

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10
der Gemeinde Wattenbek

Erstellt für: Führer Immobilien GbR
c/o Burchard Führer GmbH
Junkerstraße 52
06847 Dessau-Roßlau

Kronshagen, 08.03.2023

Bearbeiterin: S. Roczek
Bericht-Nr.: 566221gsr02

Dieses schalltechnische Gutachten umfasst 16 Seiten und 4 Anlagen.

Gliederung

- 1) Zusammenfassung
- 2) Ausgangslage
- 3) Zielsetzung
- 4) Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibung
- 5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien
- 6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit
- 7) Schallquellen
 - 7.1) Zusatzbelastung
 - 7.2) Vorbelastung
 - 7.3) Fremdgeräusche
- 8) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel
 - 8.1) Grundlagen zur Berechnung des Gewerbelärms
 - 8.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten
 - 8.3) Qualität der Ergebnisse
 - 8.4) Tieffrequente Geräusche
 - 8.5) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen
- 9) Vergleich von Beurteilungspegeln, Maximalpegeln und Immissionsrichtwerten

Anlagen

- 1 Lageplan
- 2 Auszug aus den Bauzeichnungen
- 3 Eingabedaten
- 4 Auszug aus den Schallpegelberechnungen
- 5 Immissionsanteile und Beurteilungspegel für die Immissionsorte

1) Zusammenfassung

Die Gemeinde Wattenbek möchte mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 ein Allgemeines Wohngebiet festsetzen und damit die Erweiterung der bestehenden Seniorenpension Dahlienhof ermöglichen. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung hat das zuständige Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) Bedenken geäußert und „zur Beurteilung der von der Anlage ausgehenden Schallimmissionen“ um die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens gebeten. Den Auftrag zur Erstellung dieses Gutachtens erteilte daraufhin die Betreiberin der Seniorenpension, die Führer Immobilien GbR.

Für die Bauleitplanung ist die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /4/ rechtlich eingeführt. Gemäß DIN 18005 /4/ sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm /2/ zu berechnen. In den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus alle Anforderungen der TA Lärm /2/ einzuhalten.

Die Berechnungen ergeben, dass die Anforderungen der DIN 18005 /4/ und TA Lärm /2/ durch das geplante Allgemeine Wohngebiet mit der Seniorenpension Dahlienhof an allen Immissionsorten eingehalten werden (siehe Anlage 5).

Schalltechnische Festsetzungen im Bebauungsplan sind aus sachverständiger Sicht nicht erforderlich. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist zu berücksichtigen, dass den Berechnungen die in Abschnitt 4) dargestellten Bau- und Betriebsbeschreibungen sowie die in Abschnitt 7.1) dargestellten Vorgaben für die technischen Geräte am Kühllager und an der Küche zugrunde liegen.

2) Ausgangslage

Die Gemeinde Wattenbek möchte mit der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 die Erweiterung der bestehenden Seniorenpension Dahlienhof ermöglichen. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung hat das zuständige Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR) Bedenken geäußert und „zur Beurteilung der von der Anlage ausgehenden Schallimmissionen“ um die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens gebeten.

Die Seniorenpension befindet sich am Dahlienweg, östlich verläuft zudem die Schulstraße (K 8). Westlich, südlich und östlich der Seniorenpension grenzt schutzbedürftige Wohnbebauung an.

Den Auftrag zur Erstellung dieses Gutachtens erteilte die Betreiberin der Seniorenpension, die Führer Immobilien GbR. Die Planungen erfolgen durch die B2K und dn Ingenieure GmbH sowie die Bauwerk Architekten und Ingenieurgesellschaft mbH.

3) Zielsetzung

Für die Bauleitplanung ist die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau /4/ rechtlich eingeführt. Gemäß DIN 18005 /4/ sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm /2/ zu berechnen. In den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus alle Anforderungen der TA Lärm /2/ einzuhalten.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist daher die Ermittlung der Schallimmissionen durch die Seniorenpension bei den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereiches der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 durch ein detailliertes Prognoseverfahren. Die ermittelten Schallimmissionen werden mit den Anforderungen der TA Lärm /2/ verglichen. Sofern die Berechnungen ergeben, dass die Anforderungen der TA Lärm /2/ nicht eingehalten werden, werden Maßnahmen zum Schallschutz vorgeschlagen und ggf. auch entsprechende Festsetzungsvorschläge unterbreitet.

4) Örtliche Gegebenheiten, Bau- und Betriebsbeschreibung

Bei der 3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. 10 der Gemeinde Wattenbek handelt es sich um eine Angebotsplanung. Innerhalb des Geltungsbereichs soll ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.

Die folgende Bau- und Betriebsbeschreibung wurde mit der Bauwerk Architekten und Ingenieurgesellschaft mbH sowie der Führer Immobilien GbR erhoben.

Die Seniorenpension befindet sich am Dahlienweg, östlich verläuft zudem die Schulstraße (K 8). Westlich, südlich und östlich der Seniorenpension grenzt schutzbedürftige Wohnbebauung an.

Die vorhandene Seniorenpension soll zukünftig im südlichen Bereich um einen Flügel erweitert und die Pkw-Stellplätze an die östliche Grundstücksgrenze verlegt werden (siehe Anlage 1). Zukünftig erhält der gesamte Gebäudekomplex ein Pultdach mit einer Dachneigung von ca. 3° und einer maximalen Firsthöhe von ca. 9,30 m.

Die Zufahrt zum Betriebsgelände wird zukünftig aus Richtung Osten über die Schulstraße erfolgen. Dort sind ca. 21 Pkw-Stellplätze geplant. Die vier südlichsten Stellplätze werden explizit als Stellplätze für die Mitarbeiter*Innen der Spätschicht ausgewiesen, die übrigen 17 Pkw-Stellplätze sind für Besucher*Innen und Mitarbeiter*Innen der Frühschicht. Die Geländeoberkante der Stellplätze wird auf die Oberkante des Fertigfußbodens angepasst. Ein weiterer Pkw-Stellplatz ist im nordwestlichen Bereich des Gebäudes vorgesehen. Während die Pkw das Betriebsgelände auch über die Schulstraße verlassen werden, ist für den Anlieferverkehr eine Umfahrung des Gebäudes vorgesehen. Die Be- und Entladung soll im Bereich der Küche im nördlichen Bereich des Gebäudes erfolgen, im Anschluss sollen

diese Fahrzeuge das Betriebsgelände über den Dahlienweg verlassen. Es ist davon auszugehen, dass die Fahrwege auf dem Betriebsgelände entweder asphaltiert oder mit Betonsteinpflastern ausgeführt werden.

Am Dahlienweg befinden sich neun Parkbuchten, diese sind öffentlich gewidmet.

Der Haupteingang zur Seniorenpension wird sich zukünftig an der Ostfassade befinden. Im nordöstlichen und südwestlichen Bereich befinden sich jeweils eine Terrasse. Es ist davon auszugehen, dass diese Terrassen von jeweils ca. zehn Personen zeitgleich genutzt werden.

Nach Auskunft der Leiterin der Seniorenpension ist wöchentlich mit ca. 10 Anlieferungen (u. a. Lebensmittel, Wäsche, Materialien) zu rechnen. An einem Tag ist dabei von maximal drei Anlieferungen auszugehen. Die Anlieferungen erfolgen dabei ausschließlich zwischen 6 und 22 Uhr. Die Zufahrt soll zukünftig über die Schulstraße erfolgen und die Be- und Entladung im nördlichen Gebäudebereich entweder manuell oder über die fahrzeugeigene Ladebordwand per Rollcontainer oder per Handhubwagen. Es ist davon auszugehen, dass tagsüber maximal 10 Rollcontainer und 10 Paletten entladen werden.

Das Kühllager, die Küche und der Technikraum werden auch zukünftig im nördlichen Bereich des Gebäudes verbleiben. Die technischen Geräte für die Kühlung und die Abluft sind innerhalb des Gebäudes im Technikraum untergebracht. Sowohl das Kühllager als auch die Küche verfügen über Lüftungsauslässe. Inwiefern die Geräte auch zukünftig betrieben oder im Zuge der Umbauarbeiten ausgetauscht werden, ist derzeit noch nicht bekannt. Im Rahmen der Bauleitplanung sollen daher höchstmögliche Schallleistungspegel vorgegeben werden.

