

## **GUTACHTEN**

**Nr. 17-05-1**

### **Schalltechnische Untersuchung zur 11. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Malente (Erweiterung des Kiesabbaugebietes im OT Kreuzfeld)**

**Auftraggeber:** Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld  
GmbH & Co. KG  
Plönerstraße 99  
23714 Kreuzfeld bei Bad Malente

**Bearbeitung ibs:** Dipl.-Ing. Volker Ziegler

**Erstellt am:** 10.05.2017

Messstelle § 26 BImSchG  
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	<b>Aufgabenstellung</b> .....	3
2	<b>Lage- und Umgebungsbeschreibung</b> .....	4
3	<b>Anlagen- und Betriebsbeschreibung</b> .....	5
4	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	7
5	<b>Immissionsorte</b> .....	11
6	<b>Schallmessungen und Schallemissionen</b> .....	12
7	<b>Schallausbreitungsberechnungen und Bewertung</b> .....	14
8	<b>Zusammenfassung</b> .....	16
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen .....	17
	Anlagenverzeichnis .....	18

## **1 Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Malente hat die Aufstellung der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen mit dem Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erweiterung des Kiesabbaugebietes im OT Kreuzfeld nördlich der Plöner Straße und westlich des Holmer Weges zu schaffen. Die betreffende Fläche ist in den Anlagen 2 - 4 und 10 gekennzeichnet. Unser Büro wurde mit der Untersuchung der Auswirkungen bezüglich der Belange des Schallschutzes beauftragt.

## **2 Lage- und Umgebungsbeschreibung**

Der Kiesabbau im OT Kreuzfeld der Gemeinde Malente wird vom Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld betrieben. Die (mit Lizenz der Google Inc.) aus Google Earth Pro entnommenen Luftbildaufnahmen der Anlagen 2 und 10 stellen den Abbauzustand im Januar 2015 dar. Die genehmigten Abbauflächen sind in der Anlage 4 durch rote Schraffuren dargestellt. Die Flächen, in denen der Kiesabbau nach Auskunft des Betreibers bereits abgeschlossen ist, sind in der Anlage 4 gelb gekennzeichnet.

Im nördlichen Bereich des Kiesabbaugebietes befindet sich die Motocross-Anlage des Motor-Club Malente e.V.. In dessen Auftrag wurden im April 2017 die vom Motocrossbetrieb ausgehenden Lärmimmissionen durch unser Büro untersucht [8].

Südlich bzw. südwestlich des Kiesabbaugebietes liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 65 der Gemeinde Malente, der westlich des Holmer Weges ein Gewerbegebiet (mit Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln zur Geräuschemissionsbegrenzung) und östlich des Holmer Weges ein Kleinsiedlungsgebiet (WS) festsetzt. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 65 wurde durch unser Büro im Jahr 1999 ein schalltechnisches Gutachten [9] erstellt. Das Gewerbegebiet ist derzeit bis auf das ehemalige – nicht mehr in Betrieb befindliche – Betonwerk Jäger & Kuta GmbH & Co. KG noch nicht besiedelt.

Westlich des Kiesabbaugebietes befindet sich der Ortsteil Niederkleveez der Gemeinde Bösdorf. Im Bereich der Straßen Achtern Knick und Redder östlich der Straße Am Hang setzt der Bebauungsplan Nr. 11 Allgemeine Wohngebiete (WA) fest. Nordwestlich liegt das Osterberg-Institut der Karl Kübel Stiftung für Kind und Familie. Es handelt sich um eine Weiterbildungseinrichtung für Persönlichkeitsbildung, ganzheitliche Kommunikationsmethoden, Führungskompetenz und Familienpädagogik. Die Einrichtung umfasst zwei Wohn- und Seminarhäuser mit Gästezimmern und Seminarräumen, einem Haus der Mitte (Ort der Besinnung) sowie naturnahes Gelände. Der Bebauungsplan Nr. 12 der Gemeinde Bösdorf weist ein Sondergebiet (SO) gemäß § 11 *BauNVO* [2] mit der Zweckbestimmung „Bildungseinrichtung“ aus.

In der Anlage 4 sind die genannten Bebauungspläne gekennzeichnet.

### **3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung**

Der Betriebs- und Nutzzumfang des Kies- und Schotterwerkes Kreuzfeld wurde mit dem Geschäftsführer, Herrn Volker Wandhoff, abgestimmt. Folgende Anlagen und Geräte werden im Zusammenhang mit der Kies- und Schottergewinnung betrieben:

- Vorsiebanlage
- Siebanlage Warrior 1800
- Kieswasch- und Klassieranlage
- „Kleine“ Brecheranlage
- „Große“ Brecheranlage
- Betrieb von 4 Radladern und 1 Bagger
- An- und Abfahrt von bis zu 200 Lkw pro Betriebstag.

Die Genehmigung der Kies- und Schottergewinnung bezieht sich auf den Zeitrahmen 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr an Werktagen (die aktuelle Betriebszeit beginnt um 06:00 Uhr und endet um 17:00 Uhr). Ausgenommen ist der „große“ Brecher, dessen Betriebszeit in der Genehmigung auf 10 Stunden innerhalb des Zeitrahmens 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr begrenzt ist. Weiterhin wird an zwei bis drei Tagen im Jahr eine Anlage zur Herstellung von Mörtel betrieben. Sonn- und Feiertage sind in der Genehmigung vom Betrieb ausgeschlossen.

Angegliedert sind eine Recyclinganlage für Abbruchmaterialien mit Brecheranlage sowie eine Kompostierungsanlage mit Schredder (Standorte 7 und 8 in der Anlage 10), die im Norden des Kiesabbaugebietes betrieben werden. Die Betriebszeiten des Brechers und des Schredders sind in den jeweiligen Genehmigungen auf 10 Stunden innerhalb des Zeitrahmens 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr begrenzt. Im Nordosten des Kiesabbaugebietes befindet sich weiterhin ein Transportbetonwerk.

Nach Beendigung des Kiesabbaus auf der Bestandsfläche östlich des Holmer Weges soll der Kiesabbau westlich des Holmer Weges zunächst im Geltungsbereich der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgen. Hierfür wird ein Radlader eingesetzt, der sich von Nordosten nach Westen, Südwesten und Süden mit einer ca. 20 m hohen Abbruchkante vorarbeitet. Das abgebaute Material wird in einen mit Stangenrost abgedeckten Aufgabetrichter geschüttet und von dort mittels eines (den Holmer Weg in einem unterirdischen Tunnel querenden) Förderbandes zu den Sieb- und Aufbereitungsanlagen transportiert, die an ihren jetzigen Standorten östlich des Holmer Weges verbleiben. Vorher wird zunächst der Oberboden mittels Raupe abgeschoben und am südlichen sowie am westlichen Rand zu Wällen aufgeschüttet. Dies dauert nach Auskunft von Herrn Wandhoff etwa eine Woche.

Nach Beendigung des Kiesabbaus im Geltungsbereich der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes setzt sich die Kiesgewinnung auf der sich im Norden anschließenden – bereits genehmigten – Abbaufäche von Süden nach Norden fort. Auch hierbei soll der Kiestransport zu den Sieb- und Aufbereitungsanlagen mittels des verlängerten Förderbandes erfolgen.

#### 4 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen für die Belange des Schallschutzes sind im *Bundes-Immissionschutzgesetz (BImSchG)* [1] verankert. Konkretisierende verwaltungsrechtliche Vorgaben für die Beurteilung von Geräuschen, die von genehmigungsbedürftigen bzw. nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des *BImSchG* ausgehen, enthält die *Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [3].

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 in Wohngebieten 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 Impulzzuschläge 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 für Regelereignisse*

	<b>Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)</b>	<b>Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)</b>
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Misch-/Kern-/Dorfgebiete (MI, MK, MD)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	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.

Je nach Aufgabenstellung und örtlichen Bedingungen werden die Lärmimmissionen gemessen oder durch Schallausbreitungsberechnungen prognostiziert. Die gemessenen oder berechneten Immissionspegel gelten für Wetterlagen, die die Schallausbreitung begünstigen. Diese liegen bei Mitwind bzw. Inversion vor.

Zur Berücksichtigung der im Langzeitmittel unterschiedlichen Wetterlagen, die sowohl günstig wie auch ungünstig sein können, ist nach *TA Lärm* bei der Bildung des Beurteilungspegels die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  gemäß Abschnitt 8 der *DIN ISO 9613-2* [4] anzuwenden. Die meteorologische Korrektur ist erst bei Abständen von mehr als 200 m relevant und liegt dann in der Regel zwischen 1 dB(A) und 3 dB(A).



Die *TA Lärm* stellt auf die Gesamtlärmbelastung aller nach dieser Verwaltungsvorschrift zu beurteilenden Anlagen ab. Vorbelastungen durch bereits vorhandene Anlagen bzw. Betriebe sowie durch bau- oder planungsrechtlich ausgewiesene zukünftige gewerbliche Nutzungen sind zu berücksichtigen.

Nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* ist der von einer Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf die Prüfung, ob die Immissionsrichtwerte mit Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Anlagen eingehalten werden, nicht als relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (Relevanzschwelle). Rechnerisch kann die Zusatzbelastung dann bei Richtwertausschöpfung durch die Vorbelastung zu einer – in diesem Fall nach *TA Lärm* zulässigen – Überschreitung des Immissionsrichtwertes um maximal 1 dB(A) beitragen. Der Gesamtlärmpegel wird bei Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes durch die Vorbelastung rechnerisch nicht erhöht, wenn die Zusatzbelastung um mindestens 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert bleibt. Weiterhin soll nach Nr. 3.2.1 der *TA Lärm* für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

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:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse

<b>Tag</b> <b>06:00 - 22:00 Uhr</b> <b>dB(A)</b>	<b>Nacht</b> <b>22:00 - 06:00 Uhr</b> <b>dB(A)</b>
70	55

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

## **5 Immissionsorte**

Die in der Anlage 10 gekennzeichneten Immissionsorte IO 1 und IO 2 werden zur Ermittlung und Beurteilung der vom Kiesabbaugebiet ausgehenden Lärmimmissionen herangezogen:

- IO 1: Wohnhaus östlich des Holmer Weges am nördlichen Rand des Kleinsiedlungsgebietes (WS) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 65 der Gemeinde Malente  
Immissionsrichtwert 55 dB(A) am Tag<sup>1)</sup>
- IO 2: Wohnhaus an der Straße Redder im OT Niederkleveez der Gemeinde Bösdorf im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 mit Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA)  
Immissionsrichtwert 55 dB(A) am Tag<sup>1)2)</sup>

Eine abschließende Bewertung und Einstufung der Schutzbedürftigkeiten bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

- 1) Die Nutzungen im Kiesabbaugebiet beschränken sich auf die Beurteilungszeit tags.
- 2) Für das Osterberg-Institut im Geltungsbereich des im Nordwesten gelegenen Bebauungsplanes Nr. 12 besteht nach fachlicher Einschätzung keine höhere Schutzbedürftigkeit, da ein Sondergebiet nach § 11 BauNVO und kein der Erholung dienendes Sondergebiet nach § 10 BauNVO festgesetzt wurde (und die Nutzungen der Bildungseinrichtung nicht gleichzusetzen sind z.B. mit der Schutzbedürftigkeit von Kurgebieten, Krankenhäuser und Pflegeanstalten).

