

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 49 61 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

**zum Neubau eines Hotels mit Gastronomie
in 26506 Norden-Norddeich**

1.0 Auftraggeber:

Urbano Stadtplanung & Architektur
Osterstraße 4
26506 Norden

12.06.2025

Ord.Nr. 21 11 2819

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber	1
2.0 Aufgabenstellung	3
3.0 Ausgangsdaten	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen	4
3.1.2 Normen	4
3.1.3 Richtlinien	5
3.1.4 Sonstige	5
3.2 Richtwerte umliegende Bebauung	6
4.0 Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen	8
5.0 Schalltechnische Berechnungen	9
5.1 Parkplatzverkehr	9
5.2 Betriebsgeräusche von LKW	10
5.2.1 Fahrgeräusche der LKW	10
5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse	12
5.3 Außengastronomie	15
5.3.1 Freisitzfläche	15
5.3.2 Außenterrasse	16
5.4 Einzellschallquellen	17
5.5 Berechnung Spitzenpegel	18
5.6 Berechnung der Lärmimmissionen	19
5.7 Ergebnis der Berechnungen	20
6.0 Zusammenfassung	24
7.0 Anlagen	26
7.1 Übersichtslageplan M. 1 : 1.000	
7.2 Berechnungsprotokolle	

2.0 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Hotels mit Gastronomie in 26506 Norden-Norddeich.

In diesem Gutachten soll untersucht werden, ob eine Realisierung der Nutzungsänderung schalltechnisch möglich ist.

Ggf. sind Vorschläge für Lärminderungsmaßnahmen zu machen.

3.0 **Ausgangsdaten**

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm - Ausgabe 1998, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ - Allgemeines Berechnungsverfahren, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2718 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung

3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Parkplatzlärmstudie
Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.)
6. überarbeitete Auflage, 2007
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005
- Luftbildaufnahmen

Dieser Zuschlag ist gemäß TA-Lärm nur

- in Allgemeinen Wohngebieten u. Kleinsiedlungsgebieten
 - in Gebieten für ausschließliche Wohnnutzung
 - in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
- zu berücksichtigen.

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L_r , der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

Der Immissionsbeitrag, der durch die Nutzungsänderung an dem nächstgelegenen Immissionsort hervorgerufen wird, wird gemäß TA-Lärm als Zusatzbelastung bezeichnet.

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen, von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Gesamtbelastung im Sinne der TA-Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA-Lärm gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

4.0 **Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen**

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Hotels mit Gastronomie in 26506 Norden-Norddeich.

Erschlossen wird das Betriebsgrundstück über eine Zufahrt von der Tunnelstraße aus.

Es gilt eine Betriebszeit für die Gastronomie von:

Werktags – 06:00 – 22:00 Uhr

Sonn- und Feiertags: 06:00 – 22:00 Uhr

Es stehen insgesamt 38 Einstellplätze zur Verfügung. 7 der PKW Einstellplätze sind vor dem Gebäude geplant (vgl. Lageplan P1 und P2).

Die Anlieferung für die Gewerbebereiche erfolgt werktags im Tageszeitraum von 6:00 bis 22:00 über eine Zufahrt von der Tunnelstraße aus. Sonntags erfolgen Anlieferungen nur für Lebensmittel mit einem Kleintransporter (KT). werden Dafür werden während der Betriebszeiten folgenden Fahrzeugbewegungen angenommen:

Anlieferung

3 LKW	bis 7,5to werktags
2 Sprinter	werktags und Sonntags

Es sind 2 Außengastronomiebereiche, eine im EG und eine 2. im OG südlich auf dem Betriebsgrundstück vorgesehen, welche im Sommer innerhalb der Betriebszeiten bis 22.00 Uhr betrieben wird. Aus schalltechnischer Sicht werden beide Außenbereiche wie eine große Außenfläche berechnet.

Nachts (nach 22 Uhr) findet keine Außenbewirtung außen statt.

Für den Parkplatz, Transport- und Anlieferungsbereich, sowie für andere Emittenten werden im Gutachten einzelne Ersatzschallquellenzentren, Linienschallquellen bzw. Flächenschallquellen vergeben.

stunde) wird eine Bewegungshäufigkeit von 0,3 für die Besucher und Mitarbeiter des Hotels angesetzt.

Dies entspricht insgesamt pro Tag tagsüber bei 16 Std. und 35 Einstellplätzen insgesamt 560 PKW-Bewegungen (AN- und Abfahrt) und nachts bei 8 Stunden und 35 Einstellplätzen insgesamt 84 PKW-Bewegungen. In der lautesten Nachtstunde sind dies ca. 11 PKW-Bewegungen.

Dabei ist ein Zuschlag für den Taktmaximalpegel (Zuschlag für den Summenpegel aus Parkvorgang und Durchgangsverkehr) mit $K_I + 4,0$ dB(A) zu berücksichtigen.

Ein Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart beträgt 0 dB(A). Der Zuschlag ΔLD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen.

Der Zuschlag K_{StrO} wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit +0,5 dB(A) für Betonsteinpflaster ≤ 3 mm berücksichtigt.

5.2 Betriebsgeräusche von LKW

5.2.1 Fahrgeräusche der LKW

Die Anlieferungen erfolgen über die Zufahrt von der Tunnelstraße aus (s. Lageplan Anlage 7.1).

Es ist tagsüber mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

3 Kleintransporter ≥ 105 kW tagsüber

2 Sprinter tagsüber werktags

2 Sprinter tagsüber sonntags

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die LKWs, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

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

$L_{WA,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 KT pro Stunde und 1m
n	Anzahl der KT einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
l	Länge eines Streckenabschnittes in m
T_r	Beurteilungszeit in h

Der anzuwendende Emissionsansatz sollte sicherheits halber den ungünstigsten Fahrzustand auf den Weegelementen berücksichtigen, so dass dann folgende auf eine Stunde und 1m-Weegelement bezogene Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ anzusetzen sind:

$$L_{WA',1h} = 62 \text{ dB, wenn Leistung} < 105 \text{ kW}$$

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB, wenn Leistung} \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die Leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB}$$

Die Fahrzeuge fahren auf dem Betriebsgelände maximal mit einer Geschwindigkeit von $v = 10 \text{ km/h}$. Die Linien-schallquellen Fahrgeräusche tagsüber werden daher im EDV-Programm als bewegte Punktschallquellen definiert, wobei die folgenden ermittelten Schallleistungspegel für die Anlagenleistung unter Beachtung der Fahrgeschwindigkeit in eine Schallleistung je m umgewandelt werden.

Fahrgeräusche Kleintransporter ($\geq 105 \text{ kW}$) werktags tags

Die An- und Abfahrt (5 LKW = 10 Bewegungen) für die Anlieferung hat eine Länge von rund 9m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge somit folgende Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 10 + 10 \lg 9\text{m} - 10 \lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 70,5 \text{ dB(A)}$$

Fahrgeräusche Kleintransporter ($\geq 105 \text{ kW}$) sonntags tags

Die An- und Abfahrt (2 LKW = 4 Bewegungen) für die Anlieferung hat eine Länge von rund 9m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Fahrzeuge somit folgende Schallleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg 4 + 10 \lg 9\text{m} - 10 \lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 86,5 \text{ dB(A)}$$

5.2.2 Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse

Für die Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit vom Umfang der erforderlichen Tätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem Schalleistungspegel L_{WAf} eines Streckenabschnitts liegt.

Rangieren tags: $L_{WA} = 72$ dB

Größere Steigungs- und Gefällstrecken kommen auf dem vorliegenden Betriebsgelände nicht vor. Erst bei Strecken mit einer Steigung von mehr als 7% sollten die dann erhöhten Geräuschemissionen beim Beschleunigen und bei gleichförmiger Geschwindigkeit durch einen Zuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt werden.

Für Einzelereignisse kann von folgenden Schalleistungspegeln ausgegangen werden:

Anlassen:	$L_{WA} = 100$ dB
Türenschiagen:	$L_{WA} = 100$ dB
Leerlauf:	$L_{WA} = 77$ dB
Betriebsbremse:	$L_{WA} = 108$ dB

Für die Be- bzw. Entladungsgeräusche werden die standardmäßigen Schalleistungspegel angesetzt, wie sie für die für die Verladung mit Palettenhubwagen an einer Außenrampe im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, angegeben werden.

Bei den LKW-Anlieferungen (hier Kleintransporter unter 7,5to = KT) < 7,5to wird dabei der Entladevorgang mit je 4 Rollcontainern voll vom KT und leer auf KT über die Ladebordwand mit Riffelblech ausgegangen.

Für die Warenanlieferungen ist mit folgenden Zahlen zu rechnen:

E1 - tagsüber werktags	3 KT bis 7,5to und 2 Sprinter
E1 - tagsüber sonntags	2 Sprinter

Die Anlieferungen finden tagsüber in der Zeit zwischen 6.⁰⁰ bis 22.⁰⁰ statt. Dabei hält der KT auf dem Weg und die Waren werden per Rollcontainer oder per Hand zum Gebäude transportiert.

Die Angaben der Schallleistungspegel zu den besonderen Fahrzuständen und Einzelereignissen basieren auf Taktmaximalpegeln für die einzelnen Vorgänge. Der aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel ist der Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} , der nach DIN 45641 zur Beurteilung impulshaltiger Geräusche herangezogen wird. Diese Pegel liegen deutlich höher als die Mittelungspegel L_{eq} . Ein zusätzlicher Zuschlag für die Impulshaltigkeit bzw. Auffälligkeit der Geräusche bei den Ladetätigkeiten ist daher nicht erforderlich.

