K_{2A} = 0 dB(A)

Messnormen: **DIN 45635**, Teil 1, April 1984, Geräuschmessungen an Maschinen, Luftschallemissionen, Hüllflächenverfahren, Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen

DIN 45635, Teil 47, Juni 1985, Geräuschmessungen an Maschinen, Luftschallemissionen, Hüllflächenverfahren, Schornsteine

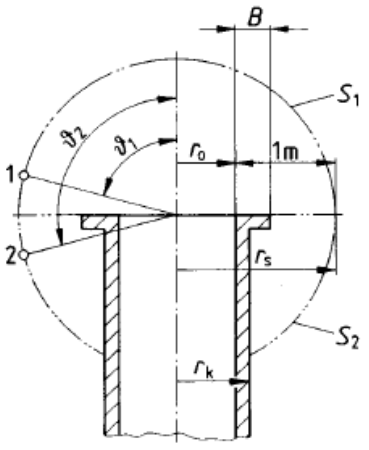
Messgeräte: Sound Analyzer Norsonic SA 110, geeicht bis Ende 2010, Serien-Nr. 19486, Klasse 1 nach EN 60651

2 Mikrofone, Microtech Gefell MK 250

2 Vorverstärker, Microtech Gefell MV 204

Kalibrator Brüel & Kjær 4230

Mikrofonpositionen: 2 Positionen seitlich an der Ausblasmündung in 1 m Abstand zur Kaminwandung



$S_1 = 2\pi r_s^2$

$S_2 = 2\pi r_s \sqrt{r_s^2 - r_k^2}$

mit $r_s = r_o + 1\,m$

$70° \leq \vartheta_1 \leq 80°$

$100° \leq \vartheta_2 \leq 110°$

Messgröße: L_{AFeq} energieäqivalenter Schalldruckpegel
A-Frequenzbewertung, F-Zeitbewertung

Datum der Messung: 25. und 29.10.2010

3 Messergebnisse

Die einzelnen Messmikrofone wurden zu Beginn der Messung kalibriert und an beiden Messpunkten zur Schallquelle hin ausgerichtet.

Die Geräuschemissionen werden durch den Schallleistungspegel L_{WA} beschrieben, der sich nach folgender Beziehung berechnet:

$$L_{WA} = L_{AFeq} + 10 \cdot \log (S / 1m^2)$$

mit L_{AFeq} mittl. Schalldruckpegel auf der Messfläche
S Größe der Hüllfläche

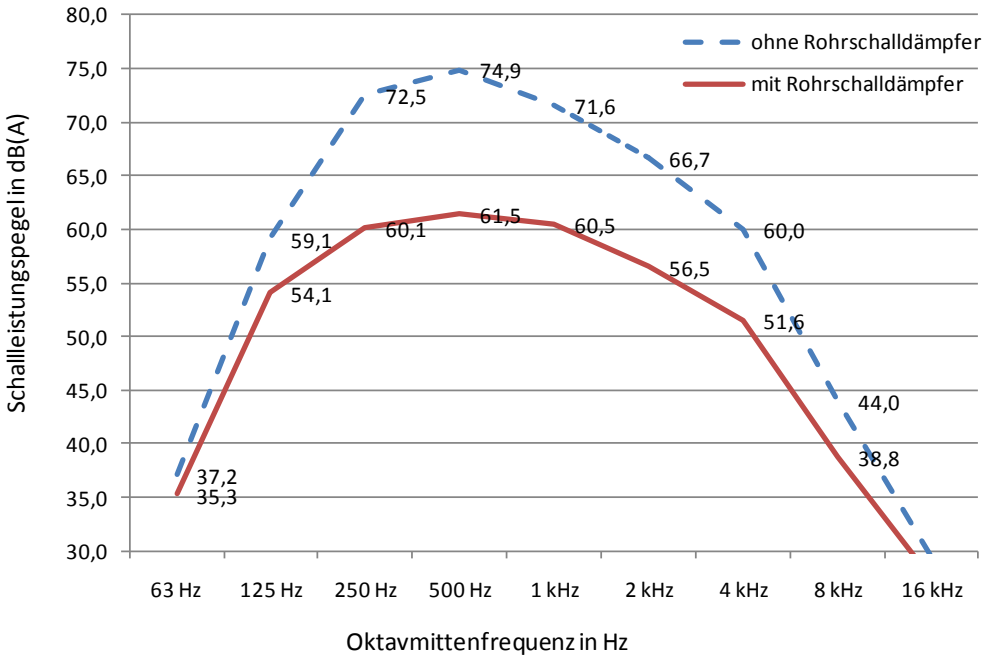
Die Größe der Messfläche errechnet sich aus den o.g. Abmessungen und dem Messabstand. Die Messungen wurden in Terzbandbreite im Frequenzbereich von 50 Hz bis 20 kHz durchgeführt. Die Mittelungszeit betrug jeweils 30 Sekunden. Die gemessenen Schalldruckpegel L_{AFeq} an den beiden Messpositionen, die berechneten Schallleistungspegel L_{WA} sowie die Pegelminderung durch den Rohrschalldämpfer können der folgenden Aufstellung entnommen werden:

Abluftkamin	ohne Rohrschalldämpfer			mit Rohrschalldämpfer			Pegelminderung durch Rohrschalldämpfer
	L_{AFeq} in 1m Abstand		L_{WA}	L_{AFeq} in 1m Abstand		L_{WA}	
Ø	Messpunkt 1 dB(A)	Messpunkt 2 dB(A)	dB(A)	Messpunkt 1 dB(A)	Messpunkt 2 dB(A)		dB(A)
650 mm	65,1	62,9	78,4	52,6	51,6	66,4	12,0
730 mm	65,6	62,2	78,7	53,7	52,4	67,5	11,2
820 mm	66,4	62,6	79,8	54,5	53,2	68,7	11,1
920 mm	66,2	61,5	79,6	53,7	53,5	68,7	10,9
1.090 mm	65,3	61,5	79,5	55,1	53,4	70,0	9,5

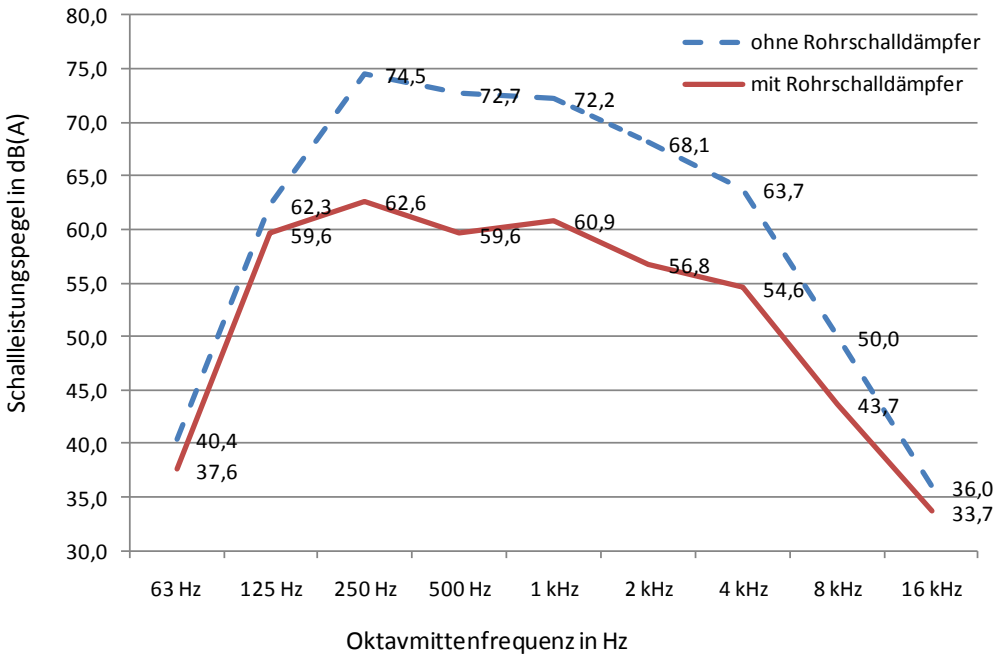
Ergänzende Messungen mit einer zusätzlichen Schalldämpferkulisse im Rohrschalldämpfer ergaben Verbesserungen um maximal 2 dB(A) bei dem Durchmesser von 1090 mm. Bei den kleineren Durchmessern betrugen die zusätzlichen Verbesserungen maximal 1 dB(A).