## 6 Schallmessungen und Schallemissionen

Am Donnerstag, den 04.05.2017, wurden durch den Unterzeichner zwischen 08:00 Uhr und 10:00 Uhr mit dem geeichten Schallpegelanalysator Brüel & Kjaer Typ 2270 Messungen innerhalb der Kiesgrube in definierten Abständen zu den Anlagen der Kiesaufbereitung vorgenommen.<sup>1)</sup> Die Messprotokolle sind als Anlagen 5 - 9 beigefügt. In Anlehnung an das Hüllflächenverfahren der *DIN 45635* [5] lassen sich daraus mittels einer Halbkugel-Hüllfläche mit dem Radius  $s$  des Messabstandes folgende Schalleistungen incl. Impulzzuschlag ableiten (Kennzeichnung der Schallquellen siehe Anlage 10):<sup>2)</sup>

1 Vorsiebanlage	$L_W = 114$ dB(A), Einwirkzeit 16 Std.
2 Siebanlage Warrior 1800	$L_W = 115$ dB(A), Einwirkzeit 16 Std.
3 Kieswasch- und Klassieranlage	$L_W = 114$ dB(A), Einwirkzeit 16 Std.
4 „Kleiner“ Brecher	$L_W = 108$ dB(A), Einwirkzeit 16 Std.
5 „Großer“ Brecher	$L_W = 122$ dB(A), Einwirkzeit 10 Std.

Der Betrieb der Radlader und des Baggers wird incl. der Schüttgeräusche bei der Beschickung der Aufgabereinheit des Transportbandes, der Beschickung der Aufbereitungsanlagen und der Beladung der Lkw gemäß [7] auf der sicheren Seite liegend mit einer Schalleistung incl. Impulzzuschlag von  $L_W = 110$  dB(A) und 16-stündiger Einwirkzeit in Ansatz gebracht. Für den Ist-Zustand kommt man in der Summe von vier Radladern und einem Bagger auf eine Gesamt-Schalleistung von  $L_W = 117$  dB(A), die gleichmäßig über die rot schraffierte **Emissionsfläche 6** verteilt wird.

Im Planfall mit Verlagerung des Abbaus auf den Geltungsbereich der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes ergibt sich für die im Bereich der an ihren jetzigen Standorten verbleibenden Aufbereitungsanlagen weiterhin in Betrieb befindlichen drei Radlader und einen Bagger ein Summenwert von  $L_W = 116$  dB(A). Der vierte Radlader wird mit  $L_W = 110$  dB(A) und 16-stündiger Einwirkzeit alternativ der rot schraffierten – für den Immissionsort IO 1 ungünstigsten – **Emissionsfläche 10a** bzw. der für den Immissionsort IO 2 ungünstigsten **Emissionsfläche 10b** zugeordnet. Damit ist auch das Abschieben des Oberbodens mittels Raupe abgedeckt.

- 1) Emissionsmessungen sind im Regelfall witterungsunabhängig. Der Vollständigkeit halber sind die Wetterdaten nachfolgend angegeben: Bewölkt, mäßiger bis auffrischender Wind, Lufttemperatur 10 °C, Luftfeuchtigkeit 60 %, Luftdruck 1019 hPa (vor Ort mit dem Hygro-/Thermo-/Barometer Greisinger Typ GFTB 100 erfasst)
- 2) Nach der Gleichung  $L_W = L_{AFTeq} + 20 \lg(s) + 8$ .

Der mobile Brecher der Recyclinganlage und der mobile Shredder der Kompostierung werden jeweils incl. des jeweiligen Radladerbetriebes auf der Grundlage von Messerfahrungen an anderen Standorten mit jeweils  $L_W = 121$  dB(A) und 10-stündiger Einwirkzeit innerhalb des Zeitrahmens 07:00 - 19:00 Uhr als **Punktschallquellen 8** und **9** berücksichtigt.

Die An- und Abfahrten von 200 Lkw werden gemäß [6] incl. Zuschlägen für Bodenunebenheiten und Steigungen mit  $L_{W,1h} = 70$  dB(A) pro Meter Fahrweg eines Fahrzeuges und gleichmäßiger Verteilung zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr als **Linien-schallquelle 9** in Ansatz gebracht.

Das im Nordosten gelegene Transportbetonwerk ist abstandsbedingt nicht immissionsrelevant. Das Mörtelwerk wird nicht berücksichtigt, da es nur an zwei bis drei Tagen im Jahr in Betrieb ist.

In der Anlage 10 sind die Orte bzw. Bereiche der Schallquellen gekennzeichnet, die mit anlagentypischen Emissionshöhen in das Berechnungsmodell eingegeben werden.

In der vorliegenden Untersuchung wird außerdem Bezug genommen auf Immissionsmessungen am Mittwoch, den 19.04.2017, zwischen 15:40 Uhr und 16:15 Uhr an dem in der Anlage 10 gekennzeichneten Messpunkt (MP) in 5,5 m Höhe im Zusammenhang mit der Ermittlung der von der Motocross-Anlage ausgehenden Geräusche. Zum Zeitpunkt der Messungen war der Himmel teils bewölkt und teils sonnig bei einer Lufttemperatur von 10 °C, einer Luftfeuchtigkeit von 40 % und einem Luftdruck von 1030 hPa. Nach einer auf dem Grundstück von IO 1 stehenden Fahne sowie den im Internetportal von Wetteronline abgerufenen Wetterdaten einer nahegelegenen Messstation wehte der Wind aus nördlicher bis nordnordöstlicher Richtung mit 3 - 4 m/s. Der Messpunkt lag somit in direkter Mitwindrichtung zwischen der Motocross-Anlage bzw. der Kiesgrube und dem Immissionsort IO 1.

Ohne Betrieb auf der Motocross-Anlage ergab sich am Messpunkt ein über 9 Minuten gemittelter Immissionspegel durch den Kiesabbau von  $L_{AFTeq} = 49$  dB(A) incl. Impulszuschlag (der ca. 3 dB(A) ausmachte). Nach Auskunft des Kies- und Schotterwerkes Kreuzfeld waren die Anlagen 1 - 4 in Betrieb.

## **7 Schallausbreitungsberechnungen und Bewertung**

Für die Schallausbreitungsberechnungen kommt das Programm LIMA, Version 11.1, zum Einsatz. Auf der Grundlage eines digitalen Lageplanes und der aus Google Earth Pro entnommenen Luftbildaufnahme wird ein Simulationsmodell erstellt. Mit den im Kapitel 6 angegebenen Schallleistungen und Bezugs- Frequenzspektren gemäß Messungen werden die Schallimmissionen durch oktavspektrale Ausbreitungsberechnungen nach *DIN ISO 9613-2* ermittelt. Dabei wird von freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung der Geländeformationen, Abbruchkanten und Aufschüttungen innerhalb der Kiesgrube ausgegangen. Die Berechnung der Bodendämpfung  $A_{gr}$  erfolgt programmintern nach Nr. 7.3.2 der *DIN ISO 9613-2*.

Zunächst werden die durch die Anlagen 1 - 4 erzeugten Lärmimmissionen an dem in der Anlage 10 gekennzeichneten Messpunkt (MP) nördlich des Immissionsortes IO 1 für Mitwind berechnet. Nach Anlage 14 kommt man auf einen Immissionswert von 51 dB(A), der um 2 dB(A) über dem bei Mitwind erfassten Messwert von 49 dB(A) liegt. Nach fachlicher Einschätzung lässt sich die Differenz auf Abschirmeffekte zurückführen.

Im nächsten Schritt werden an IO 1 und IO 2 die Lärmimmissionen und Beurteilungspegel<sup>1)2)</sup> aller Anlagen 1 - 9 der Bestandssituation bzw. für den Planfall des Kiesabbaus mittels Radlader auf den in der Anlage 10 gekennzeichneten Worst-Case-Flächen 10a und 10b im Geltungsbereich der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes berechnet.

Nach Anlage 15 ergeben sich in der Bestandssituation Beurteilungspegel für freie Schallausbreitung von  $L_r = 53,8$  dB(A) an IO 1 und  $L_r = 45,3$  dB(A) an IO 2. Im Planfall kommt man beim Kiesabbau auf der Teilfläche 10a auf  $L_r = 54,4$  dB(A) an IO 1 bzw. beim Kiesabbau auf der Teilfläche 10b auf  $L_r = 46,4$  dB(A) an IO 2. Mit Immissionsanteilen von  $\leq 46,6$  dB(A) an IO 1 und  $\leq 40,1$  dB(A) an IO 2 bzw. mit Erhöhungen gegenüber der Bestandssituation um 0,6 - 1,1 dB(A) hat der Kiesabbau auf der Erweiterungsfläche westlich des Holmer Weges nur eine marginale Immissionsrelevanz.

- 1) Mit programminterner Auswertung der Zuschläge für die in die morgendlichen und abendlichen Ruhezeiten fallende Betriebsaktivitäten sowie der Einwirkzeitkorrekturen (die Impulzzuschläge sind bereits emissionsseitig berücksichtigt).
- 2) Grundlage für die Berechnung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  ist die über das Jahr gemittelte Windstatistik am Beurteilungsstandort, die für die nahegelegene Wettermessstation Dörnack / Plöner See als Anlage 11 beigefügt ist (entnommen aus dem Internetportal [www.windfinder.com](http://www.windfinder.com)). Die für Sektoren von  $22,5^\circ$  angegebenen Windrichtungs-Häufigkeiten werden auf die für die Berechnungen maßgebenden  $10^\circ$ -Sektoren umgerechnet mit Interpolation der Zwischenwerte. In der Anlage 12 sind die daraus auf der Grundlage von Rechenalgorithmen resultierenden lokalen Meteorologie-Faktoren  $C_0$  angegeben (Eingangswerte für die Berechnungen von  $C_{met}$  innerhalb des Programms LIMA).

