

Stadt Moosburg a.d. Isar
Landkreis Freising

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN Nr. 68 “SONNENHÄUSER CS”

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 68
mit integriertem Grünordnungsplan
an der Egerlandstraße

G Begründung

Vorhabensträger

CS Wohnbau UG + Co.KG
Böhmerwaldstr. 32
85368 Moosburg a.d. Isar

Planverfasser

heinz pflüger partner architekten GmbH
Dipl.-Ing. (Univ.) Architekt Rudolf Heinz
Dipl.-Ing. (FH) Architekt Jürgen Pflüger
Auf dem Plan 5
85368 Moosburg a.d. Isar



Büro Freiraum
Johann Berger Landschaftsarchitekt BDLA
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Vorentwurf vom 22.06.2017
Entwurf vom 23.11.2017
Endfassung vom 25.04.2018

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der Planung	5
1.1	<i>Geltungsbereich</i>	5
1.2	<i>Lage und Beschaffenheit der Umgebung und des Planungsgebietes</i>	5
1.2.1	Naturräumliche Grundlagen	5
1.2.2	Planungsgebiet	5
1.3	<i>Planungsrechtliche Voraussetzungen</i>	5
1.3.1	Flächennutzungsplan	5
1.3.2	Bebauungspläne	6
1.3.3	Lärmschutz	6
1.3.4	Bauschutzbereiche	6
2	Vorgeschichte und Anlass der Planung	7
2.1	<i>Vorgeschichte der Planung</i>	7
2.2	<i>Anlass der Planung</i>	7
2.3	<i>Ziel der Planung</i>	7
3	Konzeption der Planung	8
3.1	<i>Städtebauliche Konzeption</i>	8
3.1.1	Baugebietskategorie (Art der baulichen Nutzung)	8
3.1.2	Qualität des öffentlichen Raumes	8
3.1.3	Vorzonen	8
3.1.4	Baulinien, Baugrenzen, Bauräume	8
3.1.5	Bauweise / Hausformen	8
3.2	<i>Gebäudetypologie – Gestaltung</i>	8
3.2.1	Umfeld	8
3.2.2	Wandhöhe	9
3.2.3	Firsthöhe	9
3.2.4	Dachform und Dachneigung	9
3.2.5	Gauben und Zwerchgiebel	10
3.2.6	Anlagen zur solaren Energiegewinnung	10
3.2.7	Baukörpertiefe	10
3.2.9	Nebenanlagen	10
3.3	<i>Maß der baulichen Nutzung</i>	10
3.3.1	Definition des Maßes der baulichen Nutzung	10
3.3.2	Geschossflächenzahl (GFZ)	11
3.3.3	Abstandsflächen	11
3.4	<i>Erschließungskonzept</i>	11
3.4.1	Verkehrsflächen / fließender Verkehr	11
3.4.2	Parkierung / ruhender Verkehr	11
3.5	<i>Grünkonzept</i>	12
3.5.1	Grünordnung	12
3.5.2	Öffentliche Grünflächen	12
3.5.3	Gestalterische Leitbilder	12
3.6	<i>Konzept Oberflächenentwässerung</i>	12
3.7	<i>Immissionsschutz</i>	12
4	Flächenbilanz: Neue Planung in Zahlen	14
4.1	<i>Flächen</i>	14

4.1.1	Geltungsbereich	14
4.1.2	Flächenverteilung	14
5	Umwelt	15
5.1	<i>Umweltverträglichkeitsprüfung</i>	15
5.2	<i>Umweltbericht</i>	15
5.3	<i>Umweltauswirkungen</i>	15
5.3.1	Naturraum:	15
5.3.2	Geologie/Böden:	15
5.3.3	Wasserhaushalt:	15
5.3.4	Reale Vegetation und Nutzung:	15
5.3.5	Baulicher Bestand:	15
5.3.6	Typische Biotope und faunistische Ausstattung:	16
5.3.7	Besondere Artenschutzrechtliche Prüfung:	16
5.3.8	Kleinklima:	16
5.3.9	Ökologische Funktion:	16
5.3.10	Landschaftsbild/Erholung:	16
5.3.11	Öffentliche Nutzbarkeit:	16
5.3.12	Raumempfindlichkeit:	16
5.4	<i>Schutzgut Mensch (Emissionen, Erholung)</i>	16
5.4.1	Beschreibung:	16
5.4.2	Auswirkungen:	16
5.4.3	Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:	16
5.4.4	Ergebnis:	17
5.5	<i>Schutzgut Tiere und Pflanzen (Lebensraumverlust, Isolation, Störung)</i>	17
5.5.1	Beschreibung:	17
5.5.2	Auswirkungen:	17
5.5.3	Ergebnis:	17
5.6	<i>Schutzgut Boden (Altlasten, Versiegelung und Überbauung)</i>	17
5.6.1	Beschreibung:	17
5.6.2	Auswirkungen:	17
5.6.3	Ergebnis:	17
5.7	<i>Schutzgut Wasser</i>	17
5.7.1	Beschreibung:	17
5.7.2	Auswirkungen:	18
5.7.3	Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:	18
5.7.4	Ergebnis:	18
5.8	<i>Schutzgebiet Luft und Klima</i>	18
5.8.1	Beschreibung:	18
5.8.2	Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:	18
5.8.3	Ergebnis:	18
5.9	<i>Schutzgebiet Landschaft / Ortsbild</i>	18
5.9.1	Beschreibung:	18
5.9.2	Auswirkungen:	19
5.9.3	Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:	19
5.9.4	Ergebnis:	19
5.10	<i>Schutzgut Kultur- und Sachgüter</i>	19
5.10.1	Auswirkungen:	19

5.10.2	Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:	19
5.10.3	Ergebnis:	19
5.11	<i>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung</i>	19
5.12	<i>Allgemein – Eingriffsregelung</i>	19
5.13	<i>Artenschutzrechtlicher Haftungsausschluss</i>	20
5.14	<i>Zusammenfassung:</i>	20
6	Auswirkungen und Sicherung der Planung	21
6.1	<i>Auswirkungen der Planung</i>	21
6.1.1	Auswirkungen auf infrastrukturelle Einrichtungen der Gemeinde	21
6.1.2	Nachfolgelasten	21
6.1.3	Umsetzung	21
6.1.4	Zusammenfassung	21
6.2	<i>Sicherung der Planung</i>	21
7	Verweise – Quellen	22
8	Anlagen	23
8.1	<i>Anlage 1: Lärmschutzgutachten</i>	23
	Anlage 1: Lärmschutzgutachten	24

1 Rahmenbedingungen der Planung

1.1 Geltungsbereich

Der B-Plan umfasst die Flurnummern 2044 mit der Gemarkung Moosburg, sowie Teilbereiche der Egerlandstraße.

Das Planungsgebiet befindet sich zwischen Böhmerwald- und Egerlandstraße neben dem Firmengelände der CitrinSolar GmbH.

1.2 Lage und Beschaffenheit der Umgebung und des Planungsgebietes

1.2.1 Naturräumliche Grundlagen

Das Gebiet liegt am nördlichen Ortstrand von Moosburg direkt in der Nähe zu den Isarauen.

Naturräumlich liegt das Gelände im Übergang der Isar-Inn-Schotterplatten zum Tertiären Hügelland.

Die Böden werden durch Lösslehm mit darunter lagernden postglazialen Kiesen als guter Grundwasserleiter geprägt. Potentielle natürliche Vegetation wäre ein Eichen-Hainbuchenwald.

Die Hauptwindrichtung ist West - Ost, der Niederschlag beträgt etwa 780 mm/Jahr.

1.2.2 Planungsgebiet

Das Planungsgebiet besteht aus einer Gewerbebrache mit Lagerflächen, zum großen Teil mit Beton befestigt.

Im Norden grenzt der Flurweg an die Isarauen an, im Westen das Firmengelände von Citrin Solar, im Osten Wohnbebauung mit Gärten. Im Süden verläuft die Egerlandstraße mit einseitigem Gehweg.

1.3 Planungsrechtliche Voraussetzungen

1.3.1 Flächennutzungsplan

Die Stadt Moosburg hat am 24.07.2017 beschlossen, für das ehemalige Betriebsgelände an der Egerlandstraße den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 68 „Sonnenhäuser CS“ auf den Flurnummern 2044 aufzustellen.

Die Stadt Moosburg a.d. Isar besitzt einen vom 14.06.2006 genehmigten Flächennutzungsplan. Der Umgriff des Bebauungsplans ist hierbei als Fläche für Wohnbaufläche dargestellt.

Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist nicht notwendig, da das Planungsgebiet bereits als allgemeines Wohngebiet festgesetzt ist.

1.3.2 Bebauungspläne

Im Anschluss an das Planungsgebiet grenzen keine anderen Bebauungspläne oder rechtskräftige Planungen an.

1.3.3 Lärmschutz

Im Westen grenzt das Betriebsgelände der CitrinSolar GmbH an das Planungsgebiet an. Es liegt ein Immissionsschutzgutachten der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vor. Dieses wird Bestandteil des Bebauungsplans.

1.3.4 Bauschutzbereiche

Das Gebiet liegt nicht in den Überschwemmungszonen der Isar. Andere Restriktionen liegen nicht vor.

2 Vorgeschichte und Anlass der Planung

2.1 Vorgeschichte der Planung

Die Firma CitrinSolar GmbH ist im Eigentum der beiden Grundstücke mit den Flurnummern 2043/46 und 2044. Diese befinden sich an der Egerlandstraße und Böhmerwaldstraße in Moosburg a.d. Isar. Diese Grundstücke wurden bislang als Gewerbeflächen genutzt. Da der Flächenbedarf für den Betriebsablauf nicht mehr benötigt wird, hat die CitrinSolar GmbH im Jahr 2015 beschlossen das Grundstück mit der Flurnummer 2044 für eine Wohnbebauung freizumachen. Das mit der Vorplanung beauftragte Architekturbüro heinz pflüger partner architekten GmbH (zu diesem Zeitpunkt noch schmidt heinz pflüger architekten GmbH) hat daraufhin die Machbarkeit einer Wohnbebauung untersucht und einen Vorentwurf erstellt. Dieser wurde im Frühjahr 2017 den verschiedenen Stadtratsfraktionen vorgestellt und positiv bewertet.

Das Vorhaben sollte im Rahmen eines Vorbescheids gem. Art. 71 BayBO baurechtlich geklärt werden. Die in diesem Prozess beteiligten Genehmigungsbehörden kamen jedoch zu der Auffassung, dass auf Grund der Größe des Vorhabens eine Genehmigung nach Art. 34 BauGB nicht zulässig ist sondern ein vorhabenbezogener Bebauungsplan gem. Art. 12 BauGB notwendig ist. Daraufhin wurde durch den Bauherrn ein entsprechender Antrag bei der Stadt Moosburg eingereicht und am 24.07.2017 vom Stadtrat mit einem Aufstellungsbeschluss angenommen. Das Architekturbüro heinz pflüger partner architekten GmbH wurde daraufhin mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans beauftragt.

2.2 Anlass der Planung

Da Teilbereiche des Betriebsgeländes der CitrinSolar GmbH nicht mehr für den Betriebsablauf benötigt werden, hat sich die CitrinSolar GmbH dazu entschlossen, die freigewordenen Flächen für die Entwicklung und Realisierung von Wohnraum zu verwenden.

2.3 Ziel der Planung

Im Rahmen der geplanten Wohnbebauung soll ein beispielhafter Beitrag zur Energiewende erbracht werden. Daher wird ein Hauptaugenmerk auf dem Einsatz nachhaltiger und ressourcenschonender Energieversorgung liegen. Ein ganzheitliches, regeneratives Energiekonzept soll die Bereiche Wärme, Strom und Mobilität abbilden und intelligent vernetzen.

3 Konzeption der Planung

3.1 Städtebauliche Konzeption

3.1.1 Baugebietskategorie (Art der baulichen Nutzung)

Das Gebiet ist im Flächennutzungsplan bereits als allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Die Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche für eine Kindertagesstätte trägt dem infrastrukturellen Mangel im Norden Moosburgs Rechnung.

3.1.2 Qualität des öffentlichen Raumes

Es erfolgt eine Hierarchisierung des öffentlichen Raumes in Erschließungsstraßen, Privatwege und Fußwege.

Städtebaulich wichtige Raumkanten werden durch Baulinien definiert.

3.1.3 Vorzonen

Die Vorzonen als Übergangszonen vom öffentlichen Bereich zum Privaten sind klar definiert und durch Festlegung von Baulinien und Baugrenzen definiert.

3.1.4 Baulinien, Baugrenzen, Bauräume

Um eine Fassung des öffentlichen Raumes zu gewährleisten wird an definierten Stellen die Stellung des Hauptbaukörpers durch Baulinien festgesetzt. Diese Baulinien dürfen jedoch mit den in den Festsetzungen festgelegten untergeordneten Bauteilen überbaut werden.