Besucher*Innen sind in der Seniorenpension zu jeder Tageszeit willkommen. Pro Tag ist mit ca. 15 Besucher*Innen zu rechnen.

Die Mitarbeiter*Innen arbeiten im Zweischichtbetrieb. Die Frühschicht beginnt um 6:15 Uhr und endet um 20:00, die Spätschicht beginnt um 20:00 Uhr und endet um 6:15 Uhr. Von 6:00 Uhr bis 6:15 Uhr sowie von 19:45 Uhr bis 20:00 Uhr findet jeweils eine Übergabe durch die leitende Fachkraft statt.

Die Mitarbeiter*Innen kommen überwiegend aus der näheren Umgebung und kommen daher zu Fuß oder mit dem Fahrrad zur Arbeit. Darüber hinaus können sie auch die Pkw-Stellplätze östlich des Gebäudes nutzen. Zudem ist vorgesehen, in der westlich der Seniorenpension gelegenen Rosenstraße Parkbuchten per Beschilderung für die Mitarbeiter*Innen zu reservieren.

Für die 17 Stellplätze für Besucher*Innen und Mitarbeiter*Innen im östlichen Bereich kann von insgesamt ca. 10 Parkvorgängen je Stunde und für die vier Stellplätze der Mitarbeiter*Innen von insgesamt 8 Parkbewegungen tagsüber ausgegangen werden. Nachts

findet auf den Stellplätzen der Mitarbeiter*Innen für die Spätschicht kein Parkverkehr statt. Gleiches gilt in der Regel auch für die übrigen Stellplätze. Da Besucher*Innen jedoch grundsätzlich jederzeit willkommen sind und die leitende Fachkraft bereits kurz vor 6 Uhr zur Übergabe kommt, können auf den 17 Stellplätze für Besucher*Innen und Mitarbeiter*Innen gelegentlich in der lautesten Nachtstunde bis zu vier Parkbewegungen stattfinden. Für den einzelnen Stellplatz im nordwestlichen Bereich ist von jeweils einem Parkvorgang innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten tagsüber und ein Parkvorgang in der lautesten Nachtstunde auszugehen.

Das Plangebiet ist in schalltechnisch relevanter Entfernung im Wesentlichen eben. Die abschirmende und reflektierende Wirkung vorhandener Baukörper wurde, sofern schalltechnisch erforderlich, berücksichtigt.

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

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

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432),
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm -, 08/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) sowie Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Schreiben vom 07.07.2017,
- /3/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. Und 23. März 2017,
- /4/ DIN 18005: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, 07/02 und Beiblatt zu Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, 05/87,
- /5/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786),
- /6/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,
- /7/ VDI 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten, 08/76 ¹,

¹ Die VDI 2571 wurde im Oktober 2006 zurückgezogen. Da die Inhalte der Richtlinie jedoch nach Auskunft des Umweltbundesamtes weiterhin den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen, wurde nach dieser Richtlinie gerechnet.

- /8/ VDI-Richtlinie 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012,
- /9/ DIN 45680: Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, 03/97,
- /10/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, 11/89,
- /11/ DIN 4109-1, Teil 1: Schallschutz im Hochbau, Mindestanforderungen, 07/2016,
- /12/ DIN 4109-2, Teil 2: Schallschutz im Hochbau, Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen, 07/2016,
- /13/ DIN 4109-4, Teil 31 - 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog), 07/2016
- /14/ DIN 4109-4, Teil 4: Schallschutz im Hochbau, Bauakustische Prüfungen, 07/2016,
- /15/ VDI-Richtlinie 3770: Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012,
- /16/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), 2014,
- /17/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990,
- /18/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019,
- /19/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiteren typischen Geräuschen insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005,
- /20/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, 2007,
- /21/ Lärmbekämpfung, VDI-Fachmedien: Türen- und Kofferraumschlagen von Pkw: Sind die Prognoseansätze der Parkplatzlärmstudie noch zeitgemäß? Michael Schlag, 04/2022.

6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /10/ generell die folgenden Raumtypen:

- Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Bei unbebauten Flächen befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die nächstgelegenen Fenster schutzbedürftiger Räume im Einwirkungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 befinden sich westlich, südlich und östlich des Plangebietes. Insgesamt wurden zehn maßgebliche Immissionsorte festgelegt.

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 4 befinden sich an der Rosenstraße und am Dahlienweg und innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 10. Der Schutzanspruch ist den Festsetzungen des Bebauungsplanes zufolge wie Mischgebiet (MI) anzusetzen.

Die Immissionsorte IO 5 bis IO 7 befinden sich ebenfalls innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 10 am Dahlienweg und am Tulpenweg. Der Schutzanspruch ist den Festsetzungen des Bebauungsplanes zufolge wie Allgemeines Wohngebiet (WA) anzusetzen.

Die Immissionsorte IO 8 bis IO 10 befinden sich an der Schulstraße innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 5. Der Schutzanspruch ist den Festsetzungen des Bebauungsplanes zufolge ebenfalls wie Allgemeines Wohngebiet (WA) anzusetzen.

Nördlich der Seniorenpension grenzt eine Grünfläche an. Der Flächennutzungsplan weist hier eine Grünfläche aus. Da hier aus Sicht der Gemeinde Wattenbek kein Bau- und Planungsrecht besteht, wurde hier auch kein Immissionsort berücksichtigt.

Die nördlich an den Dahlienhof angrenzende Grünfläche befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Wattenbek. Dieser Bebauungsplan setzt hier eine Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Krankenhaus“ fest. Dementsprechend ist die Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen planungsrechtlich zulässig. Nach Auskunft des Amtes Bordesholm sind derzeit jedoch keine Bauvorhaben für diese Fläche vorgesehen und in überschaubarer Zukunft auch nicht zu erwarten. In Abstimmung mit dem Amt Bordesholm wird für diese Fläche daher kein Immissionsort berücksichtigt. Aus sachverständiger Sicht wird empfohlen, diesen Ansatz im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Tabelle 1 der Anlage 3 listet die maßgeblichen Immissionsorte, den Schutzanspruch und die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /2/ auf.

Sofern die Anforderungen der TA Lärm /2/ an diesen Immissionsorten eingehalten werden, werden sie an den sonstigen weiter entfernt liegenden Immissionsorten mit gleichem oder niedrigerem Schutzanspruch sicher unterschritten. Immissionsorte mit höherem Schutzanspruch sind der Sachverständigen im Einwirkungsbereich des Plangebietes nicht bekannt.

7) Schallquellen

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Eingabedaten sind in Anlage 3 dargestellt.

7.1) Zusatzbelastung

Pkw-Stellplätze

Für die Parkgeräusche auf den Stellplätzen wurden die in der Parkplatzlärmstudie /20/ ermittelten Werte für den Parkbetrieb auf P+R Parkplätzen zzgl. Zuschlägen für die Impulshaltigkeit und eben gepflasterter Fahrgassen zugrunde gelegt. Für die 17 Stellplätze im östlichen Bereich wurden 10 Parkvorgänge je Stunde tagsüber und 4 Parkvorgänge in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Für die vier Stellplätze der Mitarbeiter*Innen für die Spätschicht wurden insgesamt acht Parkbewegungen tagsüber berücksichtigt. Für den einzelnen Stellplatz im nordwestlichen Bereich wurden jeweils ein Parkvorgang innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten tagsüber und ein Parkvorgang in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Maximalpegel können auf den Pkw-Stellplätzen durch das Zuschlagen von Kofferraumklappen 96 dB(A) betragen /21/.

Für die An- und Abfahrten der Pkw zu dem westlich gelegenen Stellplatz sowie zu den vier Stellplätzen für die Mitarbeiter*Innen der Spätschicht wurden unter Berücksichtigung einer eben gepflasterten Oberfläche ein auf die Länge bezogener Schalleistungspegel von 51 dB(A) /20/ angesetzt.