In den o.a. Werten sind Abschirmungen durch Abbruchkanten und Aufschüttungen innerhalb der Kiesgrube nicht enthalten. Auf der Grundlage des Vergleichs des Mess- und Rechenwertes am Messpunkt (MP) nördlich des Immissionsortes IO 1 ist es aus fachlicher Sicht angemessen und plausibel, diesbezüglich einen pauschalen Abschlag von 2 dB(A) anzusetzen. Man kommt damit auf Beurteilungspegel im Planfall von maximal 52 dB(A) an IO 1 und 46 dB(A) an IO 2 unterhalb des Immissionsrichtwertes von 55 dB(A).

In der aktuellen Untersuchung für die Motocross-Anlage [8] wurden die Fahrzeiten der Motocrossräder aus fachlicher Sicht auf die Einhaltung eines 50 % - igen Immissionskontingentes an IO 1 von 52 dB(A) abgestellt (mit einem abstandsbedingt um 6 dB(A) geringeren Wert an IO 2). In der Summe mit den o.a. Beurteilungspegeln des Kies- und Schotterwerkes ergeben sich Gesamt-Beurteilungspegel von 55 dB(A) an IO 1 sowie von 49 dB(A) an IO 2.<sup>1)</sup> Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird weiterhin eingehalten (an IO 2 darüber hinaus auch der für Reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A)).

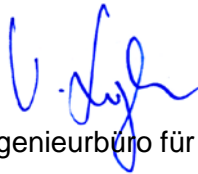
Auch ohne explizite Berechnungen kann davon ausgegangen werden, dass einzelne Geräuschspitzen durch die im Kapitel 6 beschriebenen Schallquellen abstandsbedingt weit unterhalb der Sollwerte und damit innerhalb des nach *TA Lärm* zulässigen Rahmens liegen.

1) Die Festsetzungen der flächenbezogenen Schalleistungspegel im Gewerbegebiet des Bebauungsplanes Nr. 65 auf der Grundlage eines Schallgutachtens unseres Büros [9] haben zum Ziel, dass an IO 1 der Relevanzschwellenwert von 49 dB(A) nicht überschritten wird und die vom Gewerbegebiet ausgehenden Lärmimmissionen somit im Sinne der Ausführungen im zweiten Absatz auf Seite 9 in der Gesamtbilanz keine Rolle spielen.

## 8 Zusammenfassung

Die vom Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld incl. Recyclinganlage und Kompostierung ausgehenden Lärmimmissionen halten mit Berücksichtigung der Motocross-Anlage und des Gewerbegebietes im Bebauungsplan Nr. 65 an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 (Kleinsiedlungsgebiet am Holmer Weg) und an IO 2 (Allgemeines Wohngebiet am Redder in Niederlevez) die Anforderungen der *TA Lärm* ein.

Dies gilt sowohl für die Bestandssituation als auch für den Planfall mit Kiesabbau westlich des Holmer Weges im Geltungsbereich der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes. Dort kommt ein Radlader zum Einsatz, der sich von Nordosten nach Westen, Südwesten und Süden mit einer ca. 20 m hohen Abbruchkante vorarbeitet. Das abgebaute Material wird in einen Aufgabetrichter geschüttet und von dort mittels eines (den Holmer Weg in einem unterirdischen Tunnel querenden) Förderbandes zu den Sieb- und Aufbereitungsanlagen transportiert, die an ihren jetzigen Standorten östlich des Holmer Weges verbleiben.



Ingenieurbüro für Schallschutz  
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 10.05.2017

Dieses Gutachten enthält 18 Seiten Text und 16 Blatt Anlagen.



## Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

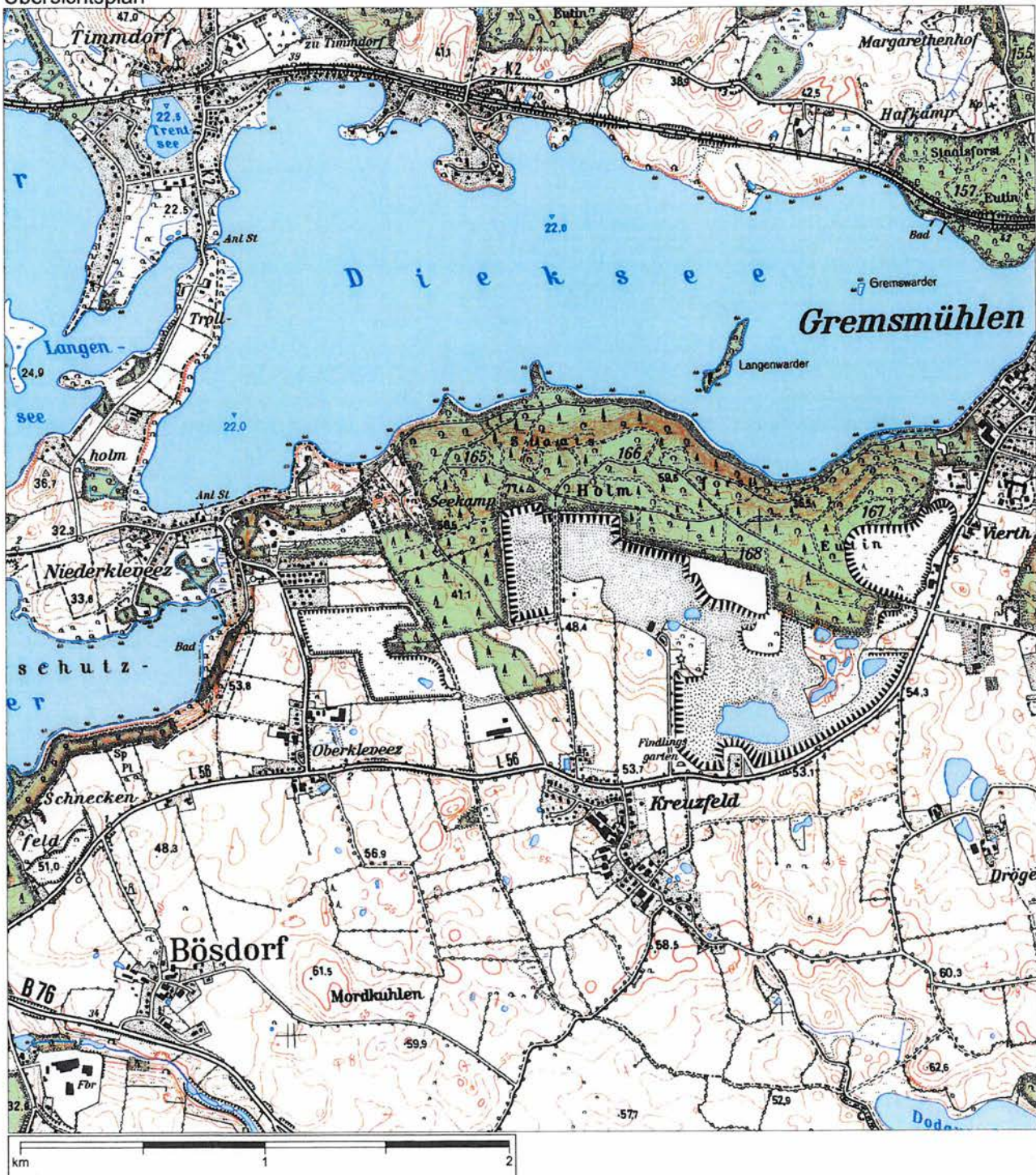
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2749)
- [2] 4. 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 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- [3] 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
- [4] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999  
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [5] DIN 45635 Teil 1 vom April 1984  
Geräuschmessung an Maschinen, Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren für  
3 Genauigkeitsklassen
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3 der Reihe „Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft Nr. 2 der Reihe „Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004
- [8] Schalltechnisches Gutachten Nr. 17-04-2 vom 25.04.2017, Untersuchung der von der Motocross-Anlage in Malente-Kreuzfeld ausgehenden Lärmimmissionen, Ing.-Büro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler, 23879 Mölln
- [9] Schalltechnisches Gutachten Nr. 99-09-1 vom 09.09.1999 zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 65 der Gemeinde Malente, Ing.-Büro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler, 23879 Mölln einschließlich Ergänzungen/Stellungnahmen vom 14.01.2000 und 28.04.2000

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1:           Übersichtsplan
- Anlage 2:           Luftbild
- Anlage 3:           Entwurf der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes
- Anlage 4:           Lageplan mit Kennzeichnung der genehmigten und bereits abgeschlossenen Kiesabbauflächen sowie der Bebauungspläne in der Umgebung
- Anlagen 5 - 9:     Messprotokolle
- Anlage 10:         Luftbild mit Immissionsorten sowie Schallquellen des Kiesabbaus mit Recycling- und Kompostierungsanlagen
- Anlagen 11, 12:   Windstatistik und Berechnung der  $C_0$  - Faktoren
- Anlagen 13 - 16:  Schallausbreitungsberechnungen mit vorangestellten Erläuterungen



Übersichtsplan







Luftbild aus Google Earth Pro  
Aufnahmedatum Januar 2015



ANLAGE 2  
Gutachten 17-05-1  
Plotdatei: plan-luft  
M 1: 8000

11. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Malente (Erweiterung Kiesabbau)