Alle baulichen Anlagen dürfen nur innerhalb der Baufelder errichtet werden.

3.1.5 Bauweise / Hausformen

Im Baugebiet wird dem Wunsch nach Doppel- und Reihenhausbauung Rechnung getragen. An der Südseite des Planungsgebiets werden als städtebaulicher Orientierungspunkt und Eingang zum Quartier zwei Mehrfamilienhäuser mit bis zu jeweils 6 Wohneinheiten vorgeschlagen.

3.2 Gebäudetypologie – Gestaltung

3.2.1 Umfeld

Das Baugebiet soll den Bedürfnissen nach einer bestmöglichen Nutzung der Sonne Rechnung tragen.

Die Erschließungs- und Baustruktur gewährleistet diese Möglichkeit.

Alle Hauptgebäude incl. ihrer Dächer sind nach Süden ausgerichtet und bieten durch die Festsetzungen hinsichtlich der Baukörper die Möglichkeit, die Aufenthaltsräume der Gebäude nach Süden auszurichten.

Die Richtung Süden ausgerichteten Dächer sind zur Belichtung der Aufenthaltsräume nicht zwingend erforderlich. Dachaufbauten sind nicht zwingend

notwendig. Damit besteht die Möglichkeit ohne gestalterische Einbußen für das Gesamtgebiet die Süd-Dachflächen vollflächig für die solare Energiegewinnung zu nutzen.

3.2.2 Wandhöhe

Um die Maßstäblichkeit des neuen Wohnbaugebiets zu erhalten werden die zulässigen Wandhöhen begrenzt.

Die Festlegung der Wandhöhen erfolgt aufgrund städtebaulicher Belange. Im Regelfall sind Wandhöhen von 6,44m möglich. Die Festlegung für die einzelnen Parzellen erfolgt unter Punkt B 2.2 der textlichen Festsetzungen.

3.2.3 Firsthöhe

Eine Begrenzung der Firsthöhe wird indirekt über die zulässige Wandhöhe, zulässiger Dachneigung und Begrenzung der Baukörpertiefe erreicht.

3.2.4 Dachform und Dachneigung

Um ein ruhiges Gesamtbild des Baugebiets zu erreichen, die Firsthöhe zu begrenzen, eine solare Energiegewinnung auf den Dächern der Hauptbaukörper zu gewährleisten, ohne den nördlich angrenzenden Nachbarn mit einer zu hohen Nordfassade zu verschatten, sind die Dächer der Hauptbaukörper der Parzellen 2 bis 26 als Satteldächer auszubilden.

Für die Haustypen II bis VI wird die Firstrichtung in Ost-Westrichtung festgesetzt. Die zulässige Dachneigung wird für die Satteldächer auf 35-45° festgesetzt.

Für den Haustyp I wird aufgrund der zu erwartenden Größe des Baukörpers die Ausführung eines Flachdachs festgesetzt.

Die Dächer von Anbauten und Nebengebäuden sollen sich den Hauptbaukörpern unterordnen. Sie sind daher bei, an Hauptgebäuden angelagerten Anbauten als Flachdach auszubilden.

Bei Dächern von Garagen, Carports und Nebenanlagen sind extensiv begrünte Flachdächer zulässig. Von der Dachbegrünung kann im Falle einer solaren Nutzung der Dachflächen abgesehen werden. Aneinandergebaute Anbauten, Garagen, Carports und Nebenanlagen müssen profilgleich ausgeführt werden.

Die Wandhöhen sind begrenzt. Um eine Verschattung zu verhindern, aber dennoch einen konstruktiven Schutz von Dachrand und Fassade zu gewährleisten, werden nur begrenzte Dachüberstände zugelassen: Bei den Hauptbaukörpern, sind maximal an der Traufe 50 cm und am Ortgang 30 cm zulässig.

Bei geneigten Dächern der Hauptbaukörper sind ausschließlich Ziegelware oder Betonsteine in naturrot oder anthrazit zulässig.

Bei Flachdächern ist ausschließlich extensive Flachdachbegrünung zulässig.

Carports sind lichtdurchlässig einzudecken. Davon abgewichen werden darf nur, wenn eine solare Nutzung der Dachfläche erfolgen soll.

Eine Nutzung der Dachflächen von Garagen und Carports zu Aufenthaltszwecken

ist aufgrund des Schutzes der Privatsphäre des Nachbarn nicht zulässig.

3.2.5 Gauben und Zwerchgiebel

Bei den Gebäudetypen II bis VI handelt es sich entweder um Mehrfamilien-, Doppel- oder Reihenhäuser. Die Belichtung des 1. Obergeschosses ist bei diesen Gebäuden über die Fassade möglich. Das darüber liegende Dachgeschoss kann über Dachflächenfenster belichtet werden.

Die Möglichkeit die Nutzung der solaren Energien bereits im Städtebau zu berücksichtigen, bildet einen wesentlichen Aspekt bei der Entwicklung der Planung.

Die Dächer, als städtebaulich prägendes Element des Baugebiets, sollen eine einheitliche Gestaltung erfahren.

Daher wird die Zulässigkeit von Dachaufbauten, Gauben, etc. begrenzt.

Dachgauben, sonstige Dachaufbauten und Dacheinschnitte sind auf den nach Süden gewandten Dachflächen möglichst zu vermeiden. Um dem Wunsch nach größtmöglicher Flexibilität in der Grundrissgestaltung Rechnung zu tragen, sind jedoch auf den Nordseiten Gauben und Zwerchgiebel als untergeordnete Bauteile gemäß Art. 6 Abs. 8 Satz 3 BayBO zulässig.

Dachflächenfenster sind zulässig, sollen aber im Sinne einer größtmöglichen solaren Ertragsfläche geplant werden.

3.2.6 Anlagen zur solaren Energiegewinnung

Die nach Süden geneigten Dachflächen sind Maßnahmen zur solaren Energiegewinnung vorbehalten.

3.2.7 Baukörpertiefe

Die Konzeption des Bebauungsplanes sieht eine strenge Orientierung der Gebäude nach Süden vor.

Eine Verschattung der jeweils im Norden des eigenen Baufeldes gelegenen Baufelder ist zu verhindern.

Zur Begrenzung der Gebäudehöhen und zum Erhalt der Maßstäblichkeit für das Gesamtgebiet und zugleich größtmöglicher Flexibilität bei der Grundrissgestaltung wird die Baukörpertiefe für die Haustypen II auf 12,00 m und für die Haustypen III bis VI auf 10,00 m festgesetzt.

3.2.9 Nebenanlagen

Die Nebenanlagen sollen sich in Größe, Form und Materialwahl den Hauptbaukörpern unterordnen.

3.3 Maß der baulichen Nutzung

3.3.1 Definition des Maßes der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Baufelder und die maximal bebaubare Fläche festgesetzt.

3.3.2 Geschossflächenzahl (GFZ)

Auf eine Festsetzung wird verzichtet

3.3.3 Abstandsflächen

Die Abstandsflächen zu Nachbarn werden über die Baufelder festgelegt, die Abstandsflächen sind gemäß Art. 6 BayBO bemessen.

Bei Errichtung der Gebäude innerhalb der Baufelder ist eine ausreichende Belichtung und Belüftung der angrenzenden Bebauung gewährleistet.

Für die Errichtung zulässiger Nebenanlagen außerhalb der Baufelder gilt die BayBO.

Für Parzelle 1 sind die Abstandsregelungen nach Art. 6 BayBO anzuwenden.

3.4 Erschließungskonzept

3.4.1 Verkehrsflächen / fließender Verkehr

Haupterschließung

Die Haupterschließung des Planungsgebietes erfolgt über die im Süden des Planungsgebietes in die Egerlandstraße mündende neue Erschließungsstraße.

Der Fahrbahnquerschnitt der neuen Erschließungsstraße variiert zwischen 5,50 m und 4,00 m bei Grünbuchten. Sie wird östlich von einem Längsparkerstreifen und Pflanzfeldern sowie einem Fußweg begleitet. Westlich befinden sich in regelmäßigen Abständen begrünte Ausbuchtungen, welche zur Verkehrsberuhigung beitragen sollen.

Am nördlichen Ende der neuen Erschließungsstraße befindet sich ein Wendehammer, welcher das problemlose Wenden von Müll- und Feuerwehrfahrzeugen ermöglicht.

Nebenerschließung

Von der neuen Erschließungsstraße führen Privatwege zu den jeweiligen Parzellen und den zugehörigen Garagen, Carports und Stellplätzen. Die Hauptbaukörper der Parzellen 2 + 3 sind dabei nur fußläufig erreichbar. Eine Zufahrt für Rettungskräfte ist gewährleistet.

3.4.2 Parkierung / ruhender Verkehr

Es gilt die Stellplatzsatzung der Stadt Moosburg in der jeweils gültigen Fassung. Zum Zeitpunkt der Begründung ist dies die Fassung vom 08.11.2017.

Der erforderliche Stellplatznachweis ist grundsätzlich auf privaten Flächen zu erbringen. Grundlage hierfür bildet die Satzung über die örtlichen Bauvorschriften und Stellplätze der Stadt Moosburg.

Der Nachweis erfolgt auf den Häusern zugeordneten ausgewiesenen Flächen für Garagen und Carports.

In der Nord-Süd verlaufenden Erschließungsstraße sind Flächen für Besucherparken ausgewiesen.

Es ist geplant, mindestens einen Stellplatz für Elektromobilität herzustellen, welcher über eine entsprechend ausgestaltete E-Ladesäule verfügt.

3.5 Grünkonzept

3.5.1 Grünordnung

An das Planungsgebiet grenzen im Norden die Isarauen (FFH-Gebiet 7537-301.01, Isarauen von Unterföhring bis Landshut) als schützenswerter Naturraum, und als Naherholungsgebiet an.

Das Baugebiet erhält ein Grundgerüst an vertikalem Grün, im Übergang zum Naturraum wird eine öffentliche Grünfläche mit einem Spielplatz vorgesehen. An der Grenze der Gewerbefläche ist eine begrünte Sicht- / Lärmschutzwand geplant. Für die Begrünung/Gestaltung der Baugrundstücke werden Festsetzungen bezüglich erforderlicher Baumpflanzungen erlassen, die eine akzeptable Mindestdurchgrünung gewährleisten. Pro Parzelle kommen somit 1 – 2 Bäume zum Pflanzen.

3.5.2 Öffentliche Grünflächen

Neben dem Straßenbegleitgrün ist eine öffentliche Fläche mit Kinderspielplatz vorgesehen. Die im Südwesten geplante Kinderbetreuungseinrichtung leistet ebenfalls einen wesentlichen Beitrag zur Grünordnung.

3.5.3 Gestalterische Leitbilder

Für die einzelnen Bereiche sind Baumarten unterschiedlicher Ausprägung geplant (vorgeschlagen):

Erschließung:	Spitzahorn – <i>Acer platanoides</i> Zerreiche – <i>Quercus cerris</i>
Egerlandstraße:	Hainbuche – <i>Carpinus betulus</i>
Kinderbetreuungseinrichtung:	Walnuss, Baumhasel, Vogelkirsche
Spielplatz:	Kiefer, Wildapfel, Eberesche

3.6 Konzept Oberflächenentwässerung

Das Niederschlagswasser auf privaten Dächern und Flächen ist auf dem jeweiligen Grundstück zu versickern. Das Wasser der öffentlichen Verkehrsflächen und Privatwegen wird über Rigolen versickert. Über Sekundärmaßnahmen (Stellplätze mit Fugenpflaster) wird die anfallende Wassermenge auf ein Minimum beschränkt.

Die genauere Projektierung erfolgt durch einen entsprechenden Fachplaner.

3.7 Immissionsschutz

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.

Für den Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Kottermair GmbH vom 09.11.2017 mit der Auftrags-Nr. 6105.0 / 2017- FB angefertigt, um die Lärmimmissionen der relevanten Emittenten im schalltechnischen Einwirkungsbereich an den maßgeblichen Immissionsorten quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BimSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau".

Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine immissionsschutz-technischen Einschränkungen.

4 Flächenbilanz: Neue Planung in Zahlen

4.1 Flächen

4.1.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst die Flächen der Flurstücke 2044 und Teilbereiche der Egerlandstraße. Der Umgriff hat eine Fläche von ca. 11.391 m².

4.1.2 Flächenverteilung

Von der Gesamtfläche entfallen ca. auf:

Erschließungsflächen öffentlich	1.840m ²
Erschließungsflächen privat	1.217m ²
Nettobauland Wohnen	6.222m ²
Nettobauland Gemeinbedarf (KiTa)	1.135m ²
Straßenbegleitgrün	171m ²
Öffentliche Grünflächen	330m ²

5 Umwelt

5.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (§1 a Abs. 3 BauGB) ist nicht erforderlich, da die Voraussetzungen des UVPGs und deren Anlage 1 nicht greifen.

