

GUTACHTEN

Nr. 17-08-6

Schalltechnische Untersuchung zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Bösdorf für den Ortsteil Augstfelde mit Campingplatz und landwirtschaftlicher Hofstelle

Auftraggeber: Hans-Hinrich Westphal
Hof Augstfelde 1
24306 Bösdorf

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 31.08.2017

Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz

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

Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Planungsbeschreibung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	Allgemeine Ausführungen.....	6
3.2	TA Lärm	7
4	Schutzbedürftigkeiten innerhalb des B-Planes Nr. 5	10
5	Schallemissionen der Anlagen und Vorgänge	11
6	Berechnungsverfahren und Betriebsszenarien	12
7	Berechnungsergebnisse und Bewertung	13
7.1	Sondergebiet Campingplatz	13
7.2	Sonstiges Sondergebiet Landwirtschaft und Ferienwohnungen	14
8	Zusammenfassung	15
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	17
	Anlagenverzeichnis	18

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bösdorf hat die Aufstellung der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5 beschlossen mit dem Ziel, das Gelände des vorhandenen Campingplatzes einschließlich der landwirtschaftlichen Hofstelle Augstfelde neu zu ordnen.

Unser Büro wurde mit der Untersuchung der von den Anlagen und Vorgängen des landwirtschaftlichen Betriebes ausgehenden Lärmimmissionen beauftragt.

2 Planungsbeschreibung

Die Einbettung des Plangebietes in die Umgebung kann der Anlage 1 entnommen werden. Der Entwurf der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5 ist als Anlagen 2 und 3 beigelegt (Stand Juni 2016).

Die landwirtschaftliche Hofstelle einschließlich vorhandener und optionaler zusätzlicher Ferienwohnungen wird als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 *BauNVO* [3] mit der Zweckbestimmung „Landwirtschaft und Ferienwohnungen“ festgesetzt. Die festgesetzten Baugrenzen sichern vorhandene Gebäude ab und lassen bauliche Erweiterungen zu. Folgende Nutzungen sind zulässig:

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 u. Abs. 2 BauGB i.V. mit § 10 BauNVO)

1.1. Sonstige Sondergebiete gemäß § 11 BauNVO

1.1.1. Sondergebiet (SO 1) „Landwirtschaft und Ferienwohnungen“

- (1) Das Sondergebiet „Landwirtschaft und Ferienwohnungen“ dient als Hauptnutzung der Unterbringung einer landwirtschaftlichen Hofstelle sowie als Nebennutzung der Unterbringung von „Ferienwohnungen mit landwirtschaftlicher Erlebbarkeit“.
- (2) Zulässig sind:
 - eine Landwirtschaftliche Hofstelle
 - ein Wohnhaus der Hofstelle zum Dauerwohnen für den Eigentümer und Betriebsleiter
 - ein der Hofstelle dienendes Altenteilerhaus
 - drei Wohnungen für Mitarbeiter in dem landwirtschaftlichen Betrieb
 - 8 Ferienwohnungen als Teil der Hofstelle in den Baufenstern 1-3, davon eine in dem Baufenster 4. Voraussetzung ist die Identität von Hofstelle und Ferienvermietung sowie eine enge inhaltliche Verknüpfung des Ferienwohnens mit dem Landwirtschaftlichen Betrieb.
 - eine Wohneinheit für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal bzw. für den Betriebsinhaber / Betriebsleiter des Campingplatzes

Im Baufenster 1 befinden sich die Gebäude und Anlagen der landwirtschaftlichen Hofstelle (siehe Anlage 5: Lagerhalle für Geräte und Getreide mit innenliegendem Lüftungsgebläse im nordwestlichen Gebäudeteil, Halle mit Siloanlage zur Lagerung von Getreide einschließlich Trocknungsanlage mit innenliegenden Gebläsen, Schuppen). Die Festsetzung der Baugrenzen lässt hier Erweiterungen zu.

Im Baufenster 2 befinden sich das Wohnhaus des Eigentümers und ein Haus mit Ferienwohnungen, im Baufenster 3 ein Gebäude mit Wohnungen für Mitarbeiter und Feriengäste, im Baufenster 4 ein der Hofstelle dienendes Altenteilerhaus sowie im Baufenster 5 ein Gebäude mit landwirtschaftsbezogenen Wohnnutzungen.

Der bestehende Campingplatz wird als Sondergebiet nach § 10 *BauNVO* mit differenzierten Teilflächen festgesetzt. Auf der Grundlage von schalltechnischen Voruntersuchungen enthält der Entwurf vom 07.06.2016 für die Flächen A(e1) und A(e2), die sich im Norden an das Sonstige Sondergebiet Landwirtschaft und Ferienwohnungen anschließen, aufgrund der von den landwirtschaftlichen Nutzungen ausgehenden Lärmimmissionen Restriktionen bezüglich der Aufstellung von Wohnwagen und Zelten.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Allgemeine Ausführungen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind. Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*¹⁾ beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002* [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1 vom Mai 1987* [6] durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie spezifische Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit eigenen Immissionsanforderungen angewendet werden. Diese sind in der Bauleitplanung zwar dem Grunde nach nur mittelbar anwendbar, entfalten im Hinblick auf die spätere Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes aber trotzdem bindende Wirkung.

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

3.2 TA Lärm

Die *DIN 18005-1* verweist zur Beurteilung der von Gewerbebetrieben ausgehenden Lärmimmissionen auf die *TA Lärm* [4]. Landwirtschaftliche Betriebe und Anlagen, die keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung nach *BImSchG* bedürfen, sind aus dem Anwendungsbereich dieses Regelwerkes ausgenommen.

Immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen unterliegen den Pflichten und Anforderungen gemäß §§ 22, 23 *BImSchG*. Danach sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Da es keine speziellen Vorschriften für die Beurteilung der Geräuschimmissionen von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Betrieben und Anlagen gibt, soll gemäß [10] behelfsweise die *TA Lärm* als Regelwerk auf neuestem wissenschaftlich-technischen Erkenntnisstand herangezogen werden.

Nach dieser Verwaltungsvorschrift werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, die von dem Anlagengelände ausgehen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-/Informationshaltigkeit ein.

Der Tag-Beurteilungspegel bezieht sich auf den 16-stündigen Bezugszeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten werktags 06:00 - 07:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr wird mit Ausnahme von Misch-/Kern-/Dorfgebieten, Urbanen Gebieten und Gewerbegebieten ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben. In der Bezugszeit nachts (22:00 - 06:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Nach *TA Lärm* ist zur Bestimmung des Zuschlages für die Impulshaltigkeit der zu beurteilenden Geräusche das Taktmaximalpegelverfahren anzuwenden bzw. können bei Prognosen pauschale Impulszuschläge von $K_I = 3$ dB oder $K_I = 6$ dB je nach Auffälligkeit bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt werden, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Treten in einem Geräusch am Immissionsort ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von $K_T = 3$ dB oder $K_T = 6$ dB bei der Bildung des Beurteilungspegels hinzuzurechnen.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorte liegen nach *TA Lärm*

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume (dies sind in der Regel die den Lärmquellen zugewandten Fenster in den obersten Geschossen)
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *BImSchG* ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen, Betriebe und Einrichtungen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte nicht überschreitet:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Auszug)

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (GU)	63	45
Misch-/Kern-/Dorfgebiete (MI, MK, MD)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelagen), können nach Nr. 6.7 der *TA Lärm* die Immissionsrichtwerte, die für zum Wohnen dienende Gebiete gelten, auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die oben genannten Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.

Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Dauer und der Zeiten der Überschreitungen, der Häufigkeit der Überschreitungen durch verschiedene Betreiber sowie von Minderungsmöglichkeiten durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft eine höhere als die o.a. zulässige Belastung zugemutet werden kann. Die Summe der von verschiedenen Anlagenbetreibern in Anspruch genommenen seltenen Ereignisse darf 14 Tage im Jahr nicht überschreiten.

