



**Schalltechnisches Gutachten im
Rahmen der Bauleitplanung:
B-Plan 89a, 2. Änderung V
„Nördlich zum Bahnkolk“ und
„Südlich zum Bahnkolk“**

Bericht Nr.: 3849-16-L1

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Schalltechnisches Gutachten im Rahmen der Bauleitplanung: B-Plan 89a, 2. Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ und „Südlich zum Bahnkolk“

Bericht Nr.: 3849-15-L1

Auftraggeber: ULPTS ARCHITEKTEN
Lüchtenburger Weg 12-14
26603 Aurich

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Tel: 04941 - 9558-0
Fax: 04941 - 9558-11
e-mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Stefan Taesler, Dipl.-Ing. (FH)
(Stellvertretendes Leiter Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel, Dipl.-Ing. (FH)
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 26 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 15. Dezember 2016



Messstelle nach § 29b BImSchG

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	4
2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte	4
3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten	5
4. Beschreibung der örtlichen und betrieblichen Situation	6
5. Schalltechnische Anforderungen	13
6. Schalltechnische Ausgangsdaten	14
6.1 Vorbemerkungen „Netto-Markt und Bäckerei“	14
6.2 Parkplatz	15
6.3 Schallemission Befahrung des Verbrauchermarkt-Geländes	17
6.4 Schallemission Be- und Entladevorgänge, sonstige LKW-Geräusche und Einkaufswagenboxen	18
6.5 Technische Schallquellen im Freien	19
6.6 Verkehrslärm nach DIN 18005-1	20
7. Schallimmissionsprognose	20
7.1 Prognoseverfahren	20
7.2 Berechnungsparameter	21
7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung (Gewerbelärm)	21
7.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung (Verkehrslärm)	23
8. Qualität der Prognose	24
9. Zusammenfassung	25

Anhang

Schallimmissionsraster Verkehrslärm Tag / Nacht EG (2 Seiten)

Konfliktpläne: Überschreitungsraster Verkehrslärm Tag / Nacht EG (2 Seiten)

Lärmpegelbereiche Verkehrslärm EG (1 Seite)

Datensatz und Berechnungsergebnisse (36 Seiten)

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant in Norddeich (Stadt Norden, Landkreis Aurich), nordöstlich der „Norddeicher Straße“, den Neubau eines Netto-Marktes, einer Bäckerei und zwei Mehrparteienwohnhäuser. Zur planungsrechtlichen Absicherung wird der Bebauungsplan Nr. 89a geändert. In diesem Zuge wird der Bebauungsplan 89a 2. Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ aufgestellt. Südöstlich an das Plangebiet angrenzend sollen in einem weiteren Bauleitplanverfahren die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung mehrerer Mehrparteienwohnhäuser geschaffen werden. Hierzu soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 89, 2. Änderung V „Südlich zum Bahnkolk“ aufgestellt werden. Da Synergieeffekte zu erwarten sind, zielt das vorliegende Gutachten daher auch auf die zukünftige potentielle Planung ab.

Im Rahmen der Bauleitplanung und für das anschließende Baugenehmigungsverfahren muss auch eine Aussage zum Schallimmissionsschutz getroffen werden. Bei dem Vorhaben muss sichergestellt werden, dass die durch den Netto-Markt und der Bäckerei bewirkten Schallimmissionspegel den Vorgaben der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ bzw. der TA-Lärm entsprechen. Weiterhin sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Wohnnutzung innerhalb der Plangebiete zu untersuchen.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens ist es, die durch die Nutzung des Geländes bewirkten Schallimmissionspegel in der benachbarten Wohnbebauung sowie den einwirkenden Verkehrslärm zu berechnen, die Beurteilungspegel zu bilden und mit den zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerten der DIN18005-1 bzw. der TA-Lärm zu vergleichen. Werden die zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte überschritten, müssen ggf. Schallschutzmaßnahmen dimensioniert werden.

2. Zu Grunde gelegte Vorschriften, Normen, Richtlinien und Berichte

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen wurden. Im Einzelnen wurden folgende Vorschriften und Regelwerke zu Grunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

TA-Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“,
6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-
schutzgesetz vom 26. August 1998

DIN 18005-1: „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise
für die Planung“, Juli 2002

DIN 18005-1, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987

- DIN ISO 9613, Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau (1990)
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Ausgabe März 1997
- „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2000
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192 (16.05.1995)
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005
- „Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007).

3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten

Als Grundlage für die Erstellung des Gutachtens dienen die folgenden aufgeführten Unterlagen:

- Lageplan mit den Planbereichen Bebauungsplan Nr. 89, 2. Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ und „Südlich zum Bahnkolk“ (per Email vom 09.12.2016 über Auftraggeber)
- Ansichten und Schnitte des Netto-Marktes und der Bäckerei zum Planbereich „Nördlich zum Bahnkolk“ (per Email vom 09.12.2016 über Auftraggeber)
- Ansichten und Schnitte der Wohnbebauung zum Planbereich „Nördlich zum Bahnkolk“ (per Email vom 03.06.2016 über Auftraggeber)
- Ansichten und Schnitte der Wohnbebauung zum Planbereich „Südlich zum Bahnkolk“ (per Email vom 22.06.2016 über Auftraggeber)
- Datenblatt zur Kälteanlage (per Email vom 13.06.2016 über Netto)

- Datenblätter und Lagepläne zur Technik der Bäckerei (per Email vom 20.06.2016 über GlasMetall AIRTEC)
- Verkehrszählungsergebnisse der Norddeicher Straße für das Jahr 2030: Aus dem Bericht „Verkehrliche Kennwerte für die B-Pläne Nr. 128 und Nr. 131 im Ortsteil Norddeich in Norden“ vom Planungsbüro PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Stand 12.06.2015 (über Stadt Norden)

Die Nutzung des Betriebes bzw. weitere im Gutachten zugrunde gelegte Angaben wurden mit dem Auftraggeber und den planenden und betroffenen Beteiligten (hier: u.a. Netto, Bäckerei) abgestimmt. Weiterhin wurde ergänzend hierzu eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

4. Beschreibung der örtlichen und betrieblichen Situation

Der zu untersuchende Bereich befindet sich in Norddeich (Stadt Norden, Landkreis Aurich), nordöstlich der „Norddeicher Straße“. Es ist geplant, einen Netto-Markt, eine Bäckerei und zwei Wohngebäude zu errichten. Innerhalb des vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 89a, 2. Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ soll zu diesem Zweck ein „Sondergebiet (SO)“ ausgewiesen werden. Im Bezug zu den beiden geplanten Wohngebäuden entspricht dies im vorliegenden Fall dem Schutzanspruch analog zu einem „Mischgebiet (MI)“. Gleiches gilt für die Umgebung. Das Gebiet ist touristisch geprägt (Durchmischung von Ferienhäusern und Wohnen). Es sind daher nach Rücksprache mit der Stadt Norden und dem Planungsbüro Urbano Bestrebungen im Gange, im Umfeld der Projekte zukünftig flächendeckend SO-Gebiete für „Wohnen und Gästebewerbergung“ (o.ä.) zu realisieren (siehe z.B. auch nördlich angrenzender B-Plan Nr. 133 „Teilbereich Norddeicher Straße“).

Der Schutzanspruch bzw. die Gebietseinstufung für den Geltungsbereich des in Planung befindlichen vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 89a, 2. Änderung V „Südlich zum Bahnkolk“ ist noch nicht abschließend geklärt. Es wäre neben einem „Sondergebiet (SO)“ auch ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ denkbar. Im vorliegenden Fall wird zunächst der Schutzanspruch „Sondergebiet (SO)“ (analog zu einem „Mischgebiet (MI)“) berücksichtigt.

Die genaue Lage des Untersuchungsgebietes ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

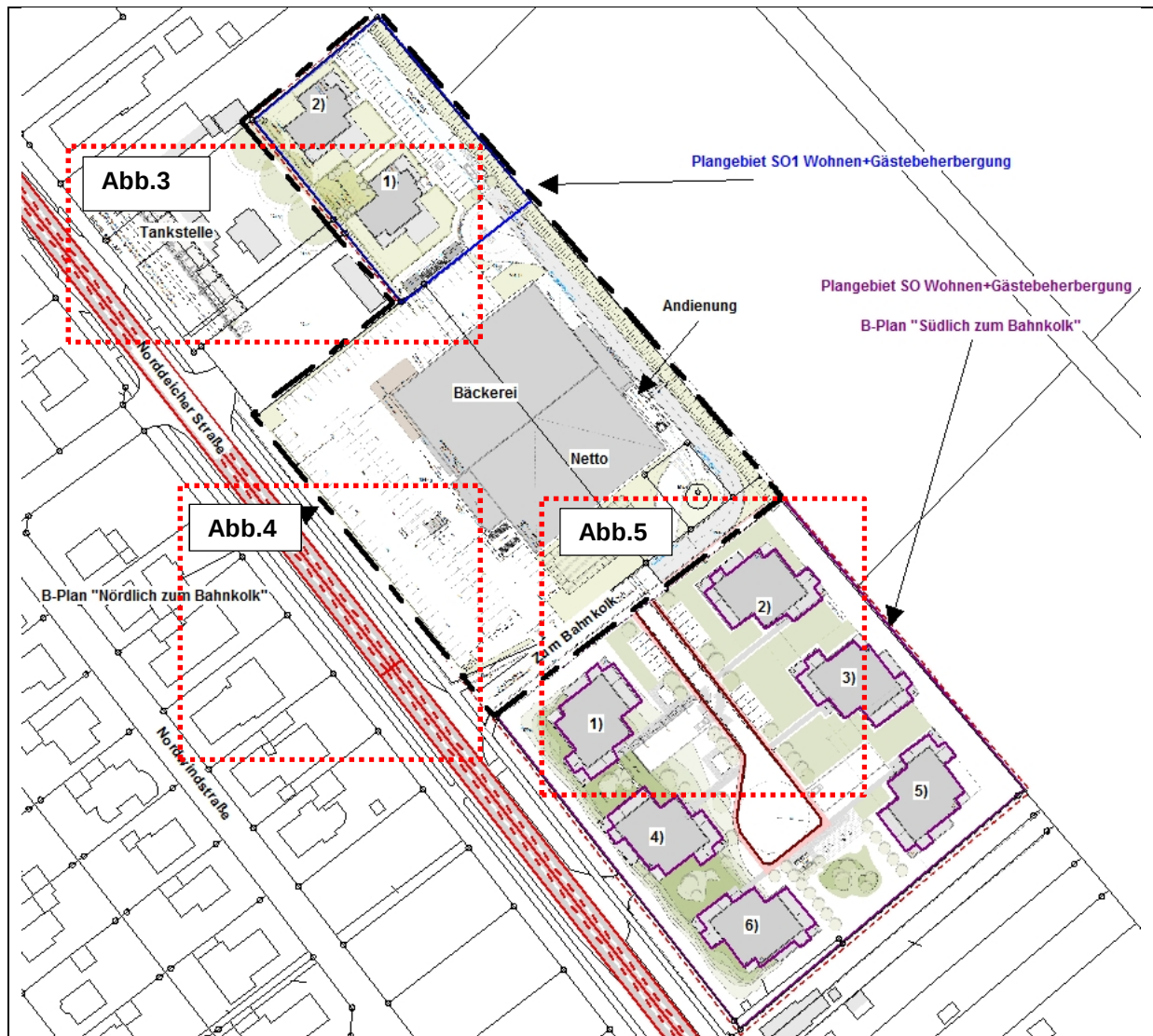


Abb.1: Übersichtskarte Lage des Untersuchungsgebietes (unmaßstäblich)

Die Abbildungen „Abb.3.“, „Abb.4“ und „Abb.5“ befinden sich auf den Seiten 10 und 11.

Die zukünftige Ein- und Ausfahrt zum Plangebiet erfolgt über die „Norddeicher Straße“ und die öffentlich gewidmete Straße „Zum Bahnkolk“. Über diese Zuwegung wird neben dem Kunden- und dem Andienungsverkehr auch der private Anliegerverkehr für die Wohnbebauung des vorhabenbezogenen B-Plan Nr.89a, 2.Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ und nach Abschluss der Planung auch „Südlich zum Bahnkolk“ abgewickelt.

Betriebsbeschreibung

Aus den Projektunterlagen lassen sich für den zukünftigen Betrieb des Netto-Marktes und der Bäckerei folgende tägliche Öffnungszeiten und Kundenzahlen entnehmen:

Netto-Markt (Hauptsaison):	Montag bis Samstag 06.00 - 22.00 Uhr
Summe Kunden pro Tag:	1800
Summe PKW-Kunden:	1500 (ausgehend von ca. 80 % der Kunden)
Bäckerei (Hauptsaison):	durchgängig Backbetrieb
Backshop (Hauptsaison):	während der Öffnungszeiten des Netto-Marktes, zusätzlich Sonntag zu erwarten

Bzgl. der PKW-Kunden der Bäckerei ist erfahrungsgemäß mit Synergieeffekten zu rechnen (hier: ein Kunde besucht in der Regel Netto und die Bäckerei). D.h. es ist keine relevante Erhöhung der Anzahl von PKW zu erwarten.

Zukünftig sollen für den Netto-Markt und die Bäckerei in Summe 120 PKW-Stellplätze ausgewiesen werden. Die Hauptanlieferung für den Netto-Markt und der Bäckerei erfolgt an der nördlich gelegenen eingehausten Ladezone.

