

# **Immissionsprognose**

## **Bebauungsplan Nr. 29 „Östlich Tenstedter Straße“**

### **Gemeinde Cappeln**

**Auftragsnummer: 16005**

## INHALT

<b>1</b>	<b>AUFTRAGGEBER</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ANLASS</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>4</b>
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN .....	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN, IMMISSIONSRICHTWERTE .....	5
3.2.1	<i>Verkehrslärm, Orientierungswerte</i> .....	5
3.2.2	<i>Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)</i> .....	6
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	6
<b>4</b>	<b>VORBELASTUNG DURCH GEWERBELÄRM</b> .....	<b>7</b>
4.1	LÄRMKONTINGENTE ALLGEMEIN.....	7
4.2	VORBELASTUNG DURCH GEWERBEGEBIETSBEBAUUNGSPLÄNE.....	8
4.3	VORBELASTUNG PLANGEBIET NR. 29.2.....	9
<b>5</b>	<b>VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN</b> .....	<b>10</b>
5.1	BERECHNUNGSVERFAHREN .....	10
5.2	EINGANGSDATEN.....	10
5.2.1	<i>Ergebnisse</i> .....	11
5.2.2	<i>Lärmpegelbereiche</i> .....	11
5.3	MAßNAHMEN ZUM SCHALLSCHUTZ .....	11
<b>6</b>	<b>QUALITÄT DER ERGEBNISSE</b> .....	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>ERGEBNIS</b> .....	<b>13</b>
7.1	VORBELASTUNG DURCH GEWERBELÄRM .....	13
7.2	VERKEHRSLÄRM.....	13

## 1 Auftraggeber

Gemeinde Cappeln

Am Markt 3

49 692 Cappeln

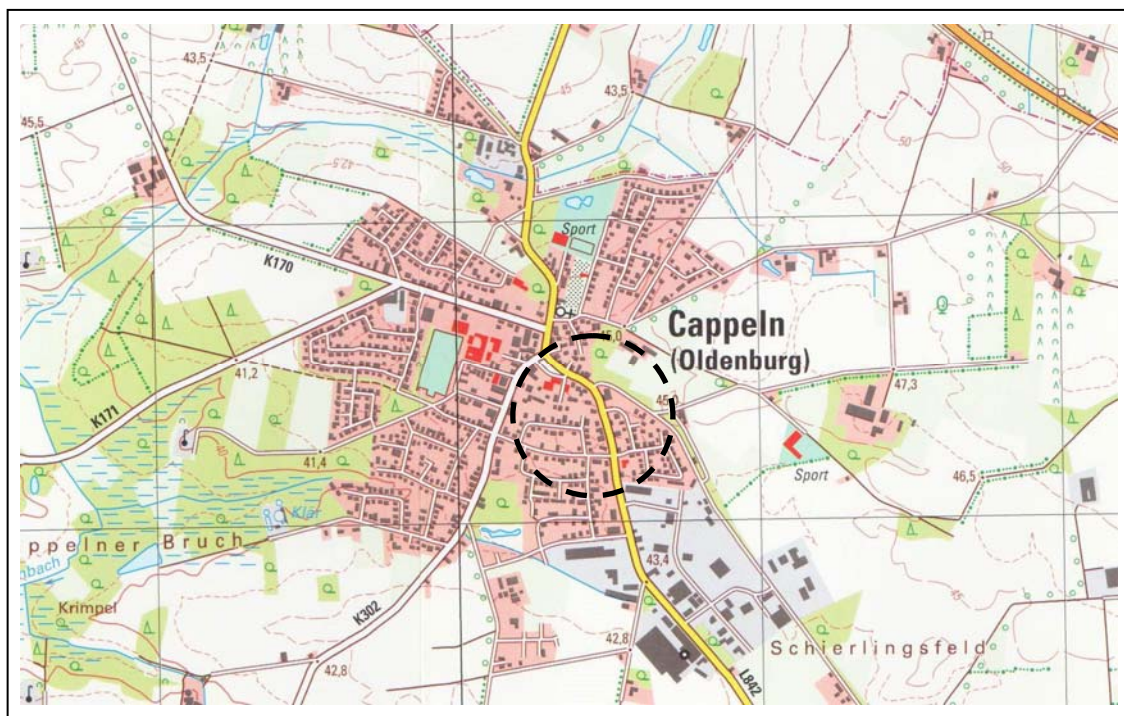
## 2 Anlass

Südlich des Ortszentrums von Cappeln (Oldenburg) sollen östlich der Tenstedter Straße bisher als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festgesetzte Flächen zu Mischgebietsflächen (MI) umgeplant werden. Es soll in diesem Rahmen auch Wohnnutzung zulässig sein. Dazu soll der bestehende Bebauungsplan Nr. 29 geändert werden.

Die Umgebung des Plangebiets ist durch verschiedene gewerbliche Nutzungen geprägt, die durch Bebauungspläne überwiegend als eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe), Gewerbegebiete (GE) und auch eingeschränkte Industriegebiete (GIe) ausgewiesen wurden. Es ist daher die Lärmvorbelastung der Flächen durch die vorhandenen Gewerbegebiete darzulegen. Grundlage ist hier die Beurteilung nach TA Lärm da es sich um relativ alte Bebauungspläne handelt.

Zudem sind die Verkehrslärmimmissionen zu betrachten, sie werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Verkehr berechnet und beurteilt.

## Übersichtsplan



### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

<b>TA Lärm</b> Ausg. 26.08.98	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
<b>ISO 9613</b> Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren Ausgabe 1999-10
<b>DIN 18 005</b> Juli 2002	Schallschutz im Städtebau - Verkehr
<b>DIN 4109</b>	Schallschutz im Hochbau
<b>RLS-90</b> Ausgabe 1990	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
<b>16. BImSchV</b> 12.06.1990	Verkehrslärmschutzverordnung

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

##### 1. Rechtskräftige Bebauungspläne der Gemeinde Cappeln:

- Bebauungsplan Nr. 8
- Bebauungsplan Nr. 21 „Westlich der Tenstedter Straße“
- Bebauungsplan Nr. 26 „Südlich am Forstgarten/Tenstedter Straße“ – 2. Änderung
- Bebauungsplan Nr. 29 „Östlich der Tenstedter Straße“
- Bebauungsplan Nr. 32 „Gewerbegebiet südlich Magdeburger Straße“
- Bebauungsplan Nr. 37 „Cappeln-Süd“

##### Sonstige Unterlagen:

- Bebauungsplan Nr. 29 „Östlich der Tenstedter Straße“ – 2. Änderung, (Entwurf vom 09.12.2015), Gemeinde Cappeln
- amtlicher Lageplan

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software „Sound-Plan“ 7.4 vom Februar 2016, SoundPLAN GmbH, 71 522 Backnang.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Topographie, Gebäude, Fenster, usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend, soweit notwendig, anhand der Planunterlagen digitalisiert.