Anlieferungen

Für das Be- und Entladen von Paletten per Handhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand wird gemäß /19/ ein auf die Stunde bezogener Schalleistungsbeurteilungspegel von $L_{WAR} = 88$ dB(A) angegeben. Der auf die Stunde bezogene Schalleistungsbeurteilungspegel für das Be- und Entladen von Rollcontainern über die Ladebordwand beträgt gemäß /19/ 78 dB(A). Bei der Be- und Entladung der 10 Paletten ergibt sich damit ein Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WAR,ges}$ von 101 dB(A). Für das Be- und Entladen der 10 Rollcontainer ergibt sich damit ein Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WAR,ges}$ von 91 dB(A). Für die langsame Anfahrt der Lkw zwecks Anlieferung wird ein Schalleistungspegel von 99 dB(A) zugrunde gelegt. Maximalpegel können beim Be- und Entladen gemäß /19/ 116 dB(A) betragen.

Außensitzflächen

Für die Geräusche durch die Nutzung der Außensitzplätze wurde gemäß der VDI Richtlinie 3770 /15/ ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 77$ dB(A) zuzüglich einem Impulzzuschlag von 6,3 dB berücksichtigt. Maximalpegel können auf den Terrassen durch Rufen mit 86 dB(A) /15/ betragen.

Technische Geräte am Kühllager und an der Küche

Für die technischen Geräte am Kühllager und an der Küche werden immissionswirksame Schalleistungspegel von jeweils 78 dB(A) vorgegeben.

7.2) Vorbelastung

Wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass eine zu beurteilende Anlage relevant zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte TA Lärm /2/ beitragen wird, ist eine Berücksichtigung der Vorbelastung erforderlich. Schalltechnisch relevante Vorbelastungen im Sinne der TA Lärm /2/ sind der Sachverständigen jedoch nicht bekannt.

7.3) Fremdgeräusche

Fremdgeräusche entstehen durch den Straßenverkehr auf den umliegenden Straßen. Eine im Sinne der TA Lärm /2/ relevante Verdeckung der Anlagengeräusche durch Fremdgeräusche in mehr als 95 % der Betriebszeit ist jedoch nicht zu erwarten.

8) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel

8.1) Grundlagen zur Berechnung des Gewerbelärms

Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird gemäß TA Lärm /2/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Geräuschmerkmalen, z. B. Tönen, Impulsen, Informationsgehalt gebildet wird.

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dabei einem konstanten Geräusch dieses Beurteilungspegels während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt. In die Ermittlung des Beurteilungspegels gehen zusätzlich Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein:

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T :

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I :

Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:

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

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

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /2/ wie folgt festgelegt:

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

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

- | | |
|---|----------------------------------|
| a) in Industriegebieten | 70 dB(A) |
| b) in Gewerbegebieten | tags 65 dB(A)
nachts 50 dB(A) |
| c) in urbanen Gebieten | tags 63 dB(A)
nachts 45 dB(A) |
| d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten | tags 60 dB(A)
nachts 45 dB(A) |
| e) in Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | tags 55 dB(A)
nachts 40 dB(A) |
| f) in Reinen Wohngebieten | tags 50 dB(A)
nachts 35 dB(A) |

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

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

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

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zulegen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis g) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm /2/ Folgendes festgelegt: Die Art der mit a) bis g) bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse:

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden die oben angegebenen Immissionsrichtwerte auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann von einer Anordnung abgesehen werden.

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

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

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

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

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

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

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

8.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Die Beurteilungspegel werden aus den Schalleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Rechenprogramm Cadna A, Version 2021 MR1 der Datakustik GmbH.

In diesem Rechenprogramm werden die Berechnungen richtlinienkonform anhand eines dreidimensionalen Rechenmodells durchgeführt. Die Zerlegung komplexer Schallquellen in einzelne punktförmige Teilschallquellen in Abhängigkeit von den Abstandsverhältnissen erfolgt automatisch. Dabei werden zum Teil mehrere hundert Schallquellen erzeugt. Die vollständige Dokumentation der Berechnungen umfasst eine erhebliche Datenmenge. Auf die vollständige Wiedergabe der Rechenprotokolle wird daher verzichtet. Diese können jedoch auf Wunsch ausgedruckt oder auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

Als Anlage 3 sind die Eingabedaten für die Berechnung beigefügt. Anlage 4 enthält einen Auszug aus der Berechnung der Maximalpegel zur exemplarischen Darstellung des Berechnungsganges.

Die errechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel sowie die Immissionsanteile der einzelnen Schallquellen sind in den als Anlage 5 beigefügten Tabellen aufgeführt.

8.3) Qualität der Ergebnisse

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde das alternative Verfahren für die Bodendämpfung gemäß 7.3.2 der ISO 9613-2 /3/ angesetzt. Die meteorologische Korrektur C_{met} sowie Dämpfungen durch Bewuchs wurden nicht berücksichtigt.

Die Aussagesicherheit von Immissionsprognosen kann generell auf zwei verschiedene Weisen sichergestellt werden. Sofern für die Emissionsdaten Mittelwerte angesetzt werden,

ist die Unsicherheit der Einflussgrößen zu erfassen und zu quantifizieren. Es ist dann i. d. R. der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall wurden Betriebsabläufe kumulativ und die Schalleistungspegel und Einwirkzeiten an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen. Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse kann somit verzichtet werden.

8.4) Tieffrequente Geräusche

Im Rahmen dieses Gutachtens wurde auch das Auftreten tieffrequenter Geräusche entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm /2/ untersucht. In der TA Lärm /2/ werden Hinweise zur Ermittlung und Bewertung schädlicher Umwelteinwirkungen in Innenräumen gegeben.

Aufgrund der schalltechnischen Komplexität von Innenräumen (Größe, Ausstattung, Außenbauteile) sind allgemeingültige Regeln, die von Außenschallpegeln eindeutig auf das Vorliegen von tieffrequenten Geräuschen in Innenräumen schließen lassen, bisher nicht vorhanden.

Bei den untersuchten Schallquellen ergaben sich keine Hinweise für das Auftreten schädlicher tieffrequenter Geräusche. Sofern es zu Beschwerden über tieffrequente Geräusche kommen sollte, wären entsprechende Schallpegelmessungen bei den betroffenen Wohnräumen bei geschlossenen Türen und Fenstern durchzuführen.

8.5) Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß TA Lärm /2/ „sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /16/) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilungspegel für den anlagenbezogenen Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /17/ berechnet und gemäß 16. BImSchV /16/ beurteilt. Grundlage der Berechnung ist die über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie der Lkw-Anteil p des Verkehrs.

Sofern gezeigt werden kann, dass die Geräusche durch den Jahresmittelwert der zu erwartenden Verkehrsmenge der im Plangebiet vorhandenen Betriebe und Anlagen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /16/ an dem am dichtesten an der Straße gelegenen Wohnhaus um mindestens 3 dB unterschreiten, kann dies auch für alle anderen Wohnhäuser gefolgert werden. In diesem Fall ist selbst bei einer 60 prozentigen Steigerung der angesetzten Verkehrsmenge durch den übrigen Verkehr ² keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu erwarten. Damit wären die oben genannten drei Bedingungen der TA Lärm /2/ nicht erfüllt und auf eine umfassende Untersuchung des Verkehrslärms kann in diesem Falle verzichtet werden.

Der anlagenbezogene Verkehr führt über die Schulstraße und den Dahlienweg. Dabei ist tagsüber mit bis zu ca. 170 Pkw-Fahrten und nachts mit bis zu 5 Pkw-Fahrten zu rechnen. Zudem kann auch von bis zu 3 Lkw-Fahrten tagsüber ausgegangen werden. Die Berechnungen ergeben, dass damit die Immissionsgrenzwerte an dem am dichtesten an der Straße gelegenen Wohnhaus um mehr als 3 dB unterschritten werden. Die als „und“-Verknüpfung formulierten Bedingungen der TA Lärm /2/ sind daher nicht erfüllt. Maßnahmen organisatorischer Art für den An- und Abfahrtverkehr sind damit nicht erforderlich.

