

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH GmbH

Bekanntgegeben als Stelle zur Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen nach § 26, 28 BImSchG

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: Schallimmissionen durch den Betrieb der
Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG
in Schieren nach einer geplanten Erweiterung

Erstellt für: Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG
Neunteichweg 11
23795 Schieren

Molfsee, 25.07.2009

Bearbeiter: H. Busch
Projekt-Nr.: 154909ge01

Dieses schalltechnische Gutachten umfasst 21 Seiten und 7 Anlagen.

Gliederung

- 1) Zusammenfassung
- 2) Ausgangslage
- 3) Zielsetzung
- 4) Örtliche Gegebenheiten, Betriebsbeschreibung
- 5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien
- 6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung
- 7) Schallquellen
 - 7.1) Geräusche durch betriebliche Einrichtungen und Fahrzeugverkehr, Schallleistungspegel
 - 7.2) Vorbelastung
 - 7.3) Fremdgeräusche
 - 7.4) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen
- 8) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel
 - 8.1) Grundlagen der Beurteilung
 - 8.2) Beurteilungspegel und Maximalpegel
 - 8.3) Qualität der Ergebnisse
 - 8.4) Tieffrequente Geräusche
- 9) Vergleich von Beurteilungspegeln, Maximalpegeln und Immissionsrichtwerten

Anlagen

- 1 Übersichtskarte
- 2 Lageplan mit Betriebsgelände, umliegenden Betrieben und Immissionsorten bei der nächstgelegenen Wohnbebauung im Maßstab 1 : 1.500
- 3 Bau- und Betriebsbeschreibung der Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG
- 4 Eingabedaten
- 5 Exemplarische Schallpegelberechnung für den Immissionsort IO 1
- 6 Immissionsanteile, Beurteilungspegel und Maximalpegel für die Immissionsorte
- 7 Luftaufnahmen

1) Zusammenfassung

Die Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG in Schieren plant eine Erweiterung des Betriebsgeländes um einen ca. 3.000 m² großen Lagerplatz. Das zuständige Bauamt des Kreises Segeberg forderte ein schalltechnisches Gutachten. Den Auftrag zum Gutachten erteilte uns daraufhin Herr Detlef Koth für die Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG.

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus der Übersichtskarte (Anlage 1), dem Lageplan (Anlage 2) sowie den Luftaufnahmen (Anlage 7) ersichtlich. Eine detaillierte Bau- und Betriebsbeschreibung liegt als Anlage 3 bei.

Die auf dieser Grundlage durchgeführten Messungen und Berechnungen ergaben, dass der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tagsüber durch die Gesamtbelastung an allen Immissionsorten unterschritten wird. An den Immissionsorten IO 1 und IO 2 sowie IO 5 und IO 6 unterschreiten die Geräusche durch die Fa. Koth den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB.

Nachts wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) durch die Geräusche der Fa. Koth an allen Immissionsorten um mehr als 6 dB unterschritten. Gemäß Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm /1/ können Vorbelastungen durch benachbarte Betriebe und Anlagen in diesem Fall außer Ansatz bleiben.

Die Anforderungen der TA Lärm /1/ an Maximalpegel werden tagsüber und nachts an allen Immissionsorten erfüllt.

Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum sind gemäß TA Lärm /1/ nicht zu berücksichtigen, da selbst bei einer Zunahme des Verkehrs durch die durch Fa. Koth verursachte Verkehrsmenge um 60 % die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ nicht überschritten würden (siehe auch Abschnitt 7.4).

Unzulässige tieffrequente Geräuschen im Sinne der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN 45680 /4/ sind nach sachverständiger Erfahrung bei Betrieb wie in Abschnitt 4 und Anlage 3 beschrieben nicht zu erwarten. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Antriebsmotoren der Maschinen der Fa. Koth dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen (siehe auch Abschnitt 8.4).

2) Ausgangslage

Die Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG befindet sich auf einem ca. 7.000 m² großen Grundstück nördlich des Neuenteichweges in Schieren. Das Betriebsgelände soll nun Richtung Osten um einen ca. 3.000 m² großen Lagerplatz erweitert werden. Das zuständige Bauamt des Kreises Segeberg forderte ein schalltechnisches Gutachten.

Den Auftrag zu diesem schalltechnischen Gutachten erteilte daraufhin Herr Detlef Koth für die Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG.

3) Zielsetzung

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Beurteilungspegel durch den Betrieb nach der geplanten Erweiterung bei den nächstgelegenen Wohnraumfenstern mit Hilfe eines detaillierten Prognoseverfahrens.

Ggf. vorhandene Vorbelastungen durch andere Betriebe und Anlagen sind im Rahmen der Regelungen der TA Lärm /1/ zu berücksichtigen. Die ermittelten Beurteilungspegel sollen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ verglichen werden. Falls sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte ergeben, sollen Vorschläge zum Schallschutz gemacht werden.

4) Örtliche Gegebenheiten, Betriebsbeschreibung

an örtlich an
Die örtlichen Gegebenheiten sind aus der Übersichtskarte (Anlage 1), dem Lageplan (Anlage 2) sowie den Luftaufnahmen (Anlage 7) ersichtlich.

In der Übersichtskarte (Anlage 1) ist die Lage des Betriebsgeländes am nördlichen Ortsrand von Schieren dargestellt.

Anlage 2 zeigt das Betriebsgelände der Fa. Koth nebst zwei im Süden benachbarten Bauernstellen und der nächstgelegenen Wohnbebauung. Bei den mit Geräuschen meistbelasteten Wohngebäuden sind die den Berechnungen zu Grunde gelegten Immissionsorte eingetragen und durchnummeriert.

Die Firma Koth ist im Wasser-, Ingenieur- und Spezialtiefbau tätig. Auf dem Gelände in Schieren werden die betriebseigenen Baumaschinen gewartet und abgestellt. Ferner

werden Baumaterialien (Stahlträger und -platten, Spundwandbohlen, Holz o. Ä.) gelagert und für den Einsatz auf den Baustellen vorbereitet.

Die Fa. Koth verfügt u. A. über Seil- und Hydraulikbagger mit Rad- und Kettenantrieb in verschiedenen Größen, Spundwandpressen, Ramm- und Bohreinrichtungen, Stromaggregate, und Vibrationsbären. Die o. g. Arbeitsmaschinen werden auf den Baustellen des Betriebes eingesetzt.

In einer Halle steht eine Werkstatt zur Wartung der o. g. Maschinen zur Verfügung.

Das derzeit 10.000 m² große Betriebsgelände befindet sich nördlich des Neuenteichweges. Das Gelände soll Richtung Osten um ca. 3.000 m² erweitert werden. Im Nordwesten des Betriebsgeländes steht ein Betriebsleiterwohnhaus zur Verfügung. Ferner befindet sich im Südwesten des Betriebsgeländes an der Zufahrt 1 ein als Büro genutztes Gebäude. Nördlich des Bürogebäudes schließen sich ein Holzlager sowie eine Lagerhalle an.

Östlich folgt in einer ehemaligen Stallung die Werkstatt. Hier werden Baumaschinen repariert und gewartet sowie Baumaterialien (Spundwände, Stahlträger u. ä.) bearbeitet. Dabei kommen u. A. Schweißgeräte, Brennschneider und Winkelschleifer auch im Außenbereich zum Einsatz. Eine detaillierte Bau- und Betriebsbeschreibung liegt als Anlage 3 bei.

Das Gelände im Untersuchungsgebiet fällt leicht Richtung Süden ab. Es besteht jedoch bis auf die Abschirmung und Reflexionen durch Gebäude freie Schallausbreitung.

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff,
- /2/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,
- /3/ DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1, Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, 07/96,
- /4/ - DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, 3/97,
- /5/ DIN 45681: Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines

- Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen, 03/2005,
/6/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 6/90,
/7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 247, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1998,
/9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004,
/10/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2002,
/11/ Merkblätter des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen, Nr. 25: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, 2000,
/12/ Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1998, Nr. 13/14, Seite 169 ff., Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Definition des Begriffes „Nachbarschaft“,
/13/ Flurkarten vom 13.08.2007 sowie vom 29.06.2009,
/14/ Parkplatzlärmstudie: 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007,
/15/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995,
/16/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiteren typischen Geräuschen insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005.

6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohngebäude befinden sich am Neunteichweg sowie an der Stichstraße Woord westlich des Betriebsgelände.