Die Lage der Parkplätze, der Anlieferungszone und die Fahrwege für den Anlieferungsverkehr auf dem Betriebsgelände (Zu- und Abfahrt der Fahrzeuge) sind nachfolgend dargestellt:

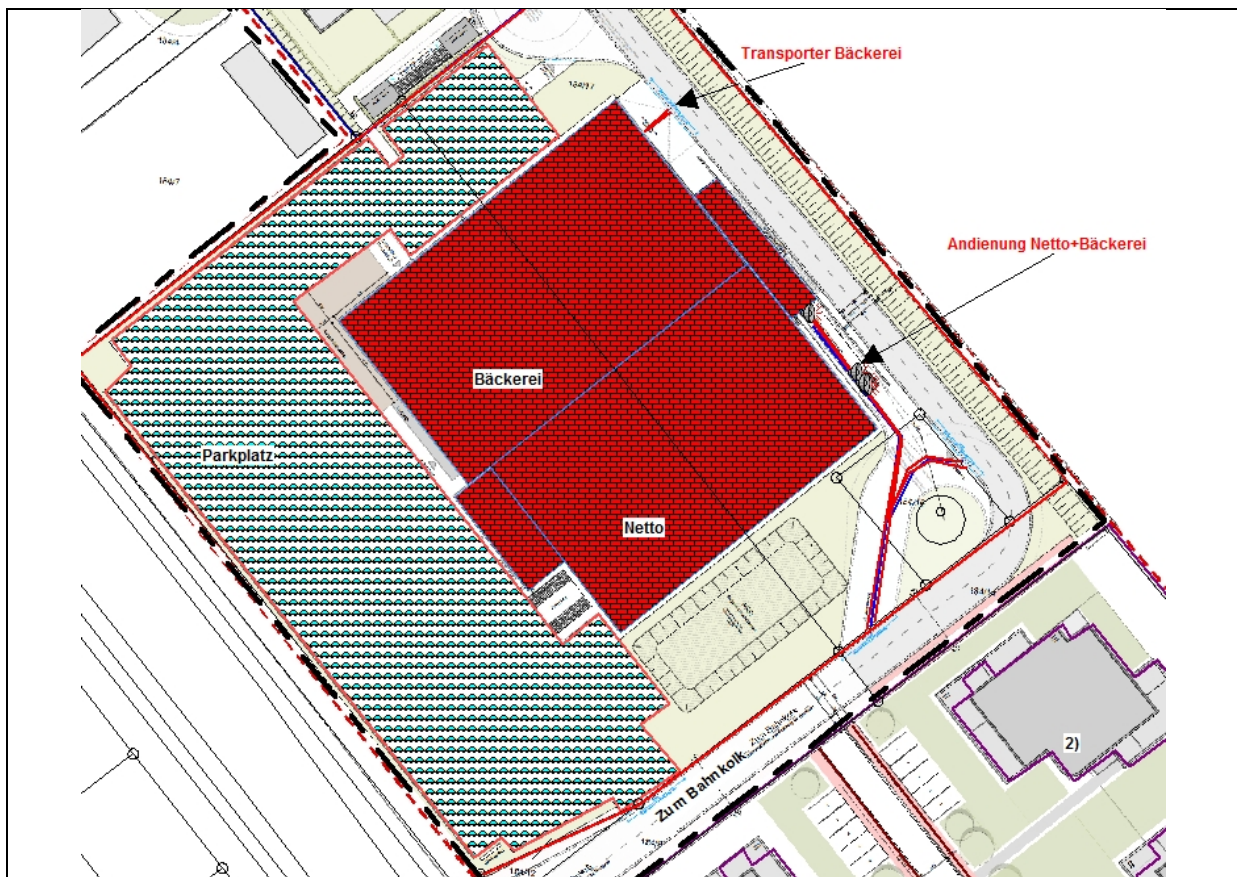


Abb.2: Übersichtskarte Lage Parkplätze, der Anlieferungszone und die Fahrwege für den Anlieferungsverkehr

Für den Netto-Markt und die Bäckerei ist nach Rücksprache mit dem Auftraggeber am „ungünstigsten Tag“ bzw. der lautesten Stunde der Nacht (22.00 - 23.00 / 23.00 - 24.00 Uhr, etc.) zukünftig mit folgendem Andienungs- und Kundenverkehr zu rechnen:

Andienung	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	LKW*	KT**	PKW***	LKW	KT	PKW
Netto-Markt	4	--	1500	--	2	41
Bäckerei	2	10	--	--	3	5

Tabelle 1: Andienungs- und sonstiger Verkehr

* Andienung mit LKW (>7,5 t), z.B. Trockensortiment, Kühllaster (inkl. Kühlaggregat), Obst- und Gemüse

**Andienung und sonst. Fahrten mit Kleintransporter (Post, UPS, Zeitungen, Bäckerei-Auslieferungen, etc.)

***Kunden- und Mitarbeiterfahrten mit PKW

Da die Anlieferung i. d. R. an verschiedenen Tagen zu erwarten ist, ist durchschnittlich eine geringere Anzahl von LKW pro Tag zu erwarten. Zusätzliche vereinzelte Kleintransporteranlieferungen werden durch die Parkplatznutzung kompensiert.

Ausgehend von den geplanten Öffnungszeiten wird weiterhin davon ausgegangen, dass der Parkplatz ausschließlich während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) durch die Kunden genutzt wird. Während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) ist jedoch ebenso mit An- und Abfahrten zu rechnen (kurz vor 06.00 Uhr früh und kurz nach 22.00 Uhr).

Immissionspunkte:

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in westlicher, östlicher und südlicher Richtung innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 89a, 2. Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ sowie bei Realisierung innerhalb des vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 89a, 2. Änderung V „Südlich zum Bahnkolk“.

Anmerkung: Die Lage und die Höhe der Immissionspunkte wurden abhängig von Relevanz und schutzbedürftiger Räume ausgewählt. D.h. es muss nicht zwangsläufig an einem IP das EG, 1.OG und 2.OG untersucht werden.

Zusammenfassend werden folgende Immissionspunkte berücksichtigt:

Beschreibung	Lfd. Nr.	Immissionspunktbezeichnung	Gebietseinstufung
„B-Plan Nördlich zum Bahnkolk“	1.	Haus 1: IP01a (EG + 1.OG)	„Sondergebiet (SO)“
	2.		
	3.	Haus 1: IP01b (EG + 2.OG)	
	4.		
	5.	Haus 1: IP01c (EG + 2.OG)	
	6.		
(außerhalb Plangebiet)	7.	IP02 „Norddeicher Straße 244“	„Sondergebiet (SO)“
	8.	IP03 „Nordwindstraße 5“	„Sondergebiet (SO)“
„B-Plan Südlich zum Bahnkolk“	9.	Haus 1: IP04a (2.OG)	„Sondergebiet (SO)“
	10.	Haus 1: IP04b (2.OG)	„Sondergebiet (SO)“
	11.	Haus 1: IP04c (EG + 2.OG)	„Sondergebiet (SO)“
	12.		
	13.	Haus 2: IP05a (2.OG)	„Sondergebiet (SO)“
	14.	Haus 2: IP05b (1.OG)	„Sondergebiet (SO)“
	15.	Haus 2: IP05c (2.OG)	„Sondergebiet (SO)“

Tabelle 2: Berücksichtigte Immissionspunkte

Die genaue Lage der Immissionspunkte ist den nachfolgenden Abbildungen 3 - 5 zu entnehmen. Hierbei ist jeweils der höchste Immissionspunkt dargestellt (z.B. IP01a 1.OG: Der Immissionspunkt „IP01a EG“ liegt darunter).

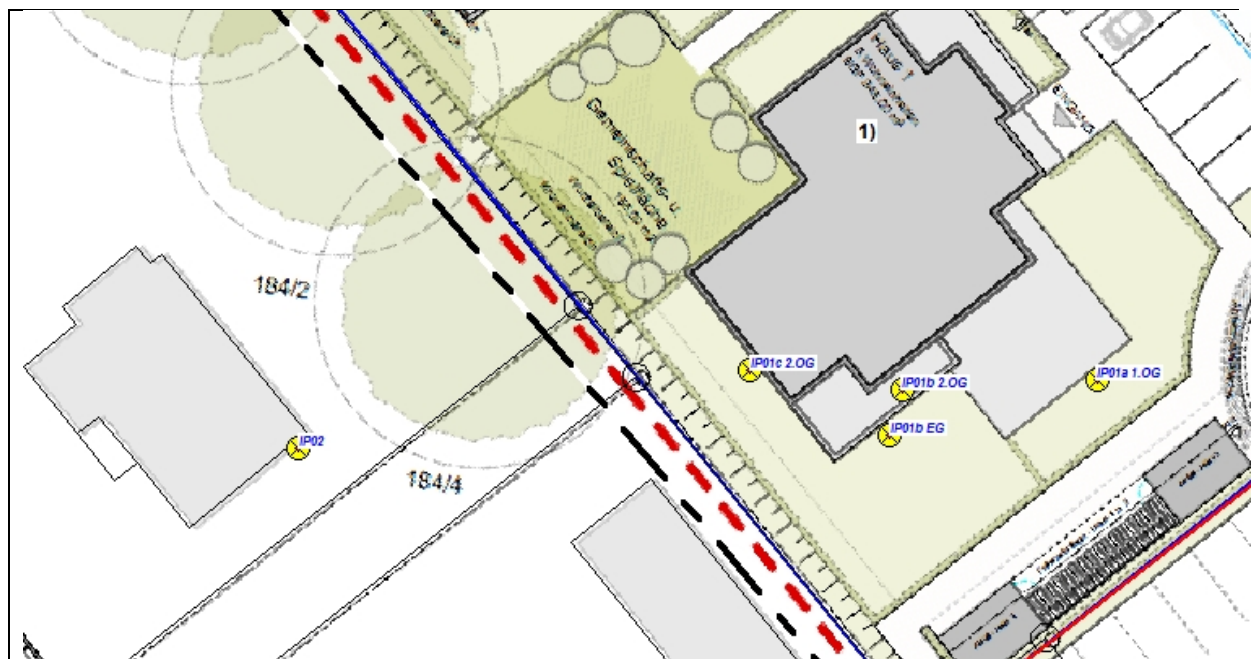


Abb.3: Lage der Immissionspunkte (Nord: unmaßstäblich)

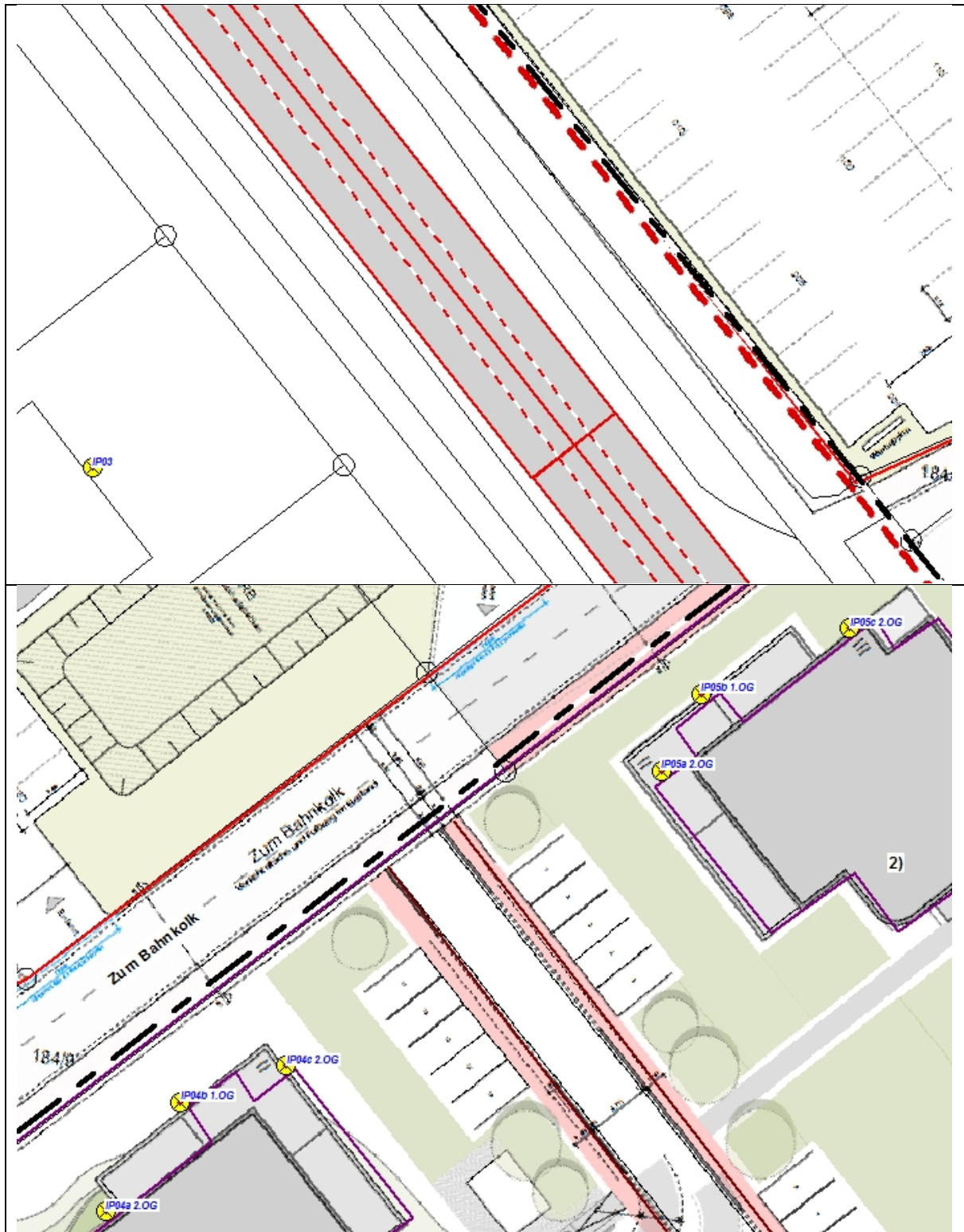


Abb.4 + 5: Lage der Immissionspunkte (Süd: unmaßstäblich)

5. Schalltechnische Anforderungen

Gewerbelärm:

Gemäß TA-Lärm sind für die schalltechnische Beurteilung des Gewerbelärms folgende Immissionsrichtwerte heranzuziehen:

„Sondergebiet (SO)“

Hier: analog zu „Mischgebiet (MI)“:

Tag (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr): 60 dB(A)

Nacht (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr): 45 dB(A)

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen, während der Beurteilungszeit „Nacht“ auf eine Stunde. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Schallimmissionspegel L_s des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit und für Impulshaltigkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Zusätzlich müssen für Immissionsorte, die bezüglich der Schutzbedürftigkeit als „Kleinsiedlungsgebiet (WS)“, „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ bzw. „Reines Wohngebiet (WR)“ eingestuft werden, Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) vorgenommen werden (TA-Lärm Nr. 6.5).

Gemäß TA-Lärm dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Weiterhin ist die sog. schalltechnische Gesamtbelastung zu ermitteln. Diese setzt sich aus der Vor- (hier: ggf. weiteres zu berücksichtigendes Gewerbe) und der Zusatzbelastung (hier: Netto-Markt und Bäckerei) zusammen.

Hinweis zur Gesamtbelastung: Wie überschlägige Berechnungen mit Schallemissionsdaten von Tankstellen aus vergleichbaren Projekten zeigen, kann auf eine weiterführende detaillierte Berechnung unter Berücksichtigung der Vorbelastung verzichtet werden. Die schalltechnische Gesamtbelastung entspricht daher im vorliegenden Fall der Zusatzbelastung.

Die Erhöhung der täglichen Verkehrsmenge durch den Netto-Markt auf öffentlichen Straßen ist gemäß TA-Lärm Nr. 7.4 separat zu betrachten. So sind Geräusche des an- und abfahrenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich zu reduzieren, sobald die Verkehrsmenge sich um 3 dB erhöht, keine Vermischung mit dem Verkehr erfolgt und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Hinweis zur Erhöhung der täglichen Verkehrsmenge gemäß TA-Lärm Abschnitt 7.4:
Da Verkehrslärberechnungen auf Basis von DTV-Werten (Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge bezogen auf 24 Std. und ein Kalenderjahr) durchgeführt werden, ist bei der durch das Vorhaben zu erwartenden Verkehrsmenge davon auszugehen, dass die zulässigen Vorgaben gemäß TA-Lärm 7.4 eingehalten werden. Auf dieses Ergebnis weisen auch überschlägige Berechnungen hin. Auf organisatorische Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms kann daher verzichtet werden.