² Eine 60 prozentige Steigerung der Verkehrsmenge ergibt eine Erhöhung des Pegels um 3 dB (erstes Kriterium aus 7.4 TA Lärm /1/)

9) Vergleich von Beurteilungspegeln, Maximalpegeln und Immissionsrichtwerten

Anhand der Anlage 5 wird deutlich, dass die Anforderungen der DIN 18005 /4/ und TA Lärm /2/ durch das geplante Allgemeine Wohngebiet mit der Seniorenpension Dahlienhof mit der in Abschnitt 4) dargestellten Bau- und Betriebsbeschreibung an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Prüfer:

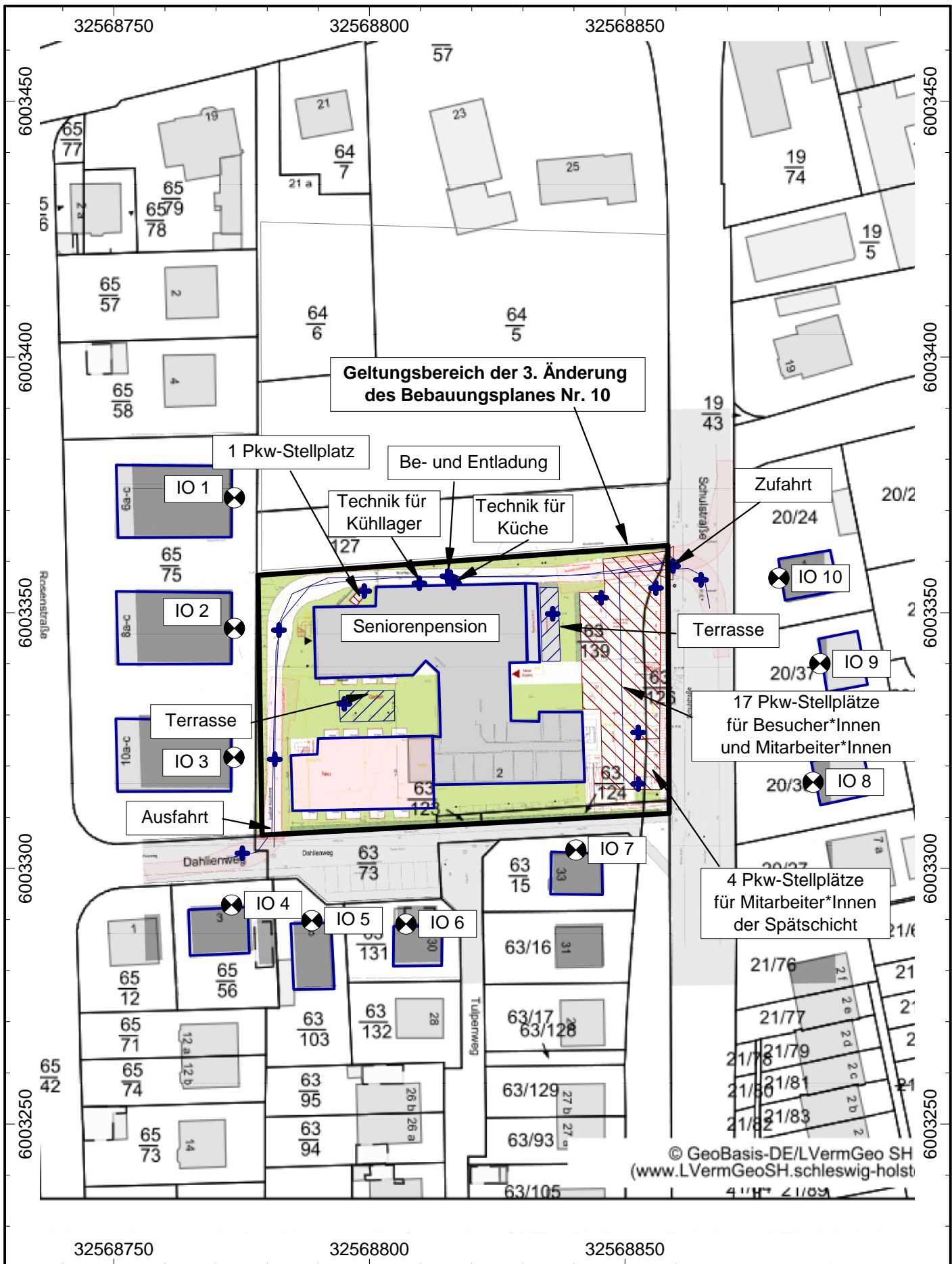
Verfasserin:

(dieses Schreiben wurde digital erstellt und ist ohne Unterschriften gültig)

i. A. Andreas Staeck, M.Sc.
(Sachverständiger)

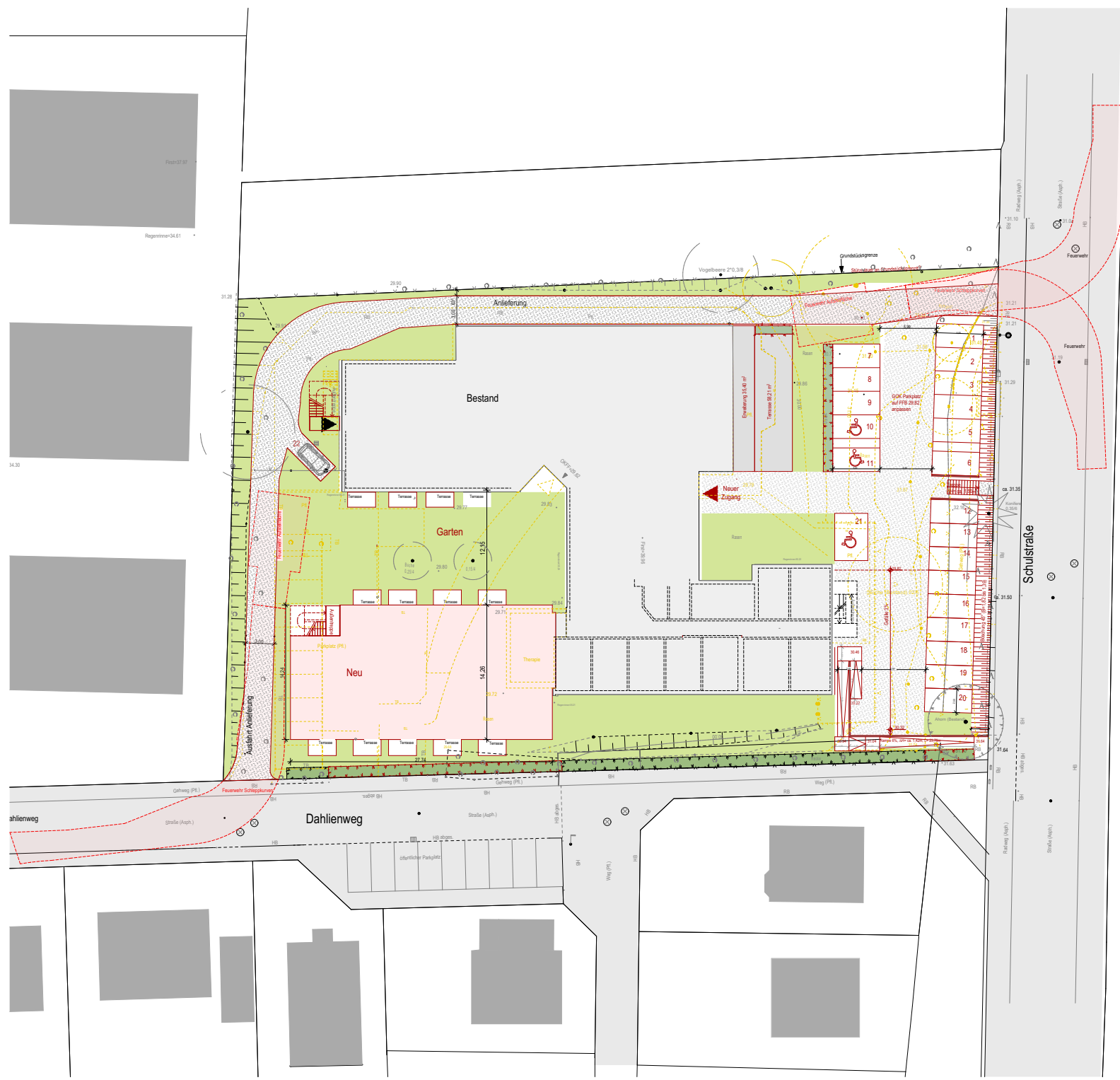
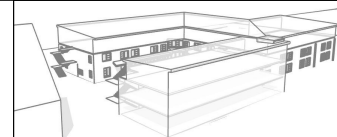
i. A. Dipl.-Ing.(FH) Stefanie Roczek, M.Sc.
(Sachverständige)