Anlässlich der Ortsbesichtigung vom 17.06.2009 wurden Immissionsorte in 0,5 m Abstand vor der Mitte der meistbetroffenen Wohnraumfenster in den Obergeschossen der o. g. Wohngebäude festgelegt.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Wohnhäuser ist nach Auskunft des Kreisbauamtes Segeberg angesichts der benachbarten Bauernstellen an der Westerrader Straße wie Dorfgebiet vorzunehmen.

Das Betriebsleiterwohnhaus und das Büro der Fa. Koth sind gegenüber den Geräuschen des eigenen Betriebes gemäß der in /12/ enthaltenen Definition des Begriffes „Nachbarschaft“ nicht schutzbedürftig. Diese Nutzungen wurden daher in den Berechnungen nicht als Immissionsorte berücksichtigt.

Die im Sinne der TA Lärm /1/ maßgebenden Immissionsorte sind mit der Einstufung ihrer Schutzbedürftigkeit in der folgenden Tabelle 1 dargestellt und im Lageplan (Anlage 2) eingetragen. Sofern die Anforderungen der TA Lärm /1/ hier eingehalten werden, kann daher davon ausgegangen werden, dass sie bei weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen unterschritten werden.

Tabelle 1: Einstufung der Immissionsorte nach Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Immissionsort entspr. Lage- plan (Anlage 2)	Adresse	Einstufung der Schutz- bedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			für den Tag	für die Nacht
Imm.-Ort Nr. 1	Neuenteichweg 7a	MD	60	45
Imm.-Ort Nr. 2	Neuenteichweg 9	MD	60	45
Imm.-Ort Nr. 3	Neuenteichweg 9a	MD	60	45
Imm.-Ort Nr. 4	Woord 1	MD	60	45
Imm.-Ort Nr. 5	Woord 2	MD	60	45
Imm.-Ort Nr. 6	Woord 3	MD	60	45

Schutzbedürftige Wohnräume sind gemäß TA Lärm /1/:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,

- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume (ausgenommen Großraumbüros), Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Küchen können je nach Ausgestaltung hinzugezählt werden, sofern sie hinsichtlich der Größe und Einrichtung als Wohnraum erkennbar sind.

7) Schallquellen

7.1) Geräusche aus betrieblichen Einrichtungen und Fahrzeugverkehr, Schallleistungspegel

Die den nachfolgenden Berechnungen zu Grunde gelegten Schallleistungspegel und Innenpegel sind in Tabelle 2 zusammengefasst. In den Schallleistungspegeln ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit bzw. auffällige Pegeländerungen gemäß Abschnitt A 2.5.3 des Anhangs der TA Lärm /1/ enthalten. Die verwendeten Werte stammen aus den angegebenen Quellen bzw. aus eigenen Messungen an vergleichbaren Anlagen.

Die eigenen Messungen wurden anlässlich der Ortsbesichtigung vom 17.06.2009 durchgeführt. Dabei herrschten die folgenden Witterungsbedingungen:

- sonnig, Himmel nahezu wolkenlos
- Luftdruck ca. 1.020 hPa,
- Luftfeuchtigkeit ca. 60 %,
- Temperatur ca. 20 °C,
- Windstill in Bodennähe.

Die folgenden Messgeräte wurden eingesetzt:

- Präzisionsschallpegelmesser und Terzfilteranalysator Larson-Davis 824 mit ½ Zoll-Freifeld-Mikrofon LD 2541 und Vorverstärker PRM 902 Klasse 1 nach DIN EN 60804,
- Larson-Davis Präzisionskalibrator CA-250,
- Entfernungsmesser Bushnell Yardage Pro 600,
- Entfernungsmesser Leica Disto A5.

Vor und nach den Messungen wurde die einwandfreie Funktion des Schallpegelmessers mit dem Kalibrator überprüft. Der Schallpegelmesser sowie der Kalibrator besitzen eine gültige Eichung des Eichamtes Berlin. Die Entfernungsmesser werden regelmäßig durch Messungen bekannter Abstände überprüft.

Aus den gemessenen Schallpegeln wurden Schallleistungspegel der Schallquellen über das Abstandsmaß ermittelt. Dabei wurde freie Schallausbreitung einer Punktquelle im Halbraum angenommen und sonstige Ausbreitungsverluste vernachlässigt.

Als Grundlage der Berechnung dienen die in einem definierten Abstand gemessenen Mittelungspegel L_{eq} . Die Schallleistungspegel L_W der Quellen werden aus den gemessenen Schalldruckpegeln über die folgende Beziehung errechnet:

$$L_W = L_{eq} + 10 \log 2\pi + 20 \log d - \Delta K_0 + K_1$$

- L_W : Schallleistungspegel in dB(A),
 L_{eq} : gemessener energieäquivalenter Mittelungspegel in dB(A),
 d : Abstand zwischen Mikrofon und Schallquelle in m,
 ΔK_0 : Raumwinkelmaß in dB (3 dB vor einer Wand, 6 dB in einer Ecke),
 K_1 : Impulszuschlag ermittelt aus der Differenz von Taktmaximal-Mittelungspegel und energieäquivalentem Mittelungspegel.

Bei den Messungen wurde ein Abstand zur Schallquelle von mindestens dem zweifachen der größten Quellenabmessung eingehalten. In komplexeren Situationen wurden die immissionswirksamen Schallleistungspegel aus den Messwerten mit Hilfe des Berechnungsmodells gemäß ISO 9613-2 /2/ abgeleitet.

Tabelle 2: Zu Grunde gelegte Schallleistungspegel und Innenpegel

Schallquelle	Schallleistungs- pegel dB(A)	Innenpegel dB(A)	Quelle
• Lkw-Fahrt (auf 1 m Länge und 1 Vorgang je Std. bezogen)	63	-	/16/
• Tieflader-Lkw-Fahrt (auf 1 m Länge und 1 Vorgang je Std. bezogen)	65	-	1

Tabelle 2: Zu Grunde gelegte Schallleistungspegel und Innenpegel

Schallquelle	Schallleistungs- pegel dB(A)	Innenpegel dB(A)	Quelle
• Lkw-Rangieren bzw. Warmlaufen lassen	99	-	¹ , /16/
• Lkw-Laden mit Großteilen (Spundwandbohlen o. Ä.) mit Radlader oder 8 to-Stapler	105	-	²
• Pkw-Fahrt	93	-	/14/
• Pkw-Parken (eine Bewegung je Stellplatz und Std.) auf wassergeb. Decke	69 ³	-	/14/
• Stapler-Betrieb	105	-	²
• Baumaschine fährt von bzw. auf Tieflader	108	-	¹
• Betrieb eines Mobilkranes	105	-	²
• Arbeiten mit Brennschneid- und Schweißgerät	100	-	²
• Arbeiten mit kleinem Winkelschleifer	98	-	²
• Radlader-Betrieb	108	-	/8/
• Einwurf von Schrott in Container	115	-	¹
• Lauter Reparaturbetrieb	105	90	¹
• Betrieb mit einer Motorsäge	114	-	¹
• Gebläse Bauernstellen	107	-	²
Maximale Schallleistungspegel			
• Geräuschspitze beim Be- und Entladen von Lkw	125	-	¹
• Pkw-Tür zuschlagen	98	-	/14/
• Lkw-Druckluftbremse entlüften	108	-	/15/

¹ Messung an vergleichbaren Anlagen

² Messung vor Ort

³ - Auf die Stunde bezogener Schallleistungsbeurteilungspegel

7.2) Vorbelastungen

Gemäß Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm /1/ können Vorbelastungen durch benachbarte Betriebe und Anlagen außer Ansatz bleiben, sofern die Schallimmissionen durch die zu beurteilende Anlage nach der geplanten Erweiterung die Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB unterschreiten. Eine Untersuchung der Geräusche durch die Vorbelastung wurde daher nur soweit durchgeführt, wie dies Kriterium der TA Lärm /1/ nicht erfüllt werden konnte.

Im Süden des Betriebsgeländes befinden sich an der Westerrader Straße 9 und 11 zwei Bauernstellen. Ferner befindet sich auf dem Grundstück einer ehemaligen Bauernstelle an der Westerrader Straße das Landhandelsgeschäft Schumacher (siehe Anlagen 2 und 7).

Die Ortsbesichtigung am 17.06.2009 ergab, dass die Gebäude und Freiflächen der Bauernstellen so ausgerichtet sind, dass die durch Geräusche der Fa. Koth am meisten belasteten Immissionsorte IO 3 und IO 4 Geräusche gegen Geräusche dieser Betriebe gut abgeschirmt sind.