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta_t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

Δ_t = Pegelkorrektur

t_i = Einwirkdauer der Geräusche

t_o = Bezugszeitraum = 16-Studentag
= 57.600 s

In den nachfolgenden Protokollen sind die Emissionspegel durch die Ladetätigkeiten aufgelistet.

Ermittlung der Emissionspegel für das Ersatzschallquellenzentrum E1

Besondere Fahrzustände und Einzelereignisse durch die Kleintransporter

Fahrzeuge: LKW (≤ 105 kW)

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr **3 KT**
mit jeweils 4 Rollbehältern

b) nachts (lauteste Nachtstunde): **entfällt**

Bewegungen	L _{WA,1h} in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)

Kt-Leerlauf	77	15	3	45	-31,1	45,9
Kt-Rangieren	72	120	3	360	-22,0	50,0
Rollc.voll v.Lkw	77,4	5	12	60	-29,8	47,6
Rollc.leer a.Lkw	77,8	5	12	60	-29,8	48,0
Anlassen	100	5	3	15	-35,8	64,2
Türenschl.	100	5	6	30	-32,8	67,2
Bremsen	108	5	4,5	22,5	-34,1	73,9
						75,1

Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WA,r}= 75,1 dB(A)

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1Std.) entfällt

Schalleistungsbeurteilungspegel L_{WA,r}= entfällt dB(A)

5.3 Außengastronomie

5.3.1 Freisitzfläche

Südlich des Hauptgebäudes sind 2 Außengastronomiebereiche (EG und 1.OG) geplant. Für die Nutzung dieser Freisitzflächen ist eine Öffnungszeit von 6.⁰⁰ bis 22.⁰⁰ Uhr vorgesehen.

Nachts (nach 22 Uhr) findet keine Bewirtung außen statt.

Auf die Freisitzflächen werden für Gäste folgende Sitzmöglichkeiten angeboten:

Außenterrassen 100 Sitzplätze

Musikdarbietungen und Musikanlagen sind auf der Freisitzfläche nicht vorgesehen. Für die Lärmprognose durch die geplante Freisitzfläche wird die VDI-Richtlinie VDI 3770 herangezogen. Bei Kommunikationsgeräuschen durch Menschen wird in dieser Richtlinie von einem „Durchschnittsverhalten“ bzw. einer „durchschnittlichen Maximalemission“, ausgegangen. Das bedeutet, dass die betreffenden Anlagen entsprechend der angegebenen Zuschauerzahl belegt sind, dass aber nicht der bei einer Einzelperson maximal messbare „Schrei-Emissionspegel“ für die Gesamtzahl der Anwesenden vorausgesetzt wird.

In der VDI 3770 werden in Tabelle 1 typische Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen aufgeführt, die auch auf Gartenlokal und andere Freisitzflächen übertragen werden können. Sie wurden aus den Pegelwerten $L_{pAFeq,T}$ während der Zeitdauer der Äußerung ermittelt und beinhalten somit entsprechend Sportanlagenlärmschutzverordnung keine Impulszuschläge.

Tabelle 1:

Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen (je Person während der Äußerung)

Art der Quelle	L_{WAeq} in dB	L_{WAmix} in dB
Sprechen gehoben	70	73
ANMERKUNG: Die angegebenen Werte L_{WAeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.		

Bei Anwendung des Verfahrens auf Gartenlokale und Freisitzflächen, die, wie hier nicht Teile von Sportanlagen sind, ist insbesondere bei wenigen Personen die Impulshaltigkeit zu berücksichtigen. Gemäß der VDI-Richtlinie 3770 ist mit der Festlegung $\Delta L_I \geq 0$ von folgenden Zuschlägen auszugehen:

$$\Delta L_I \geq 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n) \text{ dB}$$

Dabei ist n die Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen.

5.3.2 Außenterrassen

Zur Berechnung der Geräuschemissionen werden die beiden Freisitzflächen als eine Flächenquelle (Höhe über Boden relativ 1,20m) berücksichtigt.

Die geplante Freisitzflächen bietet maximal 100 Personen einen Platz an. In Anlehnung an Tabelle 1 wird für 50% der anwesenden Personen von „Sprechen gehoben“ mit einem A-bewerteten Schalleistungspegel von 70 dB pro Person ausgegangen. Dieser Schalleistungspegel beinhaltet auch zusätzliche Geräusche, wie zum Beispiel Klappern von Geschirr und Gläserklirren, die beim Essen und Trinken durch die Gäste verursacht werden können.

Damit ist den Freisitzflächen ein gesamter Schalleistungspegel einschließlich Impulszuschlag von

$$L_{WA} = 70 \text{ dB} + 10 \lg(50) \text{ dB} + 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(50) \text{ dB}$$

$$L_{WA} = \underline{88,9 \text{ dB}}$$

zuzuweisen.

Für die weiteren Berechnungen wird die Schallabstrahlung durch die Freisitzflächen an Werktagen und Sonntagen ununterbrochen von 06.00 bis 22.00 Uhr mit Vollausslastung berücksichtigt.

5.4 Einzel-schallquellen

Lüftungsgeräte/Kältetechnische Geräte (E2 und E3)

Bei dem Bauvorhaben sind jeweils eine Lüftungstechnik und kältetechnische Geräte in Form von einer Wärmepumpe und Rückkühler geplant. Die kältetechnischen Geräte dienen der Beheizung, der Versorgung der Kühlzellen und u.a. auch der Klimatisierung. Eine separate Klimaanlage ist nicht vorgesehen.

Für die jeweiligen Geräte sind die Betriebszeiten von 0.⁰⁰ – 24.⁰⁰ Uhr zu berücksichtigen.

Für die Lüftungstechnik wird im Gutachten das Ersatzschallquellenzentrum E2 vergeben.

Für das kältetechnische Gerät wird die Ersatzschallquelle E3 vergeben.

Es wird ein Schalleistungspegel für die Lüftungstechnik von 75 dB(A) pro Quelle angesetzt.

Für das kältetechnische Gerät wird ein Schalleistungspegel von 75 dB(A) angesetzt.

Technikräume

Die Verbundfenster in Technikräumen sollen stets geschlossen, also feststehend, als Isolierverglasung ausgeführt werden, soweit es sich um Räume mit Geräusentwicklungen (> 80 dB(A) Rauminnenpegel) durch Maschinen oder Aggregate handelt.

Die Räume sind ggf. mittels Zwangsbelüftung vom Dach her zu be- bzw. entlüften.

5.5 Berechnung Spitzenpegel

Für die Bewertung des Spitzenpegels wird der „Technische Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hrsg. Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 1995 herangezogen. Dort wird angeführt, dass Einzelereignisse, wie zum Beispiel Quietschen beim Bremsen, Ablassen von Bremsluft beim Abkuppeln etc. vom Wartungsstand, Fahrbahnzustand und System abhängen und sich somit allgemeinen Betrachtungen entziehen. Da bei Untersuchungen Schallleistungspegel von $99 \text{ dB(A)} \leq L_{WA} \leq 125 \text{ dB(A)}$ ermittelt wurden, sind diese Ereignisse je nach der zu beurteilenden Situation gesondert zu bewerten.

Für diese Untersuchung ist als lautestes Einzelereignis das Entspannungsgeräusch des Bremsluftsystems mit

$$L_{W\text{Amax}} = 115 \text{ dB(A)}$$

zu berücksichtigen. Dieses Einzelereignis wird im Anlieferungsbereich (vgl. E1) angesetzt.

Außerdem ist der Spitzenpegel für den Parkplatzverkehr auf dem Parkplatz nachzuweisen. Für die Bewertung dieses Spitzenpegels wird die Parkplatzlärmstudie herangezogen. Dort werden im Hinblick auf das Maximalpegelkriterium der TA-Lärm für die Spitzenpegel, die bei Parkvorgängen auftreten, in einem Abstand von 7,5m für PKWs folgende Angaben gemacht:

Türen schließen	72 dB(A)
Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	74 dB(A)

Es wird der ungünstigere Spitzenpegel für das Heck- beziehungsweise Kofferraumklappenschließen herangezogen. Aus dem mittleren Spitzenpegel von 74 dB(A) in 7,5m Entfernung errechnet sich ein Schallleistungspegel von rund 99,5 dB(A).

Sofern diese Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB bzw. nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten, sind sie als zulässig anzusehen

5.6 Berechnung der Lärmimmissionen

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2, gemäß TA Lärm berechnet.

Die Immissionen der einzelnen Schallquellen sind mit Hilfe eines EDV-Programmes ermittelt worden. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 7.2 enthalten. Aus ihnen können auch die einzelnen Anteile jeder Schallquelle am Immissionsort abgelesen werden.

Vorberechnungen haben ergeben, dass ohne Lärmschutzmaßnahmen die Richtwerte an der derzeit unbebauten nördlich gelegenen Fläche überschritten werden. Sollten hier künftig Wohnungen entstehen, sind entlang des Parkplatzes Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Für die Berechnungen wird daher an der Nordseite des Grundstückes eine **Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2m** angesetzt (vgl. Lageplan). Alternativ kann die Baugrenze auf dem unbebauten Grundstück in einem Abstand von 15m zu den Parkplätzen angeordnet werden.

Bei den Berechnungen werden auch mögliche Reflexionen und Abschirmungen an den Gebäuden berücksichtigt.