© GeoBasis-DE/LVermGeo SH
 (www.LVermGeoSH.schleswig-holst)

	Auftraggeber:	Führer Immobilien GbR Junkerstraße 52, 06847 Dessau-Roßlau	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
	Projekt:	3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 10 der Gemeinde Wattenbek	Projektnummer:	566221gsr02
	Bezeichnung:	Lageplan	Datum:	03.02.23
			Maßstab:	1 : 1000
Anlage 1				



Anlage 2
Auszug aus den
Bauzeichnungen
(566221gsr02 Anlage 2)

Abbruch (red hatched) Neubau (pink) Bestand (grey)

Index	Datum	Änderungen	Bearb.
D	01.04.22	Parkplatz geändert, Fluchttreppen in Textentwurf eingefügt	sl
C	24.01.22	Neue Position Anbau und Parkplatz	sl
B	13.12.21	Anbau vergrößert wg. neuer Zufahrt für Anlieferung/Feuerwehr	sl
A	11.06.21	Neue Grundlager; Aufmaß B Rasenfeld vom 12.04.2021	sl



± 0,00 = 29,82müNN m ü NN = OK FFB EG

Architekt:

BAUWERK
ARCHITEKTEN UND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Am Markt 1 23875 Mölln
Tel. 04542-85 40 80 Fax: -85 40 89 buero@bauwerk-moelln.de

Bauvorhaben: 19-459 Vorstudie als B-Plan-Grundlage Erweiterung Seniorenwohnanlage Dahlentof Dahlienweg 2 24582 Wattenbek	Bauherrenschaft: Burchard Führer GmbH Junkerstraße 52, 06847 Dessau-Roßlau
--	--

B-Plan-Grundlage

Lageplan

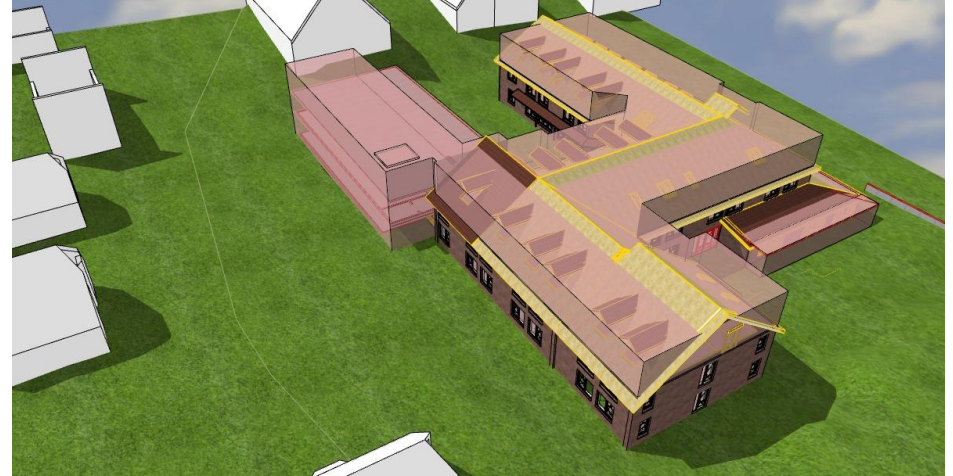
Plan Nr.: **VE-02**

Maßstab	Zeichner	Planerstellung	Datum
1:200	M. Mölln A1	sl	11.08.2021

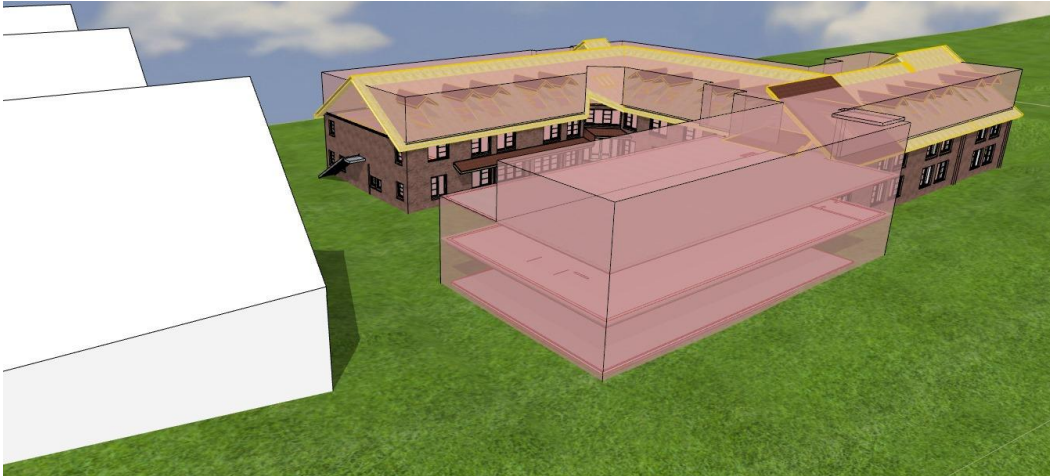
Datenname: 19-459 VE Wattenbek Zufahrt Schulstr 3.gln
Architekt: Bauherrenschaft:



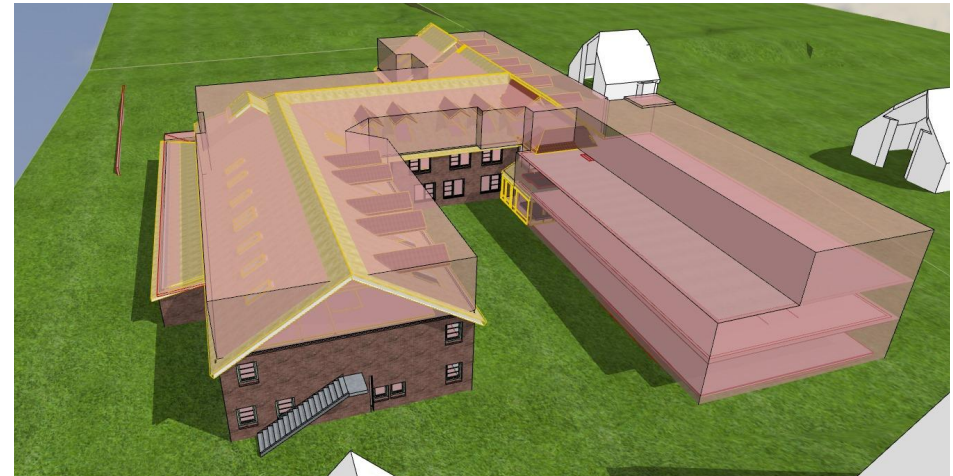
Sicht von Norden



Sicht von Südost



Sicht von Südwest



Sicht von Nordwest



Abbruch



Neubau



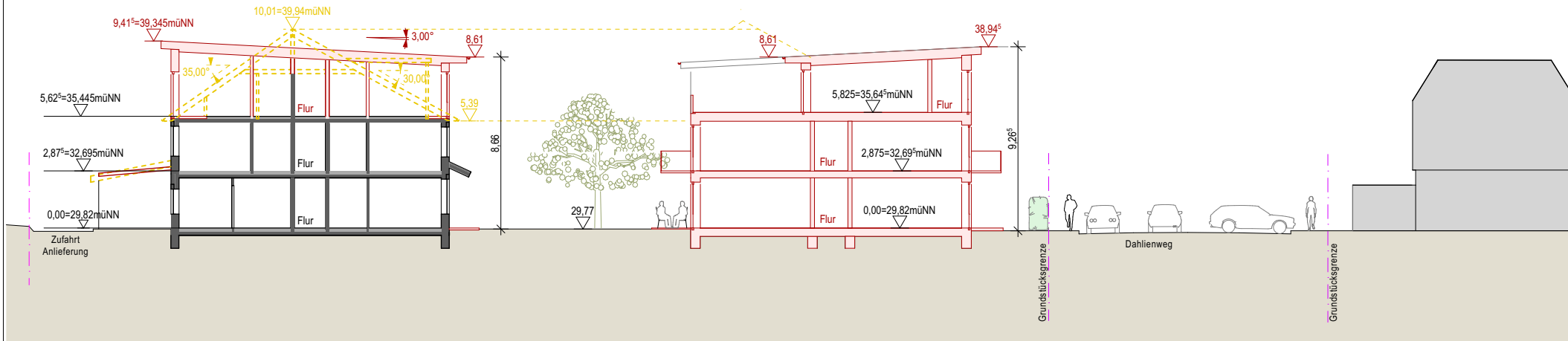
Bestand

Anlage 2

Auszug aus den

Bauzeichnungen

(566221gsr02 Anlage 2)



Anlage 2
Auszug aus den
Bauezeichnungen
(566221gsr02 Anlage 2)

<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Abbruch</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Neubau</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bestand</td> </tr> </table>				Abbruch		Neubau		Bestand	<p>Architekt: Architekten und Ingenieurgesellschaft mbH Am Markt 1 23879 Mölln Tel.: 04542 - 85 40 80 Fax: - 85 40 89 buero@bauwerk-moelln.de www.bauwerk-moelln.de</p>		<p>Bauherr: #Auftraggeber Titelpräfix Burchard Führer GmbH Junkerstraße 52, 06847 Dessau-Roßlau</p>		<p>Bauvorhaben: 19-459 Erweiterung Seniorenwohnanlage Dahlienhof Dahlienweg 2 24582 Wattenbek</p>		<p>B-Plan-Grundlage</p>	
	Abbruch															
	Neubau															
	Bestand															
<p>± 0,00 = 29,82müNN m ü.NN = OK FFB EG</p>			<p>VE-05</p>		<p>Maßstab 1:200 Datum 01.04.2022</p>		<p>Architekt:</p>									
<p>Index Datum Änderungen</p>			<p>www.bauwerk-moelln.de</p>		<p>Blatt: 420x297 A3 Bearb.:</p>		<p>Bauherr/in:</p>									
					<p>Datei: 19-459 VE Wattenb Zufahrt Schulstr 3.pln</p>											

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO 1	!0201!	80,0	80,0	60,0	45,0	MI	x	Industrie	5,0	r	32568773,6	6003372,5	5,0
IO 2	!0201!	85,1	85,1	60,0	45,0	MI	x	Industrie	5,0	r	32568773,6	6003347,0	5,0
IO 3	!0201!	85,3	85,3	60,0	45,0	MI	x	Industrie	5,0	r	32568773,5	6003321,7	5,0
IO 4	!0201!	80,0	80,0	60,0	45,0	MI	x	Industrie	5,0	r	32568773,0	6003292,8	5,0
IO 5	!0201!	78,3	76,4	55,0	40,0	WA	x	Industrie	5,0	r	32568788,7	6003289,8	5,0
IO 6	!0201!	76,1	74,2	55,0	40,0	WA	x	Industrie	5,0	r	32568807,1	6003289,1	5,0
IO 7	!0201!	74,9	73,0	55,0	40,0	WA	x	Industrie	5,0	r	32568840,3	6003303,6	5,0
IO 8	!0201!	77,7	75,8	55,0	40,0	WA	x	Industrie	6,5	r	32568886,8	6003316,8	6,5
IO 9	!0201!	79,2	77,3	55,0	40,0	WA	x	Industrie	6,5	r	32568888,1	6003340,0	6,5
IO 10	!0201!	82,3	80,4	55,0	40,0	WA	x	Industrie	6,5	r	32568880,1	6003356,8	6,5

Tabelle 2: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li Typ Wert	norm. dB(A)	Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)			Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)					X (m)	Y (m)	Z (m)	
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	96,0	96,0	96,0	Lw 100		-4,0	-4,0	-4,0				0,0	500	(keine)	1,0	r	32568856,0	6003354,8	1,0
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	96,0	96,0	96,0	Lw 100		-4,0	-4,0	-4,0				0,0	500	(keine)	1,0	r	32568852,4	6003316,4	1,0
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	96,0	96,0	96,0	Lw 100		-4,0	-4,0	-4,0				0,0	500	(keine)	1,0	r	32568799,0	6003354,2	1,0
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	108,0	108,0	108,0	Lw 108		0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	1,0	r	32568864,8	6003356,4	1,0
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	108,0	108,0	108,0	Lw 108		0,0	0,0	0,0				0,0	500	(keine)	1,0	r	32568775,1	6003303,0	1,0
Be- und Enladen von 10 Paletten	!0802!	101,0	101,0	101,0	Lw 101		0,0	0,0	0,0	0		0	0,0	500	(keine)	1,5	r	32568815,3	6003357,1	1,5
Be- und Enladen von 10 Rollcontainern	!0802!	91,0	91,0	91,0	Lw 91		0,0	0,0	0,0	0		60	0,0	500	(keine)	1,5	r	32568815,3	6003357,1	1,5
Technik: Küche	!0802!	78,0	78,0	78,0	Lw 78		0,0	0,0	0,0			durchgehend	0,0	500	(keine)	4,0	r	32568816,5	6003355,9	4,0
Technik: Kühlraum	!0802!	78,0	78,0	78,0	Lw 78		0,0	0,0	0,0			durchgehend	0,0	500	(keine)	4,0	r	32568809,8	6003355,7	4,0
Maximalpegel: beschleunigte Abfahrt Pkw (tags und nachts)	!0800!	94,0	94,0	94,0	Lw 94		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32568859,4	6003359,1	1,0
Maximalpegel: Be- und Enladen (nur tags)	!0800!	116,0	116,0	116,0	Lw 116		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,5	r	32568815,8	6003356,9	1,5
Maximalpegel: Rufen auf Terrasse (nur tags)	!0800!	116,0	116,0	116,0	Lw 116		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32568795,1	6003332,2	1,6
Maximalpegel: Rufen auf Terrasse (nur tags)	!0800!	116,0	116,0	116,0	Lw 116		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,6	r	32568835,8	6003349,8	1,6
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	108,0	108,0	108,0	Lw 108		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32568781,5	6003321,3	1,0
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	108,0	108,0	108,0	Lw 108		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32568782,3	6003346,6	1,0
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	96	96	96	Lw 96		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32568845,35	6003352,92	1,0
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber)	!0800!	96	96	96	Lw 96		0,0	0,0	0,0			Maximalpegel	0,0	500	(keine)	1,0	r	32568852,6	6003316,5	1,0

Tabelle 3: Linienquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li Typ Wert	norm. dB(A)	Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen			Geschw. (km/h)	
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)			Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)				Tag (min)	Abend (min)	Nacht (min)		Anzahl Tag
Pkw-Fahrt	!0802!	72,0	72,0	72,0	51,0	51,0	51,0	Lw'	51		0,0	0,0	0,0	60	60	60	0	500	(keine)				
Pkw-Fahrt	!0802!	74,2	74,2	68,2	57,0	57,0	51,0	Lw'	51		6,0	6,0	0,0	60	60	0	0	500	(keine)				
Anlieferung: Lkw-Fahrt	!0802!		85,4			63,8		Lw-PQ	99		0,0	0,0	0,0	0	60	0	0,0	500	(keine)	0	3	0	10