Beide Bauernstellen verfügen über Siloanlagen mit Elevatoren und Gebläsen. Während der Ortsbesichtigung waren Geräusche von diesen hoch gelegenen Schallquellen wahrnehmbar. Es wurden daher Messungen am Gebläse der Bauernstelle 1 (siehe Lageplan, Anlage 2) durchgeführt. Die Messungen ergaben einen immissionswirksamen Schallleistungspegel des pegelbestimmenden Gebläses von ca. 107 dB(A). Nach Auskunft des Betreibers ist die Anlage bei Ein- und Auslagerung von Getreide und Futtermitteln in Betrieb. Der o. g. Schallleistungspegel wurden auch für das Gebläse der die Siloanlage der Bauernstelle 2 (siehe Lageplan, Anlage 2) in Ansatz gebracht.

Tagsüber kann wegen der Abschirmung durch die Gebäude der Bauernstellen davon ausgegangen werden kann, dass von dort durch bodennahe Quellen bei den für die Beurteilung der Fa. Koth maßgebenden Immissionsorten IO 3 und IO 4 keine relevanten Geräusche auftreten.

Für einen der Bauernstelle 2 zugeordneten weiter nördlich gelegenen Schweinestall wurde tagsüber zweistündiger Radlader- oder Traktorbetrieb angesetzt.

Der Landhandel Schumacher bietet Tier- und Viehfutter sowie Versorgungsartikel für die Tier- und Viehhaltung an. Ferner werden Gartenartikel, Saatgut sowie Dünge- und Pflanzenschutzmittel angeboten. Der Verkauf der Waren findet in Gebäuden im Westen des Betriebsgrundstückes statt. Von hier sind keine relevanten Schallimmissionen bei den maßgebenden Immissionsorten IO 3 und IO 4 zu erwarten.

Auf der Ostseite des Betriebsgrundstückes befindet sich ein Lagerplatz mit Lagerhalle, der Platz grenzt an das Wohngrundstück Woord 3 (Immissionsort IO 6) an. Nach Auskunft von Herrn Schuhmacher ist die Fläche derzeit an einen Steinsetzbetrieb, einen Landschaftsbaubetrieb und einen Handel mit Flüssiggasflaschen vermietet. Auf dem Platz findet tagsüber Betrieb mit einem 7,5 t-Lkw sowie Lieferwagen und einem Gabelstapler statt. Den Berechnungen wurde zu Grunde gelegt, dass durch die Aktivitäten auf dem Lagerplatz der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tagsüber am nächstgelegenen Wohnraumfenster ausgeschöpft wird.

7.3) Fremdgeräusche

Fremdgeräusche treten durch die Geräusche der unter Punkt 7.2 genannten Betriebe und Anlagen sowie durch den Straßenverkehr auf der Westerrader Straße und dem Neunteichweg auf. Eine Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche ist nicht zu erwarten.

7.4) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betriebsgrundstück stehen, sind gemäß TA Lärm /1/ der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Dazu gehören auch Parkgeräusche durch Mitarbeiter-PKW.

Die Beurteilungspegel für den anlagenbezogenen Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /7/ berechnet und gemäß 16. BImSchV /6/ beurteilt. Grundlage der Berechnung ist die über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie der LKW-Anteil p des Verkehrs.

Gemäß TA Lärm /1/ „sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgерäusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /6/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Um den Pegel um 3 dB zu erhöhen, müsste der Verkehr durch die Fa. Koth unter Beachtung der für Verkehrsgeräusche geltenden Rundungsregeln um ca. 60 % zunehmen.

Die Berechnungen ergaben, dass die Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs durch die Fa. Koth gemäß TA Lärm /1/ nicht berücksichtigt werden müssen, da die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt werden. Selbst bei einer Zunahme der durch die Fa. Koth verursachten Verkehrsmenge um 60 % werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ nicht überschritten. Weitergehende Schallschutzmaßnahmen sind daher nicht zu prüfen.

8) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel

8.1) Grundlagen der Beurteilung

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird entsprechend der TA Lärm /1/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Geräuschmerkmalen, z. B. Tönen, Impulsen, Informationsgehalt gebildet wird.

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dabei einem konstanten Geräusch dieses Beurteilungspegels während des gesamten Bezugszeitraumes gleich gesetzt.

In die Ermittlung des Beurteilungspegels gehen zusätzlich Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein:

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T :

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlage und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I :

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse erhält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen.

Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB.

Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben d) bis f) (siehe unten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06.00 - 07.00 Uhr,
 20.00 - 22.00 Uhr.
2. an Sonn- und Feiertagen 06.00 - 09.00 Uhr,
 13.00 - 15.00 Uhr,
 20.00 - 22.00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /1/ wie folgt festgelegt:

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- a) in Industriegebieten 70 dB(A)
- b) in Gewerbegebieten
 tags 65 dB(A)
 nachts 50 dB(A)
- c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
 tags 60 dB(A)
 nachts 45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

e) in reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

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

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zu legen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis f) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm folgendes festgelegt:

Die Art der mit a) bis f) bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen.

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Wenn in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden die oben angegebenen Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann von einer Anordnung abgesehen werden.

In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelästigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der oben angegebenen Immissionsrichtwerte verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Folgende Werte dürfen in Gebieten nach Nr. b) bis f) (Gewerbegebiete bis Kurgebiete) nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A),
nachts	55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nr. b) (Gewerbegebiete)

- am Tage um nicht mehr als 25 dB,
- in der Nacht um nicht mehr als 15 dB überschreiten und

in Gebieten nach Nr. c) bis f) (Mischgebiete bis Kurgebiete)

- am Tage um nicht mehr als 20 dB und
- in der Nacht um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

8.2) Beurteilungspegel und Maximalpegel

Die Beurteilungspegel werden aus den Schallleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den ggf. erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnung erfolgte mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 3.72.131 der Firma Datakustik.

In diesem Programm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Modells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden zum Teil mehrere hundert Schallquellen erzeugt.

Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst daher eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle muss aus diesem Grund verzichtet werden. Protokolle können jedoch auf Wunsch jederzeit ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden. In Anlage 4 sind die Eingabedaten für die Berechnung vollständig dargestellt. Anlage 5 zeigt einen exemplarischen Auszug aus den Schallpegelberechnungen am Beispiel der Maximalpegel.

Den Berechnungen wurde der in Abschnitt 4 bzw. Anlage 3 dargestellte Betrieb zu Grunde gelegt.

Tabelle 3 fasst die errechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel tagsüber zusammen. Den Beurteilungspegeln sind die für den jeweiligen Immissionsort gültigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/, den Maximalpegeln die jeweils zulässigen Maximalwerte in Klammern hinzugefügt. Die ungerundeten Beurteilungspegel sowie die Immissionsanteile zeigt die Tabelle 1, die Maximalpegel die Tabelle 3 der Anlage 6.

Es wurde nach der Vorbelastung (VB) durch Geräusche der Bauernstellen sowie des Landhandels Schumacher (siehe Abschnitt 7.2), der Zusatzbelastung (ZB) durch Geräusche der Fa. Koth nach der Erweiterung sowie nach der Gesamtbelastung (GB) durch alle Betriebe gemeinsam unterschieden.

Tabelle 3: Beurteilungspegel tagsüber, (Beurteilungszeit 16 Stunden)

Immissionsort	Adresse	Beurteilungspegel dB(A)			Maximalpegel dB(A)
		VB	ZB	GB	
IO 1	Neuenteichweg 7a	51	52	55 (60)	72 (90)
IO 2	Neuenteichweg 9	41	54	54 (60)	74 (90)
IO 3	Neuenteichweg 9a	52	57	58 (60)	81 (90)
IO 4	Woord 1	54	55	58 (60)	81 (90)
IO 5	Woord 2	55	53	57 (60)	77 (90)
IO 6	Woord 3	58	51	59 (60)	74 (90)

VB Vorbelastung durch Geräusche der Bauernstellen sowie des Landhandels Schumacher (siehe Abschnitt 7.2)
ZB Zusatzbelastung durch Geräusche der Fa. Koth nach der Erweiterung
GB Gesamtbelastung

Maximalpegel werden durch Geräuschspitzen beim Be- und Entladen von Lkw sowie beim Werkstatt- und Reparaturbetrieb auf dem Betriebsgelände der Fa. Koth verursacht.

Tabelle 4 fasst die ermittelten Beurteilungs- und Maximalpegel durch eine Lkw-Abfahrt vor 6 Uhr morgens zusammen. Die ungerundeten Beurteilungspegel sowie die Immissionsanteile zeigt die Tabelle 2, die Maximalpegel die Tabelle 3 der Anlage 6.