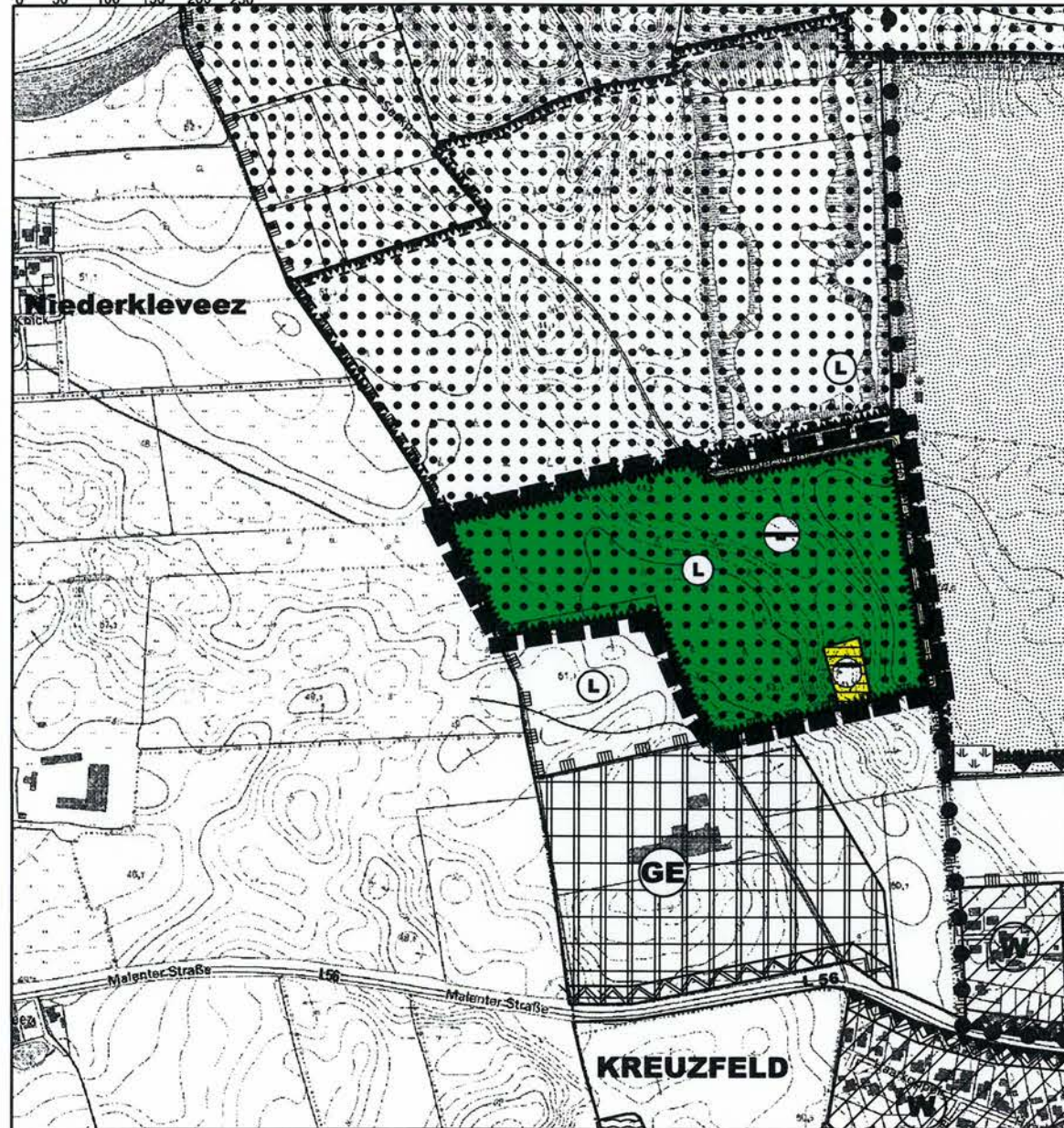
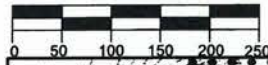
Auftraggeber:  
Kies- u. Schotterwerk Kreuzfeld  
Plönerstraße 99  
23714 Malente OT Kreuzfeld

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



# PLANZEICHNUNG

M.: 5.000



## PLANZEICHEN

Es gilt die BauNVO 1990

### I. DARSTELLUNGEN

GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES

### FLÄCHEN FÜR VERSORGSANLAGEN, FÜR DIE ABFALLENTSORGUNG UND ABWASSERBESEITIGUNG SOWIE FÜR ABLAGERUNGEN

FLÄCHEN FÜR VERSORGSANLAGEN

ABWASSER

### FLÄCHEN FÜR AUFSCHÜTTUNGEN, ABGRABUNGEN ODER FÜR DIE GEWINNUNG VON BODENSCHÄTZEN

FLÄCHEN FÜR ABGRABUNGEN ODER FÜR DIE GEWINNUNG VON BODENSCHÄTZEN

### FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT UND WALD

FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

FLÄCHEN FÜR WALD

### SONSTIGE PLANZEICHEN

UMGRENZUNGEN DER FLÄCHEN FÜR NUTZUNGS-BESCHRÄNKUNGEN ODER FÜR VORKEHRUNGEN ZUM SCHUTZ GEGEN SCHÄDLICHE UMWELT-EINWIRKUNGEN IM SINNE DES BUNDESIMMISSIONS-SCHUTZGESETZES -AKTIVER SCHALLSCHUTZ-

### III. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME

UMGRENZUNGEN VON SCHUTZGEBIETEN UND SCHUTZOBJEKTEN IM SINNE DES NATURSCHUTZRECHTES

LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET

### RECHTSGRUNDLAGEN

§ 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB

§ 5 Abs. 2 Nr. 8 BauGB

§ 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB

§ 5 Abs. 2 Nr. 6 BauGB

§ 5 Abs. 4 BauGB

§ 15 LNatSchG

## VERFAHRENSVERMERKE

1. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses des Planungsausschusses vom 06.02.2014. Die ortsübliche Bekanntmachung über den Aufstellungsbeschluss erfolgte durch Abdruck im „Ostholsteiner Anzeiger“ am 17.04.2014.
2. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB ist vom 28.04.2014 bis zum 15.05.2014 durchgeführt worden.
3. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden nach § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 15.04.2014 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
4. Der Planungsausschuss der Gemeinde Malente hat am 15.12.2015 den Entwurf der 11. Flächennutzungsplanänderung mit Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.
5. Der Entwurf der 11. Flächennutzungsplanänderung und die Begründung haben in der Zeit vom 18.04.2016 bis zum 20.05.2016 während der Öffnungszeiten der Gemeindeverwaltung (montags, mittwochs und donnerstags von 8.30 Uhr bis 12.30 Uhr, dienstags von 15.00 Uhr bis 17.00 Uhr, donnerstags von 16.00 Uhr bis 18.00 Uhr, freitags von 8.30 Uhr bis 12.00 Uhr) nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am 06.04.2016 durch Abdruck in dem „Ostholsteiner Anzeiger“ ortsüblich bekannt gemacht worden.
6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am 21.04.2016 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
7. Der Planungsausschuss hat die abgegebenen Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am 02.11.2016 geprüft, die Gemeindevertretung am 22.12.2016. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.
8. Der Planungsausschuss hat die 11. Flächennutzungsplanänderung am 02.11.2016 beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt, die Gemeindevertretung am 22.12.2016.
9. Die Bürgermeisterin hat die Übereinstimmung der dem Ministerium für Inneres und Bundesangelegenheiten des Landes Schleswig-Holstein zur Genehmigung zugeleiteten Fassung der 11. Änderung des F-Planes einschließlich Planzeichnung mit der durch die planende Gemeinde beschlossenen Fassung durch ihre Unterschrift bestätigt.
10. Das Ministerium für Inneres und Bundesangelegenheiten des Landes Schleswig-Holstein hat mit Bescheid vom ..... Az.: ..... die 11. Flächennutzungsplanänderung - mit Nebenbestimmungen und Hinweisen gemäß - genehmigt.
11. Die Gemeindevertretung hat die Nebenbestimmungen durch Beschluss vom ..... erfüllt. Die Hinweise sind beachtet. Das Ministerium für Inneres und Bundesangelegenheiten des Landes Schleswig-Holstein hat die Erfüllung der Nebenbestimmungen mit Bescheid vom ..... Az.: ..... bestätigt.
12. Die Erteilung der Genehmigung der 11. Flächennutzungsplanänderung sowie die Stelle, bei der der Plan mit der Begründung und der zusammenfassenden Erklärung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, wurden am ..... durch Abdruck in dem „Ostholsteiner Anzeiger“ ortsüblich bekannt gemacht. In der Bekanntmachung wurde auf die Möglichkeit, einer Geltendmachung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) hingewiesen. Die 11. Flächennutzungsplanänderung wurde mithin am ..... wirksam.

Bad Malente-Gremsmühlen, ..... Siegel (Rönck)  
-Bürgermeisterin-

## 11. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER GEMEINDE MALENTE

für ein Gebiet in Kreuzfeld, südlich des Dieksees, nördlich der L 56 und westlich des Holmer Weges