### 3.2 Beurteilungsgrundlagen, Immissionsrichtwerte

Gemäß der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" gelten folgende Immissionsrichtwerte, die zahlenmäßig auch mit denen in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" genannten Orientierungswerte für Gewerbelärm übereinstimmen:

Immissions-orte	Gebiets-einstufung	TA Lärm			
		Immissionsrichtwerte			
		Tag	Nachts		
	MI	60	45		

Tab. 1: Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung in der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Weiterhin ist bei Geräuscheinwirkungen auf allgemeine Wohngebiete, Kurgebiete u. ä. in der Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen. Sonntags sind zusätzlich die erweiterten Ruhezeiten um den Zeitraum von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr einzubeziehen.

Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch den niedrigeren Richtwert Rechnung getragen.

#### 3.2.1 Verkehrslärm, Orientierungswerte

Der Verkehrslärm auf das Plangebiet wird gemäß der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS 90 ermittelt.

Die potentiellen Schallimmissionen durch den Verkehr werden auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ als Verkehrslärm eingeordnet. Die Orientierungswerte gemäß der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" lauten:

Immissions-orte	Gebiets-einstufung	DIN 18005	
		Orientierungswerte Verkehrslärm	
		Tag	Nacht
IO 1-2	MI	60	50

Tab. 2: Orientierungswerte für Verkehrslärm

### 3.2.2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Hinsichtlich der im Rahmen einer Abwägung vertretbaren Überschreitungen der o.a. Orientierungswerte werden für Wohngebiete können hilfsweise die Grenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte gelten explizit für Verkehrsgeräusche und sind daher im Rahmen einer Abwägung anwendbar. Der Abwägungsspielraum liegt somit um bis zu 4 dB(A) oberhalb der städtebaulichen Orientierungswerte.

Nach der Verkehrslärmschutzverordnung gelten folgende Grenzwerte:

Immissions-orte	Gebiets-einstufung	16. BImSchV Grenzwerte	
		Tag	Nacht
IO 1-2	MI	64	54

Tab. 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

### 3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Das Plangebiet Nr. 29.2 wird als Mischgebiet ausgewiesen. Die dortigen bereits vorhandenen Wohnhäuser sind vom Schutzstatus als Mischgebiet einzustufen.

Für die Wohnhäuser werden Immissionsorte an dem maßgebenden Fassaden eingestellt (Verkehrslärberechnung).

## 4 Vorbelastung durch Gewerbelärm

### 4.1 Lärmkontingente allgemein

Das Lärmkontingent ist als ein auf das emittierende Betriebsgrundstück bezogener Schalleistungspegel, ein zulässiger Maßstab für das Emissionsverhalten eines Betriebes oder einer Anlage, welcher als Eigenschaft im Bebauungsplan festgesetzt werden kann. Dies hat das Bundesverwaltungsgericht mit Beschluss vom 27. Januar 1998 (s. „Bauplanungsrecht -Festsetzung eines immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels“, BVerwG vom 27.1.98, zitiert in BauR 7/1998, S. 744 ff.) ausdrücklich bestätigt. Das Verfahren des „immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegels“ ermöglicht dem Emittenten, die bei der Ermittlung des Lärmkontingentes zugrunde gelegten Immissionswerte durch variable Maßnahmen einzuhalten. Es wird ihm insbesondere ermöglicht, durch Hinderungen der Ausbreitungsverhältnisse im Rahmen seiner konkreten Betriebsausgestaltung die Emissionen so zu steuern, dass der zulässige Immissionsanteil im Ergebnis nicht überschritten wird.

Dabei bleibt dem Vorhabenträger die Entscheidung überlassen, mit welchen Mitteln (Grundrissgestaltung, Abschirmung o.ä.) er eine Überschreitung seines Kontingents verhindert. Indem beim LK auf die realen Bedingungen der Schallausbreitung zum Genehmigungszeitpunkt abgestellt wird, werden die zulässigen Emissionen jeder einzelnen Anlage dynamisch begrenzt.

Für die gedachten Flächenschallquellen des geplanten Gewerbegebietes wird eine mittlere Höhe von 5 m zugrunde gelegt. Die Berechnung erfolgt bei freier Schallausbreitung.

Gemäß den „Erläuterungen zur Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln im B-Plan“ des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie sind folgende Zuordnungen von flächenbezogenen Schalleistungspegeln zur Gebietseinteilung möglich:

a) eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE):	$L_{WA} = 57,5 - 62,5 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags}$ $L_{WA} = 42,5 - 47,5 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ nachts}$
b) Gewerbegebiet (GE):	$L_{WA} = 63 - 67,5 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags}$ $L_{WA} = 48 - 52,5 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ nachts}$
c) eingeschränktes Industriegebiet (GIE):	$L_{WA} = 68 - 72,5 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags}$ $L_{WA} = 53 - 57,5 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ nachts}$
d) Industriegebiet (GI):	$L_{WA} = > 73 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags}$ $L_{WA} = > 58 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ nachts}$

Tab. 4: Zuordnung von Lärmkontingenten

Bei der Umsetzung der Lärmkontingente muss beachtet werden, dass der idealisierte Ansatz einer gleichmäßig verteilten, ungerichteten Schallemission über die betrachtete Fläche für reale

Anlagen und Betriebe oftmals nicht zutrifft. Es muss daher verhindert werden, dass sich unzulässige Emissionsschwerpunkte auf einer Planfläche bilden. Einer einzelnen Schallquelle darf nur ein Schallleistungspegel zugebilligt werden, der dem Immissionswert vom Schallleistungspegel einer Teilfläche entspricht, deren größte Längenausdehnung kleiner oder gleich dem halben Abstand zum nächsten Immissionsort beträgt. Auf diesen Flächen dürfen dann keine weiteren emittierenden Anlagen errichtet werden.