Tabelle 4: Beurteilungspegel nachts, (Beurteilungszeit 1 Stunde)

Immissionsort	Adresse	Beurteilungspegel dB(A)		Maximalpegel dB(A)
IO 1	Neuenteichweg 7a	31	(45)	49 (65)
IO 2	Neuenteichweg 9	32	(45)	51 (65)
IO 3	Neuenteichweg 9a	33	(45)	57 (65)
IO 4	Woord 1	36	(45)	57 (65)
IO 5	Woord 2	33	(45)	56 (65)
IO 6	Woord 3	32	(45)	54 (65)

Maximalpegel werden nachts durch Kfz-Türen Zuschlagen sowie das Entlüften der Lkw-Druckluftbremse verursacht.

8.3) Qualität der Ergebnisse

Die Berechnungen wurden in der 500 Hz-Oktave gemäß ISO 9613-2 /2/ durchgeführt. Die meteorologische Korrektur sowie Bewuchs- und Bebauungsdämpfungen wurden nicht berücksichtigt. Abschirmungen und Reflexionen an Gebäuden wurden berücksichtigt.

Die Aussagesicherheit von Immissionsprognosen kann generell auf zwei verschiedene Weisen sichergestellt werden. Sofern für die Emissionsdaten Mittelwerte angesetzt werden, ist die Unsicherheit der Einflussgrößen zu erfassen und zu quantifizieren. Es ist dann i. d. R. der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 90 % eingehalten werden.

Im vorliegenden Falle wurde die Schallleistungspegel und Einwirkzeiten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs angesetzt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb

ebenfalls an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen. Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse kann somit verzichtet werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel die tatsächlich auftretende Immissionssituation anlässlich des in Abschnitt 4 bzw. Anlage 3 beschriebenen Betriebes in guter Näherung wiedergeben.

8.4) Tieffrequente Geräusche

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde auch das Auftreten tieffrequenter Geräusche entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm /1/ untersucht. In der TA Lärm /1/ werden Hinweise zur Ermittlung und Bewertung schädlicher Umwelteinwirkungen in Innenräumen gegeben.

Aufgrund der schalltechnischen Komplexität von Innenräumen (Größe, Ausstattung, Außenbauteile) sind allgemeingültige Regeln, die von Außenschallpegeln eindeutig auf das Vorliegen von tieffrequenten Geräuschen in Innenräumen schließen lassen, bisher nicht vorhanden. Aus den Ergebnissen von Messungen, die im Außenbereich vorgenommen wurden, sind daher nur Abschätzungen tieffrequenter Geräusche im Innenraum möglich.

Bei den im Rahmen des Gutachtens vorgenommenen Messungen wurde auf das Auftreten tieffrequenter Anteile im Spektrum geachtet. Es wurden keine Geräuschquellen mit schädlichen tieffrequenten Energieanteilen festgestellt. Unzulässige tieffrequente Geräuschen im Sinne der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN 45680 /4/ sind daher nach sachverständiger Erfahrung nicht zu erwarten. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Antriebsmotoren der Maschinen der Fa. Koth dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

9) Vergleich von Beurteilungspegeln, Maximalpegeln und Immissionsrichtwerten

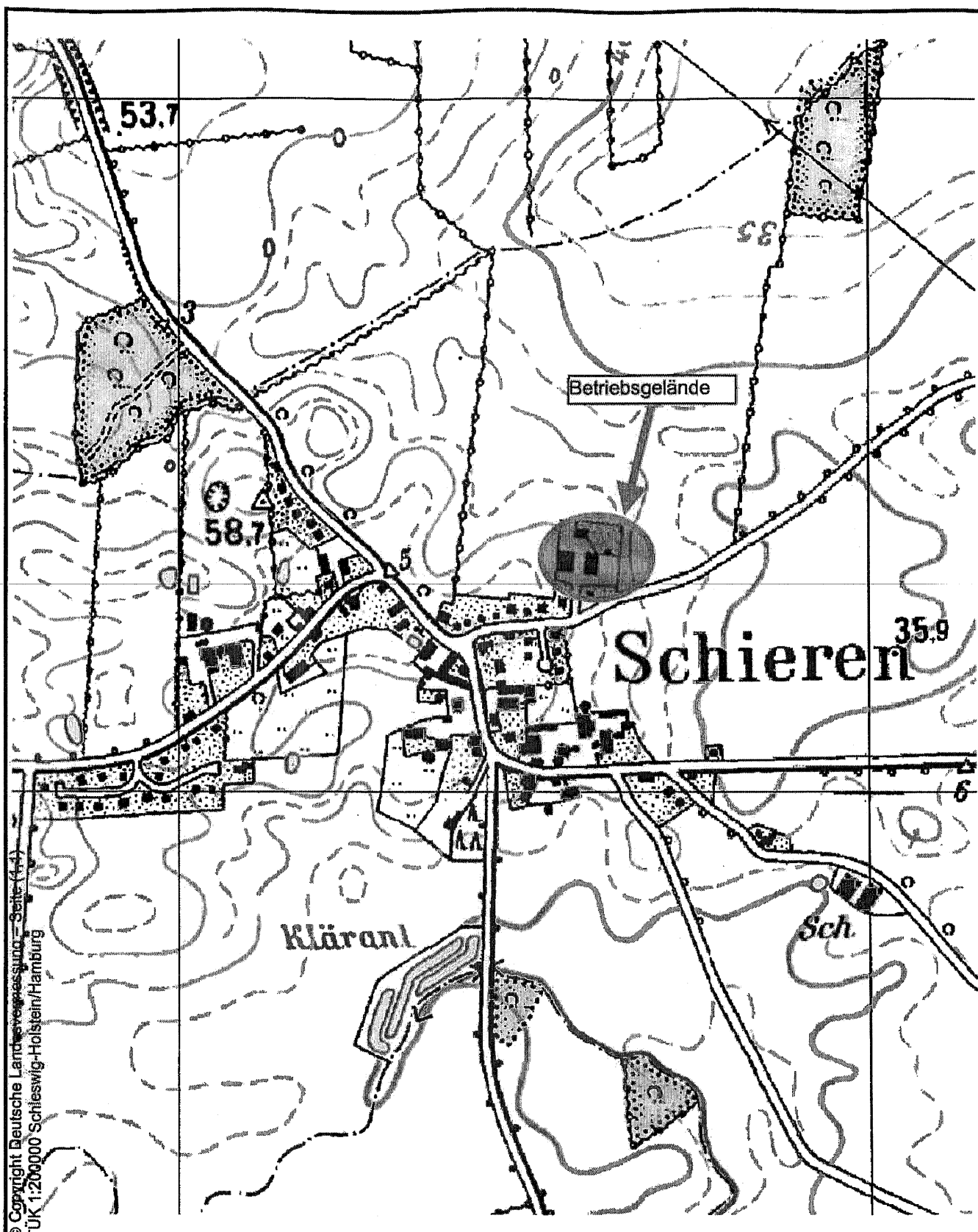
Die Tabelle 3 zeigt, dass der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tagsüber durch die Gesamtbelastung an allen Immissionsorten unterschritten wird. An den Immissionsorten IO 1 und IO 2 sowie IO 5 und IO 6 unterschreiten die Geräusche durch die Fa. Koth den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB.

Tabelle 4 zeigt, dass der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) nachts durch die Geräusche der Fa. Koth an allen Immissionsorten um mehr als 6 dB unterschritten wird. Gemäß Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm /1/ können Vorbelastungen durch benachbarte Betriebe und Anlagen in diesem Fall außer Ansatz bleiben.

Die Anforderungen der TA Lärm /1/ an Maximalpegel werden tagsüber und nachts an allen Immissionsorten erfüllt.