5.7 Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschbelastungen durch die geplante Nutzung ergibt aus dem Betrieb von:

- Parkplatz Flächenschallquelle
- Fahrgeräusche der LKW Linienschallquellen
- Außenterrasse Flächenschallquelle
- Be- und Entladen LKW (E1) Punktschallquelle
- Einzelschallquelle (E2+E3) Punktschallquelle

an den Immissionsorten IO1 bis IO6 die in Tabelle 2 aufgeführten Beurteilungspegel L_r .

Tabelle 2: Beurteilungspegel Betriebszeit werktags

Immissionsort	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1 – EG	MI	38	29	60	45
IO1 – 1.OG	MI	38	29	60	45
IO2 - EG	MI	49	34	60	45
IO2 – 1.OG	MI	50	34	60	45
IO3 - EG	MI	46	36	60	45
IO3 – 1.OG	MI	48	36	60	45
IO3 – 2.OG	MI	49	37	60	45
IO4 – EG	MI	49	35	60	45
IO4 – 1.OG	MI	51	35	60	45
IO5 - EG	MI	43	34	60	45
IO5 – 1.OG	MI	44	35	60	45
IO6 - EG	MI	39	30	60	45
IO6 – 1.OG	MI	41	33	60	45

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

Ergebnis:

Die Richtwerte werden an allen Immissionsorten unter Berücksichtigung der angegebenen Betriebsdaten tags und nachts eingehalten.

Tabelle 3: Beurteilungspegel Betriebszeit Sonn- und Feiertags

Immissionsort	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1 – EG	MI	37	29	60	45
IO1 – 1.OG	MI	38	29	60	45
IO2 - EG	MI	48	34	60	45
IO2 – 1.OG	MI	50	34	60	45
IO3 - EG	MI	46	36	60	45
IO3 – 1.OG	MI	48	36	60	45
IO3 – 2.OG	MI	49	37	60	45
IO4 – EG	MI	49	35	60	45
IO4 – 1.OG	MI	51	35	60	45
IO5 - EG	MI	43	34	60	45
IO5 – 1.OG	MI	44	35	60	45
IO6 - EG	MI	39	30	60	45
IO6 – 1.OG	MI	41	33	60	45

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

Ergebnis:

Die Richtwerte werden an allen Immissionsorten unter Berücksichtigung der angegebenen Betriebsdaten tags und nachts eingehalten.

Rechengenauigkeit

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wurde nach DIN ISO 9613-2 TA Lärm berechnet. Die Rechengenauigkeit ist vor allem abhängig von der Bodendämpfung. Zur Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten des mittleren A-bewerteten Schalldruckpegels werden in der DIN ISO 9613-2 folgenden Schätzungen für die Rechengenauigkeit gemacht:

Höhe, h*	Abstand, d*	
	0 < d < 100m	100 m < d < 1000 m
0 < h < 5m	± 3 dB	± 3 dB
5m < h < 30m	± 1 dB	± 3 dB

* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger.

d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Für die gewählten Immissionsorte 1 bis 6 liegt die Rechengenauigkeit für das EG bei ± 3dB und für das OG bei ± 1dB.

Auch wenn man den berechneten Beurteilungspegeln tagsüber in der Tabelle 1 für das EG +3 dB bzw. für das OG +1 dB hinzuaddiert, werden an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten.

Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zur beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbe- reich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Richtwerte nach Nummer 6 der TA-Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Immissionsrichtwerte werden an den Immissionsorten IO1 bis IO6 um mehr als 6 dB unterschritten. Eine Ermittlung der Lärmvorbelastung ist gemäß TA-Lärm daher nicht erforderlich.

Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergibt sich gemäß Ab-
standsgesetz folgender Schalldruckpegel für den Immissi-
onsort IO1 bis IO6:

Tabelle 4: Spitzenpegel

Immissionsort	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel	zulässige Spitzenpegel
		in dB(A) Tags / nachts	in dB(A) Tags / nachts
IO1 – EG	MI	68 / 58	90 / 65
IO1 – 1.OG	MI	69 / 58	90 / 65
IO2 - EG	MI	76 / 62	90 / 65
IO2 – 1.OG	MI	78 / 62	90 / 65
IO3 - EG	MI	57 / 57	90 / 65
IO3 – 1.OG	MI	57 / 57	90 / 65
IO3 – 2.OG	MI	57 / 57	90 / 65
IO4 – EG	MI	55 / 55	90 / 65
IO4 – 1.OG	MI	54 / 54	90 / 65
IO5 - EG	MI	74 / 62	90 / 65
IO5 – 1.OG	MI	76 / 63	90 / 65
IO6 - EG	MI	59 / 59	90 / 65
IO6 – 1.OG	MI	62 / 62	90 / 65

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

Ergebnis:

**Die zulässigen Spitzenpegel werden tags und nachts
an alles IOs eingehalten.**

6.0 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Hotels mit Gastronomie in 26506 Norden-Norddeich.

In diesem Gutachten soll untersucht werden, ob eine Realisierung der Nutzungsänderung schalltechnisch möglich ist.

Den Berechnungen liegen die Angaben des künftigen Betreibers zu Grunde.

Die Richtwerte werden an allen Immissionsorten zu den genannten Betriebszeiten tags und nachts eingehalten.

Der zulässige Spitzenpegel wird an dem nördlich gelegenen unbebauten Grundstück (IO6) nachts durch den Parkplatzlärm (Kofferraumschließen) überschritten. Eine mögliche Baugrenze auf dem unbebauten Grundstück sollte mindestens 15m Abstand zu den nächstgelegenen Parkplätzen aufweisen. Alternativ ist eine 2m hohe Lärmschutzwand entlang der Parkplätze vorzusehen.

Fazit:

Aus schalltechnischer Sicht bestehen daher keine Bedenken gegen die Realisierung des Vorhabens, wenn die unter Pkt. 5.1-5.6 angesetzten Vorgaben eingehalten werden.

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 12.06.2025
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs



7.0 Anlagen

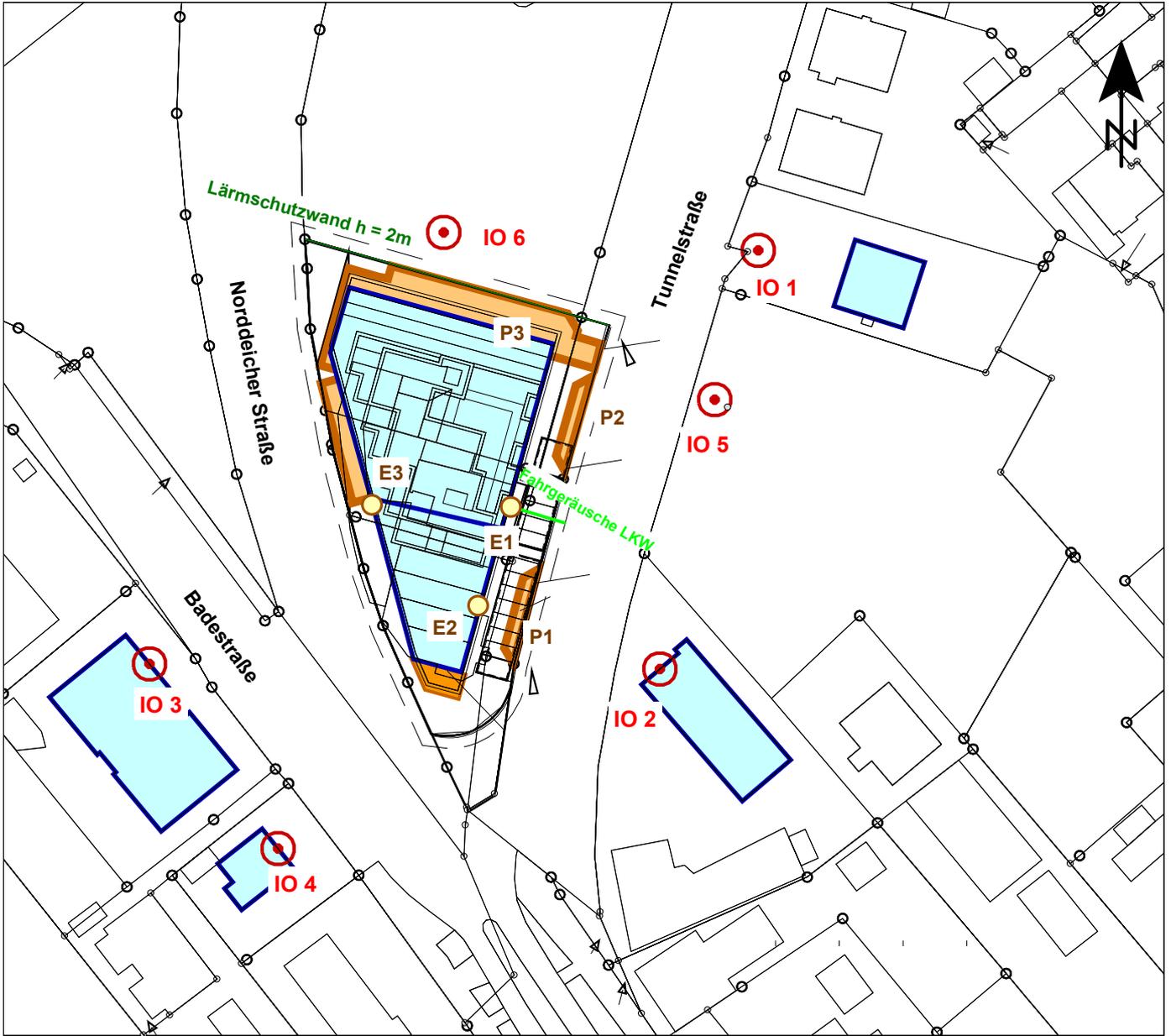
7.1 Lageplan Maßstab 1 : 1.000

7.2 Berechnungsprotokolle

7.1 Lageplan Maßstab 1 : 1.000

Neubau eines Hotels mit Gastronomie in 26506 Norden

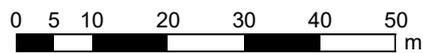
Anlage 7.1



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Fläche
- Flächenquelle
- Wand