Folgende Immissionsrichtwerte dürfen bei seltenen Ereignissen unabhängig von der Gebietsart nicht überschritten werden (einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) über diesen Werten liegen):

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse

Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
70	55

4 Schutzbedürftigkeiten innerhalb des B-Planes Nr. 5

Sondergebiete nach § 10 *BauNVO*, die der Erholung dienen, sind in der *TA Lärm* nicht aufgeführt und deshalb nach ihrer konkreten Schutzbedürftigkeit einzustufen. In einem Kommentar zur *TA Lärm* von Feldhaus/Tegeder [8] wird zu Campingplätzen folgendes ausgeführt: „Bei *Campingplatzgebieten* ist in der Regel eine *Einzelfallbetrachtung* erforderlich, die die jeweilige *Eigenart des Gebietes* berücksichtigt. Ein *Dauercampingplatz* kann weitgehend einer *Ferienhaussiedlung* ähneln, sodass die *Schutzbedürftigkeit* analog zu *Allgemeinen Wohngebieten (WA)* zu beurteilen ist. Bei *Touristikingcampingplätzen* mit vergleichsweise kurzer *Verweildauer* und *häufigem Wechsel der Gäste* kann die *Schutzbedürftigkeit* auch wegen der mit der *Nutzung verbundenen Geräuscherzeugung* eher analog zu *Mischgebieten (MI)* beurteilt werden.“

In der für städtebauliche Planungen maßgebenden *DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“* werden Campingplätze hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit mit *Allgemeinen Wohngebieten (WA)* gleichgestellt.

In dem die Hofstelle Augstfelde umfassenden Sonstigen Sondergebiet nach § 11 *BauNVO* sind Ferienwohnungen zulässig, die eng mit dem landwirtschaftlichen Betrieb verknüpft sind (Urlaub auf dem Bauernhof). Die Vermietung erfolgt durch den Eigentümer der Hofstelle.

Schutzbedürftig im Sinne des *BImSchG* ist die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft. Nach [9] ist unter *Allgemeinheit* eine unbestimmte und nicht bestimmbare Zahl von Personen zu verstehen. Unter dem Begriff der *Nachbarschaft* fällt jede Person, die sich regelmäßig im Einwirkungsbereich der Anlage aufhält oder als Eigentümer oder Besitzer ihre ständig dort befindlichen Sachen nutzt. Personen, die mit dem Anlagenbetreiber im Zusammenhang mit der Errichtung und den Betrieb der Anlage *Rechtsbeziehungen* unterhalten, sind innerhalb dieser Beziehungen keine Nachbarn. Nach diesen Ausführungen haben die Nutzer der Ferienwohnungen gegenüber dem landwirtschaftlichen Betrieb keinen *Nachbarschaftsstatus* und sind daher dem Grunde nach nicht *schutzbedürftig* gegenüber den Geräuschen der landwirtschaftlichen Anlagen und Vorgängen. Gleichwohl werden im vorliegenden Gutachten die *Lärmimmissionen* innerhalb des Sonstigen Sondergebietes ergänzend zum *nachbarschaftlichen Campingplatz* zur abrundenden Darstellung der *Lärmsituation* im *Plangeltungsgebiet* ermittelt (mit behelfsweiser Bewertung der gemischten Nutzungsstruktur anhand der für *Dorf- und Mischgebiete* geltenden *Immissionsrichtwerte*).

5 Schallemissionen der Anlagen und Vorgänge

Am 24.08.2017 hat der Unterzeichner eine Orts- und Betriebsbegehung vorgenommen, Lärm-messungen bezüglich des aktuellen Anlagenbestandes (Trocknungsanlage und Lüftungsgebläse) durchgeführt sowie die schalltechnisch relevanten Betriebsparameter, die in der Anlage 4 zusammengefasst sind, mit dem Eigentümer des landwirtschaftlichen Betriebes, Herrn Hans-Hinrich Westphal, abgestimmt. In der Anlage 5 sind die Schallquellen gekennzeichnet:

- 1, 2** Tore des Hallenbereichs mit dem Lüftungsgebläse
- 3a/3b** Schlitz unter dem Dach des Hallenbereichs mit dem Lüftungsgebläse
- 4a/4b** Schallabstrahlende Seiten des Gebäudes mit der innenliegenden Trocknungsanlage
- 5** Umfahrt Schlepper
- 6** Abkippen an der Schüttgasse.

Am 24.08.2017 wurden an den in den Anlagen 5 gekennzeichneten Messpunkten MP 1 bis MP 9 (sowie an weiteren Messpunkten im Bereich des Campingplatzes), deren Positionen mittels eines Laser-Entfernungsmessers in definierten Abständen zu den Gebäuden bestimmt wurden, Schallmessungen bei gleichzeitigem Betrieb der Trocknungsanlage und des Lüftungsgebläses durchgeführt. Zum Einsatz kam dabei der geeichte Schallpegelanalysator Brüel & Kjaer Typ 2270 mit Protokollier-Software BZ 7225.²⁾

In einem iterativen Verfahren erfolgte anschließend mit dem im Kapitel 6 beschriebenen Simulationsmodell die Zurückrechnung auf die Schalleistungen der Schallquellen 1, 2, 3a/3b und 4a/4b. Die diesbezüglichen Berechnungen sind als Anlagen 7 - 9 beigefügt mit den resultierenden Schalleistungen in den Spalten $L_{W,ges.}$ ³⁾⁴⁾ Die für MP 1 - MP 9 berechneten Immissionspegel sind deckungsgleich mit den vor Ort gemessenen Schalldruckpegel $L_{A,Feq}$. Die Geräusche weisen keine Impulse bzw. Einzeltöne auf.

Die Schalleistung der Schlepper-Umfahrten wird auf der Grundlage von eigenen Erfahrungs- bzw. Messwerten mit $L_{W,1h} = 67$ dB(A) pro Meter Fahrweg sowie das Abkippen mit $L_W = 100$ dB(A) und einer Einwirkzeit von 2 Minuten je Schlepper in Ansatz gebracht (jeweils einschließlich Impulszuschlägen).

- 2) Emissionsmessungen sind im Regelfall witterungsunabhängig. Der Vollständigkeit halber sind die Wetterdaten nachfolgend angegeben: Teils sonnig, teils bedeckt, schwacher Wind, Lufttemperatur 19 °C, Luftfeuchtigkeit 73 %, Luftdruck 1009 hPa (vor Ort mit dem Hygro-/Thermo-/Barometer Greisinger Typ GFTB 100 erfasst).
- 3) Nach ergänzenden innerhalb der Halle mit dem Lüftungsgebläse durchgeführten Messungen nimmt der Innenpegel von Südwesten nach Nordosten ab, dementsprechend auch die Schallabstrahlung nach außen. Dies wird simuliert, indem den Schallquellen 1 und 3a höhere Werte als den Schallquellen 2 und 3b zugewiesen werden.
- 4) Mit angenommener Gleichverteilung der Schallabstrahlung der südöstlichen und nordöstlichen Außenflächen der Halle mit der innenliegenden Trocknungsanlage (vertikale Flächenschallquellen 4a/4b mit einer Höhe von 5 m), die übrigen Gebäudeseiten sind nach dem Höreindruck nicht relevant.

6 Berechnungsverfahren und Betriebsszenarien

Die Lärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen nach *DIN ISO 9613-2* [7] ermittelt. Die Digitalisierung des Simulationsmodells erfolgt auf der Grundlage der als DWG-Datei zur Verfügung gestellten Planzeichnung. Für die Berechnungen kommt das Programm LIMA, Version 11.1, zum Einsatz.