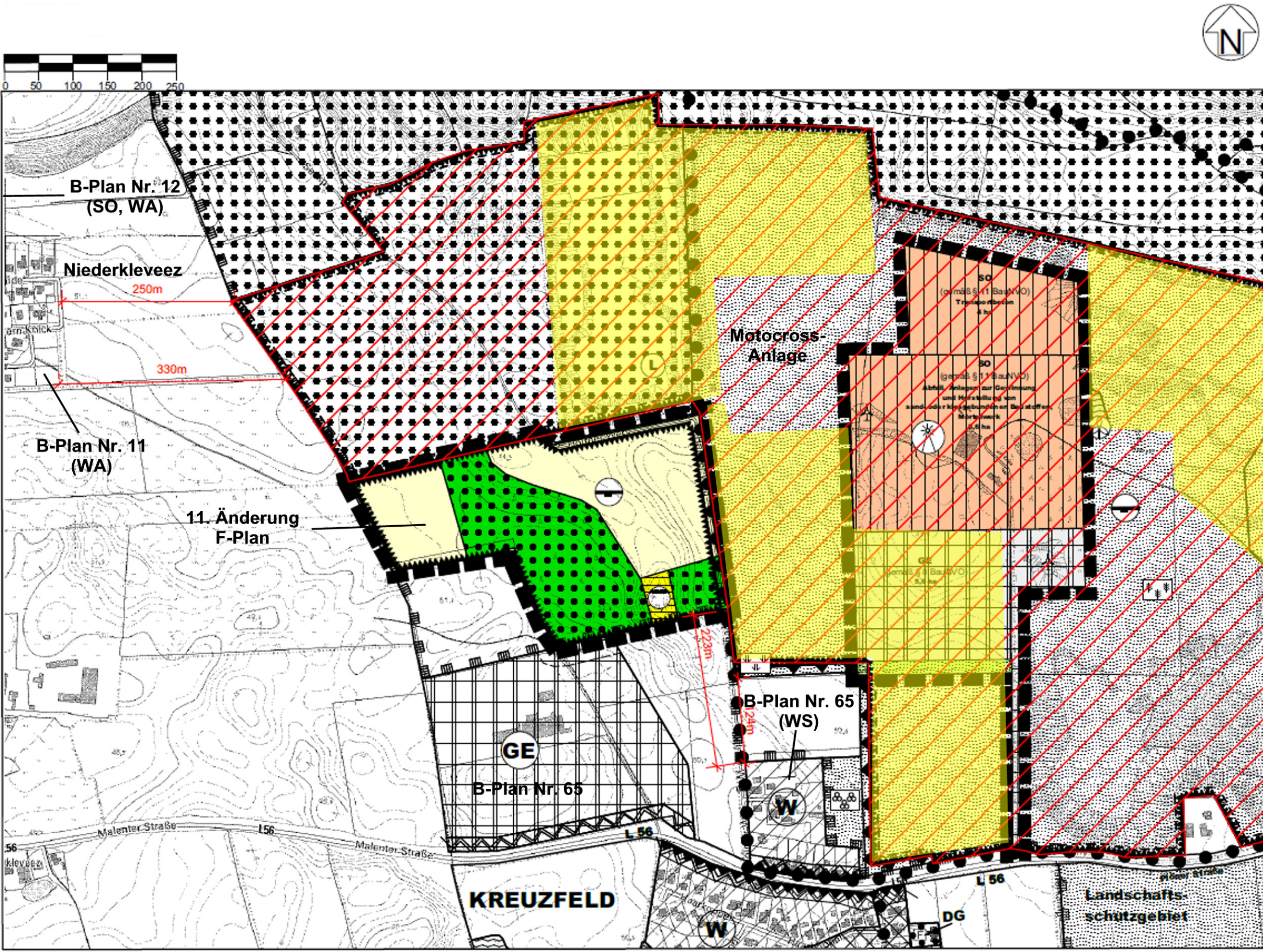
Stand: 22. Dezember 2016

Ausgearbeitet durch das Planungsbüro Ostholstein, Tremskamp 24, 23611 Bad Schwartau, www.ploh.de



Anlage 3 zum Gutachten  
Nr. 17-05-1





Rot schraffierte Flächen:  
Genehmigter Kiesabbau

Gelbe Flächen:  
Kiesabbau abgeschlossen



## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Vorsiebanlage

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

04.05.2017 /08:00 - 10:00 Uhr / 2 Minuten

### Messgerät/-datei

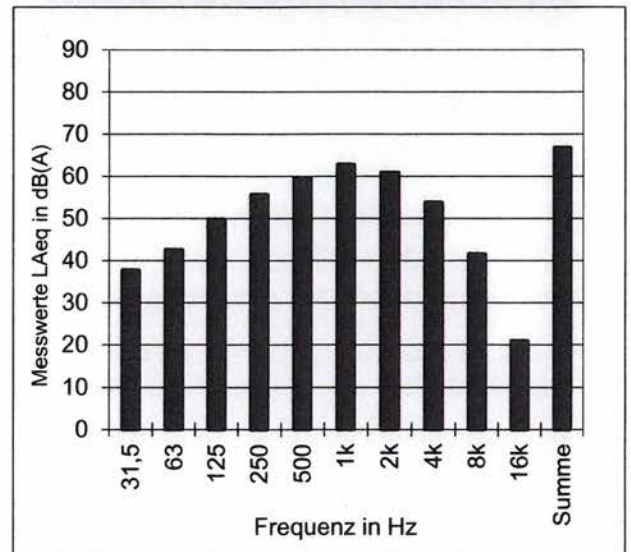
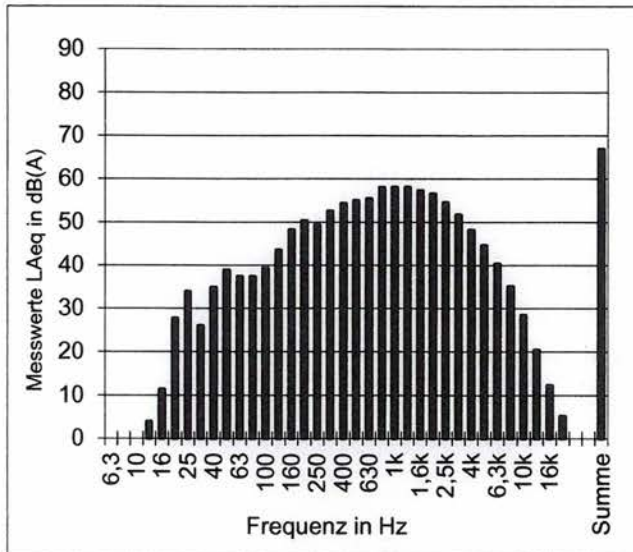
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0004

### Messpunkt

Mikrofon in 1,5 m Höhe und 70 m Abstand

### Betriebszustand

Normalbetrieb



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	37,4	55,5	40,4
8	<0	37,4	58,0	35,1
10	<0	39,3	58,1	28,4
12,5	3,9	43,5	58,1	20,4
16	11,4	48,2	57,3	12,4
20	27,8	50,3	56,6	5,2
25	34,0	49,4	54,6	-
31,5	26,1	52,6	51,7	-
40	34,9	54,4	48,2	-
50	38,9	55,0	44,7	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ dB(A)
31,5	37,8
63	42,7
125	49,9
250	55,8
500	59,7
1k	62,9
2k	61,0
4k	53,9
8k	41,7
16k	21,1

Mittelungspegel A-bewertet  $L_{AFeq}$  = 66,9 dB(A)

Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  = 68,5 dB(A)

Maximalpegel  $L_{AFmax}$  = 71,2 dB(A)

## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Kieswasch- und Klassieranlage

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

04.05.2017 /08:00 - 10:00 Uhr / 4 Minuten

### Messgerät/-datei

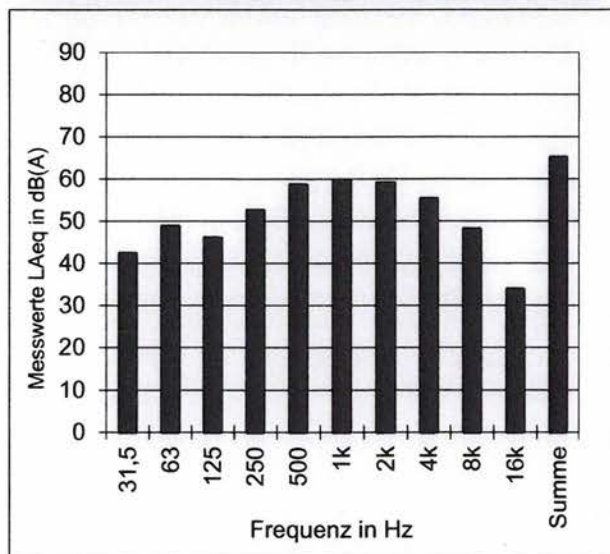
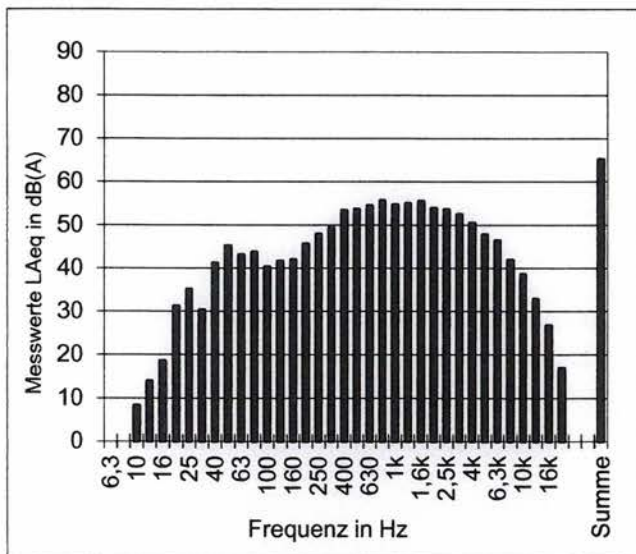
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0006+7

### Messpunkt

Mikrofon in 1,5 m Höhe u. 90 m Abstand (Mittelung 2 Pos.)

### Betriebszustand

Normalbetrieb



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	43,1	54,5	46,4
8	<0	43,8	55,7	41,9
10	8,3	40,3	54,7	38,6
12,5	14,0	41,6	55,0	32,9
16	18,5	42,0	55,5	26,8
20	31,2	45,6	53,9	16,9
25	35,1	47,9	53,6	-
31,5	30,3	49,4	52,5	-
40	41,2	53,4	50,5	-
50	45,2	53,7	47,8	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ dB(A)
31,5	42,4
63	48,9
125	46,1
250	52,7
500	58,7
1k	59,9
2k	59,2
4k	55,4
8k	48,2
16k	33,9

Mittelungspegel A-bewertet  $L_{AFeq}$  = 65,2 dB(A)

Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  = 66,6 dB(A)

Maximalpegel  $L_{AFmax}$  = 71,7 dB(A)



## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Siebanlage Warrior 1800

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

04.05.2017 /08:00 - 10:00 Uhr / 2 Minuten

### Messgerät/-datei

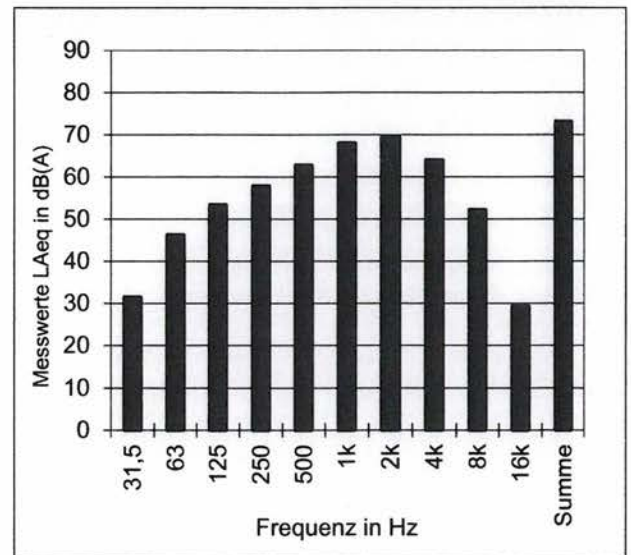
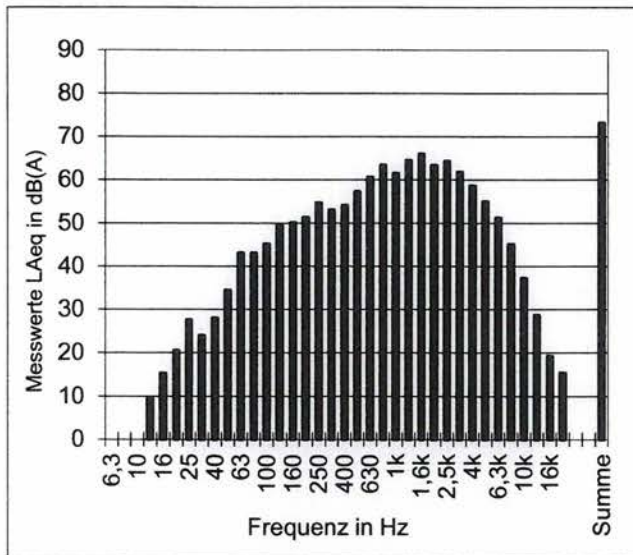
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0003