Maßstab 1:1000



BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ
Weißenburg 29
26871 Papenburg

Datum: 12.06.2025
 Bearbeiter: Jacobs / C.Jacobs

7.2 Berechnungsprotokolle

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Rechenlauf-Info

Berechnung Gewerbelärm werktags

Projektbeschreibung

Projekttitel: L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
Projekt Nr.: 21 10 2819
Projektbearbeiter: A. Jacobs / C. Jacobs
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Berechnung Gewerbelärm werktags
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 11.06.2025 14:54:29
Berechnungsende: 11.06.2025 14:54:31
Rechenzeit: 00:00:470 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 6
Anzahl berechneter Punkte: 6
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Rechenlauf-Info

Berechnung Gewerbelärm werktags

Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze: ISO 9613-2: 1996	
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007	
Luftabsorption: ISO 9613-1	
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich werktags.sit	11.06.2025 14:53:04
- enthält:	
Anlieferung.geo	11.06.2025 14:51:30
Bodeneffekte.geo	17.06.2024 10:29:34
DXF_0.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_BemaÄŕung B-Plan.geo	25.10.2021 10:06:22
DXF_bf-01-gemischt.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bf-01-sonderbau.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bf-03-baugrenze.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-01-gemischt.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-01-gewerbe.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-01-sonderbau.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-15-grenze_bebauungsplan.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-15-nebenanlagen.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_bn-03-baugrenze.geo	25.10.2021 10:26:20

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
Rechenlauf-Info
Berechnung Gewerbelärm werktags

DXF_bn-15-nebenanlagen.geo		25.10.2021 10:26:20
DXF_B-Plan Gebiet.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_B-Plan Umgebung.geo	18.06.2024 09:47:12	
DXF_bs-15-grenze_bebauungsplan.geo		25.10.2021 10:26:20
DXF_Deckelhöhe BLP.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_Defpoints.geo	25.10.2021 10:06:22	
DXF_Gebäude Umriss.geo		25.10.2021 10:26:20
DXF_Geltungsbereich.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_Geschosse 3-6.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_Grundstück.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_Hilfskonstruktion.geo	13.06.2024 09:59:28	
DXF_Legende.geo	25.10.2021 10:06:22	
DXF_VEP Beschriftung.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_VEP-LB.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_X7.geo	25.10.2021 10:26:20	
DXF_X9.geo	25.10.2021 10:26:20	
Gebäude.geo	24.09.2024 09:13:10	
Geofile1.geo	25.10.2021 10:05:42	
Immissionsorte.geo	17.06.2024 09:53:48	
Lüftung.geo	17.06.2024 09:35:08	
Parkplatz neu.geo	11.06.2025 14:49:16	
Terrasse Cafe.geo	17.06.2024 09:34:52	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Beurteilungspegel

Berechnung Gewerbelärm werktags

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
 Beurteilungspegel
 Berechnung Gewerbelärm werktags

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
IO1	MI	EG	W	60	45	90	65	38	29	68	58	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	38	29	69	58	---	---	---	---
IO2	MI	EG	NW	60	45	90	65	49	34	76	62	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	50	34	78	62	---	---	---	---
IO3	MI	EG	NO	60	45	90	65	46	36	57	57	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	48	36	57	57	---	---	---	---
		2.OG		60	45	90	65	49	37	57	57	---	---	---	---
IO4	MI	EG	NO	60	45	90	65	49	35	55	55	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	51	35	54	54	---	---	---	---
IO5	MI	EG		60	45	90	65	43	34	74	62	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	44	35	76	63	---	---	---	---
IO6	MI	EG		60	45	90	65	39	30	59	59	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	41	33	62	62	---	---	---	---

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm werktags

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 68 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	54,21	-45,7	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		-6,5	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	56,14	-46,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		28,5	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	73,68	-48,3	0,0	-5,3	-0,1	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	24,1
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	74,35	-48,4	0,0	-24,0	-0,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	84,44	-49,5	-3,9	-6,2	-0,2	0,0	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		32,1	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	68,29	-47,7	-1,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	27,7	19,5
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	39,44	-42,9	-0,9	0,0	-0,4	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	28,8	20,6
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	51,92	-45,3	0,0	-9,3	-0,2	0,0	0,0	30,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,5	25,2
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 69 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	54,38	-45,7	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	-5,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		-5,3	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	56,30	-46,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		29,6	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	73,02	-48,3	0,0	-5,1	-0,1	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	73,81	-48,4	0,0	-24,0	-0,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	84,52	-49,5	-3,2	-6,2	-0,2	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		32,8	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	68,41	-47,7	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	27,4	19,2
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	39,64	-43,0	-1,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	28,6	20,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	52,14	-45,3	-0,2	-8,8	-0,2	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,8	25,6
Immissionsort IO2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 76 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	30,67	-40,7	-2,2	0,0	-0,1	0,0	1,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1,4	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	34,66	-41,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	2,4	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		36,1	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	35,42	-42,0	0,0	-5,7	-0,1	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	29,9
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	54,30	-45,7	0,0	-23,4	-0,1	0,0	1,9	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	10,6
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	34,41	-41,7	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	0,3	47,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		47,5	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	23,85	-38,5	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,5	36,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	39,1	30,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	41,02	-43,3	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,4	27,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	30,9	22,7
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	60,24	-46,6	1,1	-12,0	-0,4	0,0	2,4	29,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	32,7	24,4
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 78 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	30,98	-40,8	-0,1	0,0	-0,1	0,0	1,4	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		3,3	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	34,93	-41,9	-0,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	38,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		38,1	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	2	34,03	-41,6	0,0	-5,5	-0,1	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	30,2

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	53,56	-45,6	0,0	-23,4	-0,1	0,0	1,9	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	10,6
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	34,62	-41,8	-0,2	-0,8	-0,1	0,0	0,2	49,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,3	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	24,17	-38,7	-0,7	0,0	-0,2	0,0	1,5	35,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	38,9	30,7
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	41,22	-43,3	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,5	27,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	30,7	22,5
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	60,41	-46,6	1,0	-12,1	-0,4	0,0	2,4	29,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	32,5	24,3
Immissionsort IO3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	65,35	-47,3	-3,8	-19,6	-0,1	0,0	0,0	-28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		-28,0	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	61,90	-46,8	-3,8	-20,0	-0,1	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		7,5	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	55,58	-45,9	0,0	-14,3	-0,1	0,0	1,3	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	45,75	-44,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	36,1
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	45,59	-44,2	-2,9	0,0	-0,1	0,0	1,0	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	58,64	-46,4	0,4	-15,3	-0,1	0,0	0,3	12,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	16,0	7,7
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	76,09	-48,6	1,1	-20,9	-0,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	4,3	-3,9
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	61,29	-46,7	0,1	-9,5	-0,4	0,0	1,6	30,3	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,4	25,1
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	65,50	-47,3	-2,9	-20,3	-0,1	0,0	0,0	-27,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		-27,7	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	62,05	-46,8	-2,8	-20,7	-0,1	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		7,8	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	54,70	-45,8	0,0	-13,2	-0,1	0,0	1,3	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	44,87	-44,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	36,1
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	45,76	-44,2	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	58,77	-46,4	0,3	-15,5	-0,1	0,0	0,3	12,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	15,6	7,4
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	76,19	-48,6	1,1	-21,0	-0,3	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	4,2	-4,1
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	61,46	-46,8	0,0	-9,6	-0,5	0,0	1,6	30,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,1	24,9
Immissionsort IO3 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	65,76	-47,4	-2,0	-20,8	-0,1	0,0	0,0	-27,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		-27,4	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	62,32	-46,9	-1,8	-21,3	-0,1	0,0	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		8,1	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	53,96	-45,6	0,0	-11,7	-0,1	0,0	1,3	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	2	44,16	-43,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	36,0
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	46,09	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	59,04	-46,4	0,6	-15,2	-0,1	0,0	0,3	13,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	16,2	7,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	76,40	-48,7	1,3	-20,8	-0,2	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	4,7	-3,5