Tabelle 4: Flächenquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li Typ Wert	norm. dB(A)	Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Bew. Punktquellen			
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)			Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag (min)	Abend (min)	Nacht (min)				Anzahl Tag	Abend	Nacht	
Terrasse	!0802!	83,3	83,3	77,0	65,2	65,2	58,9	Lw	77		6,3	6,3	0,0	780	180	0	0,0	500	(keine)			
Terrasse	!0802!	83,3	83,3	77,0	66,2	66,2	59,9	Lw	77		6,3	6,3	0,0	780	180	0	0,0	500	(keine)			

Tabelle 5: Parkplatz

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zählraten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrbr			Einwirkzeit		
			Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnberfl	Berechnung nach	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)
17 Pkw-Stellplätze für Besucher*Innen und Mitarbeiter*Innen	!0802!	ind	80,3	80,3	75,6	Stellplatz	17	1	0,60	0,60	0,20	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteingflaster Fugen > 3mm	LFU-Studie 2007	durchgehend
4 Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter*Innen der Spätschicht	!0802!	ind	62,1	68,2	-51,8	Stellplatz	4	1	0,08	0,33	0,00	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	LFU-Studie 2007 getrennt		durchgehend
1 Pkw-Stellplatz	!0802!	ind	50,6	62,8	68,0	Stellplatz	1	1	0,02	0,30	1,00	4,0	P+R-Parkplatz	1,0	Betonsteingflaster Fugen > 3mm	LFU-Studie 2007	durchgehend

BERECHNUNGSKONFIGURATION

Registerkarte "Land"

Norm „Industrie“: ISO
Norm „Straße“: RLS
Norm „Schiene“: S03N
Norm „Fluglärm“: ???

Registerkarte "Allgemein"

maximaler Fehler (dB): 0,00
Suchradius (m): 2000,00
Mindestabstand Quelle-Immissionspunkt (m): 0,00
Raster 'unter' Häuser extrapolieren Ein/Aus: 1
Schnelle Abschirmung Ein/Aus: 0
Ausbreitungskoeffizient Unsicherheit (Formelausdruck): $0.0 \cdot \log_{10}(d/10)$
Rasterinterpolation Ein/Aus: (keine)
Max. Differenz Eckpunkte (dB): 10,00
Max. Differenz Mittelpunkt (dB): 0,10
Winkelscan-Verfahren Ein/Aus: 0
Segmentanzahl: 100
Reflexionstiefe: 0
Mithra Kompatibilität Ein/Aus: 0

Registerkarte "Aufteilung"

Rasterfaktor (-): 0,50
Max. Abschnittslänge (m): 1000,00
Min. Abschnittslänge (m): 1,00
Min. Abschnittslänge (%): 0,00
Projektion Linienquellen Ein/Aus: 1
Projektion Flächenquellen Ein/Aus: 1
Projektion auch an Geländemodell Ein/Aus: 0
maximaler Abstand Quelle-Immissionspunkt (m): 2000,00
Suchradius um Quelle (m): 2000,00
Suchradius um Immissionspunkt (m): 2000,00
Mindestabschnittslängen bei Projektion berücksichtigen Ein/Aus: 0

Registerkarte "Bezugszeit"

Zeichenkette DEN: _____EDDDDDDDDDDDDEEN_
Zuschlag Tag (dB): 0,00
Zuschlag Abend (dB): 6,00
Zuschlag Nacht (dB): 0,00

Registerkarte "Zielgrößen"

Listenfeld "Typ" - 1: Lde
Feld "Bez" - 1: @@TTAG
Feld "Einheit" - 1:
Feld "Formel" - 1:
Listenfeld "Typ" - 2: Ln
Feld "Bez" - 2: @@TNACHT
Feld "Einheit" - 2:
Feld "Formel" - 2:
Listenfeld "Typ" - 3: -
Feld "Bez" - 3: =f(x)
Feld "Einheit" - 3:
Feld "Formel" - 3: strd-indd
Listenfeld "Typ" - 4: -
Feld "Bez" - 4:
Feld "Einheit" - 4:
Feld "Formel" - 4:
Option "Kompatibilitätsmodus für Industrie" Ein/Aus: 0

Registerkarte "DGM"

Standardhöhe (m): 0,00
nur explizite Kanten berücksichtigen Ein/Aus: 0
Objekte mit "Höhe/Boden an jedem Punkt" geländebestimmend Ein/Aus: 0
Quellen unter Boden auf Bodenniveau anheben Ein/Aus: 0
Flächenquellen mit relativer Höhe sind geländefolgend Ein/Aus: 0

Registerkarte "Bodenabsorption"

 Default-Bodenfaktor G: 1,00
 Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Ja/Nein: 0
 Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Automatisch Ja/Nein: 0
 Pufferkarte, Auflösung (m), nur relevant, wenn BABSGRID=1 oder BABSGRIDAUT=1: 2,00
 Straßen und Parkplätze sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 1
 Gebäude sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 1
 Schienen sind absorbierend (G ==1) Ein/Aus: 0

Registerkarte "Reflexion"

 max. Reflektionsordnung (1-20): 3
 Reflektor-Suchradius um Quelle (m): 100,00
 Reflektor-Suchradius um IP (m): 100,00
 max. Abstand Quelle-IP (m): 1000,00
 dto., interpoliere ab (m): 1000,00
 min. Abstand IP-Reflektor (m): 1,00
 dto., interpoliere ab (m): 1,00
 min. Abstand Quelle-Reflektor (m): 0,10

BERECHNUNGSKONFIGURATION (normen-spezifische Einstellungen)

 ISO_9613

Methode Seitenbeugung 0..2: 2
 nur bis Abstand (m): 1000,00
 Methode Abschirmung & Bodendämpfung 0..2: 0
 Methode Schirmmaß Begrenzung 0..3: 1
 negative Bodendämpfung nicht abziehen Ein/Aus: 1
 negative Umwege nicht abschirmend Ein/Aus: 1
 Hindernisse in FQ nicht abschirmend Ein/Aus: 1
 Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen Ein/Aus: 1
 Schirmberechnungskoeffizient C1 (dB): 3,00
 Schirmberechnungskoeffizient C2 (dB): 20,00
 Schirmberechnungskoeffizient C3 (dB): 0,00
 VDI, ISO: Methode Bodendämpfung 0..3: 1
 Temperatur (°C): 10,00
 rel. Feuchte (%): 70,00
 PQ: Windgeschw.keit bei Kaminrichtwirkung VDI 3733 (m/s): 3,00
 Methode Cmet 0..5: 0
 Cmet, C0 konstant, Tag (dB): 0,00
 Cmet, C0 konstant, Abend (dB): 0,00
 Cmet, C0 konstant, Nacht (dB): 0,00