5.2. Umweltbericht

Ein ausformulierter Umweltbericht ist nicht erforderlich, ebenso die Anwendung der Eingriffs- und Ausgleichsregelung. Dennoch wird nachfolgend kurz auf die Umweltgüter eingegangen.

5. 3. Umweltauswirkungen

Kurzcharakteristik Untersuchungsgebiet

5.3.1 Naturraum:

Isar- Inn- Schotterplatten der Münchener Ebene, zwischen Schotterzunge der Münchener Ebene und Tertiärem Hügelland, geprägt durch Isar- und Amperauen .
Potentielle natürliche Vegetation wäre ein Labkraut – Eichen - Hainbuchenwald.
(Galio-Carpinetum-typicum)

5.3.2 Geologie/Böden:

Grundlage der Bodenbildung sind sandige, schwach schluffige Kiesablagerungen, die einen gut durchlässigen Grundwasserleiter darstellen. Die Kiese werden von einer meist nur wenige Dezimeter mächtigen Braun-, Parabraunerdeschicht überdeckt.

5.3.3 Wasserhaushalt:

Oberflächengewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.
Der Grundwasserflurabstand beträgt ca. 2 m.
Das Planungsgebiet ist komplett versiegelt.

5.3.4 Reale Vegetation und Nutzung:

Restvegetation auf Lagerflächen
Versiegelung durch Schüttnbeton und Mineralgemisch

5.3.5 Baulicher Bestand:

Das Planungsgebiet ist derzeit unbebaut.

5.3.6 Typische Biotope und faunistische Ausstattung:

Im Planungsgebiet sind keine amtliche Biotope bzw. anderweitige naturschutzrechtlich gesicherten Flächen erfasst. Nördlich liegt das FFH-Gebiet Isarauen mit dem Biotop 7537 – 0164 Lebensraum Typ forstlich beeinflusster Auwald

5.3.7 Besondere Artenschutzrechtliche Prüfung:

Nicht erforderlich, da kein beurteilungsrelevanter Lebensraum im Planungsgebiet.

5.3.8 Kleinklima:

Ortsrandlage, Nebelentstehungsgebiet, Ost-West-Frischluftschneise

5.3.9 Ökologische Funktion:

Geringe biologische Relevanz

5.3.10 Landschaftsbild/Erholung:

Keine nennenswerte Erholungsfunktion

5.3.11 Öffentliche Nutzbarkeit:

Das Gelände ist öffentlich zugänglich/ bis 2017 abgesperrt

5.3.12 Raumempfindlichkeit:

Ökologischer Defizitraum
Benachbarung FFH-Gebiet Isarauen von Unterföhring bis Landshut

5.4 Schutzgut Mensch (Emissionen, Erholung)

5.4.1 Beschreibung:

Mit der Realisierung des Bebauungsplanes wird es zu einer Aufwertung mit Überbauung einer Gewerbefläche kommen.

5.4.2 Auswirkungen:

Während der Bauphase ist mit erhöhter Lärmentwicklung zu rechnen. Die Auswirkungen auf den Menschen, wie die Erholungsnutzung sind als sehr gering einzustufen.

5.4.3 Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:

Siehe Schallschutzgutachten.

5.4.4 Ergebnis:

Im Hinblick auf die Schutzgüter Mensch/Lärm und Mensch/Erholung sind lediglich geringe bis keine Auswirkungen zu erwarten.

5.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Lebensraumverlust, Isolation, Störung)

5.5.1 Beschreibung:

Das Planungsgebiet wurde gewerblich genutzt, es bestand eine fast vollständige Versiegelung.

5.5.2 Auswirkungen:

Naturschutzfachlich bedeutsame Vegetationsbestände sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

5.5.3 Ergebnis:

Unter Berücksichtigung des Bestandes werden durch die Planung keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst.
Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind lediglich geringe Auswirkungen zu erwarten.

5.6 Schutzgut Boden (Altlasten, Versiegelung und Überbauung)

5.6.1 Beschreibung:

Das Planungsgebiet wurde gewerblich genutzt, es bestand eine fast vollständige Versiegelung.

5.6.2 Auswirkungen:

Durch die Planung werden keine bisher unversiegelten Flächen versiegelt/bebaut und der Boden verdichtet, es entstehen sogar erheblich mehr unversiegelte und vegetationsbestandliche Flächen.

5.6.3 Ergebnis:

In Bezug auf die Versiegelung des Bodens und den Flächenverbrauch werden die Auswirkungen als positive Verbesserung betrachtet.

5.7 Schutzgut Wasser

5.7.1 Beschreibung:

Die Grundwasserfließrichtung verläuft generell nach Nordosten.
Oberflächengewässer sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

5.7.2 Auswirkungen:

Durch die Baumaßnahme wird es zu keiner weiteren Bodenverdichtung kommen. Das Rückhaltevolumen des belebten Bodens wird erhöht.

5.7.3 Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:

Es werden Grün- und Pflanzflächen geschaffen, die das Gebiet gliedern und den Wasserabfluss verlangsamen.

5.7.4 Ergebnis:

Es ist mit einem positiven Effekt des Eingriffs zu rechnen.

5.8 Schutzgebiet Luft und Klima

5.8.1 Beschreibung:

Das Plangebiet liegt am Nordrand des Alpenvorlandes mit seinem von den Alpen beeinflussten feucht-kühlen Klima. Die große Entfernung vom Atlantischen Ozean durch kontinentale Klimazüge ist hier bedeutend. So sind die Sommerniederschläge höher als die Winterniederschläge, und die Sommer relativ warm, die Winter dagegen kalt.

Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt bei ca. 780 mm.

Die mittlere Jahrestemperatur (1881/1930), Klimaatlas v. Bayern 1952) beträgt +7° bis +8° Celsius.

Hauptwindrichtungen sind Südwest, West und Nordost.

Topographisch bedingt ist dieser Bereich als Kaltluftentstehungs- oder abflussgebiet von untergeordneter Bedeutung. Eine temporäre Vorbelastung der Lufthygiene ist bereits gegeben. Der Individualverkehr wird zunehmen.

5.8.2 Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:

Es werden Bäume und Gehölzpflanzungen festgesetzt.

Die Vegetationsflächen können das Kleinklima positiv beeinflussen (z.B.

Reduktion der Verdunstung des Bodens durch schattenspendende Gehölze) und möglich Schadstoffe und Luftverunreinigungen binden.

5.8.3 Ergebnis:

Es ist mit positiven Auswirkungen auf das Kleinklima zu rechnen.

5.9 Schutzgebiet Landschaft / Ortsbild

5.9.1 Beschreibung

Durch die vorliegende Planung wird das Gebiet aufgewertet.

5.9.2 Auswirkungen:

Es entsteht eine durchgrünte Siedlungsfläche. Zu den Isarauen ist eine öffentliche Grünfläche mit Spielplatz situiert.

5.9.3 Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:

Zur Vermeidung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild und zur Aufwertung des Ortsrandes nach Westen werden Gehölzpflanzungen vorgesehen.

5.9.4 Ergebnis:

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind positiv.

5.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

5.10.1 Auswirkungen:

Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

5.10.2 Verminderungs- und Vermeidungsmaßnahmen:

Im Bebauungsplan ist der Hinweis auf Bodendenkmäler enthalten, dass diese gemäß Art. 8 DschG der Meldepflicht unterliegen und alle Beobachtungen und Funde unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde der Stadt Moosburg, bzw. des Landratsamts Freising, oder dem Landesamt für Denkmalpflege mitgeteilt werden müssen.

5.10.3 Ergebnis:

Keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

5.11 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung

Für das Vorhaben wurde die Lage des Planungsgebietes, die guten Möglichkeiten der Erschließung und die Flächenverfügbarkeit die Entscheidungsgrundlage. Die Fläche kann mit städtebaulich günstigen Funktionen belegt werden. Das Gelände wird in erheblichem Umfang entsiegelt, durch Baumpflanzungen können geringe Auswirkungen kompensiert werden. Bei einem Belassen des Bestandes (Nullvariante) würden bei entsprechender Nutzung weiterhin gewerbliche Nutzflächen / Brachflächen bestehen.

5.12 Allgemein – Eingriffsregelung

Mit den vorliegenden grünordnerischen Festsetzungen wird eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten. Eine

Ausgleichserfordernis besteht nicht.

5.13 Artenschutzrechtlicher Haftungsausschluss

Im Rahmen der Änderung des Bebauungsplans wird davon ausgegangen, dass bei Verwirklichung des Bebauungsplans voraussichtlich nicht gegen die Verbote des § 444 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird.

Dessen ungeachtet kann nicht mit letzter Sicherheit die Möglichkeit von Erkenntnislücken in Bezug auf den Artenschutz ausgeschlossen werden, wenn im Rahmen der Planrealisierung zuvor nicht abschätzbare Eingriffe erfolgen.

Weder die Gemeinde, der Planungsträger, noch der mit der Durchführung des Bebauungsplanes beauftragte Planfertiger können für überraschend bei der Planrealisierung oder während des späteren Betriebes auftretende Umweltschädigungen und damit verbundene Einschränkungen oder Zusatzkosten haftbar gemacht werden.

5.14 Zusammenfassung:

Mit der neuen Siedlungsfläche wird dem Mehrbedarf an Wohngebieten in der Stadt entsprochen. Gleichzeitig wird der nördliche Rand des Gebiets als Übergang zur freien Landschaft gestaltet.

Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen entstehen positive Auswirkungen auf den Naturraum. Der sparsame Umgang mit Bodenversiegelung, die Oberflächenversickerung des Niederschlagswassers sowie die mögliche Durchgrünung wirken sich positiv auf Boden und Wasser wie auch auf Klima und Luft aus.

Deshalb lässt sich zusammenfassend feststellen, dass die Auswirkungen der vorliegenden Planung auf die Schutzgüter und deren Wechselwirkung positiv bewältigt werden.

6 Auswirkungen und Sicherung der Planung

6.1 Auswirkungen der Planung

6.1.1 Auswirkungen auf infrastrukturelle Einrichtungen der Gemeinde

Die Infrastruktureinrichtungen der Gemeinde sind in ausreichender Zahl und Kapazität vorhanden. Unter anderem soll auch der generell rückläufigen Geburtenzahl durch die Ausweisung neuer Wohnbauflächen entgegengewirkt werden, um so die vorhandenen Kapazitäten weiterhin auslasten zu können. Grund- und Hauptschule liegen in erreichbarer Nähe, ebenso Kindergärten. Eine weitere Kindertagesstätte ist im Baugebiet vorgesehen.

6.1.2 Nachfolgelasten

Durch die Aufstellung und Verwirklichung des Bebauungsplanes in 3 Bauabschnitten mit einem geschätzten organischen Wachstum von ca. 90 Einwohner in den nächsten 6 Jahren ergeben sich keine nachteiligen Auswirkungen auf die Lebensumstände der in der Umgebung wohnenden und arbeitenden Bevölkerung.

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wird als unkritisch betrachtet.

6.1.3 Umsetzung

Die Umsetzung des Bebauungsplanes soll zeitnah erfolgen.

6.1.4 Zusammenfassung

Mit dem neuen Siedlungsgebiet wird dem Mehrbedarf an Wohnflächen der Stadt Moosburg entsprochen. Es werden neue öffentliche Grünflächen (Kinderspielplatz) geschaffen. Der sparsame Umgang mit Bodenversiegelung, die mögliche Versickerung des Niederschlagwassers sowie die vielfältige Durchgrünung wirken sich positiv auf Boden und Wasser wie auch auf Klima und Luft aus.

Deshalb lässt sich zusammenfassend feststellen, dass die Auswirkungen der vorliegenden Planung auf die Schutzgüter und deren Wechselwirkungen zueinander zu bewältigen sind.

6.2 Sicherung der Planung

Für die Stadt Moosburg entstehen keine Kosten für die Umsetzung dieses Bebauungsplanes.

Die anfallenden Kosten werden über einen Durchführungsvertrag mit dem Vorhabenträger geregelt. Eine Umsetzung des Bebauungsplanes ist somit gesichert.