Dipl.-Ing. H. P. Busch
(Geprüft)

Dipl.-Ing. Henning Busch
(Verfasser)



Auftraggeber: Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG Neuenteichweg 11, 23795 Schieren	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH GMBH	
Projekt: Schallimmissionen durch den Betrieb der Hermann Koth Ingenieurbau GmbH & Co. KG in Schieren nach einer geplanten Erweiterung	Projektnummer:	154909ge01
	Datum:	24.07.2009
Bezeichnung: Übersichtskarte	Maßstab:	ohne Maßstab
	Anlage: 1	

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart	Gebiet	Lärmart	Höhe		Koordinaten		
		Tag	Nacht				(m)	(m)	X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)						(m)	(m)	(m)
IO 1	io	60	45	MI	Industrie	0	5	5	3591499,83	5980256,98	5
IO 2	io	60	45	MI	Industrie	5	5	5	3591515,08	5980281,82	5
IO 3	io	60	45	MI	Industrie	5	5	5	3591643,16	5980259,73	5
IO 4	io	60	45	MI	Industrie	5	5	5	3591558,33	5980224,25	5
IO 5	io	60	45	MI	Industrie	5	5	5	3591561,72	5980185,99	5
IO 6	io	60	45	MI	Industrie	5	5	5	3591563,19	5980171	5
IO 6.1	io	60	45	MI	Industrie	5	5	5	3591567,51	598165,34	5

Tabelle 2: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Lw / Li	Typ	Wert	Tag	Nacht	Einwirkzeit		Höhe	Koordinaten		
		Tag	Nacht						(min)	(min)		X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)				(min)	(min)			(m)	(m)	(m)	(m)
Einwurf in Schrottocontainer	koth	116	116	Lw	115	115	4	0	0	0	500	3591000,3	5980285,39	2,5
Gebäude Gefährdallo Bauernstelle 1	vb	107	107	Lw	107	107	960	0	80	80	15	3591559,94	5980074,01	16
Gebäude Gefährdallo Bauernstelle 2	vb	107	107	Lw	107	107	960	0	80	80	15	3591646,55	5980073,85	15
Pkw-Tür-Zuschlagen (Parken gewerblich, auch nachts)	max	98	98	Lw	98	98	0	0	0	0	500	3591588,23	5980311,83	0,5
Pkw-Tür-Zuschlagen (Parken Büro, auch nachts)	max	98	98	Lw	98	98	0	0	0	0	500	3591571,89	5980284,37	0,5
Lkw-Druckluftbremse entlüften (auch nachts)	max	108	108	Lw	108	108	0	0	0	0	500	3591636,27	5980272,56	1
Kettensäge	max	114	114	Lw	114	114	0	0	0	0	500	3591562,4	5980294,29	2
Geräuschspitze beim Laden edd. Werkstatt	max	125	125	Lw	125	125	0	0	0	0	500	3591603,04	5980303,11	2
Geräuschspitze Maschinensplatz (z. B. Einwurf Container)	max	125	125	Lw	125	125	0	0	0	0	500	3591583,59	5980282,48	2
Geräuschspitze Lagerplatz	max	125	125	Lw	125	125	0	0	0	0	500	3591659,59	5980289,72	2

Tabelle 3: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'	Lw / Li	Typ	Wert	Tag	Nacht	Einwirkzeit		Höhe	Frequ.
		Tag	Nacht							(min)	(min)		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)				(min)	(min)			(m)	(Hz)
Traga ca. 24 MA-Pkw-Fahrten, nachts ca. 2 Fahrten	koth	93	93	74,5	74,5	Lw	93	6	0	0	1	500	
1 Anlieferungs-Lkw-Laden mit 8 to-Stapler und/oder Radlader	koth	89,1	89,1	63	63	Lw'	63	360	0	0	0	500	
Baummaschine verladen von bzw. auf Tieflader	koth	81,7	81,7	63	63	Lw'	63	0	0	0	0	500	
Sonstiger Betrieb mit 8 to-Stapler im Osten und Süden der Werkskalt	koth	91,1	91,1	65	65	Lw'	65	60	0	0	0	500	
Betrieb mit 3 to-Stapler bei Lagerhalle, Holzlager, Werkskalt, Maschinensplatz	koth	91,1	91,1	65	65	Lw'	65	60	0	0	0	500	

Tabelle 4: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw'	Lw / Li	Typ	Wert	Tag	Nacht	Einwirkzeit		Höhe	Frequ.
		Tag	Nacht							(min)	(min)		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)				(min)	(min)			(m)	(Hz)
2 Lkw-Laden je ca. 1,5 Std. mit 8 to-Stapler und/oder Radlader	koth	105	105	66	66	Lw	105	180	0	0	0	500	
1 Anlieferungs-Lkw-Laden mit 8 to-Stapler und/oder Radlader	koth	105	105	66	66	Lw	105	60	0	0	0	500	
Baummaschine verladen von bzw. auf Tieflader	koth	108	108	71,4	71,4	Lw	108	60	0	0	0	500	
Sonstiger Betrieb mit 8 to-Stapler im Osten und Süden der Werkskalt	koth	105	105	68,4	68,4	Lw	105	60	0	0	0	500	
Betrieb mit 3 to-Stapler bei Lagerhalle, Holzlager, Werkskalt, Maschinensplatz	koth	105	105	71,9	71,9	Lw	105	120	0	0	0	500	
Betrieb mit 3 to-Stapler im Osten und Süden der Werkskalt	koth	105	105	70,3	70,3	Lw	105	60	0	0	0	500	
Betrieb mit Brennschneid- u. Schweißgerät südlich und östlich der Werkskalt	koth	100	100	65,3	65,3	Lw	100	300	0	0	0	500	
Betrieb mit Winkelschleifer o. Ä. im Außenbereich südlich der Werkskalt	koth	98	98	69,4	69,4	Lw	98	120	0	0	0	500	
Radladerbetrieb auf dem Platz	koth	108	108	69	69	Lw	108	60	0	0	0	500	
Leiter Reparaturbetrieb mit Druckluftschrauber, Winkelschleifer o. Ä. an großen Baumaschinen auf der Ostseite der Werkskalt	koth	105	105	77,1	77,1	Lw	105	180	0	0	0	500	
Betrieb mit einer Motorsäge	koth	114	114	83,8	83,8	Lw	114	30	0	0	0	500	
nächtliches Warmlaufen eines Lkw	koth	99	99	70	70	Lw	99	0	0	0	0	500	
Legen und ledbetrieb Schuttmacher	vb	105	105	71,8	71,8	Lw	105	120	0	0	0	500	
Traktor- und Radladerbetrieb Schweinehalt	vb	105	105	75,5	75,5	Lw	105	120	0	0	0	500	

Tabelle 5: Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw		Schalldämmung R		Lw / Li		Einwirkzeit	
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (min)	Nacht (min)
Südliches Werkstatt, lauter Betrieb, offen	koth	93	82	82	82	LI	L01	180	0

Tabelle 6: Parkplätze

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa		Anzahl	Bauzugr.	Stellplätze	Zählplan		Zuschlag Art	Kategorie	Berechnung nach		Einwirkzeit	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)				Tag	Nacht			Kategorie	Kategorie	Tag (min)	Nacht (min)
MA Pkw Parken Kunden uaw. Pkw Parken	koth	ind	73,2	-51,8	15	1	1	0,1	0	4	P+R-Parkplatz	2,5	Wassergebundene Decke (Kies)	900	0
	koth	ind	72,7	-51,8	7	1	1	0,3	0					900	0

CadnaA-Berechnung

Version 3,72,131 (32 Bit)

Datei:

Start:

Berechnungsparameter:

\\Server\daten\projektbezogene Dokumente\Projekte ab 144509\154909 Fa, Koth, Schieren über DMT\Cadna\154909ge01.cna
22.07.09 11:11:00

Allgemein

Land	Deutschl. (TA Lärm)	DGM	allg. Wohngebiet
Max. Fehler (dB)	0	Standardhöhe (m)	0
Max. Suchradius (m)	2000	Geländemodell	Höhenlinien suchen (Mittelwert)
Mindestabst. Qu-Innm	0	Suchradius für Höhenlinien (m)	100
Aufteilung	0,5	Reflexion	1
Rasterfaktor	1000	max. Reflexionsordnung	100
Max. Abschnittslänge (m)	1	Reflektor-Suchradius um Qu	100
Min. Abschnittslänge (m)	0	Reflektor-Suchradius um Inm	1000,00 1000,00
Min. Abschnittslänge (%)	An	Max. Abstand Quelle - Immpkt	1,00 1,00
Proj. Linienquellen	An	Min. Abstand Quelle - Reflektor	0
Proj. Flächenquellen	An	Industrie (ISO 9613)	mehrere Obj
Bezugszeit	960	Seitenbeugung	An
Bezugszeit Tag (min)	60	Hin, in FQ schirmen diese nicht ab	ohne Bodendämpf, über Schirm
Bezugszeit Nacht (min)	0	Abschirmung	Dz mit Begrenzung (20/25)
Zuschlag Tag (dB)	6	Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3,0 20,0 1,0
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0	Temperatur (°C)	10
Zuschlag Nacht (dB)	0	rel. Feuchte (%)	70
Zuschlag Ruhezeit nur für	0	Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3
		Straße (RLS-90)	
		Streng nach RLS-90	