Verkehrslärm nach DIN 18005-1:

Es sind zur schalltechnischen Bewertung des B-Plangebietes (hier: Bereich mit der Ausweisung eines „Mischgebietes (MI)“) die Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ heranzuziehen. Es sind folgende Orientierungswerte zulässig:

Verkehrslärm:

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr):	60 dB(A)
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr):	50 dB(A).

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird hierbei die RLS-90 herangezogen.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

6.1 Vorbemerkungen „Netto-Markt und Bäckerei“

In Abschnitt 4 wurde die örtliche und, soweit möglich, die betriebliche Situation des Netto-Marktes und der Bäckerei beschrieben. Aus dieser Beschreibung lassen sich prinzipiell folgende für die Schallabstrahlung maßgeblichen Situationen unterscheiden:

- Schallemission des LKW-Fahrverkehrs (Ein- und Ausfahrt, Rangieren, sonstige Geräusche)
- Schallemission Be- und Entladevorgänge
- Schallemissionen Einkaufswagen
- sonstige technische Schallquellen im Freien
- Schallemission des PKW-Parkplatzes

Nachfolgend sind einzelne zu erwartende Schallereignisse dargestellt. Diese Aufstellung dient zur Ermittlung des Maximalszenarios und stellt i. d .R. nicht den Normalfall dar. Zur Bewertung der Schallemission des Betriebs wird hierbei gemäß TA-Lärm rechnerisch derjenige Tag bzw. diejenige Nacht mit der höchsten Schallemission ermittelt und mit den Vorgaben, die sich aus der TA-Lärm ergeben, verglichen. Bei Einhaltung dieser Vorgaben ist es unerheblich, an wie vielen Tagen im Jahr diese Schallemission erreicht wird.

Eine Übersichtskarte aller einwirkenden und relevanten Schallquellen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

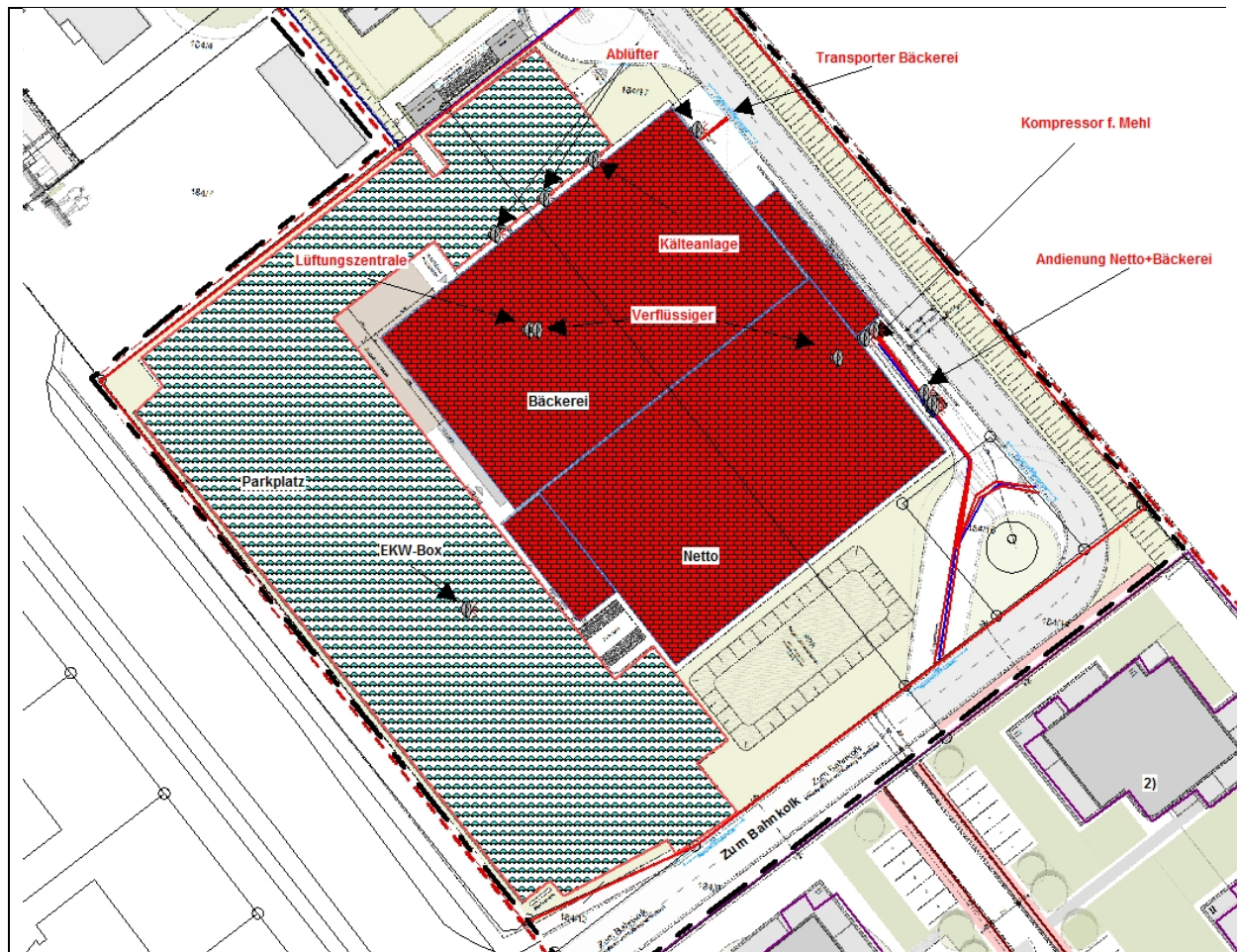


Abb.7: Lage der Schallquellen

6.2 Parkplatz

Zur Beurteilung des Parkplatzlärms wird auf die Parkplatzlärmstudie verwiesen. Die Parkplatzlärmstudie unterscheidet zwischen zwei Berechnungsarten. Dem „Normalfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.1 (zusammengefasstes Verfahren) und dem „Sonderfall“ gemäß Parkplatzlärmstudie Nr. 8.2.2 (sog. getrenntes Verfahren).

Beim „Normalfall“ wird im Sinne einer erhöhten Prognosesicherheit der Parkplatzsuchverkehr nach einem empirischen Ansatz ermittelt und der Schallemission aufgeschlagen. Beim „Sonderfall“ sind die Fahrwege vorhersehbar (kürzester Weg zur Ein- bzw. Ausfahrt) und es erfolgt eine detaillierte Bestimmung des Durchfahrtanteils gemäß der Parkplatzlärmstudie Nr. 7.1.3.

Im vorliegenden Fall wird die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) mittels des „Normalfalls“ berücksichtigt. Da die Fahrwege der PKW und der Stellplätze während der Nachtzeit (An- bzw. Abfahrten kurz vor 6.00 Uhr und kurz nach 22.00 Uhr) in etwa vorhersehbar sind, wird der „Sonderfall“ angenommen. Die Schallemissionen der Fahrwege sind in Abschnitt 6.3 beschrieben. Die Berechnungen erfolgen mittels eines frequenz-unabhängigen Summenpegels.

Es wird von insgesamt 120 Stellplätzen (siehe Übersichtskarte) für den Netto-Markt und die Bäckerei ausgegangen, deren Schallemissionen sich rechnerisch auf die komplette Freifläche des Parkplatzes verteilen. Wie in Abschnitt 4 beschrieben wird für den Netto-Markt und die Bäckerei mit 1.500 PKW-Kunden pro Tag gerechnet (3.000 Fahrten). Es ergibt sich somit eine Bewegungshäufigkeit von ca. 1,56 Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Für die lauteste Stunde der Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) werden die Stellplätze in unmittelbarer Nähe zum Eingangsbereich des Nettomarktes (41 Stellplätze / siehe Abb.5) und 5 Mitarbeiterstellplätze nördlich der Bäckerei berücksichtigt.

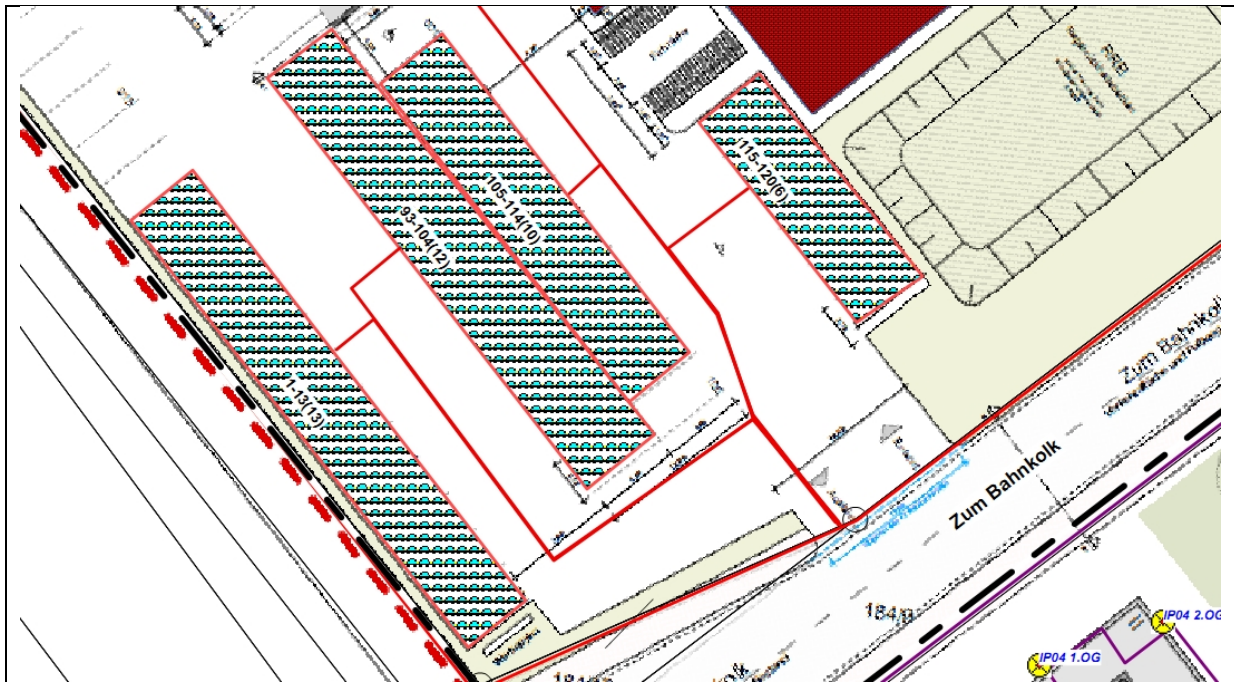


Abb.8: Übersichtskarte PKW-Abfahrten Nacht (Eingangsbereich Netto)

In Anlehnung an Abschnitt 4 werden für die Schallimmissionsberechnungen „Parkplätze an Einkaufszentren (lärmarm, P)“ zugrunde gelegt, die der Parkplatzlärmstudie entnommen wurden. Bei modernen Verbrauchermärkten ist davon auszugehen, dass der aktuelle Stand der Lärminderungstechnik für die schalltechnische Bewertung anzusetzen ist, also auch die Einkaufswagen dem aktuellen Stand entsprechen.

Es wird weiterhin vorausgesetzt, dass die Beschaffenheit der Parkplatzoberfläche (Fahrstraße) bezüglich der Schallemission mit der eines „Betonsteinpflasters mit einer Fugenbreite ≤ 3 mm“ vergleichbar ist. Die Nutzung des Parkplatzes erfolgt ausschließlich zur Tageszeit. Gemäß der Parkplatzlärmstudie wird der Parkplatz als Flächenschallquelle in die Schallimmissionsprognose eingesetzt.

Zur Berechnung der Geräuschpegelspitzen wird gemäß Parkplatzlärmstudie ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{wA,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$ (Türenschiagen, Kofferraum schließen) angenommen.

6.3 Schallemission Befahrung des Verbrauchermarkt-Geländes

Bei der Prognose von Geräuschimmissionen von Verkehrsgläuschen auf Betriebsgeländen hat es sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da 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 Fahrzeuge, sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel L_{wAr} eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L'_{wA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l/1m - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L'_{wA,1h}$	zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Stunde und 1 m
n	Anzahl der Fahrzeuge in der Beurteilungszeit T_r
l	Länge eines Streckenabschnittes
T_r	Beurteilungszeit in h

Im vorliegenden Gutachten wird mit $L'_{wA,1h} = 63 \text{ dB(A) / m}$ für LKW, mit $L'_{wA,1h} = 55 \text{ dB(A) / m}$ für Kleintransporter und mit $L'_{wA,1h} = 47,5 \text{ dB(A) / m}$ für PKW (Abfahrten nachts, siehe Abschnitt 6.2) gerechnet. Die PKW-Fahrten für die Tageszeit wird bereits durch den Durchfahrtanteil (Betrachtung des „Normalfalls“) der Schallquelle Parkplatz berücksichtigt. Dabei wird eine Fahrgeschwindigkeit von $v \leq 20 \text{ km/h}$ zu Grunde gelegt.

Die hier beschriebenen Lösungsansätze sind dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, entnommen. Der „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei Be- und Entladung von LKW“, Merkblätter Nr. 25 (LUA NRW) verweist ebenfalls auf diese Lösungsansätze.

Wie in Abschnitt 4 / Tabelle 1 bereits beschrieben, wird folgender Andienungs- und sonstiger Verkehr berücksichtigt:

Andienung	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	LKW	KT	PKW	LKW	KT	PKW
Netto-Markt	4	--	1500	--	2	41
Bäckerei	2	10	--	--	3	5

Tabelle 4: Andienungs- und sonstiger Verkehr

Einzelne zusätzliche, noch nicht aufgeführte Kleintransporter werden durch diesen Emissionsansatz bzw. durch die Parkplatznutzung bereits kompensiert. Zur Ermittlung der maximal auftretenden Geräuschpegelspitzen der LKW wird ein Schalleistungspegel von $L_{wA,max} = 110 \text{ dB(A)}$ (Betriebsbremse) zu Grunde gelegt.