Im dreidimensionalen Simulationsmodell werden die Lärmemittenten als Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen mit Schalleistungen und Einwirkzeiten bzw. Häufigkeiten sowie schallquellenspezifischen Emissionshöhen eingegeben.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz und der Bodendämpfung nach Nr. 7.3.2 der *DIN ISO 9613-2*. Reflexionen an Gebäuden werden durch Spiegelschallquellenberechnungen berücksichtigt. Die Abschirmungsberechnungen erfolgen für horizontale und für vertikale Beugungskanten. Flächen- und Linienschallquellen werden in Teilelemente zerlegt.

Durch die programminterne Auswertung der Einwirkzeiten und Häufigkeiten der Betriebsaktivitäten wird neben der Schallausbreitungsberechnung gleichzeitig eine Berechnung der auf die Beurteilungszeiten bezogenen Beurteilungspegel mit Einwirkzeitkorrekturen vorgenommen. Ruhezeitzuschläge werden für das Campingplatzgebiet hinzugerechnet.

Gemäß den Angaben des Eigentümers des landwirtschaftlichen Betriebes in der Anlage 4 werden als Worst-Case-Szenario in der ca. 4 Wochen andauernden Getreideerntezeit am Tag zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr der durchgängige Betrieb der Trocknungsanlage (Schallquellen 4a/4b) und des Lüftungsgebläses (Schallquellen 1, 2, 3a/3b) sowie 2 Schlepperanlieferungen pro Stunde (Schallquellen 5, 6) angesetzt. An Tagen außerhalb der Erntezeit ist mit geringerem Betriebsumfang zu rechnen.

In der Beurteilungszeit nachts, in der die ungünstigste Stunde maßgebend ist, wird der Betrieb der Trocknungsanlage und des Lüftungsgebläses sowie 2 Schlepperanfahrten berücksichtigt. Dies findet aber nur in witterungsbedingten Ausnahmesituationen an maximal 10 Nächten pro Jahr statt. Das Lüftungsgebläse ist häufiger als an 10 Nächten im Jahr in Betrieb.

Die flächendeckenden Berechnungen der Beurteilungspegel mit einer – auf die primäre Beurteilung des Sondergebietes Campingplatz abgestellte – Immissionshöhe von 2 m sind als Anlage 10 (alle Schallquellen am Tag) sowie als Anlage 11 (alle Schallquellen in der Nacht) und als Anlage 12 (nur Trocknungsanlage und Lüftungsgebläse in der Nacht) beigefügt.

7 Berechnungsergebnisse und Bewertung

7.1 Sondergebiet Campingplatz

Im Sondergebiet Campingplatz nördlich der Baugrenze des Baufensters 1 im Sonstigen Sondergebiet Landwirtschaft und Ferienwohnungen wird gemäß Anlage 10 am Tag der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) mit Beurteilungspegeln von maximal 53 dB(A) eingehalten. Einzelne Geräuschspitzen der Schlepperumfahrten und des Abkippens an der Schüttgosse liegen nicht über dem Sollwert von $55 + 30 = 85$ dB(A). Am Tag besteht somit auch in der Erntezeit keine Konfliktsituation.

In der Nacht liegen die Beurteilungspegel bei Betrieb der pegelbestimmenden Trocknungsanlage einschließlich Getreideanlieferungen von bis zu 51 dB(A) bzw. ohne Anlieferungen von bis zu 49 dB(A) über dem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) für Dauercampingplätze bzw. von 45 dB(A) für Campingplätze mit kurzer Verweildauer. Dies findet aber nur in witterungsbedingten Ausnahmesituationen an maximal 10 Nächten pro Jahr statt. Sofern hierfür die Regelungen der *TA Lärm* für seltene Ereignisse zur Anwendung kommen, wird der dafür geltende Immissionsrichtwert von 55 dB(A) einschließlich des Sollwertes für Geräuschspitzen von 65 dB(A) eingehalten.⁵⁾ Auf Restriktionen für die Aufstellung von Zelten und Wohnmobilen kann dann verzichtet werden. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass der Eigentümer der landwirtschaftlichen Hofstelle auch den Campingplatz betreibt und somit bei Bedarf in den betreffenden Zeiten die Möglichkeit hat, Camper von den landwirtschaftsnahen Bereichen zu entfernteren Bereichen umzuplatzieren bzw. die betroffenen Bereiche von vorneherein in dieser begrenzten Zeit von der Vermietung auszunehmen.

5) Die Lärmimmissionen durch das häufiger als an 10 Nächten im Jahr in Betrieb befindliche Lüftungsgebläse liegen im Campingplatzgebiet unter 40 dB(A).

7.2 Sonstiges Sondergebiet Landwirtschaft und Ferienwohnungen

In den Baufenstern 2 - 5 mit vorhandenen (Ferien-)Wohnbebauungen liegen die Beurteilungspegel des landwirtschaftlichen Betriebes am Tag gemäß Anlage 10 bei maximal 60 dB(A) und somit maximal auf Höhe des analog zu gemischten Nutzungsgebieten heranziehbaren Immissionsrichtwertes von 60 dB(A). Im Baufenster 1 stehen in größerem Umfang Erweiterungsflächen mit Beurteilungspegeln unterhalb von 60 dB(A) zur Verfügung. Auch unabhängig davon, dass keine nachbarschaftliche Schutzbedürftigkeit gegenüber den vom landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Geräuschen besteht, lässt sich aus den Lärmberechnungen keine Konfliktsituation ableiten.

In der Beurteilungszeit nachts liegen die Beurteilungspegel sowohl mit Anlieferungen gemäß Anlage 11 als auch ohne Anlieferungen gemäß Anlage 12 in den Baufenstern 1 - 4 bereichsweise über dem Immissionsrichtwert von 45 dB(A) für gemischte Nutzungen. Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) für seltene Ereignisse wird im Baufenster 4 eingehalten sowie in den Baufenstern 1 - 3 partiell überschritten. Wie im Kapitel 4 ausgeführt besteht jedoch keine nachbarschaftliche Schutzbedürftigkeit. Im Rahmen der baulichen und architektonischen Selbsthilfe besteht seitens des Eigentümers des landwirtschaftlichen Betriebes und der (Ferien-)Wohnungen die Möglichkeit, an Bestandsgebäuden sowie bei Neubebauungen, die im Rahmen der Festsetzungen der 4. Änderung des Bebauungsplanes zulässig sind, Vorsorge gegenüber den Lärmimmissionen zu treffen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, durch schalldämmende Kapselungen der Gebläse der Trocknungsanlage sowie durch abdichtende Maßnahmen an der Halle mit dem innenliegenden Lüftungsgebläse eine Verringerung der Lärmimmissionen auf dem eigenen Grundstück zu erreichen.

8 Zusammenfassung

Sondergebiet Campingplatz

Im Sondergebiet Campingplatz liegen die vom landwirtschaftlichen Betrieb inner- und außerhalb der Getreideerntezeit ausgehenden Geräusche am Tag unter dem Immissionsrichtwert der *TA Lärm* von 55 dB(A) und unter dem Sollwert für Geräuschspitzen von 85 dB(A). Das Nebeneinander von landwirtschaftlichem Betrieb und Campingplatz löst somit am Tag keine Konfliktsituationen aus.

In der Nacht liegen die Beurteilungspegel bei Betrieb der pegelbestimmenden Trocknungsanlage sowohl mit als auch ohne Getreideanlieferungen über dem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) für Dauercampingplätze bzw. von 45 dB(A) für Campingplätze mit kurzer Verweildauer. Dies findet aber nur in witterungsbedingten Ausnahmesituationen an maximal 10 Nächten pro Jahr statt. Sofern hierfür die Regelungen der *TA Lärm* für seltene Ereignisse zur Anwendung kommen, wird der dafür geltende Immissionsrichtwert von 55 dB(A) einschließlich des Sollwertes für Geräuschspitzen von 65 dB(A) eingehalten. Auf Restriktionen für die Aufstellung von Zelten und Wohnmobilen kann dann verzichtet werden. Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass der Eigentümer der landwirtschaftlichen Hofstelle auch den Campingplatz betreibt und somit bei Bedarf in den betreffenden Zeiten die Möglichkeit hat, Camper von den landwirtschaftsnahen Bereichen zu entfernteren Bereichen umzuplatzieren bzw. die betroffenen Bereiche von vorneherein in dieser begrenzten Zeit von der Vermietung auszunehmen.