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	61,78	-46,8	0,4	-9,6	-0,4	0,0	1,6	30,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,4	25,2
Immissionsort IO4 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	66,72	-47,5	-3,9	-13,9	-0,1	0,0	0,0	-22,4	0,0	0,0	0,0		0,0		-22,4	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	65,21	-47,3	-3,8	-16,3	-0,1	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0		0,0		10,7	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	52,96	-45,5	0,0	-14,7	-0,1	0,0	0,9	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	18,5
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	58,41	-46,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	34,0
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	36,91	-42,3	-2,3	0,0	-0,1	0,0	2,1	49,2	0,0	0,0	0,0		0,0		49,2	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	52,58	-45,4	0,2	-2,2	-0,4	0,0	0,0	26,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	29,2	20,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	81,35	-49,2	1,2	-14,2	-0,1	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	10,6	2,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	77,87	-48,8	0,4	-9,8	-0,6	0,0	2,2	28,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	31,7	23,5
Immissionsort IO4 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 54 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	66,86	-47,5	-3,0	-14,0	-0,1	0,0	0,0	-21,7	0,0	0,0	0,0		0,0		-21,7	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	65,35	-47,3	-2,9	-16,6	-0,1	0,0	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0		0,0		11,3	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	52,04	-45,3	0,0	-13,5	-0,1	0,0	0,9	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	19,6
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	57,72	-46,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	34,0
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	37,10	-42,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	50,9	0,0	0,0	0,0		0,0		50,9	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	52,74	-45,4	0,0	-2,2	-0,4	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	29,0	20,7
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	81,45	-49,2	1,2	-14,4	-0,1	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	10,4	2,2
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	78,01	-48,8	0,4	-10,0	-0,6	0,0	2,2	28,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	31,5	23,2
Immissionsort IO5 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 74 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	33,00	-41,4	-4,4	0,0	-0,1	0,0	1,9	-1,0	0,0	0,0	0,0		0,0		-1,0	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	36,17	-42,2	-4,5	0,0	-0,1	0,0	2,5	34,0	0,0	0,0	0,0		0,0		34,0	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	53,64	-45,6	0,0	-5,7	-0,1	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	26,6
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	59,05	-46,4	0,0	-24,1	-0,1	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	61,57	-46,8	-4,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	35,6	0,0	0,0	0,0		0,0		35,6	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	45,35	-44,1	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,3	30,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,5	25,2
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	22,74	-38,1	-1,1	0,0	-0,2	0,0	1,4	31,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	35,0	26,7
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	42,22	-43,5	0,0	-5,3	-0,3	0,0	0,8	37,0	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	40,0	31,7
Immissionsort IO5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 76 dB(A) LN,max 63 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	33,08	-41,4	-2,2	0,0	-0,1	0,0	1,7	1,0	0,0	0,0	0,0		0,0		1,0	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	36,24	-42,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	2,5	35,9	0,0	0,0	0,0		0,0		35,9	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	52,61	-45,4	0,0	-5,5	-0,1	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	58,26	-46,3	0,0	-24,1	-0,1	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	61,58	-46,8	-3,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	45,37	-44,1	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,7	31,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	34,2	26,0
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	22,79	-38,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,5	32,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	35,6	27,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	42,31	-43,5	0,8	-5,6	-0,3	0,0	0,8	37,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	40,4	32,2
Immissionsort IO6 SW EG		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 39 dB(A)	LrN 30 dB(A)	LT,max 59 dB(A)	LN,max 59 dB(A)														
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	47,08	-44,4	-4,6	-19,4	-0,1	0,0	0,0	-25,6	0,0	0,0	0,0		0,0		-25,6	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	44,68	-44,0	-4,5	-19,6	-0,1	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0		0,0		10,0	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	62,89	-47,0	0,0	-24,3	-0,1	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	48,02	-44,6	0,0	-23,0	-0,1	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	70,73	-48,0	-4,4	-20,0	-0,1	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0		0,0		19,3	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	61,27	-46,7	0,5	-20,4	-0,2	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	10,2	2,0
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	36,02	-42,1	-0,5	-18,6	-0,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	11,7	3,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	19,01	-36,6	-0,5	-13,2	0,0	0,0	0,6	35,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	38,6	30,4
Immissionsort IO6 SW 1.OG		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 41 dB(A)	LrN 33 dB(A)	LT,max 62 dB(A)	LN,max 62 dB(A)														
An und Abfahrt Lieferung	Linie	30,5	39,9	8,7	0,0	0,0	3	47,14	-44,5	-3,2	-20,5	-0,1	0,0	0,0	-25,3	0,0	0,0	0,0		0,0		-25,3	
E1 Be- und Entladen LKW	Punkt	75,2	75,2		0,0	0,0	3	44,74	-44,0	-3,1	-20,7	-0,1	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0		0,0		10,3	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	62,01	-46,8	0,0	-24,1	-0,1	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	47,04	-44,4	0,0	-23,0	-0,1	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	70,74	-48,0	-3,6	-20,3	-0,1	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0	0,0		0,0		19,9	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	61,28	-46,7	1,7	-18,7	-0,2	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	13,1	4,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	36,05	-42,1	0,8	-18,9	-0,1	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	12,6	4,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	19,26	-36,7	0,2	-11,3	-0,1	0,0	0,9	38,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	41,4	33,2

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 68 dB(A) LN,max 58 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	56,1	-46,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	68,3	0,0	68,3
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	56,1	-46,0	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	68,3	0,0	68,3
Terasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	84,4	-49,5	-3,9	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,2	0,0	16,2
Terasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	84,4	-49,5	-3,9	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,2	0,0	16,2
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	61,2	-46,7	-1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	61,2	-46,7	-1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	33,1	-41,4	-0,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	33,1	-41,4	-0,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	29,2	-40,3	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,8	0,0	57,8
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	29,2	-40,3	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,8	0,0	57,8
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 69 dB(A) LN,max 58 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	56,3	-46,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	69,4	0,0	69,4
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	56,3	-46,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	69,4	0,0	69,4
Terasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	84,5	-49,5	-3,2	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,9	0,0	16,9
Terasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	84,5	-49,5	-3,2	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,9	0,0	16,9
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	61,4	-46,7	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	50,9	0,0	50,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	61,4	-46,7	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	50,9	0,0	50,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	33,4	-41,5	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,7	0,0	56,7
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	33,4	-41,5	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,7	0,0	56,7
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	29,5	-40,4	-1,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	29,5	-40,4	-1,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
Immissionsort IO2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 76 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	34,7	-41,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	2,4	75,9	0,0	75,9
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	34,7	-41,8	-2,7	0,0	-0,1	0,0	2,4	75,9	0,0	75,9
Terasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	34,4	-41,7	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	0,3	31,6	0,0	31,6

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	34,4	-41,7	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	0,3	31,6	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	22,5	-38,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,9	0,0	61,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	22,5	-38,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,9	0,0	61,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	34,8	-41,8	-0,9	0,0	-0,3	0,0	2,1	58,5	0,0	58,5
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	34,8	-41,8	-0,9	0,0	-0,3	0,0	2,1	58,5	0,0	58,5
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	52,1	-45,3	-0,1	0,0	-0,4	0,0	3,1	56,8	0,0	56,8
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	52,1	-45,3	-0,1	0,0	-0,4	0,0	3,1	56,8	0,0	56,8
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 78 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	34,9	-41,9	-0,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	77,9	0,0	77,9
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	34,9	-41,9	-0,6	0,0	-0,1	0,0	2,4	77,9	0,0	
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	34,6	-41,8	-0,2	-0,8	-0,1	0,0	0,2	33,4	0,0	33,4
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	34,6	-41,8	-0,2	-0,8	-0,1	0,0	0,2	33,4	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	22,8	-38,2	-0,7	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,7	0,0	61,7
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	22,8	-38,2	-0,7	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,7	0,0	61,7
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	35,1	-41,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,2	58,3	0,0	58,3
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	35,1	-41,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,2	58,3	0,0	58,3
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	52,3	-45,4	-0,3	0,0	-0,5	0,0	3,2	56,6	0,0	56,6
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	52,3	-45,4	-0,3	0,0	-0,5	0,0	3,2	56,6	0,0	56,6
Immissionsort IO3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	61,9	-46,8	-3,8	-20,0	-0,1	0,0	0,0	47,3	0,0	47,3
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	61,9	-46,8	-3,8	-20,0	-0,1	0,0	0,0	47,3	0,0	
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	45,6	-44,2	-2,9	0,0	-0,1	0,0	1,0	29,8	0,0	29,8
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	45,6	-44,2	-2,9	0,0	-0,1	0,0	1,0	29,8	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	0,2	-9,3	-0,1	0,0	0,1	44,2	0,0	44,2
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	0,2	-9,3	-0,1	0,0	0,1	44,2	0,0	44,2
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	71,8	-48,1	1,1	-20,8	-0,2	0,0	0,0	31,5	0,0	31,5
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	71,8	-48,1	1,1	-20,8	-0,2	0,0	0,0	31,5	0,0	31,5

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	43,1	-43,7	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	43,1	-43,7	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	62,0	-46,8	-2,8	-20,7	-0,1	0,0	0,0	47,6	0,0	47,6
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	62,0	-46,8	-2,8	-20,7	-0,1	0,0	0,0	47,6	0,0	47,6
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	45,8	-44,2	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	31,2	0,0	31,2
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	45,8	-44,2	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	31,2	0,0	31,2
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	57,0	-46,1	0,0	-9,5	-0,1	0,0	0,1	43,9	0,0	43,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	57,0	-46,1	0,0	-9,5	-0,1	0,0	0,1	43,9	0,0	43,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	71,9	-48,1	1,0	-20,9	-0,3	0,0	0,0	31,2	0,0	31,2
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	71,9	-48,1	1,0	-20,9	-0,3	0,0	0,0	31,2	0,0	31,2
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	43,3	-43,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,6	56,7	0,0	56,7
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	43,3	-43,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,6	56,7	0,0	56,7
Immissionsort IO3 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	62,3	-46,9	-1,8	-21,3	-0,1	0,0	0,0	47,9	0,0	47,9
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	62,3	-46,9	-1,8	-21,3	-0,1	0,0	0,0	47,9	0,0	47,9
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	46,1	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	32,4	0,0	32,4
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	46,1	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	32,4	0,0	32,4
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	57,3	-46,1	0,4	-9,2	-0,1	0,0	0,1	44,4	0,0	44,4
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	57,3	-46,1	0,4	-9,2	-0,1	0,0	0,1	44,4	0,0	44,4
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	72,1	-48,2	1,3	-20,7	-0,2	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	72,1	-48,2	1,3	-20,7	-0,2	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	43,7	-43,8	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	43,7	-43,8	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Immissionsort IO4 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	65,2	-47,3	-3,8	-16,3	-0,1	0,0	0,0	50,5	0,0	50,5