6.4 Schallemission Be- und Entladevorgänge, sonstige LKW-Geräusche und Einkaufswagenboxen

Zur Bestimmung der Schallemission der Ladevorgänge wird auf die Studie „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2005 zurückgegriffen. Die Vielfältigkeit bei diesen Vorgängen muss zu einem vereinfachten Emissionsansatz führen. Der Emissionsansatz ist ähnlich wie bei LKW-Geräuschen:

$$L_{wAr} = L_{wAT,1h} + 10 \lg n - 10 \lg (T_r/1h)$$

$L_{wAT,1h}$	zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde
n	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
T_r	Beurteilungszeit in h

Im vorliegenden Gutachten wird mit $L_{wAT,1h} = 79 \text{ dB(A)}$ für die Ladevorgänge gerechnet. Es werden pro LKW zehn Einzelereignisse (z.B. Rollboxen, Rollcontainer) berücksichtigt. Weiterhin wird mit $L_{wAT,1h} = 82 \text{ dB(A)}$ für die zusätzlichen LKW-Geräusche (Anlassen, Türenschnallen, Betriebsbremse, Rangieren) und mit $L_{wAT,1h} = 98 \text{ dB(A)}$ für das Kälteaggregat der LKW (hier berücksichtigt: 1 LKW) gerechnet.

Die Anzahl der Ereignisse (mit Ausnahme des Kälteaggregates) ergibt sich aus den Fahrbewegungen für die LKW. Die Ladegeräusche während der Anlieferung mit Kleintransporter geht nach Ansicht des Gutachters mit vernachlässigbaren Schallemissionen einher bzw. werden durch die Ladegeräusche anderer Anlieferungsfahrzeuge mit einer höheren Schallemission bereits kompensiert, da die Ware z. T. per Hand verladen wird. Die Schallemission, bewirkt durch noch nicht aufgeführte einzelne zusätzliche Kleintransporter (z. B. Paketdienst-Fahrzeuge), wird bereits bei der Parkplatznutzung berücksichtigt. Die LKW-Geräusche und die Ladevorgänge sind in der Übersichtskarte als „Anlieferung“ zusammengefasst. Im Sinne einer erhöhten Prognosesicherheit wird abweichend zur geplanten eingehausten Anlieferungszone des Netto-Marktes ohne diese gerechnet (hier: lediglich Gebäudeabschirmung durch den Netto-Markt und der Bäckerei).

Einkaufswagenboxen

Die Box für Einkaufswagen wird in der Nähe des Eingangsbereiches errichtet (siehe Übersicht). Die Geräuscentwicklung der Einkaufswagenboxen wäre auch nach o. g. Emissionsansatz zu betrachten (hier: mit $L_{wAT,1h} = 71 \text{ dB(A)}$, analog zur Kundenzahl 1.500 Einkaufswagen pro Tag (94 pro Stunde), 94 Einkaufswagen für die lauteste Stunde der Nacht). Wie überschlägige Berechnungen bereits im Vorfeld gezeigt haben, gezeigt haben, ist die Schallemission der Einkaufswagenboxen (hier: Aufprallgeräusche der Einkaufswagen) zu minimieren. Daher wird nach aktuellen Plänen die Box massiv eingehaust. Es wird für die Umsetzung hierbei vorausgesetzt, dass der Schalldurchgang als vernachlässigbar einzustufen ist (Bodenanschluss, Schalldurchgang vernachlässigbar $\triangleq 15 \text{ kg / m}^2$). Auf eine weitere Betrachtung der Einkaufswagenboxen wird daher im Prognosemodell verzichtet.

6.5 Technische Schallquellen im Freien

Als technische Schallquellen im Freien sind gemäß den vorliegenden Informationen mehrere Zu- und Abluftanlagen und Verflüssigereinheiten für die Kühlanlage zu nennen (siehe Detailkarte im Anhang). Weiterhin wird eine Kompressoreinheit für die Silobefüllung der Mehlanlieferung verwendet. Zur Höhe der Schallemissionen liegen z.T. Datenblätter der Hersteller bzw. Angaben des Auftraggebers vor. Für Schallquellen für die keine Daten vorliegen werden zur Begrenzung der Schallemission Vorgaben gemacht, die zukünftig eingehalten werden müssen. Es ergeben sich folgende Schallleistungspegel, die der jeweiligen berücksichtigten Höhe der Schallquelle und der genannten Einwirkzeit (hier: Nutzung der Schallquelle am Tag) gegenübergestellt sind. Diese wurden z.T. aus Schalldruckpegeln umgerechnet (hier: Annahme Schallausbreitung in den Halbraum):

Lfd. Nr.	Schallquellenbezeichnung	Schallleistung L_{WA} [dB(A)]	Höhe Schallquelle [m]	Einwirkzeit [Std.]
	Netto			24
1.)	Verflüssiger (aus Datenblatt)	77	≈ 7,0	
	Bäckerei			
2.)	Verflüssiger (Vorgabe)	80	≈ 9,5	
3.)	Lüftungszentrale auf dem Dach (gegenüber Datenblatt um ca. 8 dB reduziert)	80	≈ 9,5	
4.)	Ablüfter (3 Stück aus Datenblatt)	66	≈ 3,5	
5.)	Kälteanlage (aus Datenblatt)	62	≈ 3,0	1 (Tageszeit)
6.)	Kompressoreinheit für Silobefüllung der Mehlanlieferung	104	≈ 1,0	

Tabelle 5: Übersicht der Technischen Schallquellen im Freien

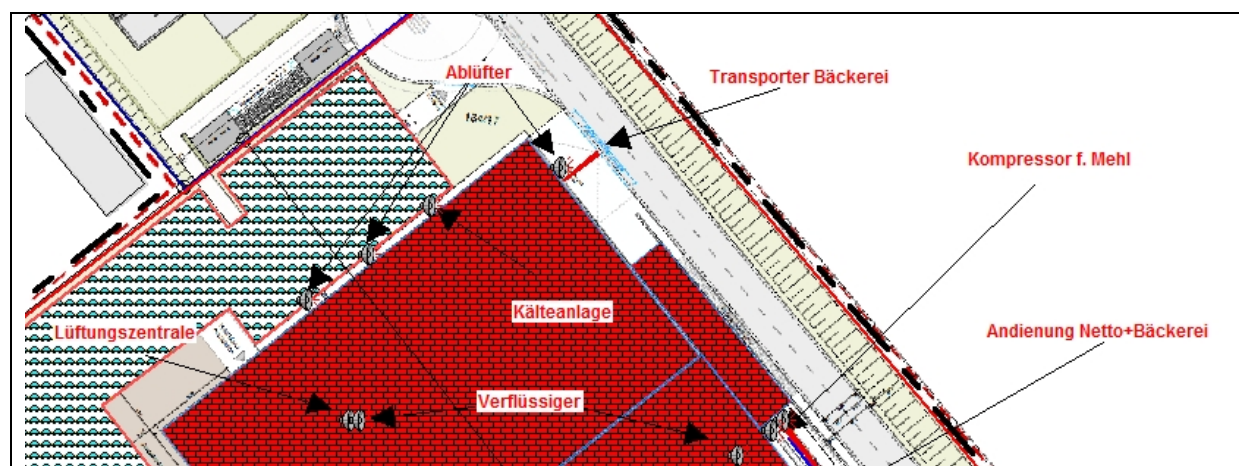


Abb.9: Lage der Schallquellen im Freien

6.6 Verkehrslärm nach DIN 18005-1

Basis der Berechnungen ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) als Mittelwert über alle Tage des Jahres, die sich daraus ergebende stündliche Verkehrsstärke M_t (tags), M_n (nachts) und der jeweilige LKW-Anteil p (hier: SV / Schwerlastverkehr).

Die Schallimmissionsberechnung wird auf der Basis von Verkehrszählungsergebnissen durchgeführt. Für die Norddeicher Straße liegen uns für das Jahr 2015 Verkehrliche Kennwerte des Planungsbüro PGT vor. Diese wurden auf das Jahr 2030 hochgerechnet (2 % Steigerung in einem Zeitraum von 5 Jahren)

Prognose (2030)	„Norddeicher Straße“
m_t [kfz/h]	390
p_t [%]	4,72
m_n [kfz/h]	40
p_n [%]	3,88

Tabelle 6: Verkehrsmenge (2030)

Es wird auf dem Straßenabschnitt eine Geschwindigkeit $v = 50$ km/h (von Süden in etwa bis „Zum Bahnkolk“) und $v = 30$ km/h (weiter in Richtung Norden) und „nicht geriffelter Gussasphalt“** zugrunde gelegt. Für diese Straßenoberfläche wird gemäß RLS-90 kein zusätzlicher Zuschlag D_{Str} vergeben.

**Kategorisierung nach RLS-90

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge p : SV-Anteil in % m : stündliche Verkehrsstärke Index t : Tag und n : Nacht

7. Schallimmissionsprognose

7.1 Prognoseverfahren

Das Vorgehen bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen wird in der TA-Lärm beschrieben.

Für die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose stehen grundsätzlich zwei Verfahren zur Verfügung:

- die detaillierte Prognose
- die überschlägige Prognose.

Die überschlägige Prognose vernachlässigt die Luftabsorption, das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß und weitgehend alle Abschirmungseffekte. Die Berechnungen erfolgen bei der überschlägigen Prognose frequenzunabhängig. Für eine detaillierte Prognose kann neben einer frequenzabhängigen Berechnung auch eine frequenzunabhängige Berechnung mit A-bewerteten Schallleistungspegeln erfolgen.

Die Berechnungen erfolgen hier frequenzunabhängig als detaillierte Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2015 [405]). Diese Software ermöglicht die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden und stellt frei wählbare Randparameter zur Verfügung. Das Programm liefert prüffähige Protokolle und Ergebnislisten mit Zwischenergebnissen.

Der Verkehrslärm wird nach den Vorgaben der RLS-90 berechnet.

7.2 Berechnungsparameter

Es gelten folgende allgemeine Randparameter für die Berechnung:

Lufttemperatur: $T = 10^{\circ}\text{C}$
 Luftfeuchtigkeit: $F = 70\%$
 Mitwindsituation

Die Berechnungen für den gewerblichen Lärm erfolgen für insgesamt 15 Immissionspunkte, für unterschiedliche Immissionshöhen von $h = 2,0\text{ m}$ (Erdgeschoss), $h = 4,0\text{ m}$ (1. Obergeschoss) und $h = 7,0\text{ m}$ (2. Obergeschoss).

Dokumentiert werden alle berechnungsrelevanten Daten, Verfahren und Eingangsparameter. Alle Daten sind im Anhang „Datensatz“ in Listen wiedergegeben. Die Speicherung der Datensätze erfolgt programmspezifisch. Alle Daten können zur datenelektronischen Weiterverarbeitung, beispielsweise für Lärmkataster oder GIS-Anwendungen, in andere Dateiformate (z.B. ASCII, DXF) transformiert werden.

7.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung (Gewerbelärm)

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 6 beschriebenen schalltechnischen Ausgangsdaten wurde eine Schallausbreitungsberechnung durchgeführt. Es ergeben sich für den Gewerbelärm folgende rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel (L_r), die den zulässigen Immissionsrichtwerten (IRW) sind.

Lfd. Nr.	Immissionspunkt	$L_{r, \text{Tag}}$ [dB(A)]	IRW / Tag [dB(A)]	$L_{r, \text{Nacht}}$ [dB(A)]	IRW / Nacht [dB(A)]
1.	IP01a EG	55	60	43	45
2.	IP01a 1.OG	56	60	44	45
3.	IP01b EG	55	60	42	45
4.	IP01b 2.OG	56	60	44	45
5.	IP01c EG	52	60	40	45
6.	IP01c 2.OG	55	60	42	45
7.	IP02	51	60	39	45
8.	IP03	51	60	42	45
9.	IP04a 2.OG	54	60	47!	45
10.	IP04b 1.OG	55	60	47!	45
11.	IP04c EG	52	60	44	45
12.	IP04c 2.OG	54	60	47!	45

Lfd. Nr.	Immissionspunkt	$L_{r, \text{Tag}}$ [dB(A)]	IRW / Tag [dB(A)]	$L_{r, \text{Nacht}}$ [dB(A)]	IRW / Nacht [dB(A)]
13.	IP05a 2.OG	49	60	44	45
14.	IP05b 1.OG	49	60	43	45
15.	IP05c 2.OG	49	60	43	45

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse Beurteilungspegel (gerundet)

Zusätzlich sind die zulässigen maximalen Geräuschpegelspitzen ($L_{s, \text{max}, \text{zul}}$) den rechnerisch ermittelten Geräuschpegelspitzen ($L_{s, \text{max}, \text{ist}}$) für die Gesamtbelastung gegenübergestellt.

Lfd. Nr.	Immissionspunkt	$L_{s, \text{max}, \text{ist}} / \text{Tag}$ [dB(A)]	$L_{s, \text{max}, \text{zul}} / \text{Tag}$ [dB(A)]	$L_{s, \text{max}, \text{ist}} / \text{Nacht}$ [dB(A)]	$L_{s, \text{max}, \text{zul}} / \text{Nacht}$ [dB(A)]
1.	IP01a EG	68	90	62	65
2.	IP01a 1.OG	68	90	63	65
3.	IP01b EG	66	90	60	65
4.	IP01b 2.OG	64	90	62	65
5.	IP01c EG	61	90	57	65
6.	IP01c 2.OG	62	90	60	65
7.	IP02	58	90	54	65
8.	IP03	56	90	54	65
9.	IP04a 2.OG	64	90	59	65
10.	IP04b 1.OG	66	90	61	65
11.	IP04c EG	66	90	58	65
12.	IP04c 2.OG	69	90	60	65
13.	IP05a 2.OG	76	90	57	65
14.	IP05b 1.OG	77	90	55	65
15.	IP05c 2.OG	74	90	54	65

Tabelle 8: Berechnungsergebnisse Geräuschpegelspitzen (gerundet)

Es zeigt sich, dass während der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) an den aufgeführten Immissionspunkten die zulässigen Immissionsrichtwerte und maximal zulässigen Geräuschpegelspitzen eingehalten werden. Während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) werden die zulässigen Geräuschpegelspitzen ebenso eingehalten jedoch die zulässigen Immissionsrichtwerte um ca. 2 dB (hier: Wohnhaus IP04 / Lfd. Nr. 10 - 12) überschritten. Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen sind Lärmschutzmaßnahmen einzuleiten.

Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Die Überschreitung von 2 dB bezieht sich auf eine Gebietseinstufung „Sondergebiet (SO)“ und somit einen Schutzanspruch eines „Mischgebietes (MI)“. Sollte innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 89a, 2. Änderung V „Südlich zum Bahnkolk“ eine Gebietseinstufung „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ realisiert werden, so wären höhere Überschreitungen zusätzlich auch an IP05 zu erwarten. Die Lärmschutzmaßnahmen wären dann auch auf das Haus IP05 auszuweiten. Die

Überschreitungen betreffen bei einem „Allgemeinen Wohngebiet (WA)“ dann auch die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr).

Alternative passive Schallschutzmaßnahmen

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind aktive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Reduzierung der Ladenöffnungszeiten, Lärmschutzwände o.ä.) nicht realisierbar. Es müsste daher alternativ passiver Schallschutz umgesetzt werden.