Immissionspunkt
Bez.: IO 1
ID: !0201!
X: 32568773,59 m
Y: 6003372,45 m
Z: 5,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Be- und Entladen (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
1	32568815,81	6003356,93	1,50	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	44,1	0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,4
2	32568815,81	6003356,93	1,50	1	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	44,3	0,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	72,6
4	32568815,81	6003356,93	1,50	3	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	51,9	0,2	3,6	0,0	0,0	21,4	0,0	1,5	40,4	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Rufen auf Terrasse (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
8	32568795,08	6003332,18	1,60	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	44,2	0,1	1,4	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	60,9
13	32568795,08	6003332,18	1,60	2	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,0	0,2	3,1	0,0	0,0	15,7	0,0	1,0	50,1	
15	32568795,08	6003332,18	1,60	3	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,8	0,2	3,2	0,0	0,0	14,7	0,0	1,5	49,6	
18	32568795,08	6003332,18	1,60	1	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	46,3	0,1	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	69,8	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
22	32568782,31	6003346,60	1,00	0	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	39,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Rufen auf Terrasse (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
27	32568835,83	6003349,78	1,60	0	DEN	500	116,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,4	0,1	2,7	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	0,0	52,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
33	32568781,48	6003321,34	1,00	0	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	45,3	0,1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,4
38	32568781,48	6003321,34	1,00	1	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	46,0	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	61,9
41	32568781,48	6003321,34	1,00	3	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	51,3	0,2	3,7	0,0	0,0	13,4	0,0	1,5	40,9	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
44	32568775,14	6003302,95	1,00	0	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	47,9	0,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0
52	32568775,14	6003302,95	1,00	1	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,6	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	58,6
57	32568775,14	6003302,95	1,00	1	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	50,1	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	56,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
61	32568798,97	6003354,21	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	41,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,9
64	32568798,97	6003354,21	1,00	1	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	42,0	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	55,9
66	32568798,97	6003354,21	1,00	2	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	42,7	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	54,2	
70	32568798,97	6003354,21	1,00	1	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,1	0,2	3,2	0,0	0,0	21,8	0,0	0,5	24,3	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
73	32568864,84	6003356,40	1,00	0	DEN	500	108,0	0,0	0,0	3,0	0,0	50,3	0,2	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)", ID: "!0800!"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
78	32568845,35	6003352,92	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	48,4	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
84	32568856,03	6003354,82	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,5	0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
91	32568852,57	6003326,58	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	50,2	0,2	3,5	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	29,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
96	32568852,57	6003316,49	1,00	0	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	50,7	0,2	3,6	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	26,7
101	32568852,57	6003316,49	1,00	1	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	52,2	0,2	3,8	0,0	0,0	15,0	0,0	0,5	27,4
102	32568852,57	6003316,49	1,00	1	DEN	500	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	55,2	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	38,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Maximalpegel: beschleunigte Abfahrt Pkw (tags und nachts)", ID: "!0800!"																				
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
105	32568859,39	6003359,12	1,00	0	DEN	500	94,0	0,0	0,0	3,0	0,0	49,8	0,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7

Tabelle 1: Immissionsanteile und Beurteilungspegel tags

Quelle	Teilpegel Tag										
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
Be- und Enladen von 10 Paletten	!0802!	49,1	42,5	23,4	19,0	25,2	27,6	27,9	29,2	37,5	48,4
Be- und Enladen von 10 Rollcontainern	!0802!	39,1	32,5	13,4	9,0	15,2	17,6	17,9	19,2	27,5	38,4
Technik: Küche	!0802!	39,1	27,1	12,5	8,1	10,3	12,8	13,2	14,9	21,7	34,5
Technik: Kühlraum	!0802!	40,5	30,2	13,7	8,6	10,8	12,9	12,6	13,0	19,4	33,2
Anlieferung: Lkw-Fahrt	!0802!	33,3	38,4	39,3	34,9	38,0	33,3	30,1	30,6	34,3	38,4
Pkw-Fahrt	!0802!	23,3	28,4	29,1	21,9	24,4	19,9	16,2	16,5	19,6	23,1
Pkw-Fahrt	!0802!	11,7	2,8	0,7	4,9	11,9	16,6	30,6	28,1	29,3	30,7
Terrasse	!0802!	36,4	46,6	48,3	31,0	27,4	35,6	25,0	21,0	17,1	18,8
Terrasse	!0802!	21,6	18,0	15,9	19,6	29,7	30,4	32,5	42,2	43,4	45,3
17 Pkw-Stellplätze für Besucher*Innen und Mitarbeiter*Innen	!0802!	25,4	17,2	15,4	19,8	24,9	29,1	43,2	41,0	42,2	43,6
1 Pkw-Stellplatz	!0802!	24,2	20,7	0,0	-7,0	-5,0	-6,2	-6,3	-3,2	-1,9	0,9
4 Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter*Innen der Spätschicht	!0802!	7,0	1,7	0,3	12,0	19,3	23,5	33,0	30,0	28,4	26,9
Immissionsrichtwert in dB(A)		60	60	60	60	55	55	55	55	55	55
Beurteilungspegel in dB(A)		51	49	49	37	39	39	44	45	47	52
Immissionsrichtwert eingehalten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 2: Immissionsanteile und Beurteilungspegel nachts

Quelle	Teilpegel Nacht										
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
Technik: Küche	!0802!	39,1	27,1	12,5	8,1	8,4	10,8	11,2	13,0	19,8	32,5
Technik: Kühlraum	!0802!	40,5	30,2	13,7	8,6	8,8	11,0	10,7	11,1	17,5	31,3
Pkw-Fahrt	!0802!	32,4	37,5	38,1	30,9	29,5	25,0	21,3	21,5	24,7	28,2
17 Pkw-Stellplätze für Besucher*Innen und Mitarbeiter*Innen	!0802!	20,6	12,4	10,6	15,0	18,2	22,4	36,5	34,3	35,5	36,9
1 Pkw-Stellplatz	!0802!	33,3	29,9	9,2	2,1	0,3	-0,8	-0,9	2,2	3,5	6,3
Immissionsrichtwert in dB(A)		45	45	45	45	40	40	40	40	40	40
Beurteilungspegel in dB(A)		44	39	38	31	30	27	37	35	36	39
Immissionsrichtwert eingehalten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Anlage 5

Immissionsanteile und Beurteilungspegel,
Maximalpegel

Tabelle 3: Maximalpegel tags

Quelle	Teilpegel max										
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	46,0	32,2	29,7	29,1	30,5	31,9	52,7	53,2	57,0	60,1
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	29,9	31,9	29,1	42,4	36,3	44,4	59,5	57,7	57,2	55,3
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	61,1	60,1	38,1	30,1	27,7	27,1	27,1	31,6	32,3	35,8
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	57,0	44,4	42,0	43,2	42,6	44,6	62,0	66,1	70,8	75,7
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	63,4	66,6	76,1	78,8	74,2	68,8	64,5	55,3	42,6	38,9
Maximalpegel: beschleunigte Abfahrt Pkw (tags und nachts)	!0800!	43,7	33,6	27,8	27,1	28,5	29,8	48,2	50,8	55,2	59,2
Maximalpegel: Be- und Entladen (nur tags)	!0800!	76,0	69,2	50,3	46,0	46,3	48,7	49,0	50,3	58,4	69,6
Maximalpegel: Rufen auf Terrasse (nur tags)	!0800!	70,4	81,7	80,4	61,3	58,9	68,0	55,8	52,1	49,0	52,1
Maximalpegel: Rufen auf Terrasse (nur tags)	!0800!	52,6	51,0	49,1	53,3	60,4	63,1	66,1	73,0	74,4	76,5
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	65,8	72,0	82,0	72,8	69,9	53,1	48,9	43,2	44,0	43,3
Maximalpegel: Druckluftbremse entlüften (nur tags)	!0800!	71,1	80,8	73,2	62,8	62,1	55,0	44,1	44,9	44,4	45,5
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	47,3	33,0	30,9	27,6	34,4	40,9	48,8	51,9	54,4	57,2
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber)	!0800!	39,4	33,1	30,3	46,1	48,8	52,5	62,7	57,3	55,8	54,5
Immissionsrichtwert in dB(A)		90	90	90	90	85	85	85	85	85	85
Maximalpegelpegel in dB(A)		76	82	82	79	74	69	66	73	74	77
Maximalpegelkriterium eingehalten?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Tabelle 4: Maximalpegel nachts

Quelle	Teilpegel max										
Bezeichnung	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	46,0	32,2	29,7	29,1	30,5	31,9	52,7	53,2	57,0	60,1
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	29,9	31,9	29,1	42,4	36,3	44,4	59,5	57,7	57,2	55,3
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	61,1	60,1	38,1	30,1	27,7	27,1	27,1	31,6	32,3	35,8
Maximalpegel: beschleunigte Abfahrt Pkw (tags und nachts)	!0800!	43,7	33,6	27,8	27,1	28,5	29,8	48,2	50,8	55,2	59,2
Maximalpegel: Kofferraumklappe zuschlagen (tagsüber und nachts)	!0800!	47,3	33,0	30,9	27,6	34,4	40,9	48,8	51,9	54,4	57,2
Immissionsrichtwert in dB(A)		65	65	65	65	60	60	60	60	60	60
Maximalpegelpegel in dB(A)		61	60	38	42	36	44	60	58	57	60
Maximalpegelkriterium eingehalten?		65	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Anlage 5

Immissionsanteile und Beurteilungspegel,
Maximalpegel