Sonstiges Sondergebiet Landwirtschaft und Ferienwohnungen

In den Baufenstern 2 - 5 mit vorhandenen (Ferien-)Wohnbebauungen liegen die Beurteilungspegel innerhalb der Getreideerntezeit am Tag maximal auf Höhe des analog zu gemischten Nutzungsgebieten heranziehbaren Immissionsrichtwertes von 60 dB(A). Im Baufenster 1 stehen in größerem Umfang Erweiterungsflächen mit Beurteilungspegeln unterhalb von 60 dB(A) zur Verfügung. Auch unabhängig davon, dass keine nachbarschaftliche Schutzbedürftigkeit gegenüber den vom landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Geräuschen besteht, lässt sich aus den Lärmberechnungen keine Konfliktsituation ableiten.

In der Beurteilungszeit nachts liegen die Beurteilungspegel sowohl mit als auch ohne Anlieferungen in den Baufenstern 1 - 4 bereichsweise über dem Immissionsrichtwert von 45 dB(A) für gemischte Nutzungsgebiete. Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) für seltene Ereignisse wird im Baufenster 4 eingehalten sowie in den Baufenstern 1 - 3 partiell überschritten. Wie im Kapitel 4 ausgeführt besteht jedoch keine nachbarschaftliche Schutzbedürftigkeit.

Im Rahmen der baulichen und architektonischen Selbsthilfe besteht seitens des Eigentümers des landwirtschaftlichen Betriebes und der (Ferien)-Wohnungen die Möglichkeit, an Bestandsgebäuden sowie bei Neubebauungen, die im Rahmen der Festsetzungen der 4. Änderung des Bebauungsplanes zulässig sind, Vorsorge gegenüber den Lärmimmissionen zu treffen.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, durch schalldämmende Kapselungen der Gebläse der Trocknungsanlage sowie durch abdichtende Maßnahmen an der Halle mit dem innenliegenden Lüftungsgebläse eine Verringerung der Lärmimmissionen auf dem eigenen Grundstück zu erreichen.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 31.08.2017

Dieses Gutachten enthält 18 Textseiten und 12 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 1298)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 29.05.2017 (BGBl. I Nr. 32 S. 1298)
- [3] 4. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I Nr. 25 S. 1057)
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998 einschließlich Änderung vom 01.06.2017
- [5] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [7] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [8] Kommentar zur TA Lärm 98, Feldhaus/Tegeeder, Sonderdruck aus Feldhaus Bundesimmissionsschutzrecht – Kommentar, Verlag C.F.Müller, März 2014
- [9] Verwaltungsvorschriften zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Bekanntmachung des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 20.03.1998 (Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1998, Nr. 13/13, Seite 169 ff)
- [10] Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein vom 27.04.2015 zur Anwendung der TA Lärm bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtsplan
- Anlagen 2, 3: Entwurf der 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5,
Stand 07.06.2016
- Anlage 4: Angaben zum landwirtschaftlichen Betrieb der Hofstelle Augstfelde
- Anlage 5: Lageplan mit Messpunkten und Schallquellen des landwirtschaftlichen
Betriebes
- Anlagen 6 - 9: Schallausbreitungsberechnungen für die Messpunkte mit vorange-
stellten Erläuterungen
- Anlagen 10 - 12: Flächendeckende Berechnungen der Beurteilungspegel

Übersichtsplan



Ämtlicher Lage- und Höhenplan
 Die Höhenangaben beziehen sich auf N.N.
 Gemeinde: Siedorf
 Gemarkung: Aupfahle
 Flur: 1 (400, 9500)
 Flurstück: 710, u.a.
 Maßstab: 1:1000
 Angelegt: 04.03.2007
 GR-Nr.: 00188

Strandversorgung	
GR 100 m ²	I
0	TH 27,00 m FH 29,00 m

SO § 10 BauNVO Camping- und Wochenendplatzgebiet	
GR 1.200 m ²	
- max. 20 Aufstellplätze -	GH 29,50 m

SO § 10 BauNVO Campingplatzgebiet Teilgebiet A: Zelte und Wohnwagen	
0	I
(GR gemäß Baufensterzuordnung)	

SO § 10 BauNVO Campingplatzgebiet Teilgebiet A: Zelte und Wohnwagen	
0	I
(GR gemäß Baufensterzuordnung)	

SO § 11 BauNVO Landwirtschaft und Ferienwohnungen	
	I
(GR und Baumweise gemäß Baufensterzuordnung)	

SO § 10 BauNVO Campingplatzgebiet Teilgebiet A: Zelte und Wohnwagen	
GR 250 m ²	I
0	TH 36,00 m FH 38,00 m

SO § 10 BauNVO Campingplatzgebiet Teilgebiet B: Wohnmobilihafen	
- max. 20 Standplätze -	



Anlage 3 zum Gutachten
 Nr. 17-08-6
 Planzeichnung

Angaben zum landwirtschaftlichen Betrieb der Hofstelle Augstfelde:

Trocknungsanlage:

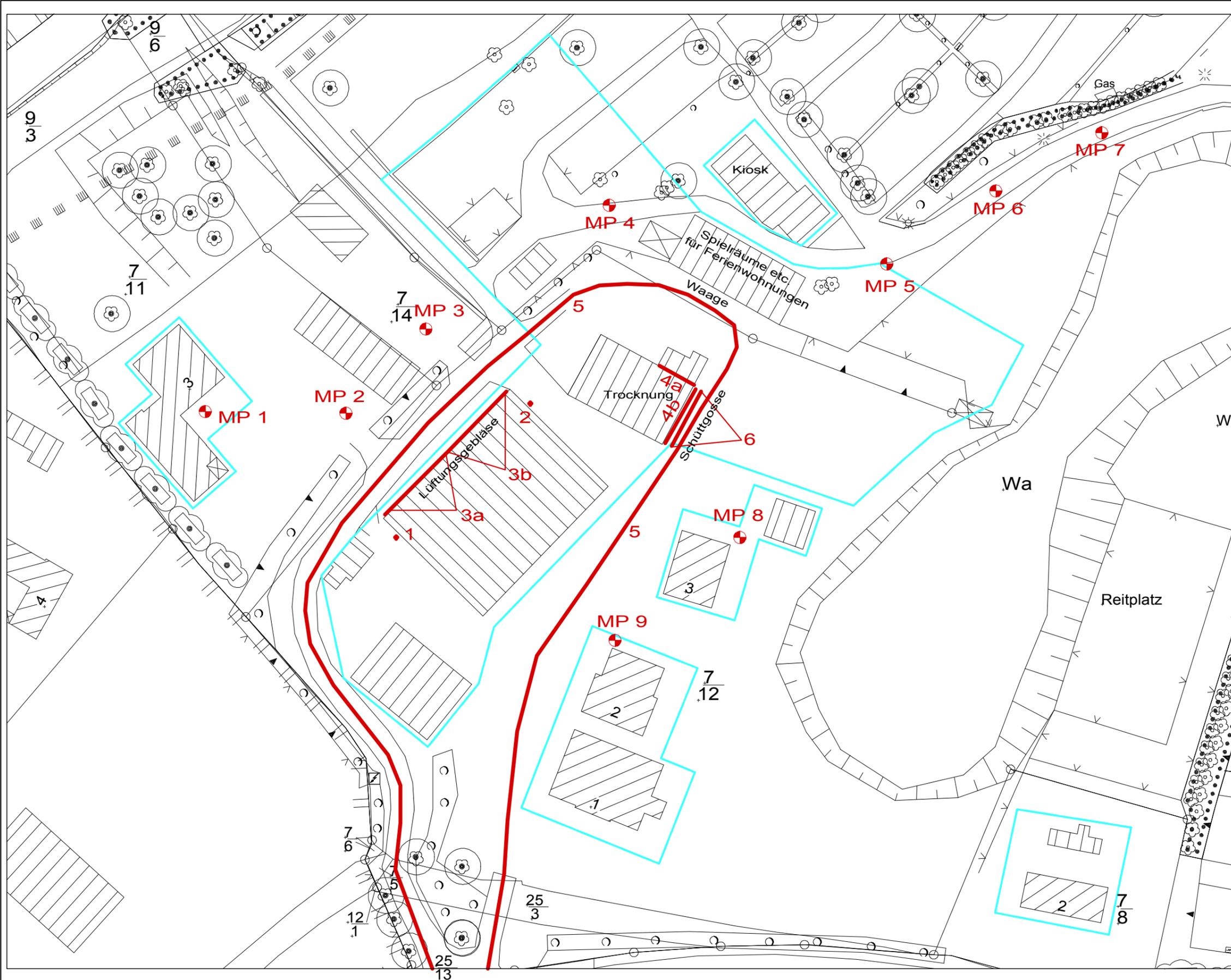
- Die Leistung der Trocknungsanlage wurde erhöht. Dadurch konnte die Betriebszeit der Anlage verringert werden.
- Es besteht eine zweite Lagerungsmöglichkeit außerhalb des Hofes.
- Betriebszeit der Trocknungsanlage während der Ernte (ca. 20.07. - 20.08) mit einigen Tagen Nachlauf von 6 bis 22 Uhr.
- In der Erntezeit max. zwei Anlieferungen pro Stunde zwischen 6 bis 22 Uhr.
- Nur in witterungsbedingten Ausnahmesituationen ist die Trocknungsanlage während der Ernte auch nachts in Betrieb, einschließlich max. zwei Anlieferungen pro Stunde (max. 10 Nächte im Jahr).
- Das Lüftungsgebläse kann, je nach Witterung, im August und September bis zu 24 Std. in Betrieb sein, danach sporadisch.