Die Ermittlung der Vorbelastung erfolgt auf Grundlage der TA Lärm, da die dortigen flächenbezogenen Schallleistungspegel auf dieser Grundlage ermittelt wurden.

## 4.2 Vorbelastung durch Gewerbegebietsbebauungspläne

Die Vorbelastung im Bereich der Industriestraße wird über die vorhandenen Bebauungspläne erfasst.

### 1. Bebauungsplan Nr. 8

Der Bebauungsplan setzt ein Gewerbegebiet GE fest. Die Höhe des Lärmkontingent wird aus der Art der Nutzung abgeleitet:

GE            65 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 50 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

### 2. Bebauungsplan Nr. 21 „Westlich der Tenstedter Straße“

Der Bebauungsplan Nr. 21 setzt Gewerbegebiete GE und ein eingeschränktes Industriegebiete GIE ohne Lärmkontingente fest. Die Höhe der Lärmkontingente wird aus der Art der Nutzung abgeleitet:

GE            65 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 50 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

GIE           70 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 55 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

Abweichend davon wird für das nördlich des Holtkamp gelegene GE ein reduziertes Kontingent festgesetzt, da diese Fläche bereits durch ein Betriebsleiterwohnhaus mit einem großen parkähnlichen Garten genutzt wird:

GE            60 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 45 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

### 3. Bebauungsplan Nr. 26 „Südlich am Forstgarten/ Tenstedter Straße“ – 2. Änderung

Der Bebauungsplan Nr. 26 setzt eingeschränktes Mischgebiet fest.

Wir setzen gemäß der Art der Nutzung fest:

MI            55 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 45 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

### 3. Bebauungsplan Nr. 29 „Östlich der Tenstedter Straße“

Der Bebauungsplan Nr. 29 setzt Gewerbegebiete GE und eingeschränkte Gewerbegebiete GEE mit Lärmkontingenten fest.



GE 60 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 45 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

GEE 55 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 40 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

#### 5. Bebauungsplan Nr. 32 „Gewerbegebiet südlich Magdeburger Straße“

Der Bebauungsplan Nr. 32 setzt ein Gewerbegebiet GE und ein eingeschränktes Gewerbegebiet GEE mit Lärmkontingenten fest.

GE 60 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 45 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

GEE 55 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 40 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

#### 6. Bebauungsplan Nr. 37 „Cappeln-Süd“

Der Bebauungsplan Nr. 37 setzt Mischgebiete und ein eingeschränktes Gewerbegebiet GEE mit Lärmkontingenten fest.

GEE 55 dB(A)/m<sup>2</sup> und von 40 dB dB(A)/m<sup>2</sup> nachts

Die Mischgebiete haben wegen der großen Entfernung keine Auswirkungen auf das Plangebiet und werden daher nicht eingestellt.

#### Sonstiges

Quellhöhe: 5 m

Einwirkzeit: 16 Std. tags, 8 Std. nachts

Die Vorbelastungen werden auf Grundlage der TA Lärm ermittelt.

### **4.3 Vorbelastung Plangebiet Nr. 29.2**

1. Im Plangebiet der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 29 werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts eingehalten.

2. Nur am äußersten südlichen Rand ist eine geringfügige Überschreitung festzustellen. Es wurde mit freier Schallausbreitung gerechnet, auch deshalb ist sie als unerheblich anzusehen

Die maßgeblichen Quellen und Ergebnisse sind dem „Übersichtsplan Vorbelastung“ (Anlage 1: Übersicht Vorbelastungen) zu entnehmen.

## 5 Verkehrslärmimmissionen

Die Tenstedter Straße (L 842) belastet das Plangebiet mit Lärmimmissionen. Infolgedessen sind diese zu ermitteln und zu prüfen, ob Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind.

### 5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnungsverfahren für Schallimmissionen bei der Bauleitplanung beinhaltet die DIN-Norm 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren. Die Norm verweist hinsichtlich des Berechnungsverfahrens von Verkehrswegen auf die RLS-90.

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS 90. Danach wird der auf einen Fahrbahnstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle von 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrbahnstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E.$$

Dabei ist

$D_V$	Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeit,
$D_{StrO}$	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberfläche,
$D_{Stg}$	Zuschlag für Steigungen und Gefälle,
$D_E$	Korrektur für Spiegelschallquellen.

Der Mittelungspegel  $L_{m(25)}$  berechnet sich gemäß

$$L_{m(25)} = 37,3 \text{ dB} + 10 \lg [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ dB}.$$

Dabei werden aus den jeweiligen Verkehrszahlen - den jeweils für den betrachteten Straßenabschnitt maßgebenden durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) - in Abhängigkeit von der Straßengattung die maßgebende Verkehrsstärke  $M$  [Kfz/h] berechnet.

### 5.2 Eingangsdaten

Die Landesstraße 842 (Südlich von Cappeln) weist eine Verkehrsbelastung von 2.868 Kfz/24 h (DTV-Wert) auf (Straßenverkehrszählung 2010 der Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr).

Wir gehen tendenziell von einer Stagnation des Verkehrsaufkommens in der Region aus. Wir stellen als Verkehrszunahme bis zum Jahr 2030 eine jährliche Verkehrssteigerung von 0,5 % ein. Somit ergeben sich 3.155 Kfz/24 h. Wir stellen in die Berechnung ein:

- 3.200 Kfz/24 Std.
- Höchstgeschwindigkeit 50 km/h
- Lkw-Anteile: 4 % tags und 6 % nachts

### **5.2.1 Ergebnisse**

Die Orientierungswerte für Mischgebiete der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ tags und nachts werden bei den beiden Wohnhäusern im Plangebiet eingehalten bzw. bei dem südlich gelegenen Wohnhaus nachts überschritten (vgl. Anlage 2: Verkehrslärm).

### **5.2.2 Lärmpegelbereiche**

Es wurden die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ermittelt (vgl. Anlage 2. Verkehrsprognose, Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109). Danach ergeben sich die Lärmpegelbereiche I bis III für das Plangebiet. Die Darstellung in der Rasterlärnkarte „Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109“ beruht auf dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“, der einen Zuschlag von 3 dB(A) beinhaltet.