Passive Lärmschutzmaßnahmen sind i.d.R. bei Verkehrslärmproblematiken heranzuziehen, wenn die zulässigen Orientierungswerte für Verkehrslärm überschritten werden. Bei Gewerbelärmprojekten ist der Immissionspunkt gemäß TA-Lärm 0,5 m vor dem **geöffneten** Fenster definiert. D.h. passive Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der TA-Lärm sind dem Grunde nach nicht vorgesehen, stellt jedoch u.E. im vorliegenden Fall eine adäquate Ersatzmaßnahme zur Lärmbekämpfung dar.

Passive Lärmschutzmaßnahmen können in Form von Schallschutzfenstern umgesetzt werden die in Richtung des Netto-Marktes ausgerichtet sind. Äquivalent zur DIN 4109 würde bei einem Schutzanspruch „Mischgebiet (MI)“ der Lärmpegelbereich II heranzuziehen sein. Bei einem Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ wäre der Lärmpegelbereich III heranzuziehen.

Sind in den beschriebenen Aufenthaltsräumen Schlafräume vorgesehen, kann es bei geöffneten Fenstern zu Schlafstörungen kommen. In diesem Fall ist durch den Einbau schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen eine ausreichende Belüftung der Räumlichkeiten bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.

Für den III ergibt sich ein erforderliches bewertetes Schalldämmmaß $R'_{w,res} = 35$ dB und für den Lärmpegelbereich II ein erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,res} = 30$ dB. Etwaige Korrekturen müssen u. U. entsprechend DIN 4109, Tabelle 9 vorgenommen werden. Die Anforderungen an die einzelnen Außenbauteile wie Außenmauerwerk, Dachhaut und Fenster sind vom jeweiligen Flächenverhältnis abhängig. Für gängige Fensterflächenanteile können die Angaben der DIN 4109, Tabelle 10, übernommen werden.

7.4 Berechnungsergebnisse und Beurteilung (Verkehrslärm)

Die Berechnungsergebnisse sind in Schallimmissionsrastern dargestellt (siehe Anhang). Aus den Darstellungen wird ersichtlich, dass innerhalb des gesamten Plangebietes die zulässigen Orientierungswerte für die Tages- und die Nachtzeit geringfügig und vernachlässigbar um ca. 1 dB überschritten werden. Auf weiterführende Maßnahmen kann hier daher verzichtet werden.

Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Sollte innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 89a, 2. Änderung V „Südlich zum Bahnkolk“ eine Gebietseinstufung „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ realisiert werden, so wären an der Wohnbebauung Überschreitungen um ca. 6 dB zu erwarten.

Aufgrund der Überschreitungen der zulässigen Orientierungswerte wären Schallschutzmaßnahmen definiert werden. Aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, Errichtung eines Lärmschutzwalles oder einer Lärmschutzwand) sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu realisieren. Deshalb müssten die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt und darauf aufbauend Lärmpegelbereiche zur Bestimmung von baulichen Schallschutzmaßnahmen definiert werden.

Der Anhang enthält eine Darstellung der Lärmpegelbereiche (gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“). Es ergeben sich innerhalb des Planbereiches die Lärmpegelbereiche LPB III bis I gemäß DIN 4109, Tabelle 8.

Hinweis: Die aus den Lärmpegelbereichen resultierenden Auswirkungen auf den baulichen Schallschutz können als textliche Festsetzung beschrieben werden. Diese werden im Falle der konkreten Einstufung der Schutzbedürftigkeit ausgearbeitet.

8. Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen und im vorliegenden Fall von der Genauigkeit der Nutzungsangaben abhängig.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Parkplatz als die maßgebliche Schallquelle während des Beurteilungszeitraumes Tag (06.00 - 22.00 Uhr) eingestuft werden kann. Während des Beurteilungszeitraumes Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) sind die Technischen Schallquellen im Freien und zusätzlich die PKW-Abfahrten des Parkplatzes als maßgebliche bzw. einzig beteiligte Schallquellen einzustufen. Die angenommenen Werte sind jedoch mit einem hohen Sicherheitsaufschlag versehen, wodurch die tatsächliche Schallimmission dieser Schallquelle um einiges niedriger ausfallen sollte.

Die Schallausbreitungsrechnung wird mit dem Programmsystem IMMI[®] (Version 2015 [405]) durchgeführt. Dieses Programmsystem basiert auf den Rechenregeln der durch die TA-Lärm vorgegebenen DIN ISO 9613-2. Die Genauigkeit der Schallausbreitungsrechnung entspricht demnach der in der Berechnungsvorschrift dargestellten Situation.

Unter Berücksichtigung der dargestellten Situation ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen.

9. Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant in Norddeich (Stadt Norden, Landkreis Aurich), nordöstlich der „Norddeicher Straße“ den Neubau eines Netto-Marktes, einer Bäckerei und zwei Mehrparteienwohnhäuser. Zur planungsrechtlichen Absicherung wird der Bebauungsplan Nr. 89a geändert. In diesem Zuge wird der Bebauungsplan 89a 2. Änderung V „Nördlich zum Bahnkolk“ aufgestellt. Südöstlich an das Plangebiet angrenzend sollen in einem weiteren Bauleitplanverfahren die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung mehrere Mehrparteienwohnhäuser geschaffen werden. Hierzu soll der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 89, 2. Änderung V „Südlich zum Bahnkolk“ aufgestellt werden. Da Synergieeffekte zu erwarten sind, zielt das vorliegende Gutachten daher auch auf die zukünftige potentielle Planung ab.

Im Rahmen der Bauleitplanung und für das anschließende Baugenehmigungsverfahren muss auch eine Aussage zum Schallimmissionsschutz getroffen werden. Bei dem Vorhaben muss sichergestellt werden, dass die durch den Netto-Markt und der Bäckerei bewirkten Schallimmissionspegel den Vorgaben der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ bzw. der TA-Lärm entsprechen. Weiterhin sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Wohnnutzung innerhalb der Plangebiete zu untersuchen.

Aufgabe des vorliegenden Gutachtens war es, die durch die Nutzung des Geländes bewirkten Schallimmissionspegel in der benachbarten Wohnbebauung sowie den einwirkenden Verkehrslärm zu berechnen, die Beurteilungspegel zu bilden und mit den zulässigen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerten der DIN18005-1 bzw. der TA-Lärm zu vergleichen.

Auf Basis der in Abschnitt 4 beschriebenen örtlichen, betrieblichen und baulichen Situation und der in Abschnitt 6 dargestellten Ausgangsdaten wurde eine Schallimmissionsprognose für den Gewerbelärm und den Verkehrslärm durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abschnitt 7 dargestellt und bewertet.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte und maximalen Geräuschpegelspitzen werden während der Tageszeit an allen Immissionspunkten eingehalten. Während der Nachtzeit sind Überschreitungen von ca. 2 dB zu erwarten. Da aktive Schallschutzmaßnahmen nicht zielführend sind, wurden alternativ passive Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet die eine adäquate Ersatzmaßnahme zur Lärmbekämpfung darstellen.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Orientierungswerte für die Tages- und die Nachtzeit innerhalb des Plangebietes um ca. 1 dB überschritten werden. Diese Überschreitung ist als vernachlässigbar einzustufen.

Dieses Gutachten umfasst insgesamt 26 Textseiten und zusätzlich den im Anhangsverzeichnis aufgelisteten Anhang. Es darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, 15. Dezember 2016

Bericht verfasst durch



Stefan Taesler, (Dipl.-Ing. (FH))
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel, (Dipl.-Ing. (FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)



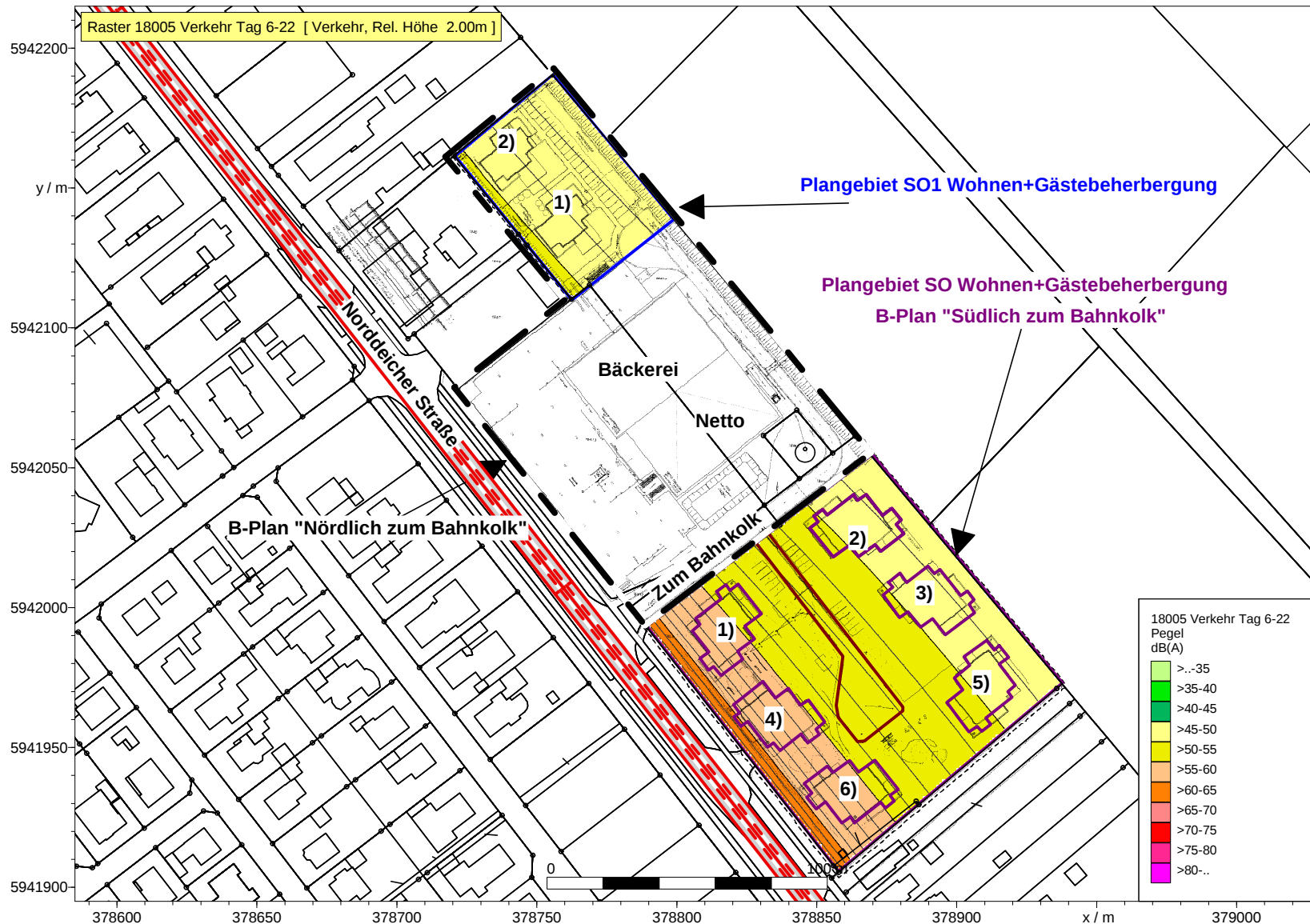
Anhang

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Tag (06.00 - 22.00 Uhr) EG



Vorhabenbezogener Bebauungsplan 89a "Nördlich zum Bahnkolk" der Stadt Norden



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

\\iel-nas1server2\AUFTRÄGE\3849 Norden Wohnen und Gewerbe Norddeicher Straße\3849-16-L1\3849-16-L1.IPR

Verkehrslärm: Schallimmissionsraster Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) EG



Vorhabenbezogener Bebauungsplan 89a "Nördlich zum Bahnkolk" der Stadt Norden



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

\\iel-nas\server2\AUFTRÄGE\3849 Norden Wohnen und Gewerbe Norddeicher Straße\3849-16-L1\3849-16-L1.IPR

Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Tag (06.00 - 22.00 Uhr) EG



Vorhabenbezogener Bebauungsplan 89a "Nördlich zum Bahnkolk" der Stadt Norden



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

\\iel-nas\server2\AUFTRÄGE\3849 Norden Wohnen und Gewerbe Norddeicher Straße\3849-16-L1\3849-16-L1.IPR

Konfliktplan Verkehrslärm: Überschreitungen Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) EG



Vorhabenbezogener Bebauungsplan 89a "Nördlich zum Bahnkolk" der Stadt Norden



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

\\viel-nas\\server2\\AUFTRÄGE\\3849 Norden Wohnen und Gewerbe Norddeicher Straße\\3849-16-L1\\3849-16-L1.IPR

Verkehrslärm: Lärmpegelbereiche EG



Vorhabenbezogener Bebauungsplan 89a "Nördlich zum Bahnkolk" der Stadt Norden



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

\\iel-nas1server2\AUFTRÄGE\3849 Norddeich Wohnen und Gewerbe Norddeicher Straße\3849-16-L1\3849-16-L1.IPR

Variante Zusatzbelastung Tageszeit

Beurteilungszeiträume				
T1	TA-Lärm Werktag			
T2	TA-Lärm Sonntag			
T3	TA-Lärm Nacht			
T4	Sport W:8-20			
T5	Sport S:9-13/15-20			
T6	W6-8/20-22 S7-9/13-15/20-22			
T7	Sport Nacht W:22-6 S:22-7			
T8	18005 Verkehr Tag 6-22			
T9	18005 Verkehr Nacht 22-6			

Immissionspunkt (15)					TA-Lärm ZB			
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	T4
					T5	T6	T7	T8
					T9			
IPkt001	IP01a EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt002	IP01a 1.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt003	IP01b EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt004	IP01b 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt005	IP01c EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt006	IP01c 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt007	IP02	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt008	IP03	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt009	IP04a 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt010	IP04b 1.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt011	IP04c EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt012	IP04c 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt013	IP05a 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt014	IP05b 1.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt015	IP05c 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			

Parkplatzlärmstudie (1)							TA-Lärm ZB
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (T)		Lw (Tag) /dB(A)		97,84	
	Knotenzahl	24		Lw (Nacht) /dB(A)		-	
	Länge /m	374,37		Lw (Ruhe) /dB(A)		97,84	
	Länge /m (2D)	374,37		Lw" (Tag) /dB(A)		62,41	
	Fläche /m²	3484,99		Lw" (Nacht) /dB(A)		-	
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		62,41	
				Konstante Höhe /m		0,00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)	
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren	
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)	
				Kpa /dB		3,00	
				Ki /dB		4,00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm	
				B		120,00	
				f		1,00	
				N (Tag)		1,56	
				N (Nacht)		0,00	
				N (Ruhe)		1,56	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Werktag	16,00					97,8
	W:6-7	1,00	Ruhe	62,4	1,00	1,00000	-12,04
	W:7-20	13,00	Tag	62,4	1,00	13,00000	-0,90
	W:20-22	2,00	Ruhe	62,4	1,00	2,00000	-9,03