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Zeit bereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	65,2	-47,3	-3,8	-16,3	-0,1	0,0	0,0	50,5	0,0	
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	36,9	-42,3	-2,3	0,0	-0,1	0,0	2,1	33,3	0,0	33,3
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	36,9	-42,3	-2,3	0,0	-0,1	0,0	2,1	33,3	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	47,2	-44,5	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,4	0,0	54,4
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	47,2	-44,5	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,4	0,0	54,4
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	74,9	-48,5	1,2	-13,5	-0,1	0,0	0,0	38,6	0,0	38,6
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	74,9	-48,5	1,2	-13,5	-0,1	0,0	0,0	38,6	0,0	38,6
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	56,1	-46,0	-1,2	0,0	-0,5	0,0	2,9	54,6	0,0	54,6
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	56,1	-46,0	-1,2	0,0	-0,5	0,0	2,9	54,6	0,0	54,6
Immissionsort IO4 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 54 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	65,3	-47,3	-2,9	-16,6	-0,1	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	65,3	-47,3	-2,9	-16,6	-0,1	0,0	0,0	51,1	0,0	
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	37,1	-42,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	35,0	0,0	35,0
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	37,1	-42,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	35,0	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	47,3	-44,5	-0,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,2	0,0	54,2
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	47,3	-44,5	-0,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,2	0,0	54,2
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	75,0	-48,5	1,2	-13,7	-0,1	0,0	0,0	38,3	0,0	38,3
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	75,0	-48,5	1,2	-13,7	-0,1	0,0	0,0	38,3	0,0	38,3
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	-1,5	0,0	-0,6	0,0	3,0	54,4	0,0	54,4
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	-1,5	0,0	-0,6	0,0	3,0	54,4	0,0	54,4
Immissionsort IO5 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 74 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	36,2	-42,2	-4,5	0,0	-0,1	0,0	2,5	73,8	0,0	73,8
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	36,2	-42,2	-4,5	0,0	-0,1	0,0	2,5	73,8	0,0	
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-4,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	19,7	0,0	19,7
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-4,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	19,7	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,1	57,2	0,0	57,2
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,1	57,2	0,0	57,2

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-1,1	0,0	-0,2	0,0	1,1	62,4	0,0	62,4
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-1,1	0,0	-0,2	0,0	1,1	62,4	0,0	62,4
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,6	-36,8	-1,1	0,0	-0,2	0,0	0,6	62,0	0,0	62,0
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,6	-36,8	-1,1	0,0	-0,2	0,0	0,6	62,0	0,0	62,0
Immissionsort IO5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 76 dB(A) LN,max 63 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	36,2	-42,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	2,5	75,7	0,0	75,7
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	36,2	-42,2	-2,5	0,0	-0,1	0,0	2,5	75,7	0,0	75,7
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-3,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	20,7	0,0	20,7
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-3,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	20,7	0,0	20,7
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,4	57,9	0,0	57,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,4	57,9	0,0	57,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,8	-36,9	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	63,0	0,0	63,0
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,8	-36,9	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	63,0	0,0	63,0
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-0,7	0,0	-0,2	0,0	0,7	62,4	0,0	62,4
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-0,7	0,0	-0,2	0,0	0,7	62,4	0,0	62,4
Immissionsort IO6 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max 59 dB(A)														
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	44,7	-44,0	-4,5	-19,6	-0,1	0,0	0,0	49,8	0,0	49,8
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	44,7	-44,0	-4,5	-19,6	-0,1	0,0	0,0	49,8	0,0	49,8
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-4,4	-20,0	-0,1	0,0	0,0	3,4	0,0	3,4
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-4,4	-20,0	-0,1	0,0	0,0	3,4	0,0	3,4
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	55,3	-45,9	0,5	-20,3	-0,2	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	55,3	-45,9	0,5	-20,3	-0,2	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	32,4	-41,2	-0,9	-7,0	-0,1	0,0	0,0	50,3	0,0	50,3
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	32,4	-41,2	-0,9	-7,0	-0,1	0,0	0,0	50,3	0,0	50,3
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	7,3	-28,3	-0,6	-13,0	0,0	0,0	1,2	58,8	0,0	58,8
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	7,3	-28,3	-0,6	-13,0	0,0	0,0	1,2	58,8	0,0	58,8

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm werktags

Quelle	Zeit bereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO6 SW 1.OG			RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 41 dB(A)	LrN 33 dB(A)	LT,max 62 dB(A)	LN,max 62 dB(A)				
E1 Be- und Entladen LKW	LT,max	Punkt	115,0	3	44,7	-44,0	-3,1	-20,7	-0,1	0,0	0,0	50,1	0,0	50,1
E1 Be- und Entladen LKW	LN,max	Punkt	115,0	3	44,7	-44,0	-3,1	-20,7	-0,1	0,0	0,0	50,1	0,0	
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-3,6	-20,3	-0,1	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-3,6	-20,3	-0,1	0,0	0,0	4,0	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	55,4	-45,9	1,7	-18,5	-0,1	0,0	0,0	36,7	0,0	36,7
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	55,4	-45,9	1,7	-18,5	-0,1	0,0	0,0	36,7	0,0	36,7
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	32,5	-41,2	0,1	-4,4	-0,3	0,0	0,0	53,7	0,0	53,7
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	32,5	-41,2	0,1	-4,4	-0,3	0,0	0,0	53,7	0,0	53,7
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	8,7	-29,8	-0,5	-10,1	0,0	0,0	2,6	61,7	0,0	61,7
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	8,7	-29,8	-0,5	-10,1	0,0	0,0	2,6	61,7	0,0	61,7

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
Eingabedaten Parkplätze
Berechnung Gewerbelärm werktags

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYp		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
 Eingabedaten Parkplätze
 Berechnung Gewerbelärm werktags

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkplatz P1	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	5	0,0	4,0	0,0	0,0
Parkplatz P2	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	2	0,0	4,0	0,0	0,0
Parkplatz P3	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	31	0,0	4,0	3,4	0,0

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg	
--	--	--

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Rechenlauf-Info

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Projektbeschreibung

Projekttitel: L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
Projekt Nr.: 21 10 2819
Projektbearbeiter: A. Jacobs / C. Jacobs
Auftraggeber:

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Berechnung Gewerbelärm sonntags
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 11.06.2025 14:54:33
Berechnungsende: 11.06.2025 14:54:34
Rechenzeit: 00:00:357 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 6
Anzahl berechneter Punkte: 6
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag

Geometriedaten

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich sonntags.sit 11.06.2025 14:53:50
- enthält:
Bodeneffekte.geo 17.06.2024 10:29:34
DXF_0.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_BemaÄÜng B-Plan.geo 25.10.2021 10:06:22
DXF_bf-01-gemischt.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bf-01-sonderbau.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bf-03-baugrenze.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-01-gemischt.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-01-gewerbe.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-01-sonderbau.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-15-grenze_bebauungsplan.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bg-15-nebenanlagen.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bn-03-baugrenze.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_bn-15-nebenanlagen.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_B-Plan Gebiet.geo 25.10.2021 10:26:20
DXF_B-Plan Umgebung.geo 18.06.2024 09:47:12

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Rechenlauf-Info

Berechnung Gewerbelärm sonntags

DXF_bs-15-grenze_bebauungsplan.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_Deckelhöhe BLP.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_Defpoints.geo	25.10.2021 10:06:22
DXF_Gebäude Umriss.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_Geltungsbereich.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_Geschosse 3-6.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_Grundstück.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_Hilfskonstruktion.geo	13.06.2024 09:59:28
DXF_Legende.geo	25.10.2021 10:06:22
DXF_VEP Beschriftung.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_VEP-LB.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_X7.geo	25.10.2021 10:26:20
DXF_X9.geo	25.10.2021 10:26:20
Gebäude.geo	24.09.2024 09:13:10
Geofile1.geo	25.10.2021 10:05:42
Immissionsorte.geo	17.06.2024 09:53:48
Lüftung.geo	17.06.2024 09:35:08
Parkplatz neu.geo	11.06.2025 14:49:16
Terrasse Cafe.geo	17.06.2024 09:34:52
Anlieferung sonntags.geo	11.06.2025 14:53:50

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
Beurteilungspegel
Berechnung Gewerbelärm sonntags

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
 Beurteilungspegel
 Berechnung Gewerbelärm sonntags

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
IO1	MI	EG	W	60	45	90	65	37	29	58	58	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	38	29	58	58	---	---	---	---
IO2	MI	EG	NW	60	45	90	65	48	34	62	62	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	50	34	62	62	---	---	---	---
IO3	MI	EG	NO	60	45	90	65	46	36	57	57	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	48	36	57	57	---	---	---	---
		2.OG		60	45	90	65	49	37	57	57	---	---	---	---
IO4	MI	EG	NO	60	45	90	65	49	35	55	55	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	51	35	54	54	---	---	---	---
IO5	MI	EG		60	45	90	65	43	34	62	62	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	44	35	63	63	---	---	---	---
IO6	MI	EG		60	45	90	65	39	30	59	59	---	---	---	---
		1.OG		60	45	90	65	41	33	62	62	---	---	---	---