### Messpunkt

Mikrofon in 1,5 m Höhe und 40 m Abstand

### Betriebszustand

Normalbetrieb



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	43,1	60,6	51,2
8	<0	43,1	63,4	45,1
10	<0	45,1	61,5	37,2
12,5	9,6	49,5	64,5	28,7
16	15,3	50,1	66,0	19,3
20	20,5	51,3	63,3	15,5
25	27,6	54,7	64,3	-
31,5	23,9	53,0	61,8	-
40	28,1	54,1	58,6	-
50	34,4	57,3	55,0	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ dB(A)
31,5	31,6
63	46,4
125	53,5
250	58,0
500	62,9
1k	68,1
2k	69,5
4k	64,1
8k	52,3
16k	29,4

Mittelungspegel A-bewertet  $L_{AFeq}$  = 73,2 dB(A)

Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  = 75,1 dB(A)

Maximalpegel  $L_{AFmax}$  = 77,4 dB(A)

## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Brecheranlage groß

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

04.05.2017 /08:00 - 10:00 Uhr / 2 Minuten

### Messgerät/-datei

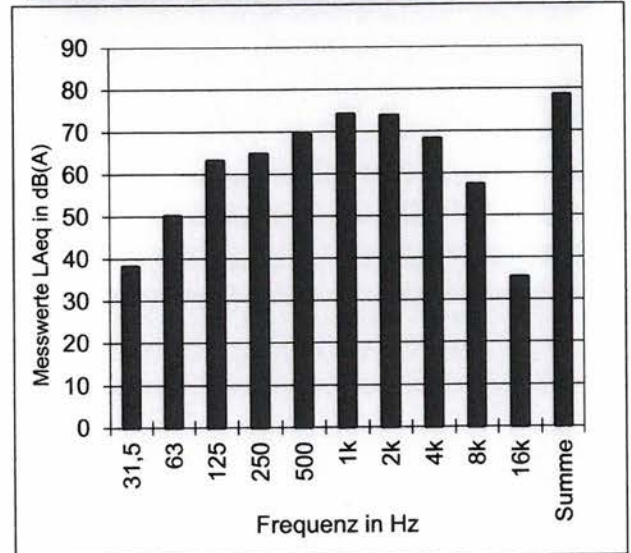
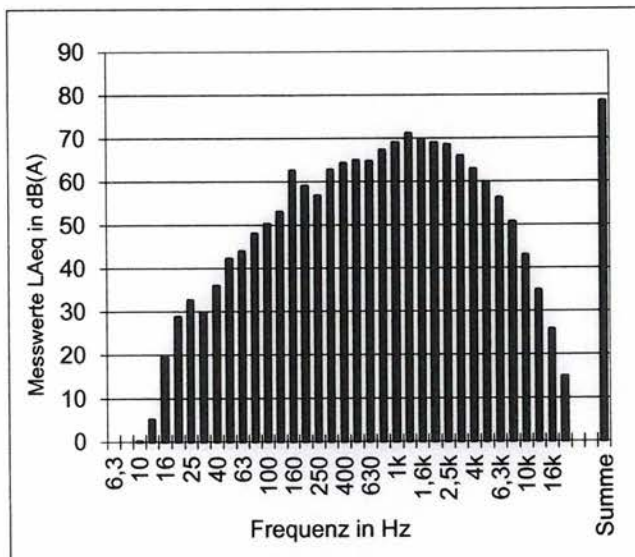
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0010

### Messpunkt

Mikrofon in 1,5 m Höhe und 45 m Abstand

### Betriebszustand

Normalbetrieb



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	43,9	64,7	56,2
8	<0	47,9	67,3	50,6
10	0,1	50,2	68,9	42,9
12,5	5,1	53,0	71,1	34,9
16	19,4	62,6	69,6	25,7
20	28,8	59,0	68,9	14,9
25	32,6	56,8	68,4	-
31,5	29,7	62,7	65,9	-
40	35,9	64,3	62,8	-
50	42,2	64,9	59,6	-

Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ dB(A)
31,5	38,2
63	50,2
125	63,2
250	64,9
500	69,4
1k	74,2
2k	73,8
4k	68,3
8k	57,4
16k	35,4

Mittelungspegel A-bewertet  $L_{AFeq} = 78,5$  dB(A)

Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq} = 81,1$  dB(A)

Maximalpegel  $L_{AFmax} = 84,7$  dB(A)



## Spektraldarstellung von Schalldruckpegeln

### Messobjekt

Brecheranlage klein

### Messdatum/-zeitraum/-dauer

04.05.2017 /08:00 - 10:00 Uhr / 2 Minuten

### Messgerät/-datei

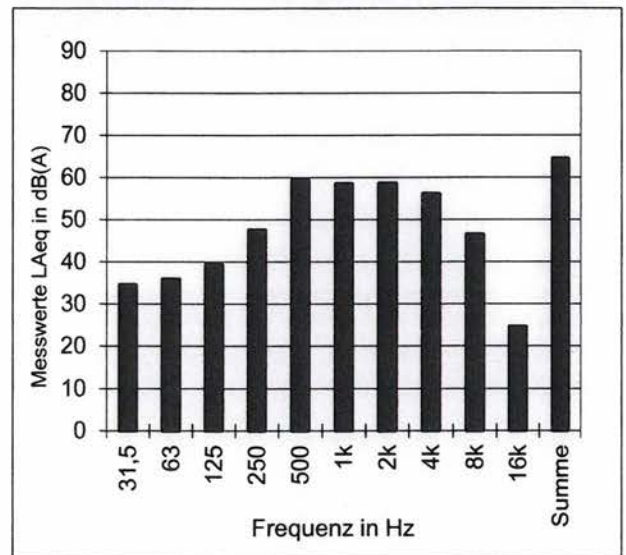
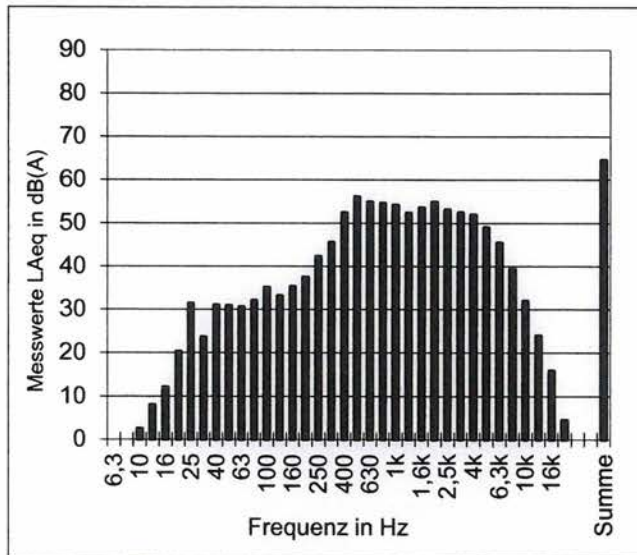
Brüel&Kjaer 2270 mit BZ 7225 (Vers. 3.2) / 0008

### Messpunkt

Mikrofon in 1,5 m Höhe und 50 m Abstand

### Betriebszustand

Normalbetrieb



Terzspektrum				
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ in dB(A)			
	f*1	f*10	f*100	f*1000
6,3	<0	30,6	54,9	45,5
8	<0	32,1	54,6	39,3
10	2,5	35,1	54,2	32,0
12,5	8,0	33,2	52,4	24,0
16	12,2	35,3	53,6	16,0
20	20,3	37,5	54,9	4,5
25	31,4	42,3	53,2	-
31,5	23,6	45,6	52,5	-
40	31,1	52,4	52,0	-
50	30,9	56,1	49,0	-