Punkt-SQ /ISO 9613 (13)							TA-Lärm ZB
EZQi001	Bezeichnung	Verladung LKW Netto		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---					
				Tag	79,00	-	79,00
				Nacht	79,00	-	79,00
				Ruhe	79,00	-	79,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Werktag	16,00					83,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	79,0	40,00	1,00000	3,98
	W:7-20	13,00	Tag	79,0	0,00	0,00000	-99,00
	W:20-22	2,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00
EZQi002	Bezeichnung	LKW-Stand Netto		Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00	
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---					
				Tag	82,00	-	82,00
				Nacht	82,00	-	82,00
				Ruhe	82,00	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						76,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	82,0	4,00	1,00000	-6,02	
	W:7-20	13,00	Tag	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:20-22	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
EZQi003	Bezeichnung	Kühlaggregat Netto			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	98,00	-	98,00
					Nacht	98,00	-	98,00
					Ruhe	98,00	-	98,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005		-	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						86,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	98,0	1,00	1,00000	-12,04	
	W:7-20	13,00	Tag	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:20-22	2,00	Ruhe	98,0	0,00	0,00000	-99,00	
EZQi004	Bezeichnung	LKW-Stand Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	82,00	-	82,00
					Nacht	82,00	-	82,00
					Ruhe	82,00	-	82,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005		110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						70,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:7-20	13,00	Tag	82,0	1,00	1,00000	-12,04	
	W:20-22	2,00	Ruhe	82,0	0,00	0,00000	-99,00	
EZQi005	Bezeichnung	Verladung LKW Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	79,00	-	79,00
					Nacht	79,00	-	79,00
					Ruhe	79,00	-	79,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						77,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:7-20	13,00	Tag	79,0	10,00	1,00000	-2,04	
	W:20-22	2,00	Ruhe	79,0	0,00	0,00000	-99,00	
EZQi006	Bezeichnung	Verflüssiger Netto			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	

	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	Lw
				Tag	77,00	-	77,00
				Nacht	77,00	-	77,00
				Ruhe	77,00	-	77,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Werktag	16,00					77,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	77,0	1,00	1,00000	-12,04
	W:7-20	13,00	Tag	77,0	1,00	13,00000	-0,90
	W:20-22	2,00	Ruhe	77,0	1,00	2,00000	-9,03
EZQi007	Bezeichnung	Verflüssiger Bäcker		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: TSQiFr		D0			0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	Lw
				Tag	80,00	-	80,00
				Nacht	80,00	-	80,00
				Ruhe	80,00	-	80,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Werktag	16,00					80,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	80,0	1,00	1,00000	-12,04
	W:7-20	13,00	Tag	80,0	1,00	13,00000	-0,90
	W:20-22	2,00	Ruhe	80,0	1,00	2,00000	-9,03
EZQi008	Bezeichnung	Lüftungzentr. Bäcker		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: TSQiFr		D0			0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	Lw
				Tag	80,00	-	80,00
				Nacht	80,00	-	80,00
				Ruhe	80,00	-	80,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Werktag	16,00					80,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	80,0	1,00	1,00000	-12,04
	W:7-20	13,00	Tag	80,0	1,00	13,00000	-0,90
	W:20-22	2,00	Ruhe	80,0	1,00	2,00000	-9,03
EZQi009	Bezeichnung	Ablüfter 1		Wirkradius /m			99999,00
	Gruppe	TA-Lärm: TSQiFr		D0			0,00
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	Lw
				Tag	66,00	-	66,00
				Nacht	66,00	-	66,00
				Ruhe	66,00	-	66,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag

	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	TA-Lärm Werktag	16,00						66,0	
	W:6-7	1,00	Ruhe	66,0	1,00	1,00000	-12,04		
	W:7-20	13,00	Tag	66,0	1,00	13,00000	-0,90		
	W:20-22	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000	-9,03		
EZQi010	Bezeichnung	Ablüfter 2			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	66,00	-	-	66,00
					Nacht	66,00	-	-	66,00
					Ruhe	66,00	-	-	66,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	TA-Lärm Werktag	16,00						66,0	
	W:6-7	1,00	Ruhe	66,0	1,00	1,00000	-12,04		
	W:7-20	13,00	Tag	66,0	1,00	13,00000	-0,90		
	W:20-22	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000	-9,03		
EZQi011	Bezeichnung	Ablüfter 3			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	66,00	-	-	66,00
					Nacht	66,00	-	-	66,00
					Ruhe	66,00	-	-	66,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	TA-Lärm Werktag	16,00						66,0	
	W:6-7	1,00	Ruhe	66,0	1,00	1,00000	-12,04		
	W:7-20	13,00	Tag	66,0	1,00	13,00000	-0,90		
	W:20-22	2,00	Ruhe	66,0	1,00	2,00000	-9,03		
EZQi012	Bezeichnung	Kälteanlage			Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00		
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	62,00	-	-	62,00
					Nacht	62,00	-	-	62,00
					Ruhe	62,00	-	-	62,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	TA-Lärm Werktag	16,00						62,0	
	W:6-7	1,00	Ruhe	62,0	1,00	1,00000	-12,04		

	W:7-20	13,00	Tag	62,0	1,00	13,00000	-0,90	
	W:20-22	2,00	Ruhe	62,0	1,00	2,00000	-9,03	
EZQI013	Bezeichnung	Mehlsilo		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr		D0		0,00		
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	---		Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)		
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	104,00	-	-	104,00
				Nacht	104,00	-	-	104,00
				Ruhe	104,00	-	-	104,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						92,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	104,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:7-20	13,00	Tag	104,0	1,00	1,00000	-12,04	
	W:20-22	2,00	Ruhe	104,0	0,00	0,00000	-99,00	

Linien-SQ /ISO 9613 (4)								TA-Lärm ZB
LIQI001	Bezeichnung	LKW Netto		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00		
	Knotenzahl	8		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	94,35		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	94,35		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	63,00	-	-	82,75
				Nacht	63,00	-	-	82,75
				Ruhe	63,00	-	-	82,75
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						57,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	63,0	4,00	1,00000	-6,02	
	W:7-20	13,00	Tag	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:20-22	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
LIQI002	Bezeichnung	KT Netto		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00		
	Knotenzahl	10		Hohe Quelle		Nein		
	Länge /m	97,63		Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	97,63		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)
				Tag	55,00	-	-	74,90
				Nacht	55,00	-	-	74,90
				Ruhe	55,00	-	-	74,90
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						-
	W:6-7	1,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:7-20	13,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:20-22	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00	
LIQI003	Bezeichnung	LKW Bäcker		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten		D0		0,00		
	Knotenzahl	10		Hohe Quelle		Nein		

	Länge /m	101,40	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	101,40	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	63,00	-	-	83,06	63,00
			Nacht	63,00	-	-	83,06	63,00
			Ruhe	63,00	-	-	83,06	63,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						54,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:7-20	13,00	Tag	63,0	2,00	1,00000	-9,03	
	W:20-22	2,00	Ruhe	63,0	0,00	0,00000	-99,00	
LIQI004	Bezeichnung	KT Bäcker			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Fahren			D0	0,00		
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle	Nein		
	Länge /m	9,44	Emission ist			längenbez. SL-Pegel (Lw/m)		
	Länge /m (2D)	9,44	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	55,00	-	-	64,75	55,00
			Nacht	55,00	-	-	64,75	55,00
			Ruhe	55,00	-	-	64,75	55,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Werktag	16,00						53,0
	W:6-7	1,00	Ruhe	55,0	10,00	1,00000	-2,04	
	W:7-20	13,00	Tag	55,0	0,00	0,00000	-99,00	
	W:20-22	2,00	Ruhe	55,0	0,00	0,00000	-99,00	

Tabelle A1: Datensatz Tageszeit

	TA-Lärm Werktag			
IP: Bezeichnung	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01a EG	60,0	55,4	90,0	68,4
IP01a 1.OG	60,0	56,1	90,0	68,0
IP01b EG	60,0	54,5	90,0	65,6
IP01b 2.OG	60,0	55,5	90,0	64,4
IP01c EG	60,0	52,2	90,0	60,6
IP01c 2.OG	60,0	54,5	90,0	62,0
IP02	60,0	51,3	90,0	57,8
IP03	60,0	50,7	90,0	56,2
IP04a 2.OG	60,0	54,3	90,0	63,9
IP04b 1.OG	60,0	54,5	90,0	66,2
IP04c EG	60,0	51,7	90,0	66,4
IP04c 2.OG	60,0	53,7	90,0	68,5
IP05a 2.OG	60,0	49,3	90,0	76,2
IP05b 1.OG	60,0	48,8	90,0	77,3
IP05c 2.OG	60,0	49,3	90,0	74,0

Tabelle A2: Berechnungsergebnisse Tageszeit

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach IEL GmbH DIN18005			
IPkt001 »	IP01a EG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378771,72 m		y = 5942129,35 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	55,4	55,4		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	18,8	55,4		
LIQi004 »	KT Bäcker	17,7	55,4		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	14,7	55,4		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	11,1	55,4		
LIQi001 »	LKW Netto	9,5	55,4		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	8,7	55,4		
LIQi003 »	LKW Bäcker	6,7	55,4		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	5,2	55,4		
	Summe		55,4		

IPkt002 »	IP01a 1.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378771,72 m		y = 5942129,35 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	56,1	56,1		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	19,7	56,1		
LIQi004 »	KT Bäcker	19,0	56,1		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	15,3	56,1		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	11,9	56,1		
LIQi001 »	LKW Netto	10,3	56,1		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	9,2	56,1		
LIQi003 »	LKW Bäcker	7,5	56,1		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	5,9	56,1		
	Summe		56,1		

IPkt003 »	IP01b EG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378760,52 m		y = 5942126,31 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	54,5	54,5		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	18,5	54,5		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	13,2	54,5		
LIQi004 »	KT Bäcker	9,5	54,5		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	8,2	54,5		
LIQi001 »	LKW Netto	7,6	54,5		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	7,1	54,5		
LIQi003 »	LKW Bäcker	5,0	54,5		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	2,3	54,5		
	Summe		54,5		

IPkt004 »	IP01b 2.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378761,12 m		y = 5942128,83 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	55,5	55,5		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	20,6	55,5		
LIQi004 »	KT Bäcker	15,9	55,5		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	14,4	55,5		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	10,4	55,5		
LIQi001 »	LKW Netto	9,7	55,5		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	8,3	55,5		
LIQi003 »	LKW Bäcker	7,0	55,5		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	4,4	55,5		
	Summe		55,5		

IPkt005 »	IP01c EG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378752,84 m		y = 5942129,88 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	52,2	52,2		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	17,8	52,2		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	12,4	52,2		
LIQi004 »	KT Bäcker	9,6	52,2		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	7,5	52,2		
LIQi001 »	LKW Netto	7,0	52,2		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	6,3	52,2		
LIQi003 »	LKW Bäcker	4,4	52,2		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	1,6	52,2		
	Summe		52,2		

IPkt006 »	IP01c 2.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378752,84 m		y = 5942129,88 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	54,5	54,5		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	19,2	54,5		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	13,4	54,5		
LIQi004 »	KT Bäcker	11,5	54,5		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	9,0	54,5		
LIQi001 »	LKW Netto	8,6	54,5		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	7,3	54,5		
LIQi003 »	LKW Bäcker	6,0	54,5		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	3,0	54,5		
	Summe		54,5		

IPkt007 »	IP02	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 378728,25 m		y = 5942125,58 m		z = 4,00 m	
		TA-Lärm Werktag					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
PRKL001 »	Parkplatz	51,3	51,3				
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	15,3	51,3				
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	10,7	51,3				
LIQi001 »	LKW Netto	5,7	51,3				
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	5,1	51,3				
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	4,6	51,3				
LIQi003 »	LKW Bäcker	3,0	51,3				
LIQi004 »	KT Bäcker	2,8	51,3				
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	-0,9	51,3				
	Summe		51,3				

IPkt008 »	IP03	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 378725,16 m		y = 5942004,90 m		z = 4,00 m	
		TA-Lärm Werktag					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
PRKL001 »	Parkplatz	50,7	50,7				
LIQi001 »	LKW Netto	17,8	50,7				
LIQi003 »	LKW Bäcker	15,0	50,7				
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	12,4	50,7				
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	8,7	50,7				
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	2,7	50,7				
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	2,5	50,7				
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	-3,5	50,7				
LIQi004 »	KT Bäcker	-11,7	50,7				
	Summe		50,7				

IPkt009 »	IP04a 2.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 378808,49 m		y = 5941998,18 m		z = 7,00 m	
		TA-Lärm Werktag					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
PRKL001 »	Parkplatz	54,3	54,3				
LIQi001 »	LKW Netto	28,1	54,3				
LIQi003 »	LKW Bäcker	25,3	54,3				
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	24,6	54,3				
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	20,8	54,3				
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	15,5	54,3				
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	14,7	54,3				
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	9,3	54,3				
LIQi004 »	KT Bäcker	-10,4	54,3				
	Summe		54,3				

IPkt010 »	IP04b 1.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378813,86 m		y = 5942006,03 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	54,4	54,4		
LIQI001 »	LKW Netto	30,0	54,4		
LIQI003 »	LKW Bäcker	27,1	54,5		
EZQI003 »	Kühlaggregat Netto	22,9	54,5		
EZQI001 »	Verladung LKW Netto	17,9	54,5		
EZQI002 »	LKW-Stand Netto	14,7	54,5		
EZQI005 »	Verladung LKW Bäcker	11,8	54,5		
EZQI004 »	LKW-Stand Bäcker	8,2	54,5		
LIQI004 »	KT Bäcker	-9,8	54,5		
	Summe		54,5		

IPkt011 »	IP04c EG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378821,37 m		y = 5942008,61 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	51,6	51,6		
LIQI001 »	LKW Netto	30,4	51,7		
LIQI003 »	LKW Bäcker	27,5	51,7		
EZQI003 »	Kühlaggregat Netto	23,9	51,7		
EZQI001 »	Verladung LKW Netto	18,3	51,7		
EZQI002 »	LKW-Stand Netto	16,0	51,7		
EZQI005 »	Verladung LKW Bäcker	12,3	51,7		
EZQI004 »	LKW-Stand Bäcker	9,4	51,7		
LIQI004 »	KT Bäcker	-9,5	51,7		
	Summe		51,7		