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR(LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Quellentyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	ZR(LrN) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 37 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	54,21	-45,7	-3,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0		0,0		9,5	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	73,68	-48,3	0,0	-5,3	-0,1	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	24,1
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	74,35	-48,4	0,0	-24,0	-0,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	84,44	-49,5	-3,9	-6,2	-0,2	0,0	0,0	32,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	68,29	-47,7	-1,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	27,7	19,5
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	39,44	-42,9	-0,9	0,0	-0,4	0,0	0,0	25,8	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	28,8	20,6
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	51,92	-45,3	0,0	-9,3	-0,2	0,0	0,0	30,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,5	25,2
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	54,38	-45,7	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	10,7	0,0	0,0	0,0		0,0		10,7	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	73,02	-48,3	0,0	-5,1	-0,1	0,0	0,0	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	24,3
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	73,81	-48,4	0,0	-24,0	-0,1	0,0	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	5,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	84,52	-49,5	-3,2	-6,2	-0,2	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	0,0		0,0		32,8	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	68,41	-47,7	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	24,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	27,4	19,2
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	39,64	-43,0	-1,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	28,6	20,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	52,14	-45,3	-0,2	-8,8	-0,2	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,8	25,6
Immissionsort IO2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	30,67	-40,7	-2,2	0,0	-0,1	0,0	1,5	17,4	0,0	0,0	0,0		0,0		17,4	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	35,42	-42,0	0,0	-5,7	-0,1	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	29,9
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	54,30	-45,7	0,0	-23,4	-0,1	0,0	1,9	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	10,6
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	34,41	-41,7	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	0,3	47,5	0,0	0,0	0,0		0,0		47,5	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	23,85	-38,5	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,5	36,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	39,1	30,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	41,02	-43,3	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,4	27,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	30,9	22,7
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	60,24	-46,6	1,1	-12,0	-0,4	0,0	2,4	29,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	32,7	24,4
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	30,98	-40,8	-0,1	0,0	-0,1	0,0	1,4	19,3	0,0	0,0	0,0		0,0		19,3	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	2	34,03	-41,6	0,0	-5,5	-0,1	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	30,2
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	53,56	-45,6	0,0	-23,4	-0,1	0,0	1,9	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	10,6
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	34,62	-41,8	-0,2	-0,8	-0,1	0,0	0,2	49,3	0,0	0,0	0,0		0,0		49,3	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	24,17	-38,7	-0,7	0,0	-0,2	0,0	1,5	35,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	38,9	30,7
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	41,22	-43,3	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,5	27,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	30,7	22,5

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	60,41	-46,6	1,0	-12,1	-0,4	0,0	2,4	29,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	32,5	24,3
Immissionsort IO3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	65,35	-47,3	-3,8	-19,6	-0,1	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	55,58	-45,9	0,0	-14,3	-0,1	0,0	1,3	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	18,8
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	45,75	-44,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	36,1
Terasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	45,59	-44,2	-2,9	0,0	-0,1	0,0	1,0	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	58,64	-46,4	0,4	-15,3	-0,1	0,0	0,3	12,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	16,0	7,7
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	76,09	-48,6	1,1	-20,9	-0,3	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	4,3	-3,9
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	61,29	-46,7	0,1	-9,5	-0,4	0,0	1,6	30,3	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,4	25,1
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	65,50	-47,3	-2,9	-20,3	-0,1	0,0	0,0	-11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,7	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	54,70	-45,8	0,0	-13,2	-0,1	0,0	1,3	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	44,87	-44,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	36,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	36,1
Terasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	45,76	-44,2	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	47,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	58,77	-46,4	0,3	-15,5	-0,1	0,0	0,3	12,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	15,6	7,4
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	76,19	-48,6	1,1	-21,0	-0,3	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	4,2	-4,1
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	61,46	-46,8	0,0	-9,6	-0,5	0,0	1,6	30,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,1	24,9
Immissionsort IO3 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	65,76	-47,4	-2,0	-20,8	-0,1	0,0	0,0	-11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,4	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	53,96	-45,6	0,0	-11,7	-0,1	0,0	1,3	21,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	2	44,16	-43,9	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	36,0
Terasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	46,09	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	59,04	-46,4	0,6	-15,2	-0,1	0,0	0,3	13,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	16,2	7,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	76,40	-48,7	1,3	-20,8	-0,2	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	4,7	-3,5
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	61,78	-46,8	0,4	-9,6	-0,4	0,0	1,6	30,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,4	25,2
Immissionsort IO4 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	66,72	-47,5	-3,9	-13,9	-0,1	0,0	0,0	-6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,4	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	52,96	-45,5	0,0	-14,7	-0,1	0,0	0,9	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	18,5
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	58,41	-46,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	34,0
Terasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	36,91	-42,3	-2,3	0,0	-0,1	0,0	2,1	49,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,2	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	52,58	-45,4	0,2	-2,2	-0,4	0,0	0,0	26,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	29,2	20,9

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	81,35	-49,2	1,2	-14,2	-0,1	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	10,6	2,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	77,87	-48,8	0,4	-9,8	-0,6	0,0	2,2	28,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	31,7	23,5
Immissionsort IO4 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 54 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	66,86	-47,5	-3,0	-14,0	-0,1	0,0	0,0	-5,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,7	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	52,04	-45,3	0,0	-13,5	-0,1	0,0	0,9	19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	19,6
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	57,72	-46,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	2,5	34,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	34,0
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	37,10	-42,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	50,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	52,74	-45,4	0,0	-2,2	-0,4	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	29,0	20,7
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	81,45	-49,2	1,2	-14,4	-0,1	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	10,4	2,2
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	78,01	-48,8	0,4	-10,0	-0,6	0,0	2,2	28,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	31,5	23,2
Immissionsort IO5 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	33,00	-41,4	-4,4	0,0	-0,1	0,0	1,9	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	53,64	-45,6	0,0	-5,7	-0,1	0,0	0,0	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	26,6
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	59,05	-46,4	0,0	-24,1	-0,1	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	61,57	-46,8	-4,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	35,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	45,35	-44,1	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,3	30,5	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	33,5	25,2
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	22,74	-38,1	-1,1	0,0	-0,2	0,0	1,4	31,9	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	35,0	26,7
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	42,22	-43,5	0,0	-5,3	-0,3	0,0	0,8	37,0	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	40,0	31,7
Immissionsort IO5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max 63 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	33,08	-41,4	-2,2	0,0	-0,1	0,0	1,7	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	52,61	-45,4	0,0	-5,5	-0,1	0,0	0,0	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	58,26	-46,3	0,0	-24,1	-0,1	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	7,4
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	61,58	-46,8	-3,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	36,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	45,37	-44,1	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,7	31,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	34,2	26,0
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	22,79	-38,1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,5	32,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	35,6	27,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	42,31	-43,5	0,8	-5,6	-0,3	0,0	0,8	37,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	40,4	32,2
Immissionsort IO6 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max 59 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	47,08	-44,4	-4,6	-19,4	-0,1	0,0	0,0	-9,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	62,89	-47,0	0,0	-24,3	-0,1	0,0	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	6,6
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	48,02	-44,6	0,0	-23,0	-0,1	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	70,73	-48,0	-4,4	-20,0	-0,1	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Leq

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	Cmet(LrN)	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	61,27	-46,7	0,5	-20,4	-0,2	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	10,2	2,0
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	36,02	-42,1	-0,5	-18,6	-0,1	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	11,7	3,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	19,01	-36,6	-0,5	-13,2	0,0	0,0	0,6	35,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	38,6	30,4
Immissionsort IO6 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)																							
An und Abfahrt Lieferung	Linie	46,5	55,9	8,7	0,0	0,0	3	47,14	-44,5	-3,2	-20,5	-0,1	0,0	0,0	-9,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,3	
E2 Lüftung Cafe	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	62,01	-46,8	0,0	-24,1	-0,1	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	6,9
E3 Lüftung Restaurant	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	3	47,04	-44,4	0,0	-23,0	-0,1	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3
Terrasse Cafe	Fläche	74,2	88,9	29,8	0,0	0,0	3	70,74	-48,0	-3,6	-20,3	-0,1	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	
Parkplatz P1	Parkplatz	59,7	74,0	26,7	0,0	0,0	0	61,28	-46,7	1,7	-18,7	-0,2	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	13,1	4,9
Parkplatz P2	Parkplatz	55,7	70,0	26,9	0,0	0,0	0	36,05	-42,1	0,8	-18,9	-0,1	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	12,6	4,4
Parkplatz P3	Parkplatz	56,3	85,3	792,6	0,0	0,0	0	19,26	-36,7	0,2	-11,3	-0,1	0,0	0,9	38,4	0,0	0,0	3,0	-5,2	0,0	0,0	41,4	33,2

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO1 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 37 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	84,4	-49,5	-3,9	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,2	0,0	16,2
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	84,4	-49,5	-3,9	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,2	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	61,2	-46,7	-1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	61,2	-46,7	-1,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	51,1	0,0	51,1
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	33,1	-41,4	-0,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	33,1	-41,4	-0,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,9	0,0	56,9
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	29,2	-40,3	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,8	0,0	57,8
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	29,2	-40,3	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,8	0,0	57,8
Immissionsort IO1 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 38 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 58 dB(A) LN,max 58 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	84,5	-49,5	-3,2	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,9	0,0	16,9
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	84,5	-49,5	-3,2	-6,2	-0,2	0,0	0,0	16,9	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	61,4	-46,7	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	50,9	0,0	50,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	61,4	-46,7	-1,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	50,9	0,0	50,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	33,4	-41,5	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,7	0,0	56,7
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	33,4	-41,5	-1,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	56,7	0,0	56,7
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	29,5	-40,4	-1,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	29,5	-40,4	-1,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
Immissionsort IO2 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	34,4	-41,7	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	0,3	31,6	0,0	31,6
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	34,4	-41,7	-2,1	-0,8	-0,1	0,0	0,3	31,6	0,0	
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	22,5	-38,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,9	0,0	61,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	22,5	-38,0	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,9	0,0	61,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	34,8	-41,8	-0,9	0,0	-0,3	0,0	2,1	58,5	0,0	58,5
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	34,8	-41,8	-0,9	0,0	-0,3	0,0	2,1	58,5	0,0	58,5
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	52,1	-45,3	-0,1	0,0	-0,4	0,0	3,1	56,8	0,0	56,8