Der Lärmpegelbereich IV liegt am äußersten straßenseitigen Rand außerhalb der überbaubaren Flächen und ist daher für die Planung nicht zu berücksichtigen. Die Lärmpegelbereiche I und II sind wegen der geringen baulichen Anforderungen ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

### **5.3 Maßnahmen zum Schallschutz**

Bei Wohnungen und Büroräumen ist tags ein Innenpegel von 42 bis 47 dB(A) sicherzustellen. An den straßenseitigen Fassaden zur Oldenburger Straße treten Beurteilungspegel von  $\leq 60$  dB(A) tags auf.

Es ist zudem sicherzustellen, dass bei den Wohnungen ungestörter Schlaf auch bei teilgeöffnetem Fenster möglich ist. Für Schlafräume ist nachts ein Innengeräuschpegel von 30 dB(A) als Anhaltswert einzuhalten. Für Wohnräume und vergleichbare Aufenthaltsräume, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann die Raumbelüftung durch das zeitweise Öffnen der Fenster sichergestellt werden (Raumlüftung als „Stoßlüftung“). Für Schlafräume und Kinderzimmer ist jedoch davon auszugehen, dass die Raumbelüftung bedingt durch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz als „Permanentlüftung“ auch bei geschlossenem Fenster möglich sein muss (Hinweis: Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich).

Aus diesem Grunde ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Be- und Entlüftung z. B. die Klimatisierung von Büroräumen oder bei Schlafräumen der Einbau von schallgedämmten Lüftungsöffnungen bei derartigen Raumnutzungen erforderlich.

Im Baugenehmigungsverfahren ist daher ggf. die Einhaltung der Innenwohnraumpegel nachzuweisen.

## 6 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schallleistungspegelbestimmung entstehen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Rufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Werden nur Ausbreitungsbedingungen mit leichtem Mitwind betrachtet, beschränkt dies die Auswirkung veränderlicher Witterungsbedingungen auf die Dämpfung auf ein sinnvolles Maß.

Nach DIN ISO 9613-2 [3] ergeben sich bei der Ausbreitungsrechnung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geschätzten Genauigkeiten.

Höhe, h *	Abstand, d	
	0<d<100m	100 m < d < 1.000 m
0<h<5m	±3dB	±3dB
5m<h<30m	±1 dB	±3dB

\* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger;

\* d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Anmerkung: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Tab. 5: Geschätzte Genauigkeit für Pegel LAT (DW) von Breitbandquellen, berechnet unter Anwendung der DIN ISO 9613-2

Tendenziell ist an den untersuchten Immissionsorten mit geringeren Immissionspegeln zu rechnen, da ein konservativer Ansatz gewählt wurde.

## **7 Ergebnis**

### **7.1 Vorbelastung durch Gewerbelärm**

Das Plangebiet ist nicht mit Gewerbelärm vorbelastet, die Festsetzung eines Mischgebietes ist zulässig.

### **7.2 Verkehrslärm**

Das Mischgebiet wird durch den Verkehrslärm der Tenstedter Straße belastet. Im Bebauungsplan ist der Lärmpegelbereich III festzusetzen.

Vorschlag für eine textliche Festsetzung für den Bebauungsplan:

*Innerhalb des Plangebietes sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen durchzuführen.*

- (1) Für die gekennzeichneten Bauflächen sind passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 vorzusehen. Dabei sind für die jeweiligen Gebäude die in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (hier III) maßgeblich.*
- (2) Auf den lärmabgewandten Seiten kann ein geringerer Lärmpegelbereich in Ansatz gebracht werden. Der Nachweis zur Einhaltung der konkreten Dämmwerte der Einzelbauteile (Wände, Dächer, Fenster, Türen und sonstige Bauteile) ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen. Bei Abweichungen ist der ausreichende Lärmschutz im Einzelfall gem. DIN 4109 nachzuweisen. Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile ist gemäß DIN 4109 der Tabelle 8 zu entnehmen.*
- (3) Büro- und Wohnräume müssen ggf. mit schallgedämpften Lüftungssystemen ausgestattet werden.*
- (4) Die Fenster von Schlafräumen sind an der lärmabgewandten Seite anzuordnen oder mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen zu versehen. Alternativ sind bauliche Maßnahmen vorzusehen: Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), insbesondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen, ist sicherzustellen, dass insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden.*
- (5) Aufenthaltsräume wie Terrassen und Balkone dürfen nicht an den Hausseiten angeordnet werden, die dem vollen Schalleinfall unterliegen, alternativ sind diese einzuhausen.*
- (6) Der Nachweis zur Einhaltung der konkreten Dämmwerte der Einzelbauteile (Wände, Dächer, Fenster, Türen, Lüftungen und sonstige Bauteile) ist (bei Neubauten oder Umbauten die einem Neubau gleichkommen) im Baugenehmigungsverfahren zu führen. Bei Abweichungen ist der ausreichende Lärmschutz im Einzelfall gem. DIN 4109 durch einen Sachverständigen nachzuweisen.*

Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de



Oldenburg, den 10.03.2016

*M. Lux*

M. Lux – Dipl.-Ing. –

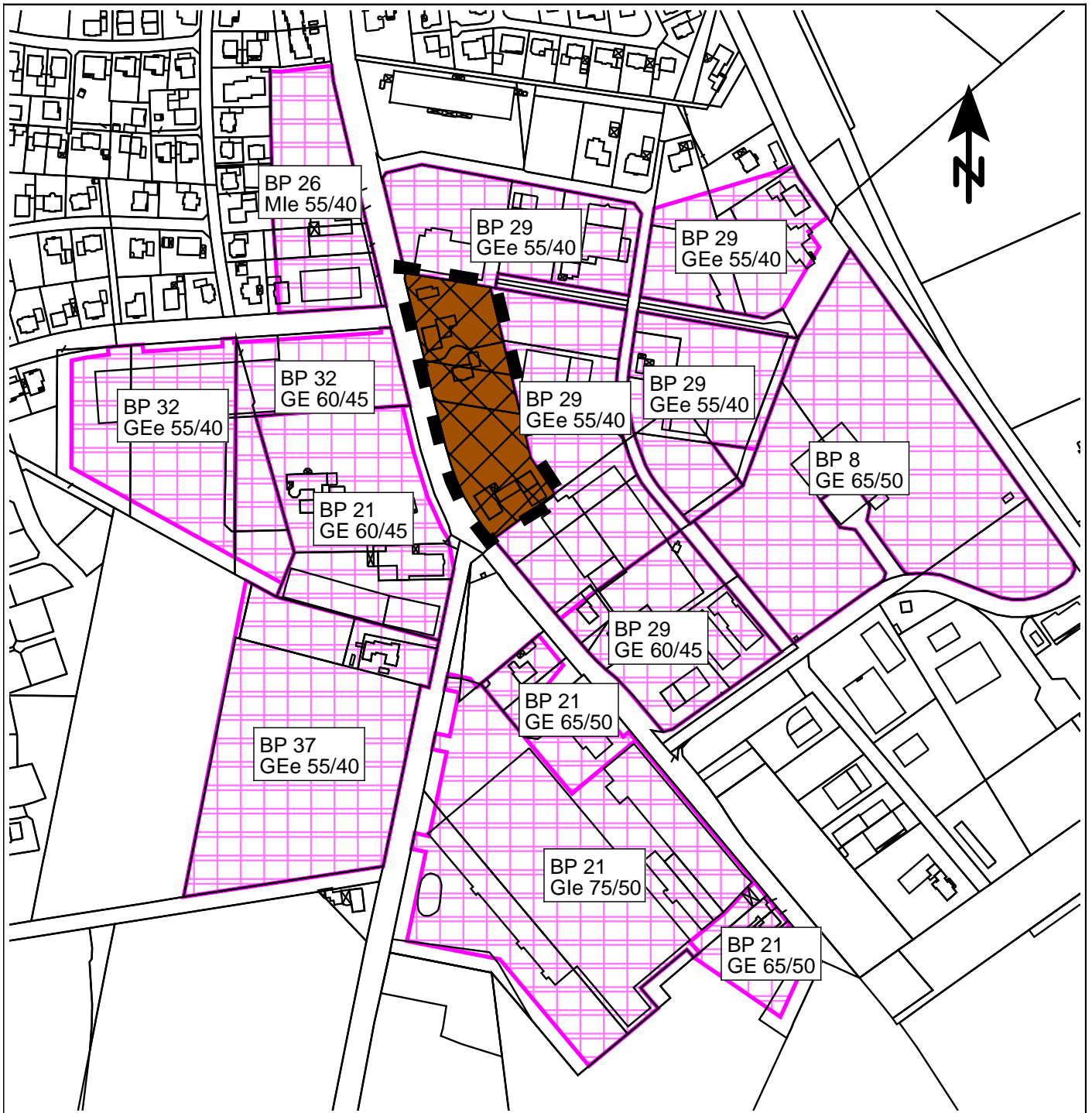
## **Anlagen 1:**

### **Gewerbelärm Vorbelastung**




Karten und Tabellen zur Vorbelastung durch die umliegenden Bebauungsplangebiete

# Bebauungsplan Nr. 29, 2. Änderung "Östlich Tenstedter Straße"

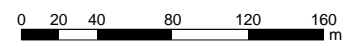
Übersicht Vorbelastungen durch Gewerbegebiets-Bebauungspläne