Hofbetrieb:

- Außerhalb der Erntezeit max. 20 Schlepperfahrten täglich

Bösdorf, 27.08.2017

Hans- Hinrich Westphal
Hof Augstfelde 1
24306 Bösdorf / Plön



Lageplan mit Schallquellen und Messpunkten



ANLAGE 5
Gutachten 17-08-6
Plotdatei: plan-ind
M 1: 750

4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Bösdorf für den OT Augstfelde

Auftraggeber:
Hans-Hinrich Westphal
Hof Augstfelde 1
24306 Bösdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

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

Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission, RQ	RQ = 0: Schalleistungspegel L_W für Punktschallquellen RQ = 1: Schalleistungspegel L_W' für Linienschallquellen RQ = 2: Schalleistungspegel L_W'' für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schalleistungspegel L_W''' für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/FI	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{W,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
D_c	Richtwirkungskorrektur
D_I	Richtwirkungsmaß
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
D_{refl}	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (hier nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 7.3.2)
A_{atm}	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
L_{AT}	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
K_{EZ}	Einwirkzeitkorrektur = $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl}/16 \text{ Std. tags})$ bzw. $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl in der lautesten Stunde nachts})$
K_R	Ruhezeitzuschlag, bezogen auf gesamte Einwirkzeit
L_m	Mittelungspegel der Schallquelle mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen = Teil-Beurteilungspegel
Immission	Gesamt - Beurteilungspegel

Projekt:
Lärmissionaberechnung Lüftungsgebläse + Trocknung

Auftrag
epi

Datum
28/08/2017

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : MP 1
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.6750 km Yi= 0.9500 km Zi= 2.00 m
Immission : 44.9 dB(A) 44.9 dB(A)

Emittent	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	Ds	Dc	Di	Omet		Drefl		Agr	Aactm	Aabar	L AT		Zeitausschläge		Im	
		Tag	Nacht									Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Gebläse Tor SW	-	85.0	85.0	Lw	0.0	85.0	0.0	44.7	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.0	-2.7	-0.1	0.0	44.2	44.2	0.0	0.0	44.2	44.2
2/ Gebläse Tor NO	-	75.0	75.0	Lw	0.0	75.0	0.0	62.7	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.0	-3.4	-0.1	-14.7	15.8	15.8	0.0	0.0	15.8	15.8
3a/ Gebläse Traufseil	-	72.7	72.7	Lw*	3.0	75.0	0.0	43.4	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.8	-1.5	0.0	0.0	35.7	35.7	0.0	0.0	35.7	35.7
3b/ Gebläse Traufseil	-	64.8	64.8	Lw*	3.0	67.0	0.0	52.9	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-2.2	-0.1	0.0	25.2	25.2	0.0	0.0	25.2	25.2
4a/ Trocknung NO	-	73.1	73.1	Lw*	3.0	89.0	0.0	90.5	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.2	-3.8	-0.2	-16.9	23.9	23.9	0.0	0.0	23.9	23.9
4b/ Trocknung SO	-	71.2	71.2	Lw*	3.0	89.0	0.0	92.2	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-50.3	-3.7	-0.2	-19.9	20.9	20.9	0.0	0.0	20.9	20.9

Aufpunktbezeichnung : MP 2
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.7023 km Yi= 0.9497 km Zi= 2.00 m
Immission : 45.9 dB(A) 45.9 dB(A)

Emittent	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	Ds	Dc	Di	Omet		Drefl		Agr	Aactm	Aabar	L AT		Zeitausschläge		Im	
		Tag	Nacht									Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Gebläse Tor SW	-	85.0	85.0	Lw	0.0	85.0	0.0	25.7	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.2	-0.3	0.0	-10.8	40.7	40.7	0.0	0.0	40.7	40.7
2/ Gebläse Tor NO	-	75.0	75.0	Lw	0.0	75.0	0.0	35.4	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.0	-1.9	-0.1	-15.6	21.4	21.4	0.0	0.0	21.4	21.4
3a/ Gebläse Traufseil	-	72.7	72.7	Lw*	3.0	75.0	0.0	19.9	5.8	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.0	0.0	0.0	0.0	43.8	43.8	0.0	0.0	43.8	43.8
3b/ Gebläse Traufseil	-	64.8	64.8	Lw*	3.0	67.0	0.0	24.2	5.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.1	0.0	0.0	0.0	33.8	33.8	0.0	0.0	33.8	33.8
4a/ Trocknung NO	-	73.1	73.1	Lw*	3.0	89.0	0.0	61.7	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.3	-3.2	-0.1	-17.8	26.6	26.6	0.0	0.0	26.6	26.6
4b/ Trocknung SO	-	71.2	71.2	Lw*	3.0	89.0	0.0	64.8	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-3.2	-0.1	-20.6	23.8	23.8	0.0	0.0	23.8	23.8

Aufpunktbezeichnung : MP 3
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.7179 km Yi= 0.9660 km Zi= 2.00 m
Immission : 43.3 dB(A) 43.3 dB(A)

Emittent	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw_ges	Korr.	min.	Ds	Dc	Di	Omet		Drefl		Agr	Aactm	Aabar	L AT		Zeitausschläge		Im	
		Tag	Nacht									Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1/ Gebläse Tor SW	-	85.0	85.0	Lw	0.0	85.0	0.0	40.3	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.1	-2.4	-0.1	-15.7	29.7	29.7	0.0	0.0	29.7	29.7
2/ Gebläse Tor NO	-	75.0	75.0	Lw	0.0	75.0	0.0	24.8	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.9	-0.1	0.0	-6.0	36.0	36.0	0.0	0.0	36.0	36.0
3a/ Gebläse Traufseil	-	72.7	72.7	Lw*	3.0	75.0	0.0	25.1	5.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.5	0.0	-0.1	0.0	40.3	40.3	0.0	0.0	40.3	40.3
3b/ Gebläse Traufseil	-	64.8	64.8	Lw*	3.0	67.0	0.0	19.9	5.9	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.5	0.0	0.0	0.0	35.4	35.4	0.0	0.0	35.4	35.4
4a/ Trocknung NO	-	73.1	73.1	Lw*	3.0	89.0	0.0	49.6	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-2.6	-0.1	-14.8	32.5	32.5	0.0	0.0	32.5	32.5
4b/ Trocknung SO	-	71.2	71.2	Lw*	3.0	89.0	0.0	51.3	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.4	-2.7	-0.1	-17.9	28.9	28.9	0.0	0.0	28.9	28.9