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	52,1	-45,3	-0,1	0,0	-0,4	0,0	3,1	56,8	0,0	56,8
Immissionsort IO2 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	34,6	-41,8	-0,2	-0,8	-0,1	0,0	0,2	33,4	0,0	33,4
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	34,6	-41,8	-0,2	-0,8	-0,1	0,0	0,2	33,4	0,0	33,4
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	22,8	-38,2	-0,7	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,7	0,0	61,7
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	22,8	-38,2	-0,7	0,0	-0,2	0,0	1,3	61,7	0,0	61,7
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	35,1	-41,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,2	58,3	0,0	58,3
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	35,1	-41,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,2	58,3	0,0	58,3
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	52,3	-45,4	-0,3	0,0	-0,5	0,0	3,2	56,6	0,0	56,6
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	52,3	-45,4	-0,3	0,0	-0,5	0,0	3,2	56,6	0,0	56,6
Immissionsort IO3 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 46 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	45,6	-44,2	-2,9	0,0	-0,1	0,0	1,0	29,8	0,0	29,8
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	45,6	-44,2	-2,9	0,0	-0,1	0,0	1,0	29,8	0,0	29,8
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	0,2	-9,3	-0,1	0,0	0,1	44,2	0,0	44,2
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	0,2	-9,3	-0,1	0,0	0,1	44,2	0,0	44,2
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	71,8	-48,1	1,1	-20,8	-0,2	0,0	0,0	31,5	0,0	31,5
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	71,8	-48,1	1,1	-20,8	-0,2	0,0	0,0	31,5	0,0	31,5
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	43,1	-43,7	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	43,1	-43,7	-1,1	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Immissionsort IO3 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 48 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	45,8	-44,2	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	31,2	0,0	31,2
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	45,8	-44,2	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,9	31,2	0,0	31,2
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	57,0	-46,1	0,0	-9,5	-0,1	0,0	0,1	43,9	0,0	43,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	57,0	-46,1	0,0	-9,5	-0,1	0,0	0,1	43,9	0,0	43,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	71,9	-48,1	1,0	-20,9	-0,3	0,0	0,0	31,2	0,0	31,2
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	71,9	-48,1	1,0	-20,9	-0,3	0,0	0,0	31,2	0,0	31,2

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	43,3	-43,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,6	56,7	0,0	56,7
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	43,3	-43,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,6	56,7	0,0	56,7
Immissionsort IO3 SW 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 37 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 57 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	46,1	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	32,4	0,0	32,4
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	46,1	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	1,0	32,4	0,0	32,4
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	57,3	-46,1	0,4	-9,2	-0,1	0,0	0,1	44,4	0,0	44,4
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	57,3	-46,1	0,4	-9,2	-0,1	0,0	0,1	44,4	0,0	44,4
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	72,1	-48,2	1,3	-20,7	-0,2	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	72,1	-48,2	1,3	-20,7	-0,2	0,0	0,0	31,7	0,0	31,7
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	43,7	-43,8	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	43,7	-43,8	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,6	57,0	0,0	57,0
Immissionsort IO4 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 55 dB(A) LN,max 55 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	36,9	-42,3	-2,3	0,0	-0,1	0,0	2,1	33,3	0,0	33,3
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	36,9	-42,3	-2,3	0,0	-0,1	0,0	2,1	33,3	0,0	33,3
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	47,2	-44,5	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,4	0,0	54,4
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	47,2	-44,5	-0,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,4	0,0	54,4
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	74,9	-48,5	1,2	-13,5	-0,1	0,0	0,0	38,6	0,0	38,6
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	74,9	-48,5	1,2	-13,5	-0,1	0,0	0,0	38,6	0,0	38,6
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	56,1	-46,0	-1,2	0,0	-0,5	0,0	2,9	54,6	0,0	54,6
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	56,1	-46,0	-1,2	0,0	-0,5	0,0	2,9	54,6	0,0	54,6
Immissionsort IO4 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 51 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 54 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	37,1	-42,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	35,0	0,0	35,0
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	37,1	-42,4	-0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	35,0	0,0	35,0
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	47,3	-44,5	-0,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,2	0,0	54,2
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	47,3	-44,5	-0,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	54,2	0,0	54,2
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	75,0	-48,5	1,2	-13,7	-0,1	0,0	0,0	38,3	0,0	38,3

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	75,0	-48,5	1,2	-13,7	-0,1	0,0	0,0	38,3	0,0	38,3
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	-1,5	0,0	-0,6	0,0	3,0	54,4	0,0	54,4
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	56,8	-46,1	-1,5	0,0	-0,6	0,0	3,0	54,4	0,0	54,4
Immissionsort IO5 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 43 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-4,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	19,7	0,0	19,7
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-4,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	19,7	0,0	19,7
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,1	57,2	0,0	57,2
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-1,3	0,0	-0,4	0,0	2,1	57,2	0,0	57,2
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-1,1	0,0	-0,2	0,0	1,1	62,4	0,0	62,4
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-1,1	0,0	-0,2	0,0	1,1	62,4	0,0	62,4
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,6	-36,8	-1,1	0,0	-0,2	0,0	0,6	62,0	0,0	62,0
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,6	-36,8	-1,1	0,0	-0,2	0,0	0,6	62,0	0,0	62,0
Immissionsort IO5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 44 dB(A) LrN 35 dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max 63 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-3,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	20,7	0,0	20,7
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	61,6	-46,8	-3,4	-5,2	-0,1	0,0	0,2	20,7	0,0	20,7
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,4	57,9	0,0	57,9
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	38,7	-42,7	-0,9	0,0	-0,4	0,0	2,4	57,9	0,0	57,9
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,8	-36,9	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	63,0	0,0	63,0
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,8	-36,9	-0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	63,0	0,0	63,0
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-0,7	0,0	-0,2	0,0	0,7	62,4	0,0	62,4
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	19,7	-36,9	-0,7	0,0	-0,2	0,0	0,7	62,4	0,0	62,4
Immissionsort IO6 SW EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 39 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 59 dB(A) LN,max 59 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-4,4	-20,0	-0,1	0,0	0,0	3,4	0,0	3,4
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-4,4	-20,0	-0,1	0,0	0,0	3,4	0,0	3,4
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	55,3	-45,9	0,5	-20,3	-0,2	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	55,3	-45,9	0,5	-20,3	-0,2	0,0	0,0	33,6	0,0	33,6

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Mittlere Ausbreitung Lmax

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Quelle	Zeitbereich	Quelltyp	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr dB(A)
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	32,4	-41,2	-0,9	-7,0	-0,1	0,0	0,0	50,3	0,0	50,3
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	32,4	-41,2	-0,9	-7,0	-0,1	0,0	0,0	50,3	0,0	50,3
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	7,3	-28,3	-0,6	-13,0	0,0	0,0	1,2	58,8	0,0	58,8
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	7,3	-28,3	-0,6	-13,0	0,0	0,0	1,2	58,8	0,0	58,8
Immissionsort IO6 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LrT 41 dB(A) LrN 33 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 62 dB(A)														
Terrasse Cafe	LT,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-3,6	-20,3	-0,1	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0
Terrasse Cafe	LN,max	Fläche	73,0	3	70,7	-48,0	-3,6	-20,3	-0,1	0,0	0,0	4,0	0,0	4,0
Parkplatz P1	LT,max	Parkplatz	99,5	0	55,4	-45,9	1,7	-18,5	-0,1	0,0	0,0	36,7	0,0	36,7
Parkplatz P1	LN,max	Parkplatz	99,5	0	55,4	-45,9	1,7	-18,5	-0,1	0,0	0,0	36,7	0,0	36,7
Parkplatz P2	LT,max	Parkplatz	99,5	0	32,5	-41,2	0,1	-4,4	-0,3	0,0	0,0	53,7	0,0	53,7
Parkplatz P2	LN,max	Parkplatz	99,5	0	32,5	-41,2	0,1	-4,4	-0,3	0,0	0,0	53,7	0,0	53,7
Parkplatz P3	LT,max	Parkplatz	99,5	0	8,7	-29,8	-0,5	-10,1	0,0	0,0	2,6	61,7	0,0	61,7
Parkplatz P3	LN,max	Parkplatz	99,5	0	8,7	-29,8	-0,5	-10,1	0,0	0,0	2,6	61,7	0,0	61,7

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich
Eingabedaten Parkplätze
Berechnung Gewerbelärm sonntags

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYT		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg

L2819 Hotel Tunnelstraße Norddeich

Eingabedaten Parkplätze

Berechnung Gewerbelärm sonntags

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkplatz P1	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	5	0,0	4,0	0,0	0,0
Parkplatz P2	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	2	0,0	4,0	0,0	0,0
Parkplatz P3	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	31	0,0	4,0	3,4	0,0

Büro für Lärmschutz, Weißenburg 29 26871 Papenburg