## Zeichenerklärung

-  Mischgebiete
-  Flächenquelle - Lärmkontingente
-  Geltungsbereich BP

Maßstab 1:4000



Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de

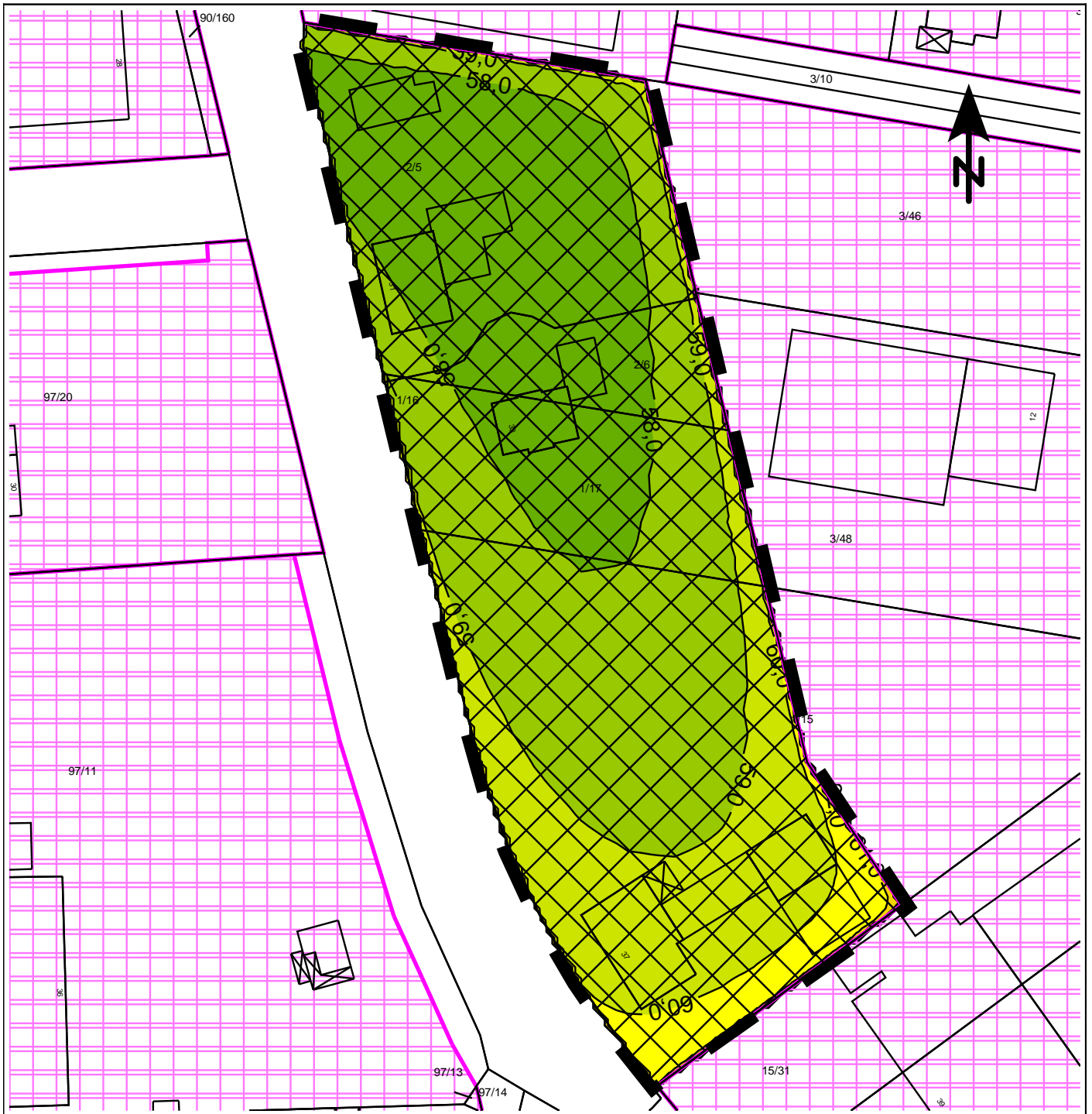


Datum: 09.03.2016  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux






# Bebauungsplan Nr. 29, 2. Änderung "Östlich Tenstedter Straße"











Gewerbelärm-Vorbelastung: Rasterlärmkarte tags



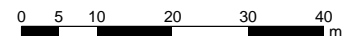
## Zeichenerklärung

-  Mischgebiete
-  Flächenquelle
-  Geltungsbereich BP

## Pegelwerte tags in dB(A)

	< 56
	56 - 57
	57 - 58
	58 - 59
	59 - 60
	60 - 61
	61 - 62
	62 - 63
	63 - 64
	>=64

Maßstab 1:1000



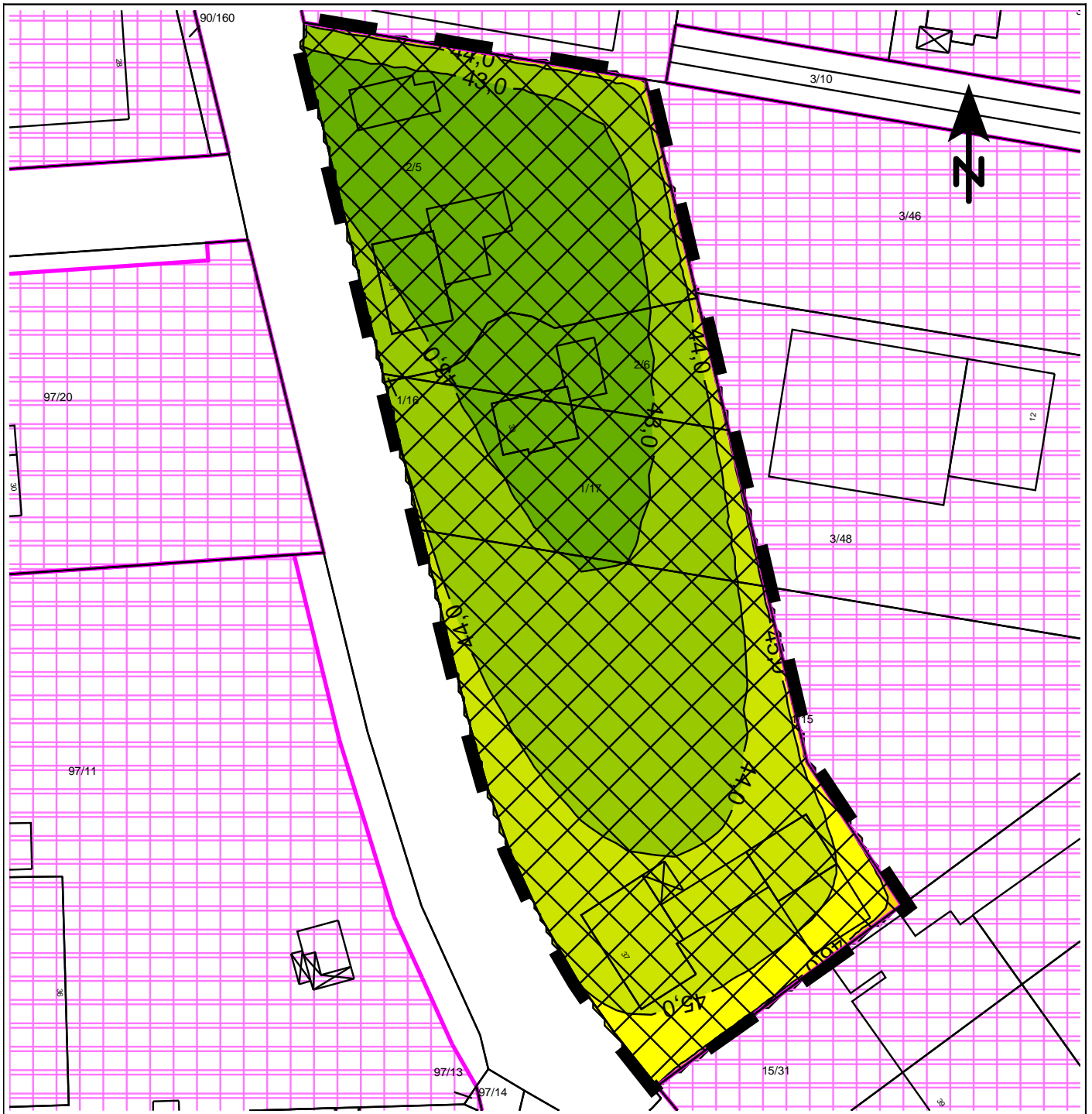
Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de






Datum: 09.03.2016  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 29, 2. Änderung "Östlich Tenstedter Straße"











Gewerbelärm-Vorbelastung: Rasterlärmkarte nachts



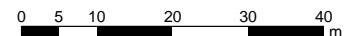
## Zeichenerklärung

-  Mischgebiete
-  Flächenquelle
-  Geltungsbereich BP

## Pegelwerte nachts in dB(A)

	< 41
	41 - 42
	42 - 43
	43 - 44
	44 - 45
	45 - 46
	46 - 47
	47 - 48
	48 - 49
	>=49