Projekt:
Auftrag: epl
Datum: 28/08/2017

Lärmimmissionsberechnung Lüftungsgebläse + Trocknung

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : MP 4
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.7536 km Yi= 0.9901 km Zi= 2.00 m
Tag : 51.5 dB(A) Nacht : 51.5 dB(A)
Immission : 51.5 dB(A) 51.5 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT		Zeitausschläge				Im				
	Tag	Nacht								Q	Tag	Nacht	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB
1/ Gebläse Tor SW	85.0	85.0	0.0	1.0	85.0	0.0	75.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-3.7	-0.1	-17.3	21.3	21.3	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	21.3	21.3
2/ Gebläse Tor NO	75.0	75.0	0.0	1.0	75.0	0.0	42.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-43.5	-2.5	-0.1	34.9	34.9	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	34.9	34.9	34.9
3a/ Gebläse Traufseil	72.7	72.7	3.0	1.7	75.0	0.0	66.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-2.8	-0.1	0.0	30.7	30.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	30.7	30.7
3b/ Gebläse Traufseil	64.8	64.8	3.0	1.7	67.0	0.0	49.4	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.9	-2.0	-0.1	0.0	26.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	26.0	26.0
4a/ Trocknung NO	73.1	73.1	3.0	3.0	89.0	0.0	35.7	6.0	0.0	0.0	0.0	-42.1	-1.5	-0.1	51.3	51.3	51.3	0.0	0.0	0.0	0.0	51.3	51.3	51.3
4b/ Trocknung SO	71.2	71.2	3.0	60.0	89.0	0.0	43.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-43.7	-2.2	-0.1	-16.6	32.4	32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	32.4	32.4

Aufpunktbezeichnung : MP 5
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.8075 km Yi= 0.9787 km Zi= 2.00 m
Tag : 49.8 dB(A) Nacht : 49.8 dB(A)
Immission : 49.8 dB(A) 49.8 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT		Zeitausschläge				Im				
	Tag	Nacht								Q	Tag	Nacht	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB
1/ Gebläse Tor SW	85.0	85.0	0.0	1.0	85.0	0.0	108.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-51.7	-4.1	-0.2	-20.2	14.8	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	14.8	14.8
2/ Gebläse Tor NO	75.0	75.0	0.0	1.0	75.0	0.0	75.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.5	-3.7	-0.1	-14.3	14.4	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4	14.4	14.4
3a/ Gebläse Traufseil	72.7	72.7	3.0	1.7	75.0	0.0	101.1	6.0	0.0	0.0	0.0	-51.1	-3.6	-0.2	-15.2	10.9	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	10.9	10.9
3b/ Gebläse Traufseil	64.8	64.8	3.0	1.7	67.0	0.0	83.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-49.6	-3.3	-0.2	-14.7	5.2	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	5.2	5.2
4a/ Trocknung NO	73.1	73.1	3.0	3.0	89.0	0.0	44.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.3	-2.5	-0.1	-1.8	46.3	46.3	0.0	0.0	0.0	0.0	46.3	46.3	46.3
4b/ Trocknung SO	71.2	71.2	3.0	60.0	89.0	0.0	50.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-2.7	-0.1	0.0	47.2	47.2	0.0	0.0	0.0	0.0	47.2	47.2	47.2

Aufpunktbezeichnung : MP 6
Lage des Aufpunktes : Xi= 0.8288 km Yi= 0.9929 km Zi= 2.00 m
Tag : 45.3 dB(A) Nacht : 45.3 dB(A)
Immission : 45.3 dB(A) 45.3 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw_ges	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für				L AT		Zeitausschläge				Im				
	Tag	Nacht								Q	Tag	Nacht	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB	DB
1/ Gebläse Tor SW	85.0	85.0	0.0	1.0	85.0	0.0	133.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-4.2	-0.3	-19.9	13.1	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	13.1	13.1
2/ Gebläse Tor NO	75.0	75.0	0.0	1.0	75.0	0.0	100.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	-4.0	-0.2	-13.3	12.5	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	12.5	12.5
3a/ Gebläse Traufseil	72.7	72.7	3.0	1.7	75.0	0.0	126.4	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	-3.9	-0.2	-14.6	9.3	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	9.3	9.3
3b/ Gebläse Traufseil	64.8	64.8	3.0	1.7	67.0	0.0	106.7	6.0	0.0	0.0	0.0	-51.9	-3.7	-0.2	-13.6	3.7	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	3.7	3.7
4a/ Trocknung NO	73.1	73.1	3.0	3.0	89.0	0.0	70.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.2	-3.4	-0.1	-1.6	41.7	41.7	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	41.7	41.7
4b/ Trocknung SO	71.2	71.2	3.0	60.0	89.0	0.0	75.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-48.6	-3.5	-0.1	0.0	42.8	42.8	0.0	0.0	0.0	0.0	42.8	42.8	42.8

Auftrag
ep1

Datum
28/08/2017

Projekt:
Lärmimmissionsberechnung Lüftungsgebläse + Trocknung

Berechnung nach DIN ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : MP 7
Lage des Aufpunktes : X1= 0.8494 km Y1= 1.0042 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 42.7 dB(A) 42.7 dB(A)