7 Verweise – Quellen

- **Bayerisches Geologisches Landesamt 1996:**
„Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern. 1: 500.000“. München.
- **Bayerisches Geologisches Landesamt 1996:**
„Geologische Karte von Bayern. 1 : 500.000“. München.
- **Bayerisches Landesamt für Umweltschutz / Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 2004:**
„Natura 2000 Bayern. Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern“. 5. Entwurf.
- **Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) 2003:**
„Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft. Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung)“.
- **Busse, Dirnberger, Pröbstl, Schmid 2005:**
„Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Ratgeber für Planer und Verwaltung“.
- **Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) 2005:**
„Der Umweltbericht in der Praxis. Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung“

8 Anlagen

8.1 Anlage 1: Lärmschutzgutachten

Anlage 1: Lärmschutzgutachten



Schalltechnische Untersuchung

zur geplanten Wohnbebauung in der Egerlandstraße in der Stadt Moosburg a.d. Isar,
Landkreis Freising

Hinweise: Diese Untersuchung ersetzt die Untersuchung mit Auftragsnr. 6105.0/2017–FB vom 09.11.2017

Auftraggeber:	CS Wohnbau UG + Co.KG Böhmerwaldstraße 32 85368 Moosburg a. d. Isar
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	6105.1 / 2018 - FB
Datum:	09.01.2018
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	Florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	48 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Hinweise für den Planzeichner, Stadt/ Gemeinde:	5
2. Aufgabenstellung	5
3. Ausgangssituation	6
3.1. Örtliche Gegebenheiten	6
3.2. Betriebliche Gegebenheiten	6
3.3. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 15.09.2017	7
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	8
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	8
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	8
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	8
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	9
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	9
5.2. Anforderungen nach TA Lärm	9
5.3. Anforderungen nach DIN EN 12354-4.....	10
6. Beurteilung	11
6.1. Allgemeines	11
6.2. Berechnungssoftware	11
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	12
6.4. Immissionsorte	13
6.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	14
6.6. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	18
6.7. Spitzenpegelbetrachtung	19

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Entwurfsplanung	21
Anlage 2	Betriebsbeschreibung.....	22
Anlage 3.1	Übersichtsgrafik.....	23
Anlage 3.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	24
Anlage 3.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	26
Anlage 4.1	Übersichtsgrafik.....	35
Anlage 4.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	36
Anlage 4.3	Teilpegel	38
Anlage 5	Minderung Lärmschutzwand.....	41
Anlage 6	Rechenlaufinformationen.....	44

Zusammenfassung

Die CS Wohnbau UG + Co.KG plant die Errichtung mehrerer Wohngebäude an der Egerlandstraße in der Stadt Moosburg a.d. Isar, Landkreis Freising. Hierfür soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Das Plangebiet liegt in direkter Nachbarschaft zur Firma Citrin Solar GmbH, die Solarthermie-Anlagen herstellt und vertreibt.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind die Lärmimmissionen der Firma Citrin Solar GmbH in unmittelbarer Nachbarschaft des Bebauungsplangebietes zu berechnen und bewerten.

Auf der Grundlage des stattfindenden Betriebsgeschehens auf dem gesamten Betriebsgelände und der TA Lärm /2/ als Beurteilungsvorschrift waren sodann an den Immissionsorten die Beurteilungspegel L_r zu berechnen und auf die Einhaltung der IRW hin zu überprüfen.

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Für das durch die Firma Citrin Solar GmbH auf den öffentlichen Straßen bedingte Fahrzeugaufkommen sind die Voraussetzungen unter Ziffer 7.4 TA Lärm /2/ nicht erfüllt, sodass eine detaillierte Betrachtung nicht vorgenommen werden muss.

Vorbelastung:

In der Umgebung sind keine maßgeblichen gewerblichen Vorbelastungen auszumachen, sodass hier die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Firma CitrinSolar GmbH alleinig ausgeschöpft werden können.

Beurteilung ohne Lärmschutzmaßnahme:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 3.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch den Gesamtbetrieb der Firma CitrinSolar GmbH an den maßgeblichen Immissionsorten

PG 1 bis PG 8, PG KT und IO M1

der Immissionsrichtwert (IRW) für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 2,7 dB(A)
 - ✓ zur Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) um mindestens 3,8 dB(A)
- unterschritten.

Die Unterschreitung der IRW von immer noch annähernd 3 dB(A) lässt weitere Betriebsansiedlungen bzw. Erweiterungsoptionen der Firma CitrinSolar GmbH noch zu.

Spitzenpegelkriterium

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf.

Beurteilung mit Lärmschutzmaßnahme:

Die Umsetzung des Bebauungsplanes ist ohne weitere aktive Lärmschutzmaßnahmen realisierbar. Auch im Sinne des Bauherrn sollte jedoch entlang der Plangrenzen im Bebauungsplan die Möglichkeit für die Zulässigkeit von aktiven Lärmschutzmaßnahmen geschaffen werden.

In der Variantenberechnung wurde entlang der östlichen Plangrenze eine 4,0 m über Oberkante Rohfußboden Erdgeschoß hohe Lärmschutzwand mit einer flächenbezogenen Masse von mindestens 25 kg/m² in L-Form berücksichtigt (siehe Anlage 4.1).

Es errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 4.2 aufgeführten Beurteilungsspiegel. Demzufolge wird durch den Gesamtbetrieb der Firma CitrinSolar GmbH an den maßgeblichen Immissionsorten

PG 1 bis PG 8, PG KT und IO M1

der Immissionsrichtwert (IRW) für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 3,5 dB(A)
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 – 06.00 Uhr) um mindestens 3,8 dB(A) unterschritten.

Durch die Lärmschutzmaßnahme kann eine Verminderung der Lärmimmissionen um bis zu 9,1 / 7,9 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht werden (siehe Tabelle der Anlage 5).

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Planungsvorhaben entgegenstehen. Im Hinblick auf die künftigen Wohnnutzungen ist eine Lärmschutzwand zwar derzeit nicht zwingend notwendig, jedoch nicht zuletzt auch aus Gründen der Trennung Wohnen / Gewerbe empfehlenswert. Zumindest sollte die planungsrechtliche Möglichkeit offengehalten werden, diese zu einem späteren Zeitpunkt zu errichten.

Altomünster, 09.01.2018



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur



Florian Bradl
Dipl.- Ing. (FH)

1. Hinweise für den Planzeichner, Stadt/ Gemeinde:

- Der Bereich mit der **möglichen** Lärmschutzwand ist im Bebauungsplan mit dem Planzeichen „Immissionsschutz“ darzustellen. Die Lage der Wand ist der Anlage 4.1 der schalltechnischen Untersuchung mit der Projektnummer 6105.1 / 2018 - FB vom 09.01.2018 des Ingenieurbüros Kottermair GmbH zu entnehmen.

In die **Begründung** zum Bebauungsplan können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Für den Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Kottermair GmbH vom 09.01.2018 mit der Auftrags-Nr. 6105.1 / 2018 - FB angefertigt, um die Lärmimmissionen der relevanten Emittenten im schalltechnischen Einwirkungsbereich an den maßgeblichen Immissionsorten quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Zur Beurteilung können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.
- Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine immissionsschutztechnischen Einschränkungen.

2. Aufgabenstellung

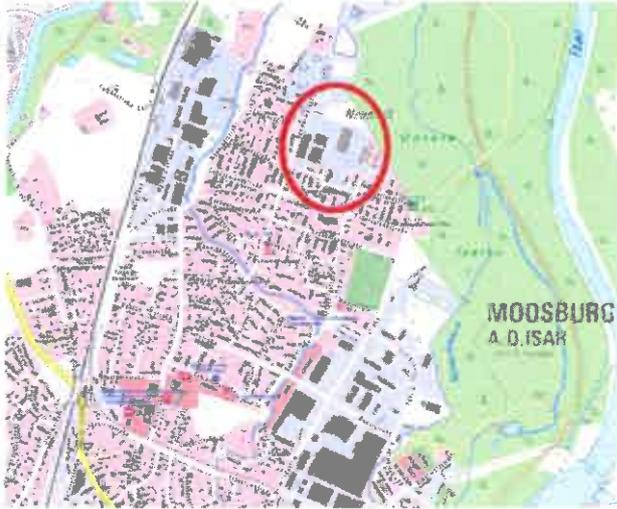
Die CS Wohnbau UG + Co.KG plant die Errichtung mehrerer Wohngebäude an der Egerlandstraße in der Stadt Moosburg a.d. Isar, Landkreis Freising. Hierfür soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Das Plangebiet liegt in direkter Nachbarschaft zur Firma Citrin Solar GmbH, die Solarthermie-Anlagen herstellt und vertreibt.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Beratendes Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Bebauungsplanes in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /17/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Gewerbe (nordwestlich)
- Wohnen (südlich, östlich, westlich)
- landwirtschaftlich genutzte Flächen (nordöstlich)

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, so dass in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind.

3.2. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen Gegebenheiten wurden bei der Ortseinsicht besprochen /14/ und sind in der Betriebsbeschreibung /15/ zusammengefasst. Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt südlich über die „Egerlandstraße“.

Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen im benachbarten Bereich wurden bei der Ortseinsicht /14/ nicht festgestellt.

Weitere Details sind der aktuellen Betriebsbeschreibung /15/ (s. Anlage 2) zu entnehmen.

3.3. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 15.09.2017



Bild 1: Plangebiet aus Norden



Bild 2: Neubau Produktionshalle Südansicht



Bild 3: Neubau Produktionshalle Ostansicht



Bild 4: Bestandshalle südlich



Bild 5: Fahrgasse Bestandshallen (Containerplatz)



Bild 6: Stellplätze Süd

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), geändert durch Artikel 1, Gesetz vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1740)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /3/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /4/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /5/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, April 2001
- /6/ „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, Wiesbaden, 2005
- /7/ Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Technischer Bericht Nr. L 4054, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden, vom August 1999
- /8/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen“, Hessisches Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2002
- /9/ Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Nr. 2/5-250-250/91
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /11/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /12/ SoundPLAN-Manager, Version 7.4, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /13/ Schallschutztechnische Untersuchung durch das Ingenieurbüro Andreas Kottermair, Beratender Ingenieur, 85250 Altomünster:
 - Projekt-Nr. 3526.1 / 2009 - PT vom 15.01.2009 – Neubau einer Fertigungshalle
- /14/ Ortseinsicht und Besprechung 15.09.2017
- /15/ Betriebsbeschreibung CitrinSolar GmbH, E-Mail vom 09.11.2017
- /16/ Entwurfsplanung, heinz pflüger partner architekten GmbH, Stand 12.10.2017, E-Mail vom 13.10.2017
- /17/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
 - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – online-Bestellung vom 21.09.2017

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Mit Ausnahme von Industriegebieten stimmen die Orientierungswerte nach /3/ mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /2/ überein. In /3/ ist für Industriegebiete kein Orientierungswert angegeben.

5.2. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ bzw. /2/ folgende Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
<p>Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p>		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109:2016-07. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäuden mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /10/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen - ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten - die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

5.3. Anforderungen nach DIN EN 12354-4

Ausgehend von den Schalleistungspegeln von Anlagen(-teilen) im Innern von Gebäuden, den Maßen der Außenhautelemente und von den zugehörigen Schallabsorptionskoeffizienten α_i errechnet sich über nachfolgende Beziehungen [1] und [2] der Innenpegel $L_{p,in}$

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \log\left(\frac{4}{A}\right) \quad [1]$$

$$A = \sum \alpha_i \cdot A_i \quad [2], \text{ mit:}$$

$L_{p,in}$: Innenraumpegel,

L_{WA} : Schalleistungspegel des/der im Raum vorhandenen Geräuschquelle(n),

A : äquivalente Absorptionsfläche,

A_i : Teilfläche in m^2 ,

α_i : Absorptionskoeffizient der Teilfläche A_i

Aus dem Innenraumpegel lassen sich letztlich die flächenbezogenen Schalleistungspegel L''_{WA} der in die Umgebung abstrahlenden Gebäude-Außenbauteile nach der DIN EN 12354-4 /5/ wie folgt bestimmen:

$$L''_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' \quad [3], \text{ mit:}$$

L''_{WA} : Schalleistungspegel in dB(A)/ m^2

$L_{p,in}$: Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Bauteils in dB(A); Hallen- bzw. Rauminnenpegel

C_d : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in dB; für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile ist im Allgemeinen $C_d = 6$ dB

R' : Schalldämmmaß in dB

Der anlagenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} eines Geräusch abstrahlenden Bauteils in dB(A) beträgt:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad [4], \quad \text{mit:}$$

S: Fläche des Bauteils in m^2

S_0 : Bezugsfläche in m^2 , $S_0 = 1 m^2$

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /4/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /4/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird.

Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 3.3 angegeben.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schallleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz- Bereichs Frequenzspektren verwendet.

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 3.3 wiedergegeben.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.

- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.4. Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte (IO) werden die geplanten Wohngebäude, die Kindertagesstätte, sowie ein Freifeldpunkt auf Fl.Nr. 2043/160 (ehemalige Bäckerei) betrachtet und den Immissionsrichtwerten für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. Mischgebiete (MI) gegenübergestellt.

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

Die Ergebnisse sind in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. Für die maßgeblichen, quellzugewandten Fassadenpunkte ist der jeweils lauteste Pegel je Fassade dargestellt.