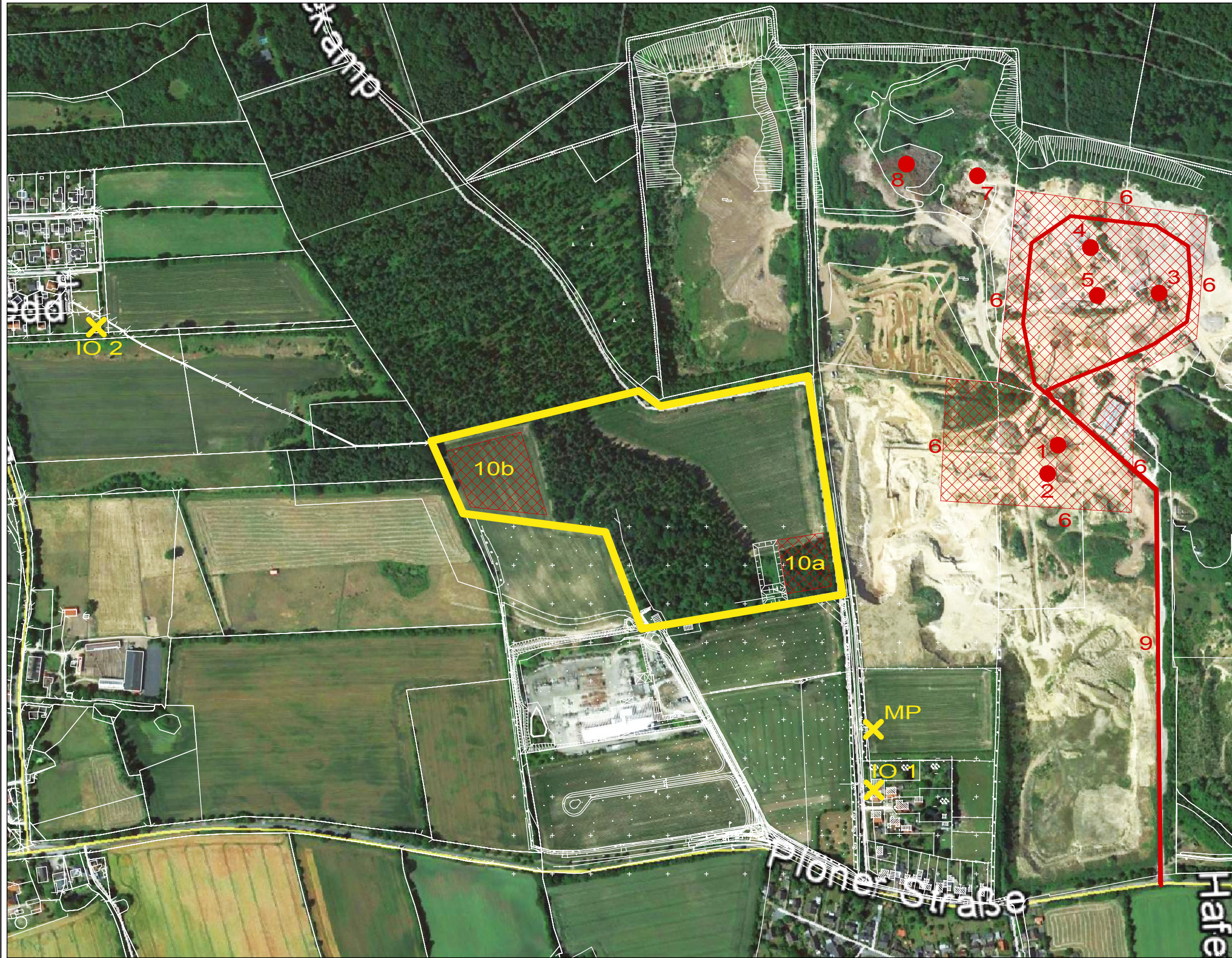
Oktavspektrum	
f Hz	Messwerte $L_{Aeq}$ dB(A)
31,5	34,6
63	36,0
125	39,4
250	47,7
500	59,5
1k	58,6
2k	58,7
4k	56,2
8k	46,6
16k	24,7

Mittelungspegel A-bewertet  $L_{AFeq}$  = 64,6 dB(A)

Taktmaximalpegel  $L_{AFTeq}$  = 66,3 dB(A)

Maximalpegel  $L_{AFmax}$  = 67,4 dB(A)





Luftbild aus Google Earth Pro mit Immissionsorten sowie Schallquellen des Kiesabbaus mit Recycling/Kompostierung



ANLAGE 10  
Gutachten 17-05-1  
Plotdatei: plan-ind  
M 1: 5000

11. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Malente (Erweiterung Kiesabbau)

Auftraggeber:  
Kies- u. Schotterwerk Kreuzfeld  
Plönerstraße 99  
23714 Malente OT Kreuzfeld

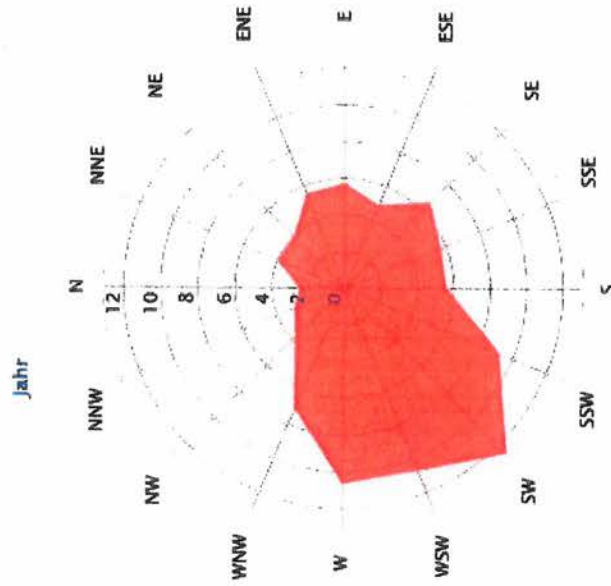
Ing.-Büro für Schallschutz  
Grambeker Weg 146  
23879 Mölln  
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



## Windstatistik Dörnick / Plöner See

Statistiken basieren auf Messwerten zwischen 01/2003 – 03/2017 täglich von 7:00 bis 19:00 lokaler Zeit.

### Windrichtung Verteilung in %



## Berechnung des C0-Faktors aus einer Windstatistik

Windrose aus <http://www.windfinder.com> mit Interpolation von 22,5°-Sektoren auf 10°-Sektoren  
Wettermessstation Dörnack/Plöner See

Windrichtungssektor	0° N	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°
Häufigkeit in %	1,3	1,5	1,7	1,7	1,7	2,0	2,2	2,4	2,4
Windrichtungssektor	90° O	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°
Häufigkeit in %	2,5	2,3	2,1	2,5	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4
Windrichtungssektor	180° S	190°	200°	210°	220°	230°	240°	250°	260°
Häufigkeit in %	2,4	3,2	4,0	4,8	5,5	5,2	4,9	4,7	4,6
Windrichtungssektor	270° W	280°	290°	300°	310°	320°	330°	340°	350°
Häufigkeit in %	4,6	3,9	3,1	2,4	1,6	1,5	1,4	1,3	2,1

Winkel	C0 in dB	Winkel	C0 in dB	Winkel	C0 in dB
10	2,0	130	1,6	250	1,2
20	2,2	140	1,6	260	1,3
30	2,2	150	1,5	270	1,3
40	2,3	160	1,5	280	1,4
50	2,4	170	1,4	290	1,5
60	2,4	180	1,4	300	1,5
70	2,4	190	1,3	310	1,6
80	2,3	200	1,3	320	1,6
90	2,2	210	1,2	330	1,7
100	2,0	220	1,2	340	1,8
110	1,9	230	1,2	350	1,8
120	1,8	240	1,2	360	1,9

## 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
$D_l$	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
$L_r$	Gesamt - Beurteilungspegel

Anlage 14 zum Gutachten Nr. 17-05-1

Auftrag  
ep2

Datum  
08/05/2017

Projekt:  
Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld

Oktavspektrale Vergleichsrechnung für den Messpunkt am Holmer Weg, Agr nach Nr. 7.3.2. ohne Cnet

Aufpunktbezeichnung: **MESSPUNKT**

Aufpunktlage: Xi= 4.1221 km Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Yi= 3.4962 km [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Lr  
 Zi= 5.50 m [dB(A)] : 31.14 35.01 40.23 44.70 47.15 44.93 29.16 -16.85 51.1  
 Hi= 5.50 m [dB(A)] : 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Emitrent Name	Emission		RQ	Anz./Lw/FI	Lw ges		Korr. Formel	min. ds	DC		DI		Cnet		mittlere Werte für		L AT		Zeitrauschläge		Lm		
	Tag	Nacht			Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag
01/ Vorseitanlage	114.0	0.0	0.0	1.0	114.0	0.0	0.0	435.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.0	0.0	0.0	47.0	0.0
02/ Siebanl. Warrlox	115.0	0.0	0.0	1.0	115.0	0.0	0.0	397.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.7	0.0	0.0	0.0	47.7	0.0
03/ Kieswaschanlage	114.0	0.0	0.0	1.0	114.0	0.0	0.0	667.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.1	0.0	0.0	0.0	42.1	0.0
04/ Brecher klein	108.0	0.0	0.0	1.0	108.0	0.0	0.0	678.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0	0.0	0.0	35.4	0.0



Auftrag: ep3 Datum: 08/05/2017

Projekt: **Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld**

Oktavspektrale Berechnungen für den Ist-Zustand, Agr nach Nr. 7.3.2, mit Onet

**Aufpunktbezeichnung: IO1 1.OG WES HOLMER WEG**

Aufpunktlage: Xi= 4.1269 km Yi= 3.4114 km Zi= 5.50 m Hi= 5.50 m

Nr. des Frequenzbereiches: 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Frequenz [Hz]: 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 1r  
 Pegel PT [dB(A)]: 36.82 39.20 43.43 48.04 49.82 46.22 29.08 -14.77 53.8  
 Pegel PN [dB(A)]: 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Emission	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr.		min.		Drefl		Agr		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
						Tag	Nacht	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB
01/ Vorsteckanlage	-	114.0	0.0	Lw*	1.0	114.0	0.0	0.0	505.8	3.0	0.0	-1.5	0.0	-65.1	-4.3	-2.3	0.0	0.0	0.0	43.8	0.0	0.0	0.0	1.9	45.7	0.0
02/ Siebani. Warrrior	-	115.0	0.0	Lw	1.0	115.0	0.0	0.0	466.9	3.0	0.0	-1.8	0.0	-64.4	-4.5	-3.3	0.0	0.0	0.0	44.0	0.0	0.0	0.0	1.9	45.9	0.0
03/ Kleswaschanlage	-	114.0	0.0	Lw	1.0	114.0	0.0	0.0	737.2	3.0	0.0	-1.7	0.0	-68.4	-4.4	-3.3	0.0	0.0	0.0	39.2	0.0	0.0	0.0	1.9	41.1	0.0
04/ Brecher klein	-	108.0	0.0	Lw	1.0	108.0	0.0	0.0	754.2	3.0	0.0	-2.0	0.0	-68.5	-4.6	-3.7	0.0	0.0	0.0	32.2	0.0	0.0	0.0	1.9	34.1	0.0
05/ Brecher groß	-	122.0	0.0	Lw	1.0	122.0	0.0	0.0	702.9	3.0	0.0	-1.9	0.0	-67.9	-4.6	-3.9	0.0	0.0	0.0	46.7	0.0	-2.0	0.0	1.9	44.7	0.0
06/ Radlader, Bagger	-	66.9	0.0	Lw*	2.0	102410.1	117.0	0.0	383.4	3.0	0.0	-1.9	0.0	-66.1	-4.6	-2.7	0.0	0.0	0.0	44.7	0.0	0.0	0.0	1.9	46.6	0.0
07/ Brecher Recyc.	-	121.0	0.0	Lw	1.0	121.0	0.0	0.0	814.9	3.0	0.0	-1.8	0.0	-69.2	-4.6	-4.3	0.0	0.0	0.0	44.1	0.0	-2.0	0.0	1.9	42.1	0.0
08/ Strecker Komp.	-	121.0	0.0	Lw	1.0	121.0	0.0	0.0	814.0	3.0	0.0	-1.7	0.0	-69.2	-4.6	-4.3	0.0	0.0	0.0	44.2	0.0	-2.0	0.0	1.9	42.2	0.0
09/ 200 Lkw	-	70.0	0.0	Lw*	1.0	2129.7	103.3	0.0	370.7	3.0	0.0	-1.9	0.0	-64.7	-4.6	-2.3	0.0	0.0	0.0	32.8	0.0	11.0	0.0	1.9	45.7	0.0