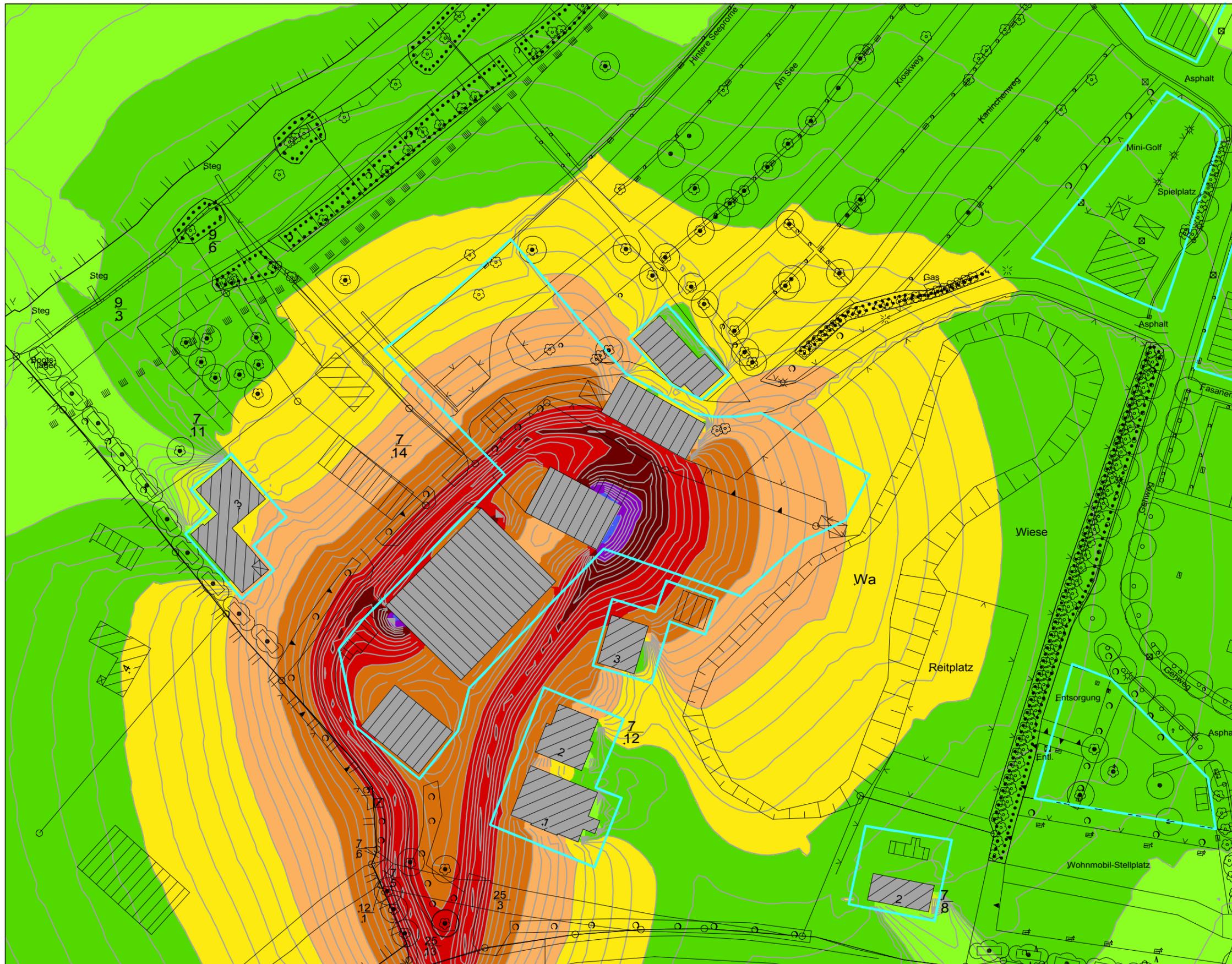
Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges Tag Nacht	Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	Oret		Drefl		Agr	Aetm	Abar	L, AT		Zeitauschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Gebläse Tor SW	85.0	85.0	Lw	0.0	85.0	85.0	0.0	157.5	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-54.9	-4.3	-19.8	11.7	11.7	0.0	0.0	0.0	11.7	11.7
2/ Gebläse Tor NO	75.0	75.0	Lw	0.0	75.0	75.0	0.0	123.7	6.0	0.0	0.0	0.0	-52.8	-4.2	-11.7	12.1	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1	12.1
3a/ Gebläse Traufseil	72.7	72.7	Lw*	3.0	75.0	75.0	0.0	142.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-54.5	-4.0	-0.3	8.1	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	8.1
3b/ Gebläse Traufseil	64.8	64.8	Lw*	3.0	67.0	67.0	0.0	130.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-53.5	-3.9	-0.3	12.8	12.8	2.5	2.5	0.0	0.0	2.5	2.5
4a/ Trocknung NO	73.1	73.1	Lw*	3.0	89.0	89.0	0.0	93.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-50.6	-3.8	-0.2	39.4	39.4	0.0	0.0	0.0	0.0	39.4	39.4
4b/ Trocknung SO	71.2	71.2	Lw*	3.0	89.0	89.0	0.0	98.9	6.0	0.0	0.0	0.0	-50.9	-3.9	-0.2	40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0

Aufpunktbezeichnung : MP 8
Lage des Aufpunktes : X1= 0.7790 km Y1= 0.9255 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 55.0 dB(A) 55.0 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges Tag Nacht	Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	Oret		Drefl		Agr	Aetm	Abar	L, AT		Zeitauschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Gebläse Tor SW	85.0	85.0	Lw	0.0	85.0	85.0	0.0	66.3	6.0	0.0	0.0	0.0	-47.4	-3.5	-21.4	18.6	18.6	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	18.6
2/ Gebläse Tor NO	75.0	75.0	Lw	0.0	75.0	75.0	0.0	48.5	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.7	-2.9	-0.1	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3
3a/ Gebläse Traufseil	72.7	72.7	Lw*	3.0	75.0	75.0	0.0	62.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-2.7	-0.1	16.8	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3	14.3
3b/ Gebläse Traufseil	64.8	64.8	Lw*	3.0	67.0	67.0	0.0	55.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-46.0	-2.4	-0.1	15.8	8.7	8.7	0.0	0.0	0.0	8.7	8.7
4a/ Trocknung NO	73.1	73.1	Lw*	3.0	89.0	89.0	0.0	33.7	6.0	0.0	0.0	0.0	-41.6	-1.2	-0.1	38.0	38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0	38.0
4b/ Trocknung SO	71.2	71.2	Lw*	3.0	89.0	89.0	0.0	26.5	5.9	0.0	0.0	0.0	-39.4	-0.5	-0.1	54.9	54.9	0.0	0.0	0.0	0.0	54.9	54.9

Aufpunktbezeichnung : MP 9
Lage des Aufpunktes : X1= 0.7547 km Y1= 0.9055 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 48.4 dB(A) 48.4 dB(A)

Emittent Name	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges Tag Nacht	Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	Oret		Drefl		Agr	Aetm	Abar	L, AT		Zeitauschläge		Im		
	Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
1/ Gebläse Tor SW	85.0	85.0	Lw	0.0	85.0	85.0	0.0	46.8	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.4	-2.8	-16.4	27.3	27.3	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3	27.3
2/ Gebläse Tor NO	75.0	75.0	Lw	0.0	75.0	75.0	0.0	48.6	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.7	-2.9	-0.1	20.9	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	12.4
3a/ Gebläse Traufseil	72.7	72.7	Lw*	3.0	75.0	75.0	0.0	49.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.9	-2.9	-0.1	17.5	16.5	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	16.5
3b/ Gebläse Traufseil	64.8	64.8	Lw*	3.0	67.0	67.0	0.0	50.3	6.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-2.0	-0.1	17.5	8.4	8.4	0.0	0.0	0.0	8.4	8.4
4a/ Trocknung NO	73.1	73.1	Lw*	3.0	89.0	89.0	0.0	52.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-45.5	-2.8	-0.1	16.4	30.2	30.2	0.0	0.0	0.0	30.2	30.2
4b/ Trocknung SO	71.2	71.2	Lw*	3.0	89.0	89.0	0.0	45.4	6.0	0.0	0.0	0.0	-44.2	-2.4	-0.1	48.3	48.3	0.0	0.0	0.0	0.0	48.3	48.3



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmimmissionskarte
 Tag (06:00 - 22:00 Uhr)
 Immissionshöhe 2 m
 Berechnung nach TA Lärm