Immissionspunkt:	IO 1
ID:	Io
X:	3591499,93
Y:	5980258,98
Z:	5
Boden:	0

Bezeichnung	ID	X	Y	Z	Ground	RefOrd	LxT	LxN	L/A	Dist.	hm	Freq	Adiv	K0b	Agr	Abar	z	Aaim	A0i	A0us	Gmet	CmetN	Dc	RL	LtotN	LtotI
Geräuschspitze Maschinenplatz (	max	3591593,59	5980262,48	2	0	0	125	125	1	93,77	6,34	500	50,44	3	3,29	9,71	0,74	0,18	0	0	0	0	0	0	64,38	64,38
Geräuschspitze beim Laden süd,	max	3591603,04	5980303,11	2	0	0	125	125	1	112,2	3,5	500	52	3	3,57	0	0	0,22	0	0	0	0	0	0	72,21	72,21
Geräuschspitze Lagerplatz	max	3591659,58	5980289,72	2	0	0	125	125	1	162,61	5,26	500	55,22	3,01	3,99	1,93	0,15	0,31	0	0	0	0	0	0	66,55	66,55
Kettensäge	max	3591562,4	5980294,29	2	0	0	114	114	1	71,82	3,5	500	48,13	2,99	2,74	0	0	0,14	0	0	0	0	0	0	65,99	65,99
Lkw-Druckluftbremse entlüften (	max	3591636,27	5980272,56	1	0	0	108	108	1	137,07	5,54	500	53,74	3,01	3,96	6,53	0,41	0,26	0	0	0	0	0	0	46,52	46,52
Pkw-Tür-Zuschlagen (Parken Büro	max	3591571,69	5980284,37	0,5	0	0	98	98	1	76,25	2,75	500	48,65	3,01	3,29	0	0	0,15	0	0	0	0	0	0	48,92	48,92
Pkw-Tür-Zuschlagen (Parken gewe	max	3591588,23	5980311,93	0,5	0	0	98	98	1	103,06	2,75	500	51,26	3,01	3,74	0	0	0,2	0	0	0	0	0	0	45,81	45,81

Tabelle 1: Betrieb tagsüber

Quelle	Teilpegel V04 Tag										
	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 6.1			
Bezeichnung											
Gebälse Geleidesilo Bauernstelle 1	vb	48	38,1	48,4	46,6	50,3	53,7	59,1			
Gebälse Geleidesilo Bauernstelle 2	vb	48	36,5	48,9	52,4	53	54,8	54,8			
Lager und ladebetrieb Schuhmacher	vb	37	28,8	37,6	39,7	44,7	51,3	55,5			
Traktor- und Radladerbetrieb Schweinestall	vb	33	27,2	36,8	39	40,4	41,3	41			
Einwurf in Schrottocontainer	koth	31	33	41,4	45,7	42,2	39,6	26,6			
Tags ca. 24 MA-Pkw-Fahrten, nachts ca. 2 Fahrten	koth	18	19,2	25,7	26,9	21,7	18,7	5,7			
Ca. 6 Lkw-Fahrten über Tor 3	koth	28	29,2	28,9	32,5	30,6	29,1	17,4			
Tieflader Lkw-Fahrt über Tor 3	koth	22	23,4	23,1	26,7	24,9	23,3	11,6			
2 Lkw Laden je ca. 1,5 Std. mit 8 to-Stapler und/oder Radlader	koth	40	41	41	44,9	42,9	41,3	29,6			
1 Anlieferungs-Lkw Laden mit 8 to-Stapler und/oder Radlader	koth	35	36,2	36,2	40,1	38,2	36,6	24,9			
Baumaschine verladen von bzw. auf Tieflader	koth	40	41,3	42	45,2	43	41,1	28,9			
Sonstiger Betrieb mit 8 to-Stapler im Osten und Süden der Werkstatt	koth	37	37,8	38,2	41,9	39,7	37,9	25,8			
Betrieb mit 3 to-Stapler bei Lagerhalle, Holzlager, Werkstatt, Maschinenplatz	koth	44	46,2	49,3	46,5	44	42	29,9			
Betrieb Mobilkran im Osten und Süden der Werkstatt	koth	38	38,8	38,5	42,6	40,3	38,5	26,1			
Betrieb mit Brennschneid- u. Schweißgerät südlich und östlich der Werkstatt	koth	39	40,3	39,6	44,2	42	40,3	28			
Betrieb mit Winkelschleifer o. Ä. im Außenbereich südlich der Werkstatt	koth	36	36,5	35,5	40,1	37,7	35,8	23,2			
Radladerbetrieb auf dem Platz	koth	39	39,4	39,5	43,2	41,2	39,6	27,9			
Lauter Reparaturbetrieb mit Druckluftschrauber, Winkelschleifer o. Ä. an großen Baumaschinen auf der Ostseite der Werkstatt	koth	40	41,3	39,8	43,7	42,4	41,1	29,1			
Betrieb mit einer Motorsäge	koth	49	51,2	54,5	47,9	45,6	43,8	32,3			
MA Pkw Parken	koth	19	20,2	23,3	17,5	18,3	16,3	4,9			
Kunden usw. Pkw Parken	koth	20	20,6	27,9	28,8	23,7	20,7	7,7			
Südliches Werkstatttor, lauter Betrieb, offen	koth	32	32,6	27,9	33,1	31,1	29,6	12,9			
Immissionsrichtwert		60	60	60	60	60	60	60			
Beurteilungspegel Vorbelastung		51,2	40,9	52,0	53,7	55,4	58,4	61,7			
Beurteilungspegel Zusatzbelastung		52,3	54,1	56,6	55,3	53,0	51,2	39,2			
Beurteilungspegel Gesamtbelastung		54,8	54,3	57,9	57,6	57,4	59,1	61,7			
Überschreitung		-	-	-	-	-	-	1,7			
Relevanz im Sinne der TA Lärm		nein	nein	ja	ja	nein	nein	nein			

Tabelle 2: Betrieb durch die Fa. Koth nachts

Quelle	Teilpegel V03 Nacht									
	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6			
Bezeichnung										
nächtliches Warmlaufen eines Lkw	koth	29	30,1	28	31,8	30,4	29,1			
Tags ca. 24 MA-Pkw-Fahrten, nachts ca. 2 Fahrten	koth	22	23,5	29,9	31,1	26	22,9			
Eine nächtliche Lkw-Abfahrt durch Tor 3	koth	24	25,5	25,5	29,2	27,6	26,1			
Immissionsrichtwert		45	45	45	45	45	45			
Beurteilungspegel		31,0	32,0	32,9	35,6	33,2	31,5			
Überschreitung		-	-	-	-	-	-			
Relevanz im Sinne der TA Lärm		nein	nein	nein	nein	nein	nein			