6.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- über die Außenbauteile der Lagerhalle etc. nach außen abstrahlen.
- dem (inner-)betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind.
- bei Be- oder Entladetätigkeit entstehen.
- vom Parkplatzverkehr der Mitarbeiter, Angestellten und Besucher ausgehen.

Im vorliegenden Fall ist von einem Betrieb zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr auszugehen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt.

Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege und Flächenschallquellen sind der Planzeichnung der Anlage 3.1 zu entnehmen.

6.5.1. Hallen- Außenbauteile

Als maßgeblicher Emittent ist die Produktionshalle entlang östlichen Flurgrenze des Betriebsgeländes zu betrachten /13/.

Analog zur vorhergehenden Untersuchung /13/ und auf der Grundlage der Nutzungsbeschreibung wird ein mittlerer Halleninnenpegel von $L_I = 75$ dB(A) angesetzt.

Halleninnenpegel und Schalleistungspegel werden im Sinne eines Maximalansatzes kontinuierlich über die Tagzeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr bei geöffneten Toren angesetzt. Zur Nachtzeit sind die Tore geschlossen zu halten falls, in absoluten Ausnahmefällen, gelegentliche Arbeiten anfallen.

Für alle Außenbauteile wurden konservativ nachfolgende Schalldämmmaße R'_w angesetzt:

Bauteil	R'_w in [dB]
Wände	25
Dächer	25
Tore	20 / 0 (=offen)

Halleninnenpegel und zugehörige Schalldämmmaße der Außenhautelemente sind der Anlage 3.3 entnehmbar.

6.5.2. Fahrgeräusche

Gemäß den Angaben der Firma CitrinSolar GmbH /15/ treffen auf dem Betriebsgelände während der Tagzeit bis zu 22 Lkw ein. Diese verteilen sich auf die neue Produktionshalle (20 Lkw) und die ältere Bestandshalle im Norden (2 Lkw).

Die Linienschallquellen werden mit einem Schalleistungspegel von:

$L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)/m}$ für Lkw Emissionshöhe: 1,0 m
beaufschlagt.

Diese Werte sind in der Studie /6/ für Lkw > 105 kW angegeben.

6.5.3. Gabelstapler-Einsätze

Für die Be- und Entladung werden im Gegensatz zur vorhergehenden Untersuchung /13/ statt Dieselstapler nunmehr Elektrostapler genutzt. Auf das Freigelände entfällt eine Betriebszeit von etwa 13 Stunden/Tag, wobei der größte Anteil (ca. 9 Stunden) auf den Bereich östlich und südlich der neuen Produktionshalle entfällt /15/.

Die Fahrbewegungen und Ladetätigkeiten gehen mit einer Schalleistung $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$ einher.

Hierfür ist jeweils eine Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,0 m hinterlegt. Für die Impulshaltigkeit KI ist jeweils ein Zuschlag von +3,0 dB(A) vergeben.

6.5.4. Wertstoffentsorgung

Mittig auf dem Betriebsgelände befinden sich ein Absetzcontainer und ein Abrollcontainer (Kartonagenpresse). Die bereits in Kapitel 6.5.2 beschriebene Lkw-Fahrbewegung geht mit Aufnahme und Absetzen der Container einher. Für derartige Arbeitsschritte sind nachfolgende Schalleistungspegel und Einwirkzeiten anzusetzen.

Vorgang	L_{WA} [dB(A)]	Impulshaltigkeit (KI)	Einwirkzeit (T)	Zeitkorrektur	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Vorgänge N
Abroller absetzen	109,0 /8/	7,0	60 sek	- 17,8	99,4 (98,2+93,2)	1
Abroller aufnehmen	107,0 /8/	4,0				
Absetzer absetzen	100,0 /8/	2,0	90 sek	-16,0	90,8 (86,0+89,0)	3
Absetzer aufnehmen	100,0 /8/	5,0				

Für die beiden Container ist jeweils eine Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,5 m berücksichtigt. Laut Betriebsbeschreibung /15/ werden maximal zwei Absetzcontainer und ein Abrollcontainer an einem Tag abgeholt.

Um zu berücksichtigen, dass die in der Produktion anfallenden Abfälle zunächst in Zwischenbehältern gesammelt werden, wird für den Abrollcontainer ein zusätzlicher Vorgang veranschlagt.

Presscontainer/ Kartonagenpresse

Für die Berechnung des Presscontainers wird davon ausgegangen, dass dieser in Summe maximal 1 Stunde am Tag läuft. Unterstellt wird ein Schallleistungspegel (in Anlehnung an die Studie zu Wertstoffsammelstellen /9/) von $L_w = 87 \text{ dB(A)}$ zzgl. Tonhaltigkeit von $3,0 \text{ dB(A)}$ und einer Quellhöhe dieser Punktschallquelle von $1,5 \text{ m}$ über Boden.

6.5.5. Parkverkehr

Die Parkbereiche werden gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /11/ nach dem sog. „getrennten Verfahren“ berechnet. Zu berücksichtigen sind 75 Stellplätze für Pkw.

Es bestehen zwei Parkbereiche:

- Südlich des Verwaltungsgebäudes 45 Stellplätze, Tagnutzung
- Nördlich der alten Bestandshallen 30 Stellplätze, Tag- und Nachtnutzung

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form von Tagesgängen hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Parkplätze und Fahrspuren sind aus der Planzeichnung der Anlage 3.1 zu entnehmen.

Die Zu-/Abfahrten sind als Linienschallquelle berücksichtigt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind mit einem Schallleistungspegel von:

$L_{WA} = 47,5 \text{ dB(A)/m}$ für Pkw Emissionshöhe: $0,5 \text{ m}$
beaufschlagt.

Dieser Wert ist für Pkw und Kleintransporter ($< 3,5 \text{ t}$) aus der Richtlinie RLS-90 /10/ bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h abgeleitet.

Die Bewegungshäufigkeiten sind als Tagesgang für eine Büronutzung mit Vollbelegung ($n = 1,0$) zur Arbeitsbeginn, Mittag und Arbeitsende bzw. zur lautesten Nachtstunde definiert.

Daraus errechnet sich folgende Frequentierung für die Fahrspuren:

- Südlich des Verwaltungsgebäudes 45 E/h (morgens/mittags/abends)
- Nördlich der alten Bestandshallen 30 E/h (morgens/mittags/abends)
20 E/h (lt. Nachtstunde)

Für die Parkbereiche sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h gilt $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$ /11/. Im Tagesgang wurde morgens, mittags und abends bzw. zur lautesten Nachtstunde jeweils eine Vollbelegung angesetzt ($n = 1,0$).

Eigenschaften Parkplatz

Name: PP Sud

Objekt-Nr. 17

Gruppe: nicht definiert

Geländebezug
geländefolgend

LFL Bayern 2007

Allgemein

Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiter
Tabelle Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 45 $F=1.000$

Straßenoberfläche: wassergebundene Decke (Kies)

Tagesgang: Parkplatz-Büronutzung

Achtung: Der Tagesgang bezieht sich auf eine Parkbewegung je Einheit B0 und Stunde (E/h)

Verwende typisches Spektrum

Gebrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)

Keine Korrektur KI für Impulshaltigkeit

Max. Pegel: 97,5

Unsicherheit Leq Emission

Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0

K_PA	0,00
K_I	4,00
K_D	3,89
K_Stro	2,50
Ref. Lw	89,92

OK Abbrechen Hilfe

Eigenschaften Parkplatz

Name: PP Nord

Objekt-Nr. 16

Gruppe: nicht definiert

Geländebezug
geländefolgend

LFL Bayern 2007

Allgemein

Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiter
Tabelle Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 1 $F=1.000$

Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgassen

Tagesgang: 6105_0_PP_Nord

Achtung: Der Tagesgang bezieht sich auf eine Parkbewegung je Einheit B0 und Stunde (E/h)

Verwende typisches Spektrum

Gebrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)

Keine Korrektur KI für Impulshaltigkeit

Max. Pegel: 97,5

Unsicherheit Leq Emission

Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0

K_PA	0,00
K_I	4,00
K_D	0,00
K_Stro	0,00
Ref. Lw	67,00

OK Abbrechen Hilfe

Ref.Lw = Flächenbezogener Schalleistungs-pegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

K_{PA} = Zuschlag nach Parkplatzart

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K_D = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr

K_{Stro} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B0 = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

6.6. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 7.4 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 3.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 3.3 sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

6.7. Spitzenpegelbetrachtung

In nachstehender Tabelle sind für das lauteste Geschoss der Immissionsorte die Spitzenpegel dargestellt. Überschreitungen treten nicht auf.

Angesetzt wurden:

Schallquelle		Lw [dB(A)]
Pkw-Parken	/11/	97,5
Lkw-Bremsen entlüften	/6/	108,0
Gabelstapler		110,0
Umsetzen Mulde	/9/	111,0
Abrollcontainer	/9/	126,0

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO M1	EG		MI	90	65	75,5	45,8	-14,5	-19,2
PG 1	1.OG	N	WA	85	60	63,5	36,3	-21,5	-23,7
PG 1	2.OG	O	WA	85	60	56,7	30,3	-28,3	-29,7
PG 1	2.OG	S	WA	85	60	55,8	34,5	-29,2	-25,5
PG 1	1.OG	W	WA	85	60	63,9	40,9	-21,1	-19,1
PG 2	EG	N	WA	85	60	67,3	36,8	-17,7	-23,2
PG 2	2.OG	O	WA	85	60	59,5	30,1	-25,5	-29,9
PG 2	2.OG	S	WA	85	60	61,5	39,2	-23,5	-20,8
PG 2	EG	W	WA	85	60	67,8	41,1	-17,2	-18,9
PG 3	2.OG	O	WA	85	60	54,3	28,8	-30,7	-31,2
PG 3	1.OG	S	WA	85	60	63,4	25,7	-21,6	-34,3
PG 3	EG	W	WA	85	60	73,8	36,3	-11,2	-23,7
PG 3	EG	N	WA	85	60	70,3	33,8	-14,7	-26,2
PG 4	2.OG	O	WA	85	60	55,2	28,0	-29,8	-32,0
PG 4	1.OG	S	WA	85	60	66,2	27,6	-18,8	-32,4
PG 4	EG	S	WA	85	60	69,6	24,2	-15,4	-35,8
PG 4	EG	W	WA	85	60	74,0	35,3	-11,0	-24,7
PG 4	EG	N	WA	85	60	69,7	31,5	-15,3	-28,5
PG 4	1.OG	N	WA	85	60	65,7	32,3	-19,3	-27,7
PG 5	2.OG	O	WA	85	60	57,7	28,9	-27,3	-31,1
PG 5	2.OG	S	WA	85	60	65,9	33,0	-19,1	-27,0
PG 5	EG	S	WA	85	60	69,0	25,5	-16,0	-34,5
PG 5	EG	W	WA	85	60	71,8	32,6	-13,2	-27,4
PG 5	2.OG	N	WA	85	60	67,3	38,0	-17,7	-22,0

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
 RechenlaufNr.: 13

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
PG 5	2.OG	N	WA	85	60	65,8	37,1	-19,2	-22,9
PG 6	2.OG	O	WA	85	60	54,4	31,2	-30,6	-28,8
PG 6	1.OG	S	WA	85	60	61,3	26,8	-23,7	-33,2
PG 6	1.OG	S	WA	85	60	66,5	26,7	-18,5	-33,3
PG 6	2.OG	W	WA	85	60	68,0	39,6	-17,0	-20,4
PG 6	2.OG	N	WA	85	60	66,8	38,6	-18,2	-21,4
PG 6	2.OG	N	WA	85	60	65,0	37,1	-20,0	-22,9
PG 7	2.OG	O	WA	85	60	61,5	35,3	-23,5	-24,7
PG 7	2.OG	S	WA	85	60	69,0	34,5	-16,0	-25,5
PG 7	2.OG	W	WA	85	60	69,8	41,3	-15,2	-18,7
PG 7	2.OG	N	WA	85	60	59,9	43,1	-25,1	-16,9
PG 8	2.OG	O	WA	85	60	56,4	30,2	-28,6	-29,8
PG 8	2.OG	S	WA	85	60	67,2	31,0	-17,8	-29,0
PG 8	2.OG	W	WA	85	60	63,0	35,0	-22,0	-25,0
PG 8	2.OG	N	WA	85	60	57,1	41,9	-27,9	-18,1
PG KT	EG	N	WA	85	60	74,4	44,1	-10,6	-15,9
PG KT	EG	O	WA	85	60	70,1	32,8	-14,9	-27,2
PG KT	EG	O	WA	85	60	65,9	35,3	-19,1	-24,7
PG KT	EG	S	WA	85	60	54,8	35,7	-30,2	-24,3
PG KT	EG	W	WA	85	60	65,5	42,5	-19,5	-17,5
PG KT	EG	W	WA	85	60	70,2	43,9	-14,8	-16,1