IPkt012 »	IP04c 2.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378821,37 m		y = 5942008,61 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	53,6	53,6		
LIQI001 »	LKW Netto	32,4	53,7		
LIQI003 »	LKW Bäcker	29,5	53,7		
EZQI003 »	Kühlaggregat Netto	27,0	53,7		
EZQI001 »	Verladung LKW Netto	22,4	53,7		
EZQI002 »	LKW-Stand Netto	18,4	53,7		
EZQI005 »	Verladung LKW Bäcker	16,3	53,7		
EZQI004 »	LKW-Stand Bäcker	12,0	53,7		
LIQI004 »	KT Bäcker	-9,2	53,7		
	Summe		53,7		

IPkt013 »	IP05a 2.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378848,08 m		y = 5942029,57 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	48,0	48,0		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	38,7	48,5		
LIQi001 »	LKW Netto	38,3	48,9		
LIQi003 »	LKW Bäcker	35,5	49,1		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	33,7	49,2		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	29,1	49,2		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	27,5	49,3		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	23,0	49,3		
LIQi004 »	KT Bäcker	-3,0	49,3		
	Summe		49,3		

IPkt014 »	IP05b 1.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378850,91 m		y = 5942035,06 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	46,0	46,0		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	42,8	47,7		
LIQi001 »	LKW Netto	39,3	48,3		
LIQi003 »	LKW Bäcker	36,5	48,6		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	33,4	48,7		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	30,4	48,8		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	27,3	48,8		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	24,3	48,8		
LIQi004 »	KT Bäcker	-1,2	48,8		
	Summe		48,8		

IPkt015 »	IP05c 2.OG	TA-Lärm ZB Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378861,59 m		y = 5942039,66 m	
		TA-Lärm Werktag		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
PRKL001 »	Parkplatz	45,2	45,2		
EZQi003 »	Kühlaggregat Netto	43,8	47,6		
EZQi001 »	Verladung LKW Netto	40,2	48,3		
LIQi001 »	LKW Netto	38,4	48,7		
LIQi003 »	LKW Bäcker	35,6	48,9		
EZQi002 »	LKW-Stand Netto	34,6	49,1		
EZQi005 »	Verladung LKW Bäcker	34,2	49,2		
EZQi004 »	LKW-Stand Bäcker	28,4	49,3		
LIQi004 »	KT Bäcker	7,3	49,3		
	Summe		49,3		

Tabelle A3: Berechnungsergebnisse Tageszeit (Mittlere Liste)

Variante Zusatzbelastung Nachtzeit

Beurteilungszeiträume				
T1	TA-Lärm Werktag			
T2	TA-Lärm Sonntag			
T3	TA-Lärm Nacht			
T4	Sport W:8-20			
T5	Sport S:9-13/15-20			
T6	W6-8/20-22 S7-9/13-15/20-22			
T7	Sport Nacht W:22-6 S:22-7			
T8	18005 Verkehr Tag 6-22			
T9	18005 Verkehr Nacht 22-6			

Immissionspunkt (15)					Variante 0			
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3	T4
					T5	T6	T7	T8
					T9			
IPkt001	IP01a EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt002	IP01a 1.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt003	IP01b EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt004	IP01b 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt005	IP01c EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt006	IP01c 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt007	IP02	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt008	IP03	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt009	IP04a 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt010	IP04b 1.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt011	IP04c EG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt012	IP04c 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt013	IP05a 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt014	IP05b 1.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			
IPkt015	IP05c 2.OG	TA-Lärm: IP	Richtwerte /dB(A)	Dorf-/ Mischgebiet	60,00	60,00	45,00	60,00
					60,00	55,00	45,00	60,00
					50,00			

Parkplatzlärmstudie (5)					TA-Lärm ZB (Nacht)		
PRKL002	Bezeichnung	Parken 93-104(12)		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)		Lw (Tag) /dB(A)	-		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	80,79		
	Länge /m	72,99		Lw (Ruhe) /dB(A)	-		
	Länge /m (2D)	72,99		Lw" (Tag) /dB(A)	-		
	Fläche /m²	159,43		Lw" (Nacht) /dB(A)	58,77		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	-		
				Konstante Höhe /m	0,00		
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		
				Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren		
				Modus	Sonderfall (getrennt)		
				Kpa /dB	3,00		
				Ki* /dB	4,00		
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B	12,00		
				f	1,00		
				N (Tag)	0,00		
				N (Nacht)	1,00		
				N (Ruhe)	0,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	58,8	1,00	1,00000	0,00
PRKL003	Bezeichnung	Parken 101-109(9)		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)		Lw (Tag) /dB(A)	-		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	79,54		
	Länge /m	58,38		Lw (Ruhe) /dB(A)	-		
	Länge /m (2D)	58,38		Lw" (Tag) /dB(A)	-		
	Fläche /m²	116,48		Lw" (Nacht) /dB(A)	58,88		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	-		
				Konstante Höhe /m	0,00		
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		
				Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren		
				Modus	Sonderfall (getrennt)		
				Kpa /dB	3,00		
				Ki* /dB	4,00		
				Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B	9,00		
				f	1,00		
				N (Tag)	0,00		
				N (Nacht)	1,00		
				N (Ruhe)	0,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag
	IEL GmbH DIN18005	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	58,9	1,00	1,00000	0,00
PRKL004	Bezeichnung	Parken 110-115(6)		Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)		Lw (Tag) /dB(A)	-		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)	77,78		
	Länge /m	40,71		Lw (Ruhe) /dB(A)	-		
	Länge /m (2D)	40,71		Lw" (Tag) /dB(A)	-		
	Fläche /m²	74,37		Lw" (Nacht) /dB(A)	59,07		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)	-		
				Konstante Höhe /m	0,00		
				Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		
				Parkplatz	Parkplatz an Einkaufszentren		
				Modus	Sonderfall (getrennt)		
				Kpa /dB	3,00		

				Ki* /dB			4,00	
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B			6,00	
				f			1,00	
				N (Tag)			0,00	
				N (Nacht)			1,00	
				N (Ruhe)			0,00	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	59,1	1,00	1,00000	0,00	77,8
PRKL005	Bezeichnung	Parken 1-13(13)		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)		Lw (Tag) /dB(A)		-		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		81,14		
	Länge /m	75,16		Lw (Ruhe) /dB(A)		-		
	Länge /m (2D)	75,16		Lw" (Tag) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	152,96		Lw" (Nacht) /dB(A)		59,29		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		-		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren		
				Modus		Sonderfall (getrennt)		
				Kpa /dB		3,00		
				Ki* /dB		4,00		
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B		13,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		0,00		
				N (Nacht)		1,00		
				N (Ruhe)		0,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	59,3	1,00	1,00000	0,00	81,1
PRKL006	Bezeichnung	MA Parken (5)		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)		Lw (Tag) /dB(A)		-		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		76,99		
	Länge /m	36,94		Lw (Ruhe) /dB(A)		-		
	Länge /m (2D)	36,94		Lw" (Tag) /dB(A)		-		
	Fläche /m²	67,31		Lw" (Nacht) /dB(A)		58,71		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		-		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613)		
				Parkplatz		Parkplatz an Einkaufszentren		
				Modus		Sonderfall (getrennt)		
				Kpa /dB		3,00		
				Ki* /dB		4,00		
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen <= 3 mm		
				B		5,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		0,00		
				N (Nacht)		1,00		
				N (Ruhe)		0,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	97,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							

	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	58,7	1,00	1,00000	0,00	77,0
--	---------------	------	-------	------	------	---------	------	------

Punkt-SQ /ISO 9613 (13)										TA-Lärm ZB (Nacht)	
EZQi001	Bezeichnung	Verladung LKW Netto			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0			0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	79,00	-	-	79,00		
					Nacht	79,00	-	-	79,00		
					Ruhe	79,00	-	-	79,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag		
	IEL GmbH DIN18005	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Klasse	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	79,0	0,00	0,00000	-99,00	-			
EZQi002	Bezeichnung	LKW-Stand Netto			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0			0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	82,00	-	-	82,00		
					Nacht	82,00	-	-	82,00		
					Ruhe	82,00	-	-	82,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag		
	IEL GmbH DIN18005	110,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Klasse	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	82,0	0,00	0,00000	-99,00	-			
EZQi003	Bezeichnung	Kühlaggregat Netto			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0			0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	98,00	-	-	98,00		
					Nacht	98,00	-	-	98,00		
					Ruhe	98,00	-	-	98,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag		
	IEL GmbH DIN18005	-		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Klasse	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	98,0	0,00	0,00000	-99,00	-			
EZQi004	Bezeichnung	LKW-Stand Bäcker			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0			0,00			
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein			
	Länge /m	---			Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	82,00	-	-	82,00		
					Nacht	82,00	-	-	82,00		
					Ruhe	82,00	-	-	82,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag		
	IEL GmbH DIN18005	110,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Klasse	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	82,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQI005	Bezeichnung	Verladung LKW Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	79,00	-	79,00
					Nacht	79,00	-	79,00
					Ruhe	79,00	-	79,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	79,0	0,00	0,00000	-99,00	-
EZQI006	Bezeichnung	Verflüssiger Netto			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	77,00	-	77,00
					Nacht	77,00	-	77,00
					Ruhe	77,00	-	77,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	77,0	1,00	1,00000	0,00	77,0
EZQI007	Bezeichnung	Verflüssiger Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	80,00	-	80,00
					Nacht	80,00	-	80,00
					Ruhe	80,00	-	80,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	80,0	1,00	1,00000	0,00	80,0
EZQI008	Bezeichnung	Lüftungzentr. Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	80,00	-	80,00
					Nacht	80,00	-	80,00
					Ruhe	80,00	-	80,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	80,0	1,00	1,00000	0,00	80,0
EZQI009	Bezeichnung	Ablüfter 1			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	66,00	-	66,00
					Nacht	66,00	-	66,00
					Ruhe	66,00	-	66,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00000	0,00	66,0
EZQI010	Bezeichnung	Ablüfter 2			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	66,00	-	66,00
					Nacht	66,00	-	66,00
					Ruhe	66,00	-	66,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00000	0,00	66,0
EZQI011	Bezeichnung	Ablüfter 3			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	66,00	-	66,00
					Nacht	66,00	-	66,00
					Ruhe	66,00	-	66,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	66,0	1,00	1,00000	0,00	66,0
EZQI012	Bezeichnung	Kälteanlage			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB
					Tag	62,00	-	62,00
					Nacht	62,00	-	62,00
					Ruhe	62,00	-	62,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Vorg.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)

	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	62,0	1,00	1,00000	0,00	62,0
EZQI013	Bezeichnung	Mehlsilo			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: TSQIFr			D0		0,00	
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---			Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB(A)
					Tag	104,00	-	104,00
					Nacht	104,00	-	104,00
					Ruhe	104,00	-	104,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	104,0	0,00	0,00000	-99,00	-

Linien-SQ /ISO 9613 (9)								
								TA-Lärm ZB (Nacht)
LIQI001	Bezeichnung	LKW Netto			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	8			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	94,35			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	94,35			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB(A)
					Tag	63,00	-	82,75
					Nacht	63,00	-	82,75
					Ruhe	63,00	-	82,75
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000	-99,00	-
LIQI002	Bezeichnung	KT Netto			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	97,63			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	97,63			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB(A)
					Tag	55,00	-	74,90
					Nacht	55,00	-	74,90
					Ruhe	55,00	-	74,90
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Lw	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	55,0	2,00	1,00000	3,01	58,0
LIQI003	Bezeichnung	LKW Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	10			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	101,40			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	101,40			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB(A)
					Tag	63,00	-	83,06
					Nacht	63,00	-	83,06
					Ruhe	63,00	-	83,06
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	110,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	63,0	0,00	0,00000	-99,00	-
LIQi004	Bezeichnung	KT Bäcker			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Fahrten			D0		0,00	
	Knotenzahl	3			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	9,44			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	9,44			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---						
					dB(A)	dB(A)	dB	Lw
					Tag	55,00	-	64,75
					Nacht	55,00	-	64,75
					Ruhe	55,00	-	64,75
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	55,0	3,00	1,00000	4,77	59,8
LIQi005	Bezeichnung	Parken 89-100(12)			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)			D0		0,00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	47,05			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	47,05			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---						
					dB(A)	dB(A)	dB	Lw
					Tag	0,00	-	16,73
					Nacht	47,50	-	64,23
					Ruhe	0,00	-	16,73
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	47,5	12,00	1,00000	10,79	58,3
LIQi006	Bezeichnung	Parken 105-114(10)			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)			D0		0,00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	28,89			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	28,89			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---						
					dB(A)	dB(A)	dB	Lw
					Tag	0,00	-	14,61
					Nacht	47,50	-	62,11
					Ruhe	0,00	-	14,61
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	47,5	10,00	1,00000	10,00	57,5
LIQi007	Bezeichnung	Parken 115-120(6)			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)			D0		0,00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	25,76			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	25,76			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---						
					dB(A)	dB(A)	dB	Lw
					Tag	0,00	-	14,11
					Nacht	47,50	-	61,61
					Ruhe	0,00	-	14,11
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	47,5	6,00	1,00000	7,78	55,3
LIQi008	Bezeichnung	Parken 1-13(13)			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)			D0		0,00	
	Knotenzahl	5			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	44,21			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	44,21			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---						
					Tag	0,00	-	16,46
					Nacht	47,50	-	63,96
					Ruhe	0,00	-	16,46
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	47,5	13,00	1,00000	11,14	58,6
LIQi010	Bezeichnung	MA-Parken (5)			Wirkradius /m		99999,00	
	Gruppe	TA-Lärm: Parken (N)			D0		0,00	
	Knotenzahl	6			Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	135,93			Emission ist		längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
	Länge /m (2D)	135,93			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---						
					Tag	0,00	-	21,33
					Nacht	47,50	-	68,83
					Ruhe	0,00	-	21,33
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Niederfrq. Zuschl.	Extra-Zuschlag	
	IEL GmbH DIN18005	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	TA-Lärm Nacht	1,00	Nacht	47,5	5,00	1,00000	6,99	54,5

Tabelle A4: Datensatz Nachtzeit

	TA-Lärm Nacht			
IP: Bezeichnung	IRW	Lr	RW,Sp	Lr,Sp
IP01a EG	45,0	42,9	65,0	61,9
IP01a 1.OG	45,0	44,4	65,0	63,4
IP01b EG	45,0	41,6	65,0	59,5
IP01b 2.OG	45,0	43,5	65,0	61,7
IP01c EG	45,0	39,9	65,0	57,0
IP01c 2.OG	45,0	42,1	65,0	59,8
IP02	45,0	38,8	65,0	53,6
IP03	45,0	41,5	65,0	53,9
IP04a 2.OG	45,0	47,3	65,0	58,7
IP04b 1.OG	45,0	47,1	65,0	60,9
IP04c EG	45,0	44,4	65,0	58,1
IP04c 2.OG	45,0	46,6	65,0	60,2
IP05a 2.OG	45,0	43,9	65,0	56,8
IP05b 1.OG	45,0	43,4	65,0	54,8
IP05c 2.OG	45,0	42,8	65,0	53,8