Die A-bewerteten Frequenzspektren der Schallleistungspegel in Oktavbandbreite zeigen die folgenden Diagramme für die einzelnen Durchmesser der Abluftkamine:

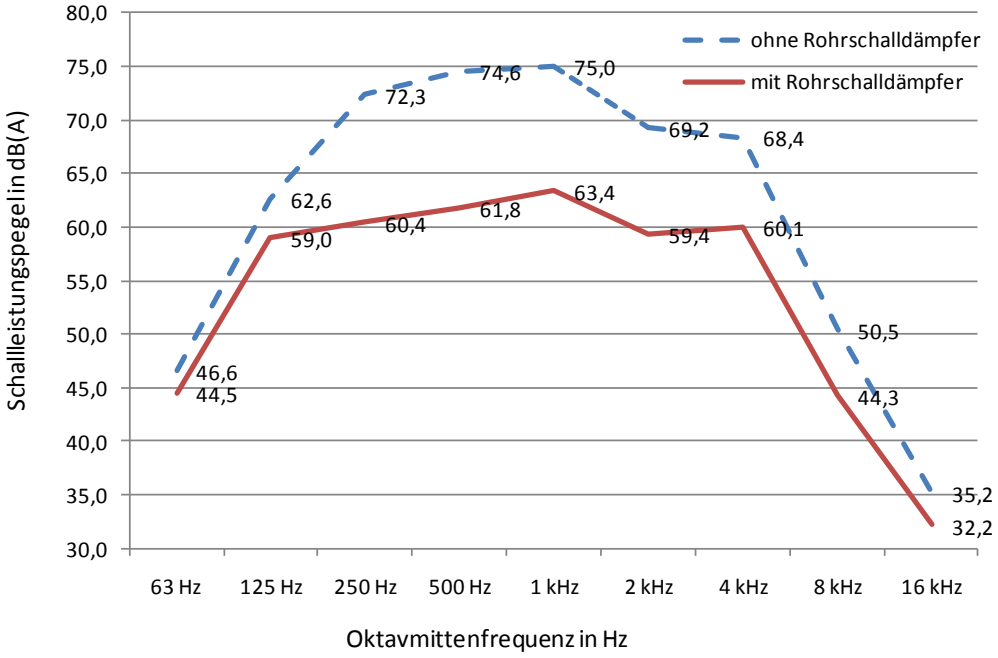
Durchmesser 650 mm



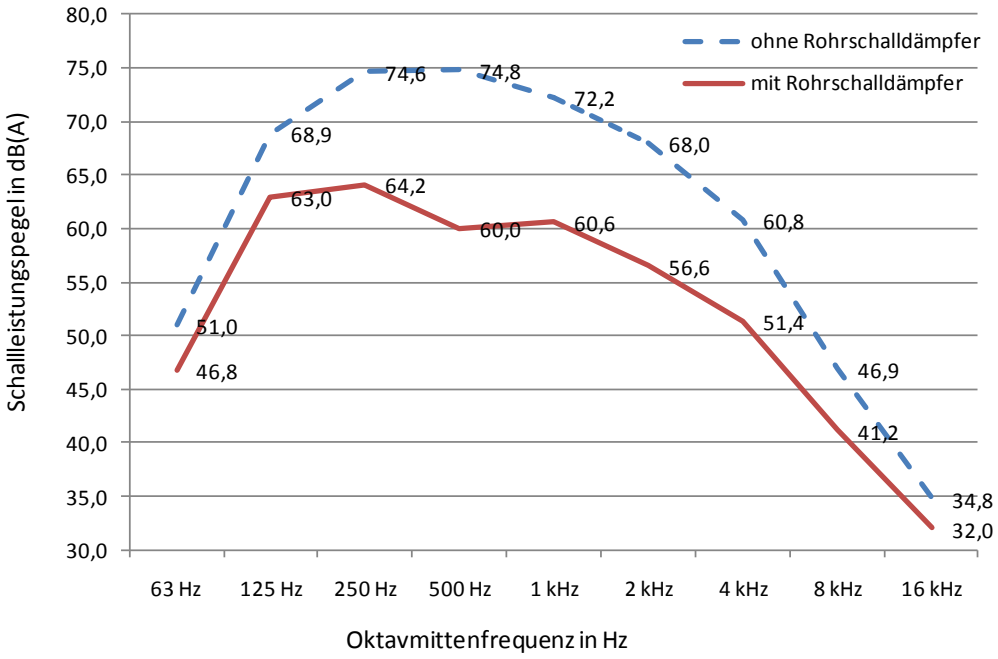
Durchmesser 730 mm



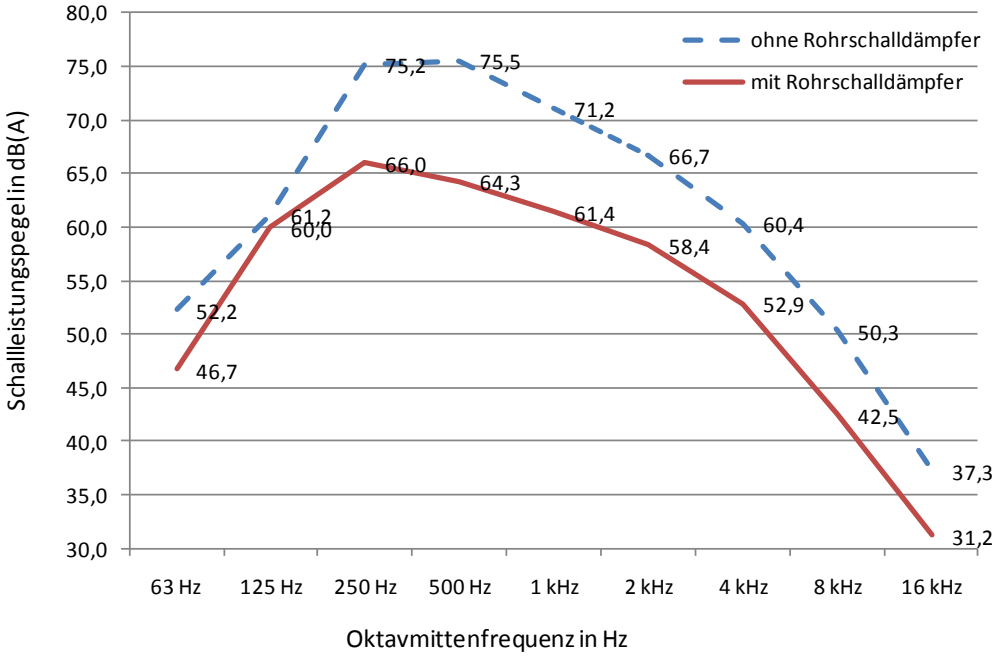
Durchmesser 820 mm



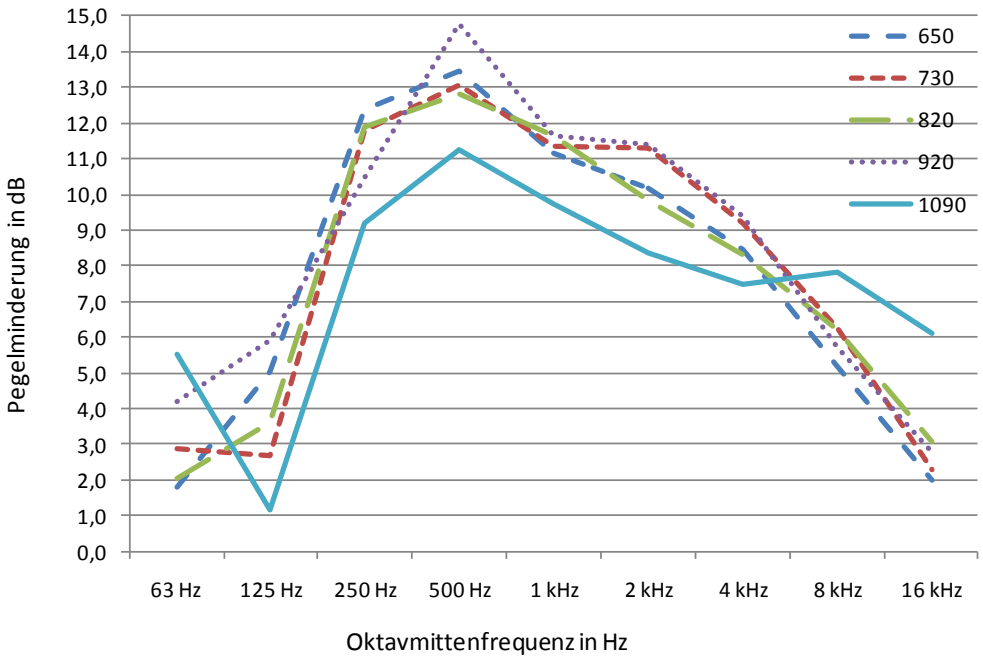
Durchmesser 920 mm



Durchmesser 1090 mm



Die Pegelminderungen durch den Einbau der Rohrschalldämpfer zeigen die folgende Grafik und die tabellarische Auflistung:



Durch-messer	Pegelminderung in dB bei der Oktavmittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
650 mm	1,8	5,0	12,4	13,4	11,2	10,2	8,5	5,2	2,0
730 mm	2,9	2,7	11,8	13,1	11,3	11,3	9,2	6,2	2,3
820 mm	2,0	3,6	11,9	12,8	11,6	9,8	8,3	6,2	3,1
920 mm	4,2	5,9	10,5	14,8	11,6	11,4	9,4	5,7	2,8
1090 mm	5,5	1,2	9,2	11,3	9,8	8,3	7,5	7,8	6,1

Für den Inhalt

Dipl.-Phys.Ing. Frank Overdick