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
 RechenlaufNr.: 13

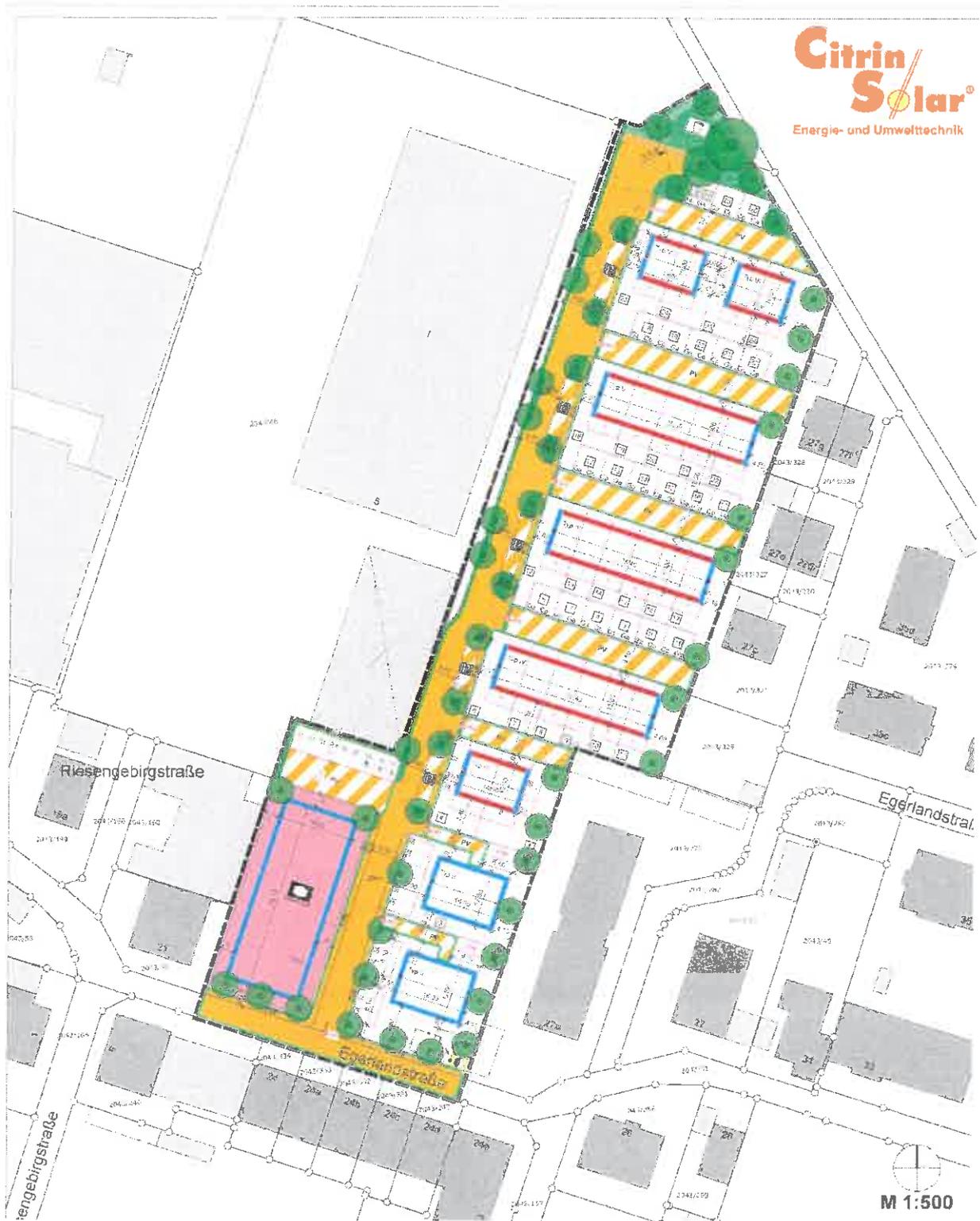
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

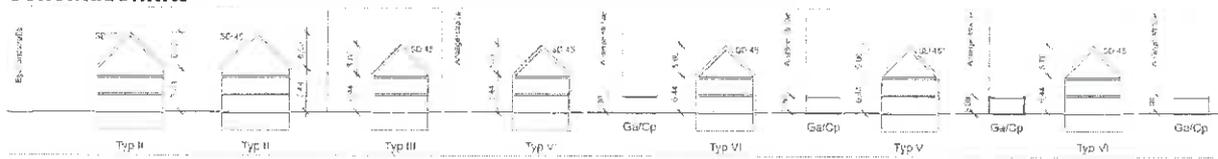
Legende:

Etage	maßgebliches Stockwerk
Richtung	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW _{max}	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
Lr _{max}	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

Anlage 1 Entwurfsplanung



Schemaschnitt



Anlage 2 Betriebsbeschreibung**Betriebsbeschreibung****Betreiber:** CitrinSolar GmbH**1. Art des Betriebes:** Herstellung Solarthermie-Anlagen**2. Arbeitsplätze:** 60 Mitarbeiter**3. Betriebszeiten:** 06:00 Uhr – 22:00 Uhr
Innerhalb der Nachtzeit von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr, sowie an Sonn- und Feiertagen finden keine betrieblichen Tätigkeiten statt.**4. Betrieblicher Fahrverkehr:**
Es ist von einem maximalen Aufkommen von ca. 22 Fahrzeugen täglich auszugehen. Diese verteilen sich auf die Tageszeit (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) wie folgt:

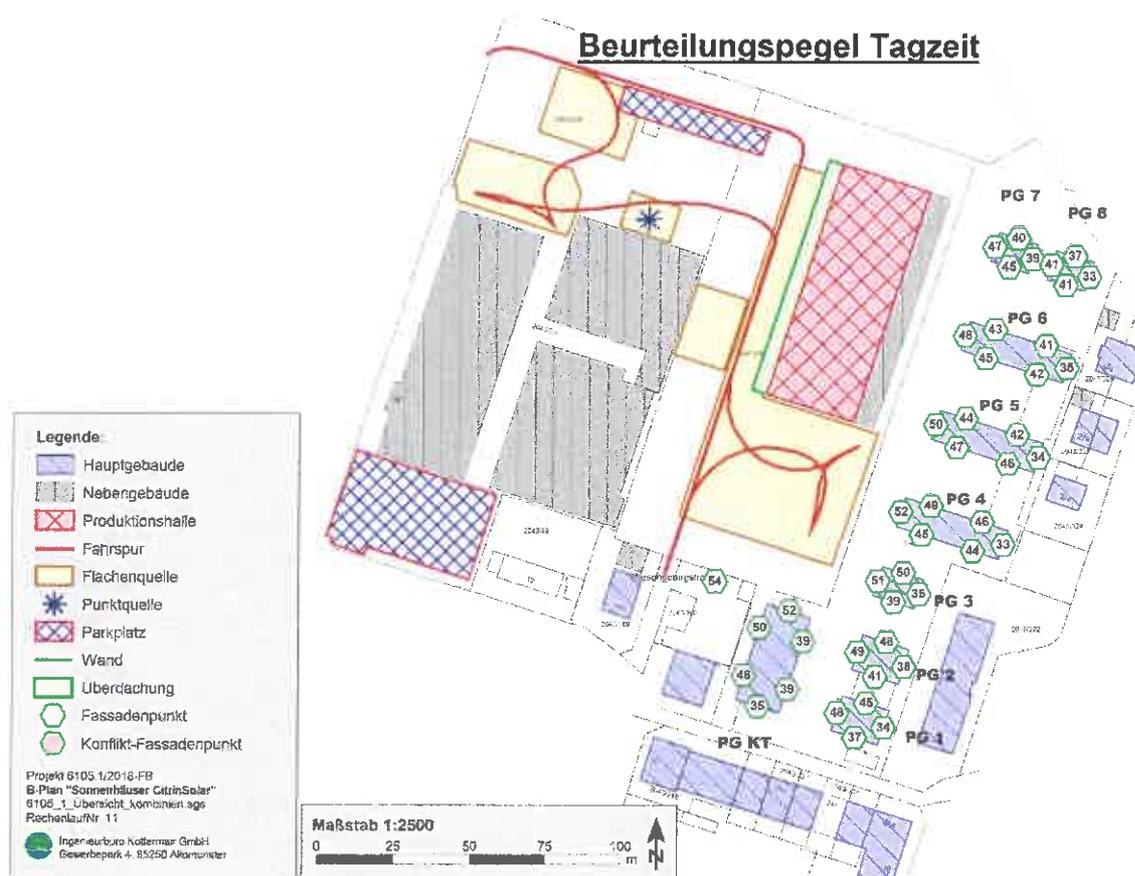
Kfz	Fahrzeuge in den Zeiträumen				
	6 - 7 Uhr	7 - 20 Uhr	20 - 22 Uhr	22 - 06 Uhr	lauteste Nachtstunde
Lkw	-	22	-	-	-

5. Maschinen / Anlagen:
Elektrostapler, ca. 13 h täglich, 50% innerhalb der Halle, 50% Freigelände**6. Großgeräte:**
keine**7. Stellplätze und Fahrwege:**
Auf dem Betriebsgelände sind 75 Abstellplätze vorgehalten. Die Betriebsflächen und Fahrwege sind geteert ausgeführt.**8. Andienung Ladetätigkeit:**
Lkw innerhalb und außerhalb der Halle. Ladedauer ca. 30 Minuten/Kfz.**9. Wertstoffentsorgung:**
typische Werkstattabfälle wie z.B. Schrott / Pappe werden in 2 Mulden bzw. 1 Abrollcontainer mit Presse gesammelt und ca. 1 mal wöchentlich entsorgt.

Maaßburg, 9.11.2017
Ort, Datum

Hans ...
Unterschrift

Anlage 3.1 Übersichtsgrafik



Anlage 3.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Beurteilungspegel												
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,dif	LrN,dif	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z [m]
IO M1	2.OG		MI	60	45	53,5	41,1	-6,5	-3,9	4495936,0	5371582,1	419,5
PG 1	2.OG	N	WA	55	40	45,4	30,0	-9,6	-10,0	4495985,8	5371541,9	419,8
PG 1	2.OG	O	WA	55	40	33,5	19,9	-21,5	-20,1	4495991,6	5371533,7	419,8
PG 1	2.OG	S	WA	55	40	37,3	22,3	-17,7	-17,7	4495982,1	5371530,5	419,8
PG 1	2.OG	W	WA	55	40	47,6	31,1	-7,4	-8,9	4495976,4	5371538,6	419,8
PG 2	2.OG	N	WA	55	40	48,3	33,3	-6,7	-6,7	4495992,3	5371562,1	419,6
PG 2	2.OG	O	WA	55	40	37,5	24,2	-17,5	-15,8	4495998,1	5371553,9	419,6
PG 2	2.OG	S	WA	55	40	41,5	25,2	-13,5	-14,8	4495988,6	5371550,6	419,6
PG 2	2.OG	W	WA	55	40	49,4	33,6	-5,6	-6,4	4495982,9	5371558,8	419,6
PG 3	2.OG	O	WA	55	40	34,6	19,8	-20,4	-20,2	4496002,8	5371578,0	419,5
PG 3	2.OG	S	WA	55	40	39,4	27,6	-15,6	-12,4	4495994,6	5371575,4	419,5
PG 3	2.OG	W	WA	55	40	51,2	35,0	-3,8	-5,0	4495989,4	5371582,3	419,5
PG 3	2.OG	N	WA	55	40	49,9	33,3	-5,1	-6,7	4495997,6	5371585,0	419,5
PG 4	2.OG	O	WA	55	40	33,3	17,1	-21,7	-22,9	4496030,5	5371594,3	419,6
PG 4	2.OG	S	WA	55	40	43,7	29,0	-11,3	-11,0	4496020,5	5371592,2	419,6
PG 4	2.OG	S	WA	55	40	45,1	30,7	-9,9	-9,3	4496003,7	5371597,7	419,6
PG 4	1.OG	W	WA	55	40	52,3	34,9	-2,7	-5,1	4495996,8	5371605,2	416,8
PG 4	2.OG	N	WA	55	40	48,9	30,9	-6,1	-9,1	4496006,8	5371607,2	419,6
PG 4	2.OG	N	WA	55	40	46,4	28,3	-8,6	-11,7	4496023,6	5371601,8	419,6
PG 5	2.OG	O	WA	55	40	34,3	18,6	-20,7	-21,4	4496041,9	5371623,2	419,7
PG 5	2.OG	S	WA	55	40	45,6	30,6	-9,4	-9,4	4496031,9	5371621,1	419,7
PG 5	2.OG	S	WA	55	40	47,5	31,9	-7,5	-8,1	4496015,0	5371626,6	419,7
PG 5	2.OG	W	WA	55	40	49,8	32,0	-5,2	-8,0	4496008,2	5371634,1	419,7
PG 5	2.OG	N	WA	55	40	43,9	23,3	-11,1	-16,7	4496018,1	5371636,1	419,7
PG 5	2.OG	N	WA	55	40	42,1	22,6	-12,9	-17,4	4496035,0	5371630,7	419,7
PG 6	2.OG	O	WA	55	40	34,6	16,1	-20,4	-23,9	4496051,0	5371652,8	419,6
PG 6	2.OG	S	WA	55	40	42,2	24,1	-12,8	-15,9	4496041,1	5371650,7	419,6
PG 6	2.OG	S	WA	55	40	45,1	25,2	-9,9	-14,8	4496024,5	5371656,1	419,6
PG 6	2.OG	W	WA	55	40	47,8	26,6	-7,2	-13,4	4496017,7	5371663,6	419,6
PG 6	2.OG	N	WA	55	40	42,9	22,4	-12,1	-17,6	4496027,6	5371665,7	419,6
PG 6	2.OG	N	WA	55	40	40,7	21,4	-14,3	-18,6	4496044,2	5371660,3	419,6
PG 7	2.OG	O	WA	55	40	39,2	19,8	-15,8	-20,2	4496039,6	5371689,1	419,3
PG 7	2.OG	S	WA	55	40	44,8	23,0	-10,2	-17,0	4496031,9	5371686,3	419,3
PG 7	2.OG	W	WA	55	40	46,6	25,8	-8,4	-14,2	4496027,2	5371693,1	419,3
PG 7	2.OG	N	WA	55	40	40,4	24,7	-14,6	-15,3	4496035,0	5371695,8	419,3