Tabelle 3: Maximalpegel

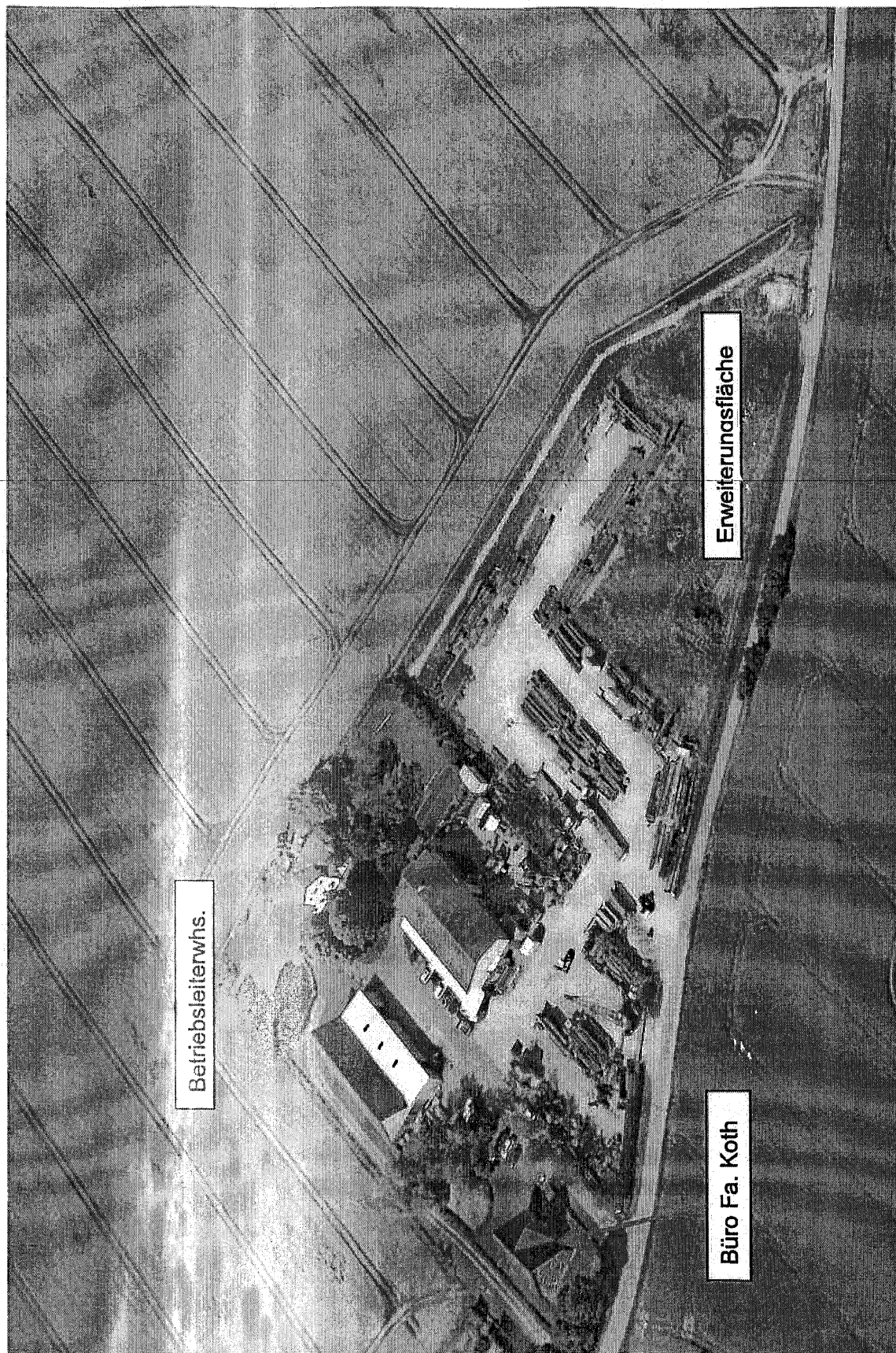
Quelle	Teilpegel V05 Tag									
	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6			
Bezeichnung										
Pkw-Tür-Zuschlagen (Parken gewerblich, auch nachts)	max	46	47,3	50	42,3	44,4	42,5			
Pkw-Tür-Zuschlagen (Parken Büro, auch nachts)	max	49	51,3	57,1	39,4	37	35,4			
Lkw-Druckluftbremse entlüften (auch nachts)	max	47	48,2	55,6	57,1	55,5	53,9			
Kettensäge	max	66	68,6	73,7	66,6	59,2	56,9			
Geräuschspitze beim Laden südl. Werkstatt	max	72	73,8	76,6	76,4	72	72,2			
Geräuschspitze Maschinenplatz (z. B. Einwurf Container)	max	64	67,6	81,2	80,8	76,7	73,8			
Geräuschspitze Lagerplatz	max	67	67	67,2	71,5	70,3	69,1			
Maximalpegel tags		72	73,8	81,2	80,8	76,7	73,8			
Maximalpegelkriterium		90	90	90	90	90	90			
Überschreitung tags		-	-	-	-	-	-			
Maximalpegel nachts		49	51,3	57,1	57,1	55,5	53,9			
Maximalpegelkriterium		65	65	65	65	65	65			
Überschreitung nachts		-	-	-	-	-	-			



Anlage 7

Luftaufnahme,
Stand Mai 2009
Projektnr. 154909ge01

Blick Richtung Norden über Bauernstellen und Landhandel Schumacher an
der Westerrader Str. sowie Fa. Koth am Neuenteichweg



Anlage 7

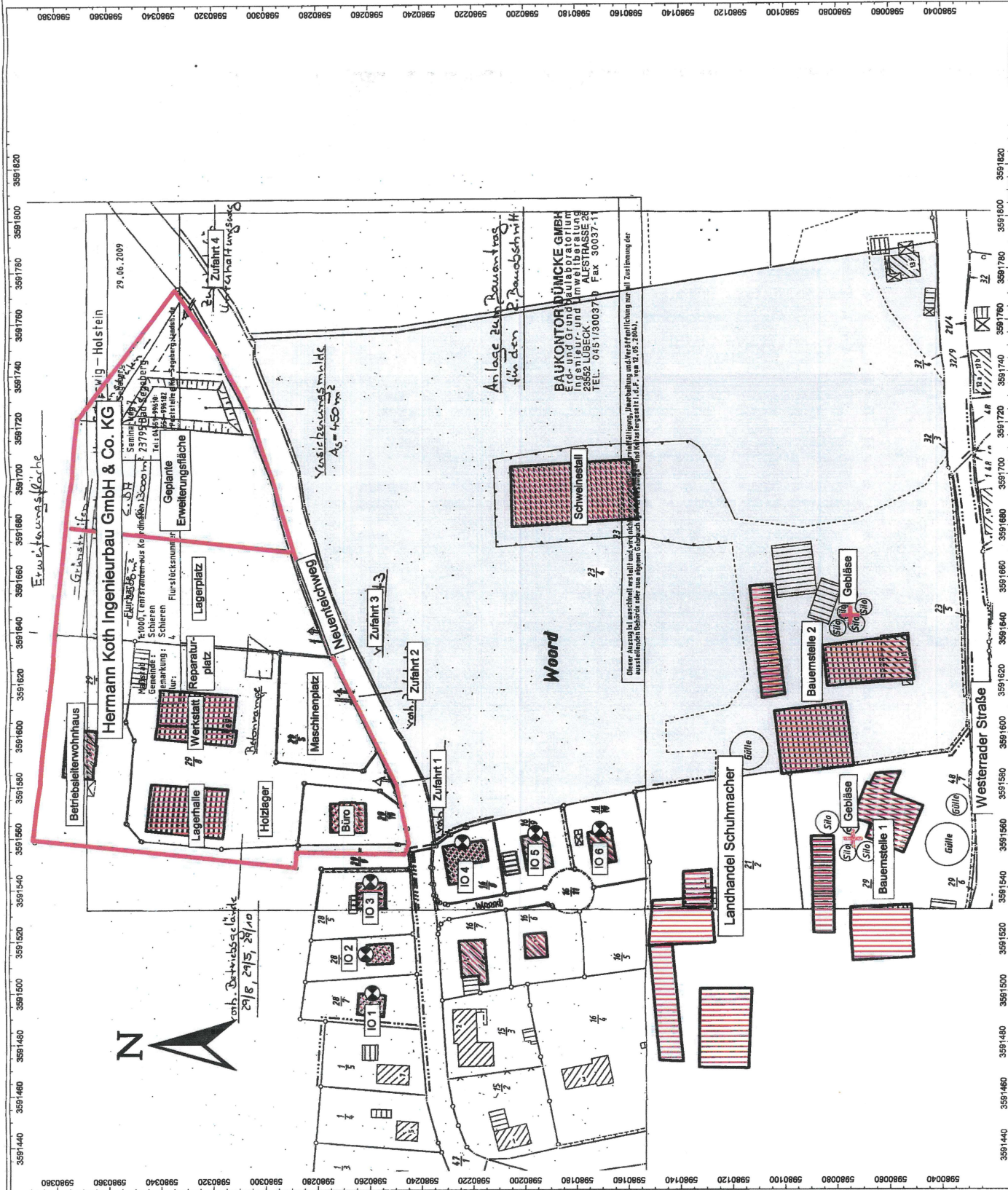
Blick über das Betriebsgelände der Fa. Koth Richtung Nordwesten

**Luftaufnahme,
Stand Mai 2009**
Projektnr. 154909ge01

Anlage 2

Lageplan mit Betriebsgelände,
umliegenden Betrieben und
Immissionsorten bei
der nächstgelegenen
Wohnbebauung

Maßstab 1:1500
Projekt Nr. 154909ge01
24.07.09
H. Busch



Molfsee, 15.07.2009
154909ge01 Anlage 3

Bau- und Betriebsbeschreibung: Hermann Koth GmbH & Co. KG
Neuenteichweg 11
23795 Schieren

Die Daten zur Betriebsbeschreibung erhielten wir durch den Geschäftsführer der Hermann Koth GmbH & Co. KG, Herrn Detlef Koth.