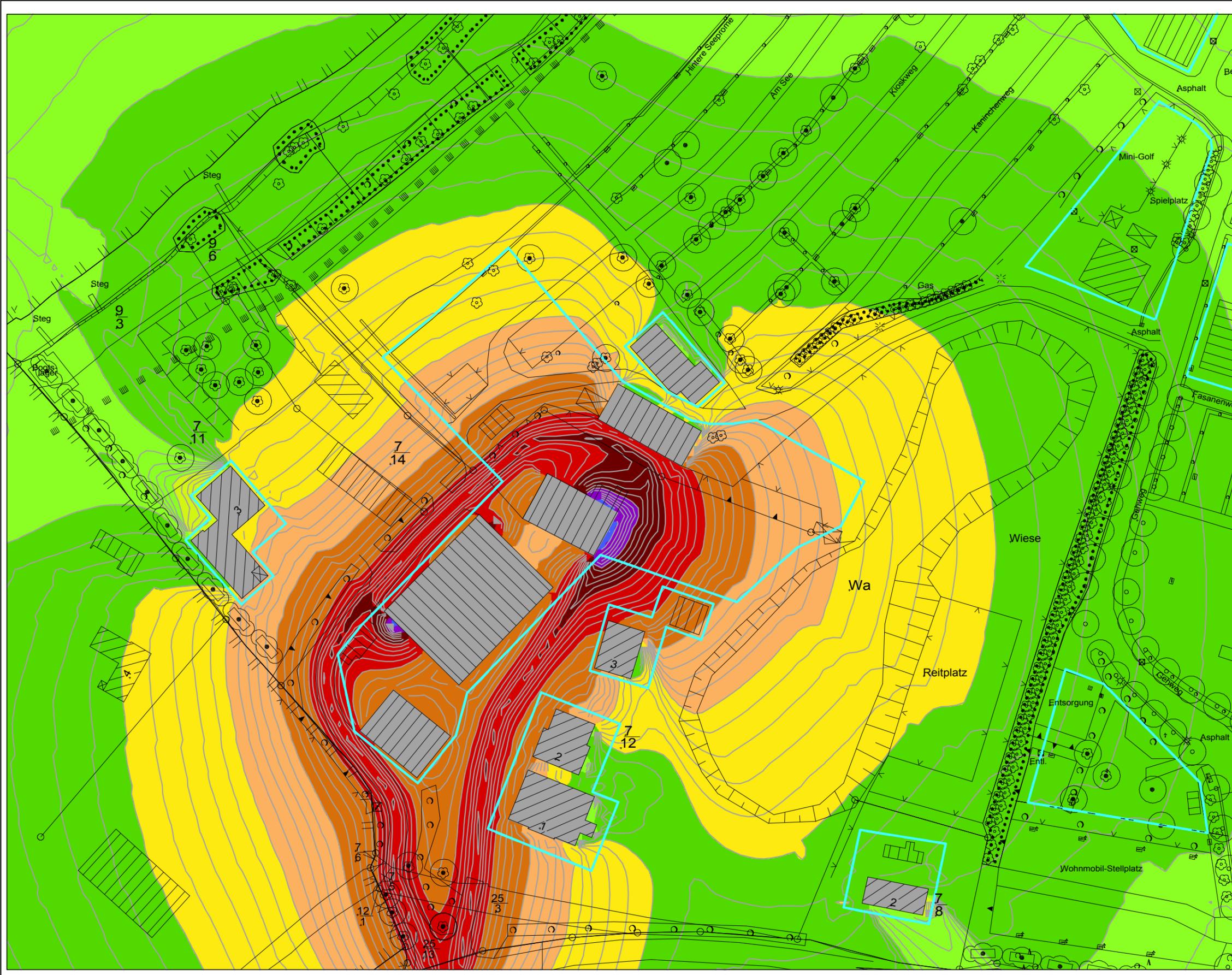
ANLAGE 10
 Gutachten 17-08-6
 Plotdatei: r2-t
 M 1: 1000

4. Änderung des Bebauungs-
 planes Nr. 5 der Gemeinde
 Bösdorf für den OT Augstfelde

Trocknungsanlage + Lüft-
 ungsgebläse 16 h in Betrieb
 + 2 Schlepper/h

Auftraggeber:
 Hans-Hinrich Westphal
 Hof Augstfelde 1
 24306 Bösdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
 Grambeker Weg 146
 23879 Mölln
 Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmimmissionskarte
 Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe 2 m
 Berechnung nach TA Lärm



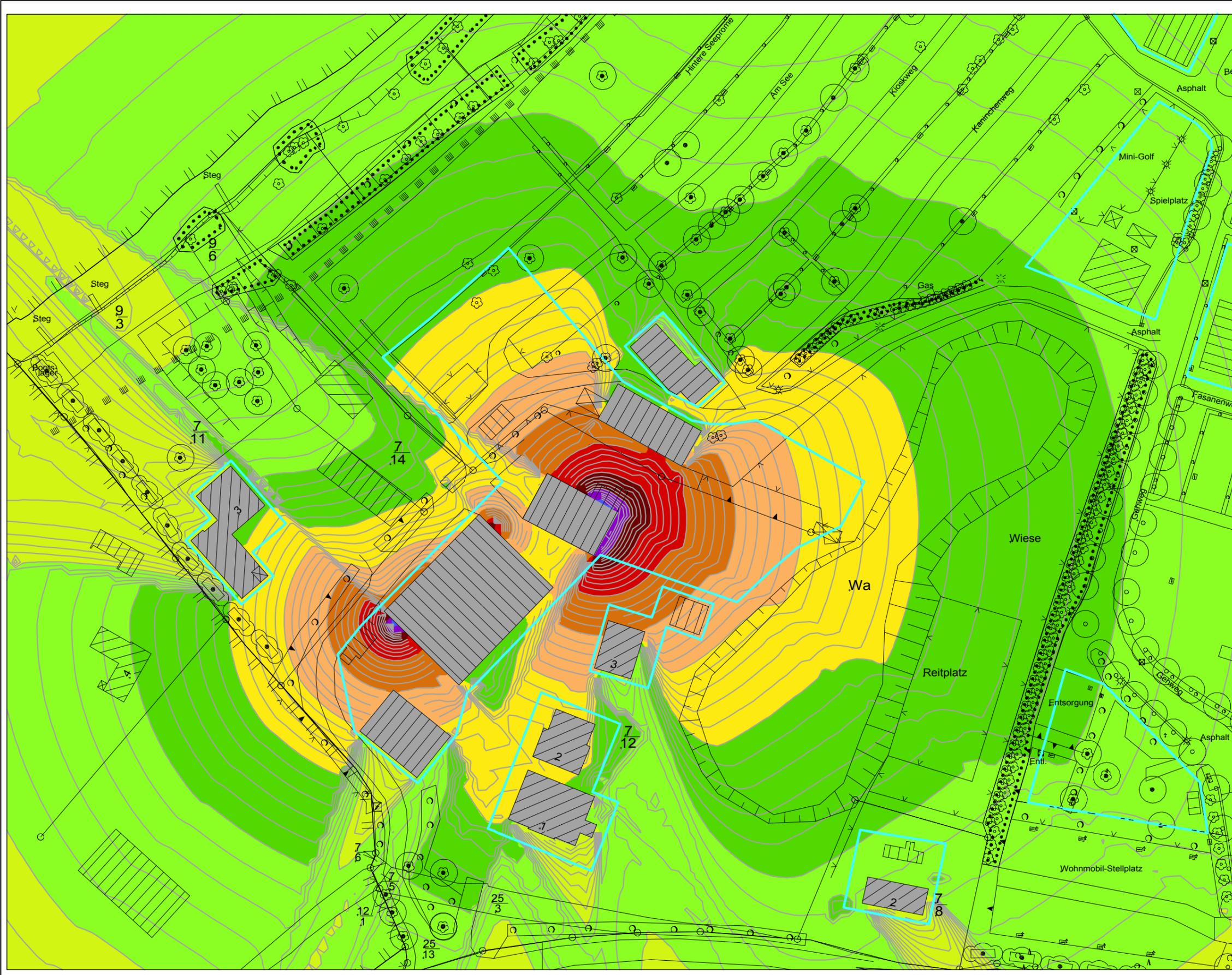
ANLAGE 11
 Gutachten 17-08-6
 Plotdatei: r2-n
 M 1: 1000

4. Änderung des Bebauungs-
 planes Nr. 5 der Gemeinde
 Bösdorf für den OT Augstfelde

Trocknungsanlage + Lüft-
 ungsgebläse + 2 Schlepper
 in der ungünstigsten Nacht-
 stunde

Auftraggeber:
 Hans-Hinrich Westphal
 Hof Augstfelde 1
 24306 Bösdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
 Grambeker Weg 146
 23879 Mölln
 Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- <= 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmimmissionskarte
 Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
 Immissionshöhe 2 m
 Berechnung nach TA Lärm



ANLAGE 12
 Gutachten 17-08-6
 Plotdatei: r1-n
 M 1: 1000

4. Änderung des Bebauungs-
 planes Nr. 5 der Gemeinde
 Bösdorf für den OT Augstfelde

Trocknungsanlage + Lüft-
 ungsgebläse in Betrieb

Auftraggeber:
 Hans-Hinrich Westphal
 Hof Augstfelde 1
 24306 Bösdorf

Ing.-Büro für Schallschutz
 Grambeker Weg 146
 23879 Mölln
 Tel.: 0 45 42 / 83 62 47