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB Rechenlauf Nr.: 11	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

Anlage 3.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Beurteilungspegel												
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,dif	LrN,dif	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z [m]
PG 8	2.OG	O	WA	55	40	32,8	15,4	-22,2	-24,6	4496058,2	5371683,1	419,4
PG 8	2.OG	S	WA	55	40	41,4	19,6	-13,6	-20,4	4496050,4	5371680,3	419,4
PG 8	2.OG	W	WA	55	40	40,6	21,1	-14,4	-18,9	4496045,8	5371687,1	419,4
PG 8	2.OG	N	WA	55	40	36,8	23,2	-18,2	-16,8	4496053,5	5371689,8	419,4
PG KT	EG	N	WA	55	40	52,1	36,2	-2,9	-3,8	4495960,4	5371572,4	414,0
PG KT	EG	O	WA	55	40	39,5	23,5	-15,5	-16,5	4495965,0	5371562,2	414,0
PG KT	EG	O	WA	55	40	39,3	23,9	-15,7	-16,1	4495959,9	5371546,4	414,0
PG KT	EG	S	WA	55	40	34,9	22,4	-20,1	-17,6	4495950,2	5371540,8	414,0
PG KT	EG	W	WA	55	40	47,7	33,7	-7,3	-6,3	4495945,6	5371551,0	414,0
PG KT	EG	W	WA	55	40	49,9	36,1	-5,1	-3,9	4495950,7	5371566,8	414,0
ProjektNr.: 6105.1/2018-FB			Ingenieurbüro Kottermair GmbH						Seite 2 von 2			
RechenlaufNr.: 11			Gewerbepark 4, 85250 Altomünster									

SoundPLAN 7.4

Legende:

Etage	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Tagesgänge und Emissionsspektren																										
Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Emissionsspektrum	
	Uhr dB(A)																									
Abrollcontainer								99,4																		Lkw mit
Absetzcontainer								95,6																		Absetzcontainer
FS PP Nord						82,7	84,5					84,5	84,5													Pkw 10-20 km/h
Lkw NW								91,5																		Lkw 10-20km/h
Lkw O								101,																		Lkw 10-20km/h
Neubau Dach							86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	85,9	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	Metal-Betriebe
Neubau Fenster SO							71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,4	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	Metal-Betriebe
Neubau Fenster SW							71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,4	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	Metal-Betriebe
Neubau Lichtband Dach							80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	Metal-Betriebe
Neubau Lichtband O							79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	Metal-Betriebe
Neubau NO							72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	Metal-Betriebe
Neubau NW							74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	74,6	Metal-Betriebe
Neubau SO							70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	70,3	Metal-Betriebe
Neubau SW							73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,2	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	Metal-Betriebe
Neubau Tor 1							93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	92,9	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	Metal-Betriebe
Neubau Tor 2							90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	Metal-Betriebe
Neubau Tor 3							93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	92,9	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	Metal-Betriebe
Neubau W							80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,4	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	Metal-Betriebe
Presscontainer								90,0																		6105_0_Presscontai
Stapler N								90,0	87,0	90,0																Elektrostapler mA
Stapler NW								79,2	90,0																	Elektrostapler mA
Stapler Verladung O								90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0											Elektrostapler mA
PP Nord						80,0	81,8						81,8	81,8												
PP Süd								89,9					89,9	89,9												

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Crmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO M1																						
2.OG HR. RWT 80 dBA / RWN 45 dB(A) LrT 53,5 dB(A) LrN 41,1 dB(A)																						
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	44,38	-43,9	2,5	0,0	-1,6	0,0	0,0	1,3	-2,5	0,0	48,7	
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	50,48	-45,1	2,0	-0,1	-0,3	0,0	0,0	1,3	1,0	0,0	47,7	
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	69,21	-47,8	2,7	-6,0	-1,7	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	46,7	
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	136,84	-53,7	2,9	-9,9	-2,0	-0,4	0,0	7,0	0,0	0,0	39,8	
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	107,95	-51,7	2,9	-9,0	-1,8	-0,2	0,0	6,0	0,0	0,0	39,8	
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	83,90	-48,5	2,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,9	-7,3	0,0	38,4	
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	42,81	-43,6	1,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,8	8,8	0,0	36,7	
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	359,9	0,0	0,0	0,0	59,64	-46,5	1,5	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,9	-9,0	0,0	34,5	
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	97,13	-50,7	2,8	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	33,7	
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	64,56	-47,2	2,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	32,5	
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	97,09	-50,7	2,9	-5,8	-0,3	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	32,2	
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	100,39	-51,0	1,0	-1,3	-0,8	-0,3	0,0	0,7	-6,0	0,0	32,1	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	65,45	-47,3	2,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	29,5	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	66,82	-47,5	2,8	-0,1	-0,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	29,4	
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	68,28	-47,7	2,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	29,0	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	99,35	-50,9	2,8	-4,6	-0,4	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	27,7	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	100,40	-51,0	2,8	-9,9	-0,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	25,4	
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	122,77	-52,8	2,9	-15,5	-0,4	-0,5	0,0	0,3	-12,0	0,0	21,4	
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	153,43	-54,7	2,9	-2,2	-0,7	-0,9	0,0	0,0	8,8	0,0	20,3	
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	160,43	-55,1	2,9	-11,2	-1,4	-0,9	0,0	0,9	-11,7	0,0	16,5	
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	145,85	-54,3	2,9	-15,5	-1,4	-0,8	0,0	0,1	-8,1	0,0	16,0	
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	122,15	-52,7	2,9	-14,6	-0,3	-0,4	0,0	0,0	-1,2	0,0	12,8	
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	144,50	-54,2	2,9	-16,0	-0,4	-0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	10,1	
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	145,81	-54,3	2,9	-16,2	-0,4	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	7,7	
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	42,81	-43,6	1,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,8	13,0	0,0	41,0	
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	153,43	-54,7	2,9	-2,2	-0,7	-0,9	0,0	0,0	13,0	0,0	24,5	
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	122,77	-52,8	2,9	-15,5	-0,4	-0,5	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	83,90	-48,5	2,9	0,0	-0,5	0,0	0,0	1,9				
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	359,9	0,0	0,0	0,0	59,64	-46,5	1,5	-0,6	-0,3	0,0	0,0	0,9				
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	50,48	-45,1	2,0	-0,1	-0,3	0,0	0,0	0,7				
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	97,13	-50,7	2,8	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	66,82	-47,5	2,8	-0,1	-0,8	0,0	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	65,45	-47,3	2,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	99,35	-50,9	2,8	-4,6	-0,4	0,0	0,0	0,7				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	100,40	-51,0	2,8	-9,9	-0,2	0,0	0,0	1,1				

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Crmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 1																						
2.OG HR. W RWT 55 dBA / RWN 40 dB(A) LrT 67,8 dB(A) LrN 51,1 dB(A)																						
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	89,00	-50,0	1,8	-1,0	-2,5	-0,1	0,0	1,9	-2,5	1,2	42,0	
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	105,76	-51,5	1,9	-1,0	-0,6	-0,1	0,0	2,0	1,0	0,0	40,7	
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	112,45	-52,0	2,4	-18,1	-1,5	-0,1	0,0	11,7	0,0	1,9	40,3	
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	174,62	-55,8	2,6	-23,7	-3,0	-0,8	0,0	19,8	0,0	1,9	37,0	
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	147,52	-54,4	2,6	-19,2	-2,8	-0,7	0,0	14,9	0,0	1,9	35,9	
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	134,30	-53,6	2,5	-0,3	-0,8	-0,6	0,0	2,7	-7,3	0,0	33,5	
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	134,20	-53,5	1,9	-4,7	-0,6	0,0	0,0	1,0	0,0	1,9	31,9	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	129,57	-53,2	1,1	-0,8	-1,4	0,0	0,0	0,9	0,0	1,9	31,2	
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	104,83	-51,4	2,2	0,0	-0,5	-0,1	0,0	1,4	0,0	1,9	29,8	
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	114,48	-52,2	1,8	-3,2	-0,7	-0,3	0,0	2,7	8,8	2,4	28,9	
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	140,03	-53,9	2,4	-14,2	-0,3	-0,2	0,0	8,4	0,0	1,9	27,6	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	99,13	-50,9	1,9	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	26,9	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	101,36	-51,1	2,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	26,8	
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	97,45	-50,8	1,6	-0,1	-0,4	0,0	0,0	1,1	0,0	1,9	26,6	
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	153,64	-54,7	0,9	-4,0	-0,6	-0,9	0,0	1,4	-6,0	0,0	26,0	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	133,31	-53,5	1,8	-4,7	-0,6	0,0	0,0	0,8	0,0	1,9	26,0	
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	359,9	0,0	0,0	0,0	143,43	-54,1	2,0	-3,7	-0,8	-0,3	0,0	2,7	-9,0	0,0	25,2	
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	175,54	-55,9	2,6	-14,7	-0,6	-0,9	0,0	1,2	-12,0	0,0	19,2	
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	202,02	-57,1	2,6	-3,9	-0,9	-1,2	0,0	0,9	8,8	2,4	18,7	
LrT	Fläche	Stapler NW																				

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	179,18	-56,1	2,3	-15,8	-0,4	-0,5	0,0	0,4	0,0	1,9	9,5	
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	175,91	-55,9	2,0	-15,1	-0,4	-0,5	0,0	0,4	0,0	1,9	8,1	
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	114,48	-52,2	1,8	-3,2	-0,7	-0,3	0,0	2,7	13,0	0,0	30,7	
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	202,02	-57,1	2,6	-3,9	-0,9	-1,2	0,0	0,9	13,0	0,0	20,6	
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	175,54	-55,9	2,6	-14,7	-0,6	-0,9	0,0	1,2				
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	134,30	-53,6	2,5	-0,3	-0,8	-0,6	0,0	2,7				
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	143,43	-54,1	2,0	-3,7	-0,8	-0,3	0,0	2,7				
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	105,76	-51,5	1,9	-1,0	-0,6	-0,1	0,0	2,0				
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	134,20	-53,5	1,9	-4,7	-0,6	0,0	0,0	1,0				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	99,13	-50,9	1,9	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	101,36	-51,1	2,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	133,31	-53,5	1,8	-4,7	-0,6	0,0	0,0	0,8				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	129,57	-53,2	1,1	-0,8	-1,4	0,0	0,0	0,9				
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	175,91	-55,9	2,0	-15,1	-0,4	-0,5	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	179,18	-56,1	2,3	-15,8	-0,4	-0,5	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	97,45	-50,8	1,6	-0,1	-0,4	0,0	0,0	1,1				
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	104,83	-51,4	2,2	0,0	-0,5	-0,1	0,0	1,4				
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	174,62	-55,8	2,6	-23,7	-3,0	-0,8	0,0	19,8				
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	147,52	-54,4	2,6	-19,2	-2,8	-0,7	0,0	14,9				
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	112,45	-52,0	2,4	-18,1	-1,5	-0,1	0,0	11,7				
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	140,03	-53,9	2,4	-14,2	-0,3	-0,2	0,0	8,4				
LrN	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	175,06	-55,9	2,6	-13,9	-0,4	-0,9	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	203,60	-57,2	2,6	-15,7	-1,7	-1,1	0,0	1,2				
LrN	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	214,69	-57,6	2,7	-10,3	-1,8	-1,2	0,0	1,4				
LrN	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	89,00	-50,0	1,8	-1,0	-2,5	-0,1	0,0	1,9				
LrN	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	153,64	-54,7	0,9	-4,0	-0,6	-0,9	0,0	1,4				