Die Firma Koth ist im Wasser-, Ingenieur- und Spezialtiefbau tätig. Auf dem Gelände in Schieren werden die betriebseigenen Baumaschinen gewartet und abgestellt. Ferner werden Baumaterialien (Stahlträger und -platten, Spundwandbohlen, Holz o. Ä.) gelagert und für den Einsatz auf den Baustellen vorbereitet.

Die Fa. Koth verfügt u. A. über Seil- und Hydraulikbagger mit Rad- und Kettenantrieb in verschiedenen Größen, Spundwandpressen, Ramm- und Bohreinrichtungen, Stromaggregate, und Vibrationsbären. Die o. g. Arbeitsmaschinen werden jedoch nicht auf dem Betriebsgelände sondern auf Baustellen eingesetzt.

In einer Halle steht eine Werkstatt zur Wartung der o. g. Maschinen zur Verfügung.

Das derzeit ca. 10.000 m² große Betriebsgelände befindet sich nördlich des Neuenteichweges an einer ehemaligen Bauernstelle. Das Gelände soll Richtung Osten um ca. 3.000 m² erweitert werden. Im Nordwesten des Betriebsgeländes steht ein Betriebsleiterwohnhaus zur Verfügung. Ferner befindet sich ein als Büro genutztes Gebäude im Südwesten des Betriebsgeländes an der Zufahrt 1. Nördlich des Bürogebäudes schließen sich ein Holzlager sowie eine Lagerhalle an. Die Halle hat drei Richtung Osten orientierte Tore und wird zum Abstellen von kleineren Containern sowie Baumaterialien, Holz und Zubehör genutzt. Für größere Teile und Baumaschinen ist sie wegen ihrer Höhe von nur ca. 5 m nicht einsetzbar.

Östlich folgt in einer ehemaligen Stallung die Werkstatt. Hier werden Baumaschinen repariert und gewartet sowie Baumaterialien (Spundwände, Stahlträger u. ä.) bearbeitet. Dabei kommen u. A. Schweißgeräte, Brennschneider und Winkelschleifer auch im Außenbereich zum Einsatz.

**Anlage 3
Bau- und
Betriebsbeschreibung**

Das Werkstattgebäude ist im Erdgeschoss gemauert, das Obergeschoss ist in Trapezblechbauweise ausgeführt. Es stehen eine Hydraulikwerkstatt sowie unterschiedliche Werkzeugmaschinen zur Metallbearbeitung zur Verfügung. Die großen Baumaschinen können nicht in die Halle gefahren werden. An diesen Maschinen wird daher südlich und östlich der Werkstatt im Freien gearbeitet.

Südlich der Werkstatt befindet sich ein Abstellplatz für Maschinen und Baumaterialien. Zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung waren hier diverse Mobilkräne mit Rad- und Kettenantrieb sowie ein Radlader abgestellt. Ferner befanden sich eine Reihe von Material- und Ausrüstungscontainer sowie sonstige Baugeräte auf dem Platz.

Auf dem Betriebsgelände betreibt die Fa. Koth derzeit zwei dieselbetriebene Stapler, einen Radlader, einen Seilkran mit Radantrieb sowie zwei große und einen kleinen Lkw für Material- und Gerätetransporte. Die auf dem Gelände vorhandenen Baumaschinen werden nach Bedarf bewegt.

Die Erweiterung des Betriebsgeländes um einen Lagerplatzes Richtung Osten soll die Lagerung von Spundbohlen und Stahlträgern u. Ä. entzerren. Der Lagerplatz soll mit einer wassergebundenen Decke befestigt und auf Niveau des Betriebsgeländes angeglichen werden.

Betriebsbeschreibung

Betrieb findet nach Auskunft von Herrn Koth in der Regel zwischen ca. 6 und 17 Uhr statt. Bei Anfall von Überstunden kann Betrieb bis gegen 20 Uhr erforderlich werden. Lkw-Abfahrten können vor 6 Uhr morgens erforderlich werden. Die Beladung dieser Lkw erfolgt dann jedoch bereits am Vortag.

Das für Baustellen bestimmte Großgerät wird i. d. R. mit Tiefladern einer externen Firma (z. B. Wille Krane) transportiert.

Die westliche Zufahrt 1 zum Betriebsgelände ist für Pkw, Lieferwagen und kleine Lkw reserviert. Großgeräte und Lkw erreichen das Betriebsgelände über die Zufahrt 3. Nächtliche Lkw Anfahrten können ggf. auch über die im Osten geplante Zufahrt 4 auf den Neuenteichweg erfolgen. Die Zufahrt 2 kann wegen der geringen Torbreite nur eingeschränkt durch Lkw und Baumaschinen genutzt werden.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Betriebsabläufe auf dem Gelände der Firma Koth zusammengefasst. Es sind alle Vorgänge erfasst, die öfter als 10-mal im Jahr stattfinden.

**Anlage 3
Bau- und
Betriebsbeschreibung**

Der Betrieb beginnt i. d. R. gegen ca. 6.45 Uhr mit dem Eintreffen der gewerblichen Mitarbeiter. Auf dem Hof findet dann Lkw-Verkehr sowie Lkw-Ladebetrieb mit den Staplern und dem Radlader statt. In der Werkstatt werden die unternehmenseigenen Maschinen und Anlagen gewartet, ferner wird Stahlbau als vorbereitende Maßnahme für die Baustellen betrieben. Dabei kommen auch im Außenbereich Schweißgeräte, Brennschneider und Winkelschleifer zum Einsatz. Mit Hilfe des auf dem Betriebsgelände vorhandenen Mobilkranes können ggf. sperrige Bauteile umgehaldet oder geladen werden.

Tabelle 1: Betrieb auf dem Gelände

Betrieb	6 bis 22 Uhr	22 bis 6 Uhr ¹
• Mitarbeiter Pkw (gewerblich) parken auf Stellplätzen im Norden und Westen des Geländes	Ca. 24-mal	1-mal
• Angestellten-, Bauleiter- und Kunden Pkw parken nahe des Bürogebäudes	Ca. 34-mal	-
• Lkw Be- und Entladen mit dem 8 to-Stapler (Maschinen, Baumaterial o. Ä.) auf Maschinen- oder Abstellplatz	2 Lkw je ca. 1,5 Std.	-
• Anlieferung von Baumaterial mit Lkw, Entladen mit dem 8 to-Stapler und Radlader	Ca. 1 Std. zwischen 15 und 17 Uhr	-
• Lkw Zu- und Abfahrten auf den Hof über Zufahrt 3	Ca. 6-mal	Ca. 1-mal
• Anlieferung oder Abholung einer Baumaschine mit Tieflader über die Zufahrten 3 oder 4 nebst Verladung auf dem Hof	Ca. 1-mal ca. 1 Std.	-
• Sonstiger Betrieb mit dem 8 to-Stapler im Osten und Süden der Werkstatt	Ca. 1 Std.	-
• Betrieb mit dem 3 to-Stapler bei Lagerhalle, Holzlager, Werkstatt und Maschinenplatz	ca. 120 Min.	-
• Betrieb mit dem Mobilkran im Osten und Süden der Werkstatt	Ca. 60 Min.	-

¹ Lauteste volle Nachtstunde

Tabelle 1: Betrieb auf dem Gelände

Betrieb	6 bis 22 Uhr	22 bis 6 Uhr ¹
• Betrieb mit Brennschneid- und Schweißgerät im Außenbereich südlich und östlich der Werkstatt (zwischen 7 und 17 Uhr)	ca. 5 Std.	-
• Betrieb mit Winkelschleifer o. Ä. im Außenbereich südlich der Werkstatt (zwischen 7 und 17 Uhr)	ca. 2 Std.	-
• Einwurf von Schrott u. Ä. in Container auf Maschinenplatz	Ca. 20-mal	-
• Radlader-Betrieb	Ca. 1 Std.	-
• Lauter Reparaturbetrieb mit Druckluftschrauber, Winkelschleifer o. Ä. an Baumaschinen auf der Ostseite der Werkstatt (zwischen 7 und 17 Uhr)	Ca. 3 Std.	-
• Motorsägenbetrieb im Holzlager und südlich der Werkstatt	Ca. 30 Min.	-
• Lauter Betrieb in der Werkstatt mit Winkelschleifer o. Ä. bei offenen Toren (zwischen 7 und 17 Uhr)	ca. 3 Std.	-

Sonn- und feiertags findet auf dem Gelände in der Regel kein Betrieb statt.