## Maßstab 1:1000



Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de



Datum: 09.03.2016  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

### Vorbelastung

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
BP 8 GE	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
BP 21 GE1 Betriebsleiterwohnhaus	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
BP 21 GE2	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
BP 21 GE2	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0
BP 21 Gle	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	55,0	55,0
BP 26 MI	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0
BP 29 GE	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
BP 29 GEe1	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0
BP 29 GEe2	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0
BP 29 GEe3	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0
BP 32 GE	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	45,0	45,0
BP 32 GEe	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0
BP 37 GEE	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	40,0	40,0

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

### Vorbelastung

#### Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

### Vorbelastung

Name	Quelltyp	Z m	I oder S m,m <sup>2</sup>	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Tagesgang	500Hz dB(A)
BP 8 GE	Fläche	5,00	31983,98	0,0	45,0	Gewerbegebiet GE 65/50	45,0
BP 21 GE1 Betriebsleiterwohnhaus	Fläche	5,00	15140,14	0,0	41,8	Gewerbegebiet 60/45	41,8
BP 21 GE2	Fläche	5,00	4617,33	0,0	36,6	Gewerbegebiet GE 65/50	36,6
BP 21 GE3	Fläche	5,00	3823,38	0,0	35,8	Gewerbegebiet GE 65/50	35,8
BP 21 Gle	Fläche	5,00	32780,46	0,0	45,2	eing. Industriegebiet 70/55	45,2
BP 26 MI	Fläche	5,00	9615,37	0,0	39,8	Mischgebiet 55/40	39,8
BP 29 GE	Fläche	5,00	10666,76	0,0	40,3	Gewerbegebiet 60/45	40,3
BP 29 GEe1	Fläche	5,00	27360,51	0,0	44,4	eing. Gewerbegebiet 55/40	44,4
BP 29 GEe2	Fläche	5,00	10685,90	0,0	40,3	eing. Gewerbegebiet 55/40	40,3
BP 29 GEe3	Fläche	5,00	9112,26	0,0	39,6	eing. Gewerbegebiet 55/40	39,6
BP 32 GE	Fläche	5,00	8809,01	0,0	39,4	Gewerbegebiet 60/45	39,4
BP 32 GEe	Fläche	5,00	12521,84	0,0	41,0	eing. Gewerbegebiet 55/40	41,0
BP 37 GEE	Fläche	5,00	24666,15	0,0	43,9	eing. Gewerbegebiet 55/40	43,9

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

### Vorbelastung

#### Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Rechenlauf-Info

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln  
 Projekt Nr. 393  
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux, D. Nordhofen  
 Auftraggeber: Gemeinde Cappeln

#### Beschreibung:

- Prüfung der Vorbelastung durch umliegende Industrie- und Gewerbegebietsbebauungspläne auf das geplante Mischgebiet BP 29.2
- Ermittlung der Verkehrslärmbelastung durch die Tenstedter Straße

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte  
 Titel: Verkehrslärm  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 4  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 01.03.2016 12:54:00  
 Berechnungsende: 01.03.2016 12:54:02  
 Rechenzeit: 00:01:607 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 9637  
 Anzahl berechneter Punkte: 9637  
 Kernel Version: 19.02.2016 (32 bit)

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Ja
Richtlinien:		
Straßen:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach: RLS-90		
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m	

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln Rechenlauf-Info

Berechnung mit Seitenbeugung: Nein

Minderung

Bewuchs:

Benutzerdefiniert

Bebauung:

Benutzerdefiniert

Industriegelände:

Benutzerdefiniert

Bewertung:

DIN 18005 Verkehr (1987)

Rasterkarte:

Rasterabstand:

1,00 m

Höhe über Gelände:

2,000 m

Rasterinterpolation:

Feldgröße =

Min/Max =

Differenz =

## Geometriedaten

Verkehrslärm.sit 01.03.2016 12:40:36

- enthält:

DXF-Plangrundlage.geo 29.02.2016 11:22:44

Gebäude.geo 01.03.2016 12:38:54

Höhenlinie (Geltungsbereich).geo 29.02.2016 11:44:46

Immissionsorte.geo 01.03.2016 12:40:18

Rechengebiet.geo 29.02.2016 13:07:30

Straße.geo 01.03.2016 11:51:22



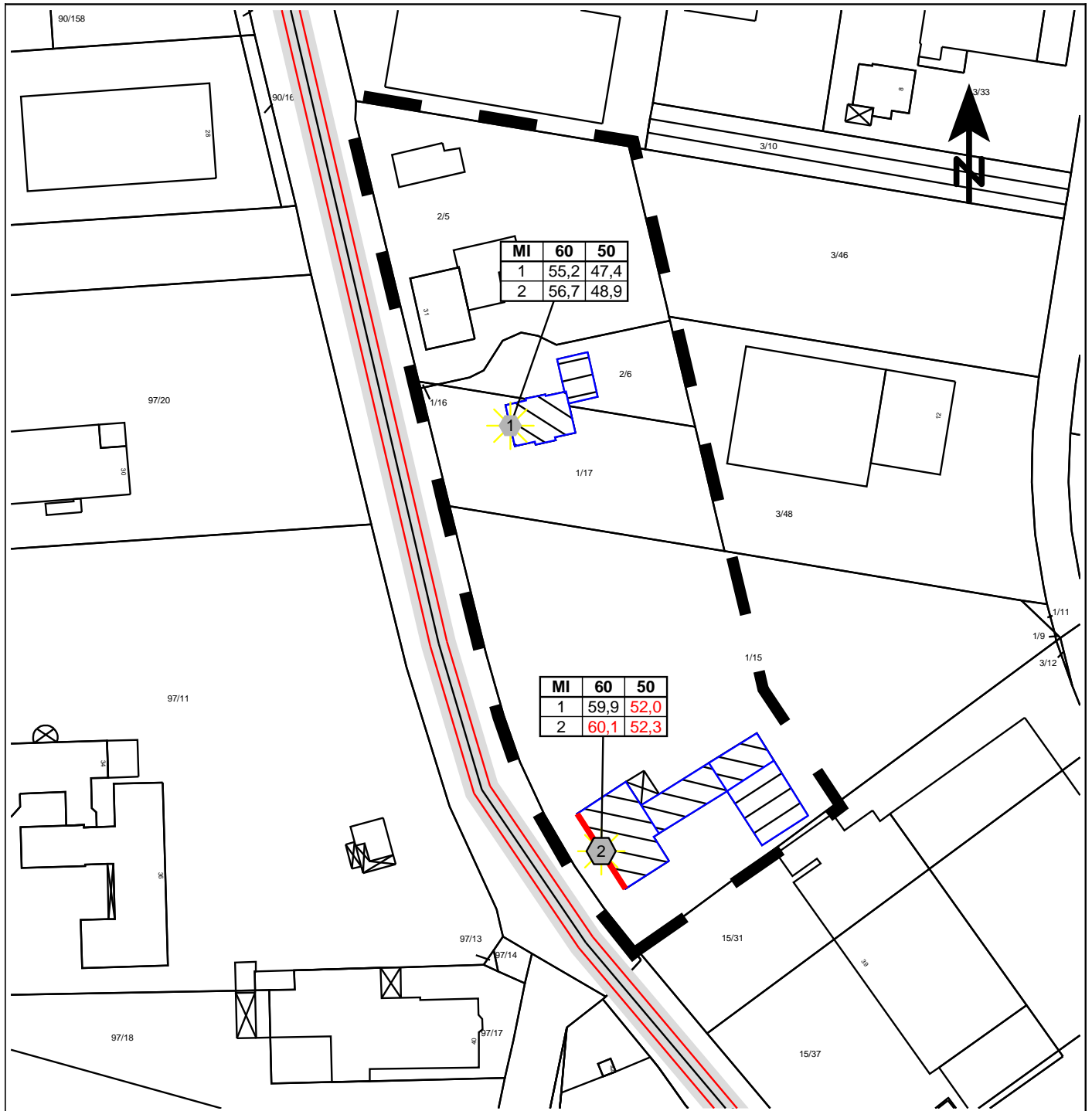
## **Anlagen 2:**

### **Verkehrslärm**









Karten und Datenblätter zum Verkehrslärm

# Bebauungsplan Nr. 29, 2. Änderung "Östlich Tenstedter Straße"

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr



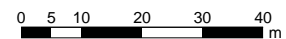
## Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Fassadenpunkt
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  Geltungsbereich BP

## Erläuterungen

xxx

Maßstab 1:1250



Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de



Datum: 01.03.2016  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße",  
 2. Änder., Gemeinde Cappeln  
 Beurteilungspegel  
 Verkehrslärm

Obj.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Z	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
					m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Tenstedter Straße 33	MI	EG	W	2,40	60	50	55,2	47,4	---	---
			1.OG		5,20	60	50	56,7	48,9	---	---
2	Torstedter Straße 37	MI	EG	SW	2,40	60	50	59,9	52,0	---	2,0
			1.OG		5,20	60	50	60,1	52,3	0,1	2,3



**Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße",  
2. Änder., Gemeinde Cappeln  
Beurteilungspegel  
Verkehrslärm**

**Legende**

Obj.-Nr.		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Z	m	Z-Koordinate
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



# Bebauungsplan Nr. 29, 2. Änderung "Östlich Tenstedter Straße"

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr: Rasterlärmkarte nachts



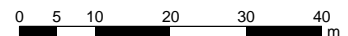
## Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich BP

## Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 45
- 45 - 47
- 47 - 49
- 49 - 51
- 51 - 53
- 53 - 55
- 55 - 57
- 57 - 59
- 59 - 61
- >=61

Maßstab 1:1000



Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de



Datum: 01.03.2016  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Emissionsberechnung Straße

### Verkehrslärm

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	DStrO Nacht dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)
Tenstedter Straße (L 842)	3200	50	50	50	50	0,0600	0,0080	192	26	4,0	6,0	0,00	0,00	-5,08	-4,67	0,0	0,0	0,0	61,4	53,1

lux planung    Technologiepark 4    26129 Oldenburg

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Emissionsberechnung Straße

### Verkehrslärm

#### Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich








# Bebauungsplan Nr. 29, 2. Änderung "Östlich Tenstedter Straße"

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109








## Zeichenerklärung

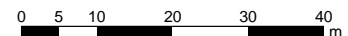
-  Mischgebiete
-  Straßenachse
-  Emissionslinie
-  Oberfläche
-  - - - Geltungsbereich BP

Pegelwerte tags  
hier: maßgeblicher Außenlärm-  
pegel mit 3 dB(A)-Zuschlag  
gemäß DIN 4109

in dB(A)

-  I < 55
-  II 55 - 60
-  III 60 - 65
-  IV 65 - 70
-  V >=70

Maßstab 1:1000



Im Technologiepark Nr. 4  
26129 Oldenburg  
T 0441 998 493 - 10  
info@lux-planung.de  
www.lux-planung.de



Datum: 01.03.2016  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

# Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln

## Rechenlauf-Info Verkehrslärm

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße", 2. Änder., Gemeinde Cappeln  
 Projekt Nr.:  
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux, D. Nordhofen  
 Auftraggeber: Gemeinde Cappeln

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: Verkehrslärm  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 3  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 01.03.2016 12:46:36  
 Berechnungsende: 01.03.2016 12:46:36  
 Rechenzeit: 00:00:047 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 2  
 Anzahl berechneter Punkte: 2  
 Kernel Version: 19.02.2016 (32 bit)

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Ja
Richtlinien:		
Straßen:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach: RLS-90		
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m	
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	

**Bebauungsplan Nr. 29 "Östlich Tenstedter Straße",  
2. Änder., Gemeinde Cappeln  
Rechenlauf-Info  
Verkehrslärm**

Bewertung:  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

DIN 18005 Verkehr (1987)

**Geometriedaten**

Verkehrslärm.sit	01.03.2016 12:40:36	
- enthält:		
DXF-Plangrundlage.geo	29.02.2016 11:22:44	
Gebäude.geo	01.03.2016 12:38:54	
Höhenlinie (Geltungsbereich).geo		29.02.2016 11:44:46
Immissionsorte.geo	01.03.2016 12:40:18	
Rechengebiet.geo	29.02.2016 13:07:30	
Straße.geo	01.03.2016 11:51:22	