**Aufpunktbezeichnung: IO2 1.OG WES AUF DER HAIDE**

Aufpunktlage: Xi= 3.1139 km Yi= 4.0093 km Zi= 5.50 m Hi= 5.50 m

Nr. des Frequenzbereiches: 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Frequenz [Hz]: 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 1r  
 Pegel PT [dB(A)]: 29.45 33.40 36.37 40.19 41.39 34.03 1.26-102.36 45.3  
 Pegel PN [dB(A)]: 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Emission	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr.		min.		Drefl		Agr		Aatm		Aabar		L AT		Zeitzuschläge		Im		
						Tag	Nacht	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB	m	dB
01/ Vorsteckanlage	-	114.0	0.0	Lw	1.0	114.0	0.0	0.0	1257.5	3.0	0.0	-1.8	0.0	-73.0	-4.6	-4.6	0.0	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	1.9	34.9	0.0	
02/ Siebani. Warrrior	-	115.0	0.0	Lw	1.0	115.0	0.0	0.0	1248.1	3.0	0.0	-1.9	0.0	-72.9	-4.7	-6.7	0.0	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	1.9	33.7	0.0	
03/ Kleswaschanlage	-	114.0	0.0	Lw	1.0	114.0	0.0	0.0	1376.7	3.0	0.0	-2.0	0.0	-73.8	-4.6	-4.9	0.0	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0	1.9	33.6	0.0	
04/ Brecher klein	-	108.0	0.0	Lw	1.0	108.0	0.0	0.0	1293.5	3.0	0.0	-2.1	0.0	-73.2	-4.7	-5.2	0.0	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0	1.9	27.7	0.0	
05/ Brecher groß	-	122.0	0.0	Lw	1.0	122.0	0.0	0.0	1300.5	3.0	0.0	-2.1	0.0	-73.3	-4.7	-5.8	0.0	0.0	39.1	0.0	-2.0	0.0	1.9	37.1	0.0	
06/ Radlader, Bagger	-	66.9	0.0	Lw*	2.0	102410.1	117.0	0.0	1066.7	3.0	0.0	-2.0	0.0	-72.9	-4.7	-4.7	0.0	0.0	35.7	0.0	0.0	0.0	1.9	37.6	0.0	
07/ Brecher Recyc.	-	121.0	0.0	Lw	1.0	121.0	0.0	0.0	1167.0	3.0	0.0	-2.1	0.0	-72.3	-4.7	-5.5	0.0	0.0	39.4	0.0	-2.0	0.0	1.9	37.4	0.0	
08/ Strecker Komp.	-	121.0	0.0	Lw	1.0	121.0	0.0	0.0	1071.7	3.0	0.0	-2.1	0.0	-71.6	-4.7	-5.1	0.0	0.0	40.5	0.0	-2.0	0.0	1.9	38.5	0.0	
09/ 200 Lkw	-	70.0	0.0	Lw*	1.0	2129.7	103.3	0.0	1208.8	3.0	0.0	-1.9	0.0	-73.8	-4.7	-5.0	0.0	0.0	20.9	0.0	0.0	11.0	0.0	1.9	33.8	0.0

Auftrag: ep4 Datum: 08/05/2017

Projekt: **Kies- und Schotterwerk Kreuzfeld**

**Aufpunktbezeichnung: 101 1. OG WBS HELMER WEG**

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 1r  
 Pegel FT [dB(A)] : 37.80 39.50 43.97 48.74 50.36 46.89 31.51 -4.12 54.4  
 Pegel FN [dB(A)] : 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Emission	korr. min.												mittlere Werte für																
	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/FI	Lw/ges	Lw/ges	Tag	Nacht	Formel	ds	DC	DI	Cnet	Drefl	Activ	Agf	Aatm	Aabar	L AT	Zeitrauschläge	Im							
	dB(A)	dB(A)		/ m / gm	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)						
01/ Vorstebanlage	-	114.0	0.0	Lw	0.0	1.0	114.0	0.0	0.0	505.8	3.0	0.0	0.0	-1.5	0.0	0.0	-65.1	-4.3	-2.3	0.0	43.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	45.7	0.0
02/ Siebanl. Warrrior	-	115.0	0.0	Lw	0.0	1.0	115.0	0.0	0.0	466.9	3.0	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	-64.4	-4.5	-3.3	0.0	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	45.9	0.0
03/ Kieswaschanlage	-	114.0	0.0	Lw	0.0	1.0	114.0	0.0	0.0	737.2	3.0	0.0	0.0	-1.7	0.0	0.0	-68.4	-4.4	-3.3	0.0	39.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	41.1	0.0
04/ Brecher klein	-	108.0	0.0	Lw	0.0	1.0	108.0	0.0	0.0	754.2	3.0	0.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	-68.5	-4.6	-3.7	0.0	32.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	34.1	0.0
05/ Brecher groß	-	122.0	0.0	Lw	0.0	1.0	122.0	0.0	0.0	702.9	3.0	0.0	0.0	-1.9	0.0	0.0	-67.9	-4.6	-3.9	0.0	46.7	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	44.7	0.0
06/ Radlader, Bagger	-	65.9	0.0	Lw*	2.0	102410.1	116.0	0.0	0.0	383.4	3.0	0.0	0.0	-1.9	0.0	0.0	-66.1	-4.6	-2.7	0.0	43.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	45.6	0.0
07/ Brecher Recyc.	-	121.0	0.0	Lw	0.0	1.0	121.0	0.0	0.0	814.9	3.0	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	-69.2	-4.6	-4.3	0.0	44.1	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	42.1	0.0
08/ Stredder Komp.	-	121.0	0.0	Lw*	1.0	2129.7	103.3	0.0	0.0	814.0	3.0	0.0	0.0	-1.7	0.0	0.0	-64.7	-4.6	-4.3	0.0	42.8	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	45.7	0.0
09/ 200 Lkw	-	70.0	0.0	Lw*	1.0	2129.7	103.3	0.0	0.0	370.7	3.0	0.0	0.0	-1.9	0.0	0.0	-64.7	-4.6	-2.3	0.0	32.8	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	1.9	45.7	0.0
10a/ Radlader	-	73.9	0.0	Lw*	2.0	40659.1	110.0	0.0	0.0	278.5	3.0	0.0	0.0	-1.4	0.0	0.0	-60.7	-4.4	-1.7	0.0	44.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	46.6	0.0

**Aufpunktbezeichnung: 102 1. OG WBS AUF DER HAIDE**

Nr. des Frequenzbereiches : 1 2 3 4 5 6 7 8 Summe  
 Frequenz [Hz] : 63.0 125 250 500 1000 2000 4000 8000 1r  
 Pegel FT [dB(A)] : 30.96 33.74 37.15 41.31 42.30 35.79 14.63 -38.35 46.4  
 Pegel FN [dB(A)] : 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Emission	korr. min.												mittlere Werte für																
	Ident	Tag	Nacht	RQ	Anz./L/FI	Lw/ges	Lw/ges	Tag	Nacht	Formel	ds	DC	DI	Cnet	Drefl	Activ	Agf	Aatm	Aabar	L AT	Zeitrauschläge	Im							
	dB(A)	dB(A)		/ m / gm	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)						
01/ Vorstebanlage	-	114.0	0.0	Lw	0.0	1.0	114.0	0.0	0.0	1257.5	3.0	0.0	0.0	-1.8	0.0	0.0	-73.0	-4.6	-4.6	0.0	33.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	34.9	0.0
02/ Siebanl. Warrrior	-	115.0	0.0	Lw	0.0	1.0	115.0	0.0	0.0	1248.1	3.0	0.0	0.0	-1.9	0.0	0.0	-72.9	-4.7	-6.7	0.0	31.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	33.7	0.0
03/ Kieswaschanlage	-	114.0	0.0	Lw	0.0	1.0	114.0	0.0	0.0	1376.7	3.0	0.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	-73.8	-4.6	-4.9	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	33.6	0.0
04/ Brecher klein	-	108.0	0.0	Lw	0.0	1.0	108.0	0.0	0.0	1293.5	3.0	0.0	0.0	-2.1	0.0	0.0	-73.2	-4.7	-5.2	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	27.7	0.0
05/ Brecher groß	-	122.0	0.0	Lw	0.0	1.0	122.0	0.0	0.0	1300.5	3.0	0.0	0.0	-2.1	0.0	0.0	-73.3	-4.7	-5.8	0.0	39.1	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	37.1	0.0
06/ Radlader, Bagger	-	65.9	0.0	Lw*	2.0	102410.1	116.0	0.0	0.0	1066.7	3.0	0.0	0.0	-2.0	0.0	0.0	-72.9	-4.7	-4.7	0.0	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	36.6	0.0
07/ Brecher Recyc.	-	121.0	0.0	Lw	0.0	1.0	121.0	0.0	0.0	1167.0	3.0	0.0	0.0	-2.1	0.0	0.0	-72.3	-4.7	-5.5	0.0	39.4	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	37.4	0.0
08/ Stredder Komp.	-	121.0	0.0	Lw	0.0	1.0	121.0	0.0	0.0	1071.7	3.0	0.0	0.0	-2.1	0.0	0.0	-71.6	-4.7	-5.1	0.0	40.5	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	1.9	38.5	0.0
09/ 200 Lkw	-	70.0	0.0	Lw*	1.0	2129.7	103.3	0.0	0.0	1208.8	3.0	0.0	0.0	-1.9	0.0	0.0	-73.8	-4.7	-5.0	0.0	20.9	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	1.9	33.8	0.0
10b/ Radlader	-	70.2	0.0	Lw*	2.0	9620.5	110.0	0.0	0.0	510.1	3.0	0.0	0.0	-1.7	0.0	0.0	-65.8	-4.6	-2.7	0.0	38.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	40.1	0.0