Tabelle A5: Berechnungsergebnisse Nachtzeit

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach IEL GmbH DIN18005					
IPkt001 »	IP01a EG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 378771,72 m		y = 5942129,35 m		z = 2,00 m	
		TA-Lärm Nacht					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	31,7	31,7				
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	31,5	34,6				
EZQi011 »	Ablüfter 3	28,8	35,6				
EZQi009 »	Ablüfter 1	27,6	36,3				
EZQi012 »	Kälteanlage	25,1	36,6				
EZQi010 »	Ablüfter 2	18,3	36,6				
LIQi004 »	KT Bäcker	24,5	36,9				
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	15,1	36,9				
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	0,6	36,9				
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	6,9	36,9				
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	3,5	36,9				
LIQi002 »	KT Netto	10,2	36,9				
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	11,5	37,0				
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	13,3	37,0				
LIQi010 »	MA-Parken (5)	34,0	38,7				
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	7,4	38,7				
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	6,8	38,7				
PRKL006 »	MA Parken (5)	40,9	42,9				
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	14,4	42,9				
n=19	Summe		42,9				

IPkt002 »	IP01a 1.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378771,72 m		y = 5942129,35 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	33,2	33,2		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	33,1	36,2		
EZQi011 »	Ablüfter 3	28,7	36,9		
EZQi009 »	Ablüfter 1	27,8	37,4		
EZQi012 »	Kälteanlage	25,1	37,6		
EZQi010 »	Ablüfter 2	19,1	37,7		
LIQi004 »	KT Bäcker	25,8	38,0		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	17,1	38,0		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	1,9	38,0		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	8,1	38,0		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	4,7	38,0		
LIQi002 »	KT Netto	11,0	38,0		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	12,4	38,0		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	14,3	38,1		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	35,1	39,8		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	8,2	39,8		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	8,1	39,8		
PRKL006 »	MA Parken (5)	42,6	44,4		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	15,6	44,4		
n=19	Summe		44,4		

IPkt003 »	IP01b EG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378760,52 m		y = 5942126,31 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	32,2	32,2		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	31,9	35,1		
EZQi011 »	Ablüfter 3	27,5	35,8		
EZQi009 »	Ablüfter 1	27,4	36,3		
EZQi012 »	Kälteanlage	22,3	36,5		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	14,7	36,5		
EZQi010 »	Ablüfter 2	11,9	36,6		
LIQi004 »	KT Bäcker	16,3	36,6		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	1,2	36,6		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	8,8	36,6		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	4,3	36,6		
LIQi002 »	KT Netto	8,5	36,6		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	13,1	36,6		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	15,5	36,7		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	33,6	38,4		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	8,2	38,4		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	8,8	38,4		
PRKL006 »	MA Parken (5)	38,8	41,6		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	19,1	41,6		
n=19	Summe		41,6		

IPkt004 »	IP01b 2.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung				
		x = 378761,12 m		y = 5942128,83 m		z = 7,00 m
		TA-Lärm Nacht				
		L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB			
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	33,6	33,6			
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	33,5	36,5			
EZQi011 »	Ablüfter 3	27,2	37,0			
EZQi009 »	Ablüfter 1	27,0	37,4			
EZQi012 »	Kälteanlage	22,9	37,6			
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	20,2	37,7			
LIQi004 »	KT Bäcker	22,7	37,8			
EZQi010 »	Ablüfter 2	14,6	37,8			
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	4,1	37,8			
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	11,5	37,8			
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	6,9	37,8			
LIQi002 »	KT Netto	10,4	37,8			
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	15,0	37,9			
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	17,6	37,9			
LIQi010 »	MA-Parken (5)	35,0	39,7			
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	10,0	39,7			
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	11,5	39,7			
PRKL006 »	MA Parken (5)	41,0	43,4			
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	20,8	43,5			
n=19	Summe		43,5			

IPkt005 »	IP01c EG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378752,84 m		y = 5942129,88 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	31,8	31,8		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	31,6	34,7		
EZQi009 »	Ablüfter 1	24,6	35,1		
EZQi011 »	Ablüfter 3	24,4	35,5		
EZQi012 »	Kälteanlage	19,4	35,6		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	14,7	35,6		
EZQi010 »	Ablüfter 2	10,3	35,6		
LIQi004 »	KT Bäcker	16,5	35,7		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	1,9	35,7		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	11,9	35,7		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	4,9	35,7		
LIQi002 »	KT Netto	7,8	35,7		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	14,8	35,8		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	18,1	35,8		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	31,4	37,2		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	8,4	37,2		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	11,8	37,2		
PRKL006 »	MA Parken (5)	36,2	39,8		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	25,9	39,9		
n=19	Summe		39,9		

IPkt006 »	IP01c 2.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378752,84 m		y = 5942129,88 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	32,9	32,9		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	32,8	35,9		
EZQi009 »	Ablüfter 1	25,9	36,3		
EZQi011 »	Ablüfter 3	25,7	36,7		
EZQi012 »	Kälteanlage	21,3	36,8		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	19,7	36,9		
EZQi010 »	Ablüfter 2	12,2	36,9		
LIQi004 »	KT Bäcker	18,4	36,9		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	4,4	36,9		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	14,1	37,0		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	7,3	37,0		
LIQi002 »	KT Netto	9,3	37,0		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	16,8	37,0		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	20,2	37,1		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	33,9	38,8		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	10,5	38,8		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	14,1	38,8		
PRKL006 »	MA Parken (5)	39,0	41,9		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	27,1	42,1		
n=19	Summe		42,1		

IPkt007 »	IP02	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378728,25 m		y = 5942125,58 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	30,6	30,6		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	30,5	33,6		
EZQi009 »	Ablüfter 1	21,3	33,8		
EZQi011 »	Ablüfter 3	20,5	34,0		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	15,9	34,1		
EZQi012 »	Kälteanlage	15,4	34,1		
EZQi010 »	Ablüfter 2	4,7	34,1		
LIQi004 »	KT Bäcker	9,7	34,2		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	15,3	34,2		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	21,2	34,4		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	18,4	34,5		
LIQi002 »	KT Netto	6,4	34,5		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	26,7	35,2		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	28,0	36,0		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	30,1	37,0		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	13,1	37,0		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	21,1	37,1		
PRKL006 »	MA Parken (5)	32,9	38,5		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	27,9	38,8		
n=19	Summe		38,8		

IPkt008 »	IP03	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378725,29 m		y = 5942005,35 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	27,3	27,3		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	27,2	30,3		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	22,2	30,9		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-1,5	30,9		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-3,2	30,9		
EZQi010 »	Ablüfter 2	-8,2	30,9		
EZQi012 »	Kälteanlage	-8,7	30,9		
LIQi004 »	KT Bäcker	-4,8	30,9		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	28,5	32,9		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	24,0	33,4		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	21,0	33,6		
LIQi002 »	KT Netto	18,8	33,8		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	33,1	36,4		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	34,9	38,8		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	27,4	39,1		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	27,9	39,4		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	28,4	39,7		
PRKL006 »	MA Parken (5)	7,9	39,7		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	36,9	41,5		
n=19	Summe		41,5		

IPkt009 »	IP04a 2.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378808,49 m		y = 5941998,18 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	29,0	29,0		
EZQi008 »	Lüftungzent. Bäcker	28,2	31,6		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	28,1	33,2		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-6,1	33,2		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-6,7	33,2		
EZQi010 »	Ablüfter 2	-6,8	33,2		
LIQi004 »	KT Bäcker	-3,6	33,2		
EZQi012 »	Kälteanlage	-11,2	33,2		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	32,1	35,7		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	37,3	39,6		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	34,5	40,8		
LIQi002 »	KT Netto	29,3	41,1		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	38,5	43,0		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	39,8	44,7		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	32,3	44,9		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	38,2	45,7		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	37,7	46,4		
PRKL006 »	MA Parken (5)	3,8	46,4		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	39,9	47,3		
n=19	Summe		47,3		

IPkt010 »	IP04b 1.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378813,86 m		y = 5942006,03 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	28,6	28,6		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	28,4	31,5		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	28,3	33,2		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-5,9	33,2		
EZQi010 »	Ablüfter 2	-6,3	33,2		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-6,4	33,2		
LIQi004 »	KT Bäcker	-3,0	33,2		
EZQi012 »	Kälteanlage	-10,8	33,2		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	33,2	36,2		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	37,5	39,9		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	35,4	41,2		
LIQi002 »	KT Netto	31,1	41,6		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	37,7	43,1		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	38,7	44,4		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	33,1	44,7		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	39,4	45,9		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	37,9	46,5		
PRKL006 »	MA Parken (5)	4,2	46,5		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	37,9	47,1		
n=19	Summe		47,1		

IPkt011 »	IP04c EG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378821,37 m		y = 5942008,61 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 2,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	28,4	28,4		
EZQi008 »	Lüftungzent. Bäcker	27,5	31,0		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	27,4	32,6		
EZQi010 »	Ablüfter 2	-6,1	32,6		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-6,7	32,6		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-7,0	32,6		
LIQi004 »	KT Bäcker	-2,7	32,6		
EZQi012 »	Kälteanlage	-11,2	32,6		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	31,9	35,3		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	33,7	37,5		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	29,7	38,2		
LIQi002 »	KT Netto	31,5	39,1		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	35,2	40,5		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	36,0	41,8		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	30,0	42,1		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	37,1	43,3		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	34,0	43,8		
PRKL006 »	MA Parken (5)	3,7	43,8		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	35,2	44,4		
n=19	Summe		44,4		

IPkt012 »	IP04c 2.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378821,37 m		y = 5942008,61 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	30,3	30,3		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	28,7	32,6		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	28,6	34,0		
EZQi010 »	Ablüfter 2	-5,4	34,0		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-6,6	34,0		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-6,9	34,0		
LIQi004 »	KT Bäcker	-2,4	34,0		
EZQi012 »	Kälteanlage	-11,1	34,0		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	34,0	37,0		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	35,8	39,5		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	31,7	40,1		
LIQi002 »	KT Netto	33,6	41,0		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	37,8	42,7		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	38,5	44,1		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	31,9	44,4		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	39,6	45,6		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	36,1	46,1		
PRKL006 »	MA Parken (5)	3,7	46,1		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	37,4	46,6		
n=19	Summe		46,6		

IPkt013 »	IP05a 2.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378848,08 m		y = 5942029,57 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 7,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	32,4	32,4		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	28,6	34,0		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	28,5	35,0		
EZQi010 »	Ablüfter 2	0,8	35,0		
LIQi004 »	KT Bäcker	3,8	35,1		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-6,5	35,1		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-6,6	35,1		
EZQi012 »	Kälteanlage	-10,4	35,1		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	29,0	36,0		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	27,6	36,6		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	25,3	36,9		
LIQi002 »	KT Netto	39,5	41,4		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	32,9	42,0		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	33,3	42,5		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	25,3	42,6		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	35,5	43,4		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	29,2	43,6		
PRKL006 »	MA Parken (5)	4,3	43,6		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	32,4	43,9		
n=19	Summe		43,9		

IPkt014 »	IP05b 1.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 378850,91 m		y = 5942035,06 m	
		TA-Lärm Nacht		z = 4,00 m	
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	31,1	31,1		
EZQi008 »	Lüftungzentr. Bäcker	28,4	33,0		
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	28,3	34,2		
EZQi010 »	Ablüfter 2	3,2	34,2		
LIQi004 »	KT Bäcker	5,6	34,2		
EZQi011 »	Ablüfter 3	-6,4	34,2		
EZQi009 »	Ablüfter 1	-6,5	34,2		
EZQi012 »	Kälteanlage	-10,2	34,2		
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	27,2	35,0		
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	25,7	35,5		
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	23,3	35,8		
LIQi002 »	KT Netto	40,3	41,6		
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	31,4	42,0		
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	31,9	42,4		
LIQi010 »	MA-Parken (5)	23,2	42,4		
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	33,6	43,0		
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	27,4	43,1		
PRKL006 »	MA Parken (5)	4,5	43,1		
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	31,1	43,4		
n=19	Summe		43,4		

IPkt015 »	IP05c 2.OG	TA-Lärm ZB (Nacht) Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 378861,59 m		y = 5942039,66 m		z = 7,00 m	
		TA-Lärm Nacht					
		L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB				
EZQi006 »	Verflüssiger Netto	32,5	32,5				
EZQi008 »	Lüftungzent. Bäcker	28,1	33,9				
EZQi007 »	Verflüssiger Bäcker	28,0	34,9				
EZQi010 »	Ablüfter 2	14,1	34,9				
LIQi004 »	KT Bäcker	14,1	34,9				
EZQi011 »	Ablüfter 3	-6,0	34,9				
EZQi009 »	Ablüfter 1	-6,4	34,9				
EZQi012 »	Kälteanlage	-9,3	34,9				
LIQi006 »	Parken 105-114(10)	24,8	35,3				
LIQi005 »	Parken 89-100(12)	26,5	35,9				
LIQi007 »	Parken 115-120(6)	22,4	36,1				
LIQi002 »	KT Netto	39,5	41,1				
PRKL003 »	Parken 101-109(9)	30,4	41,5				
PRKL002 »	Parken 93-104(12)	31,1	41,9				
LIQi010 »	MA-Parken (5)	22,2	41,9				
PRKL004 »	Parken 110-115(6)	32,5	42,4				
LIQi008 »	Parken 1-13(13)	26,7	42,5				
PRKL006 »	MA Parken (5)	5,2	42,5				
PRKL005 »	Parken 1-13(13)	30,5	42,8				
n=19	Summe		42,8				

Tabelle A6: Berechnungsergebnisse Nachtzeit (Mittlere Liste)

Variante Verkehrslärm

Straße /RLS-90 (2)						Verkehr		
STRb001	Bezeichnung	Norddeicher Straße			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Verkehr: RLS-90			Mehrf. Refl. Dreß /dB	0,00		
	Knotenzahl	4			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Länge /m	532,57			d/m(Emissionslinie)	1,38		
	Länge /m (2D)	532,57			Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	390,00	4,72	30,00	30,00	64,63	57,24
	Nacht	0,00	40,00	3,88	30,00	30,00	54,52	46,97
	Ruhe	0,00	390,00	4,72	30,00	30,00	64,63	57,24
STRb002	Bezeichnung	Norddeicher Straße			Wirkradius /m	99999,00		
	Gruppe	Verkehr: RLS-90			Mehrf. Refl. Dreß /dB	0,00		
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,00		
	Länge /m	369,98			d/m(Emissionslinie)	1,38		
	Länge /m (2D)	369,98			Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0,00	390,00	4,72	50,00	50,00	64,63	59,71
	Nacht	0,00	40,00	3,88	50,00	50,00	54,52	49,41
	Ruhe	0,00	390,00	4,72	50,00	50,00	64,63	59,71

Tabelle A7: Datensatz Verkehr