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 3 von 16
SoundPLAN 7.4

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 2		2.OG HR W RWT 55	dB(A)	RwN 40	dB(A)	LrT 49,4	dB(A)	LrN 33,6	dB(A)													
LrT	Fläche	Stapler Verladung O	54,5	90,0	54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	89,59	-47,8	1,9	-0,4	-2,0	0,0	0,0	1,3	-2,5	1,2	44,7	
LrT	Linie	Lkw O	63,0	88,5	63,0	88,5	391,8	0,0	0,0	0,0	85,57	-49,6	1,9	-0,6	-0,5	0,0	0,0	1,8	1,0	0,0	42,8	
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	94,58	-50,5	2,4	-19,3	-1,4	0,0	0,0	12,4	0,0	1,9	41,5	
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	154,66	-54,8	2,6	-23,7	-2,7	-0,6	0,0	19,2	0,0	1,9	37,9	
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	128,11	-53,1	2,9	-19,4	-2,7	-0,5	0,0	14,7	0,0	1,9	37,1	
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	117,80	-52,4	2,7	-0,2	-0,7	-0,4	0,0	2,2	-7,3	0,0	34,7	
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	113,43	-52,1	1,9	-4,7	-0,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	33,1	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	107,87	-51,7	1,2	-0,7	-1,3	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	32,4	
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	100,71	-51,1	2,1	-1,5	-0,5	-0,1	0,0	1,8	8,8	2,4	31,6	
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	86,51	-49,7	2,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	1,0	0,0	1,9	31,3	
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	120,57	-52,6	2,4	-14,6	-0,3	-0,1	0,0	8,4	0,0	1,9	28,6	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	82,31	-49,3	2,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	28,5	
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	77,57	-48,8	1,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,8	0,0	1,9	28,4	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	79,54	-49,0	1,6	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	28,3	
LrT	Linie	Lkw NW	63,0	88,5	63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	128,04	-53,1	2,3	-2,5	-0,6	-0,1	0,0	2,0	-9,0	0,0	27,3	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	112,31	-52,0	1,8	-4,7	-0,5	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	27,3	
LrT	Parkplatz	PP Süd	58,3	89,9	58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	152,47	-54,7	1,0	-5,0	-0,6	-0,9	0,0	0,6	-6,0	0,0	24,3	
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	159,32	-55,0	2,8	-14,0	-0,5	-0,8	0,0	0,6	-12,0	0,0	20,3	
LrT	Parkplatz	PP Nord	40,8	67,0	40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	183,96	-56,3	2,7	-5,1	-0,5	-1,1	0,0	0,6	8,8	2,4	18,4	
LrT	Fläche	Stapler NW	61,7	90,0	61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	199,10	-57,0	2,8	-9,6	-1,8	-1,1	0,0	0,9	-11,7	0,9	16,4	
LrT	Fläche	Stapler N	60,8	90,0	60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	190,25	-56,6	2,8	-15,7	-1,6	-1,1	0,0	0,9	-8,1	0,0	13,7	
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	159,13	-55,0	2,8	-13,4	-0,4	-0,8	0,0	0,4	-12,0	0,0	11,5	
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	158,71	-55,0	2,3	-15,8	-0,4	-0,3	0,0	0,3	0,0	1,9	16,6	
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	155,04	-54,8	2,0	-15,1	-0,3	-0,3	0,0	0,1	0,0	1,9	9,1	
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	100,71	-51,1	2,1	-1,5	-0,5	-0,1	0,0	1,8	13,0	0,0	33,4	
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	183,96	-56,3	2,7	-5,1	-0,5	-1,1	0,0	0,6	13,0	0,0	20,2	
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	159,32	-55,0	2,8	-14,0	-0,5	-0,8	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	117,80	-52,4	2,7	-0,2	-0,7	-0,4	0,0	2,2				
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	128,04	-53,1	2,3	-2,5	-0,6	-0,1	0,0	2,0				
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	85,57	-49,6	1,9	-0,6	-0,5	0,0	0,0	1,6				
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	113,43	-52,1	1,9	-4,7	-0,5	0,0	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	79,54	-49,0	1,6	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	82,31	-49,3	2,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	112,31	-52,0	1,8	-4,7	-0,5	0,0	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	107,87	-51,7	1,2	-0,7	-1,3	0,0	0,0	0,2				

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 4 von 16
SoundPLAN

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Ioder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	155,04	-54,8	2,0	-15,1	-0,3	-0,3	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	158,71	-55,0	2,3	-15,8	-0,4	-0,3	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	77,57	-48,8	1,5	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,8				
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	86,51	-49,7	2,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	1,0				
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	154,66	-54,8	2,6	-23,7	-2,7	-0,6	0,0	19,2				
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	128,11	-53,1	2,6	-19,4	-2,7	-0,5	0,0	14,7				
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	94,59	-50,5	2,4	-19,3	-1,4	0,0	0,0	12,4				
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	120,57	-52,6	2,4	-14,6	-0,3	-0,1	0,0	8,4				
LrN	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	159,13	-55,0	2,8	-13,4	-0,4	-0,8	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	190,25	-56,6	2,8	-15,7	-1,6	-1,1	0,0	0,9				
LrN	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	199,10	-57,0	2,8	-9,6	-1,8	-1,1	0,0	0,9				
LrN	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	69,59	-47,8	1,9	-0,4	-2,0	0,0	0,0	1,3				
LrN	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	152,47	-54,7	1,0	-5,0	-0,6	-0,9	0,0	0,6				
PG 3	2.OG HR W RWTF 55		dB(A)	RWN	40	dB(A)	LrT 51,2	dB(A)	LrN 95,0	dB(A)												
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	49,79	-44,9	1,6	-0,3	-1,7	0,0	0,0	1,0	-2,5	1,2	47,3	
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	63,07	-47,0	1,6	-0,5	-0,4	0,0	0,0	1,3	1,0	0,0	44,9	
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	75,44	-48,5	2,1	-20,7	-1,3	0,0	0,0	13,1	0,0	1,9	42,7	
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	106,13	-51,5	2,6	-19,5	-2,4	-0,2	0,0	14,1	0,0	1,9	38,5	
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	100,43	-51,0	2,7	-1,2	-0,6	-0,1	0,0	2,4	-7,3	0,0	35,7	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	82,49	-49,3	1,2	-0,5	-1,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	35,1	
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	89,72	-50,0	1,9	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	35,0	
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	66,77	-47,5	2,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	33,2	
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	88,69	-49,9	2,4	-1,5	-0,5	0,0	0,0	1,7	8,8	2,4	33,0	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	57,83	-46,2	1,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	31,3	
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	55,17	-45,8	1,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	31,0	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	61,48	-46,8	1,9	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	30,9	
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	88,26	-49,9	1,8	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	29,3	
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	98,71	-50,9	2,4	-15,2	-0,2	0,0	0,0	7,8	0,0	1,9	29,1	
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	113,96	-52,1	2,6	-2,5	-0,5	0,0	0,0	1,9	-9,0	0,0	28,9	
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	153,85	-54,7	1,6	-2,6	-0,9	-0,9	0,0	0,0	-6,0	0,0	26,4	
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	131,75	-53,4	2,6	-24,0	-2,6	-0,4	0,0	0,4	0,0	1,9	20,5	
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	142,18	-54,0	2,8	-14,8	-0,5	-0,7	0,0	0,2	-12,0	0,0	20,4	
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	163,99	-55,3	2,7	-6,5	-0,4	-1,0	0,0	0,3	8,8	2,4	18,1	
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	181,71	-56,2	2,8	-10,0	-1,7	-1,0	0,0	0,3	-11,7	0,9	16,5	
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	175,93	-55,9	2,8	-15,1	-1,5	-1,0	0,0	0,2	-8,1	0,0	14,4	
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	141,73	-54,0	2,8	-12,6	-0,3	-0,7	0,0	0,1	-12,0	0,0	13,3	

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
Rechenlauf Nr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 5 von 16

SoundPLAN 7.4

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Ioder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	135,26	-53,6	2,3	-15,8	-0,3	-0,2	0,0	0,2	0,0	1,9	12,1	
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	130,99	-53,3	2,0	-15,1	-0,3	-0,1	0,0	0,2	0,0	1,9	10,9	
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	88,69	-49,9	2,4	-1,5	-0,5	0,0	0,0	1,7	13,0	0,0	34,9	
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	163,99	-55,3	2,7	-6,5	-0,4	-1,0	0,0	0,3	13,0	0,0	19,9	
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	142,18	-54,0	2,8	-14,8	-0,5	-0,7	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	100,43	-51,0	2,7	-1,2	-0,6	-0,1	0,0	2,4				
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	113,96	-52,1	2,6	-2,5	-0,5	0,0	0,0	1,9				
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	63,07	-47,0	1,6	-0,5	-0,4	0,0	0,0	1,3				
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	89,72	-50,0	1,9	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	57,83	-46,2	1,7	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	61,48	-46,8	1,9	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	88,26	-49,9	1,8	-4,7	-0,4	0,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	82,49	-49,3	1,2	-0,5	-1,0	0,0	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	130,99	-53,3	2,0	-15,1	-0,3	-0,1	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	135,26	-53,6	2,3	-15,8	-0,3	-0,2	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	55,17	-45,8	1,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	66,77	-47,5	2,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,6				
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	131,75	-53,4	2,6	-24,0	-2,6	-0,4	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	106,13	-51,5	2,6	-19,5	-2,4	-0,2	0,0	14,1				
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	75,44	-48,5	2,1	-20,7	-1,3	0,0	0,0	13,1				
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	98,71	-50,9	2,4	-15,2	-0,2	0,0	0,0	7,6				
LrN	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	141,73	-54,0	2,8	-12,6	-0,3	-0,7	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	175,93	-55,9	2,8	-15,1	-1,5	-1,0	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	181,71	-56,2	2,8	-10,0	-1,7	-1,0	0,0	0,3				
LrN	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	49,79	-44,9	1,6	-0,3	-1,7	0,0	0,0	1,0				
LrN	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	153,85	-54,7	1,6	-2,6	-0,9	-0,9	0,0	0,0				

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 4 1.OG HR W RWT 55 dB(A) RWN 40 dB(A) LrT 57,3 dB(A) LrN 34,9 dB(A)																						
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	42,37	-43,5	1,4	-0,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	1,0	-2,5	1,2	48,7
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	50,54	-45,1	1,3	-0,5	-0,3	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	46,3
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	61,16	-46,7	2,4	-22,0	-1,2	0,0	0,0	12,9	0,0	1,9	0,0	43,2
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	58,09	-46,3	1,2	-1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	37,7
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	68,23	-47,7	1,9	-5,1	-0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	36,9
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	52,21	-45,3	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	0,0	35,1
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	36,40	-42,2	1,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	34,4
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	87,51	-49,8	2,7	-4,3	-0,5	-0,3	0,0	0,1	3,1	-7,3	0,0	34,3
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	40,32	-43,1	1,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	34,2
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	45,41	-44,1	1,9	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	33,6
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	82,44	-49,3	2,5	-2,3	-0,5	-0,3	0,0	2,0	8,8	2,4	0,0	33,0
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	66,11	-47,4	1,8	-5,2	-0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	0,0	31,3
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	106,01	-51,5	2,6	-3,3	-0,5	-0,2	0,0	2,2	-9,0	0,0	0,0	28,8
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	80,16	-49,1	2,3	-17,5	-0,1	0,0	0,0	6,3	0,0	1,9	0,0	27,2
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	86,27	-49,7	2,6	-24,2	-2,0	-0,3	0,0	0,3	0,0	1,9	0,0	25,6
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	159,72	-55,1	1,9	-5,3	-0,7	-1,2	0,0	0,1	-6,0	0,0	0,0	23,6
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	110,24	-51,8	2,4	-24,4	-2,4	-0,5	0,0	0,3	0,0	1,9	0,0	21,5
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	127,92	-53,1	2,8	-18,8	-0,4	-0,9	0,0	0,1	-12,0	0,0	0,0	16,9
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	145,98	-54,3	2,7	-11,5	-0,2	-1,2	0,0	1,4	8,8	2,4	0,0	15,0
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	166,88	-55,4	2,8	-16,1	-1,1	-1,2	0,0	0,4	-11,7	0,9	0,0	11,5
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	107,77	-51,6	1,8	-16,6	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	10,9
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	112,82	-52,0	2,2	-18,7	-0,2	-0,2	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	10,6
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	165,27	-55,4	2,8	-19,7	-1,3	-1,2	0,0	0,4	-8,1	0,0	0,0	10,6
LrN	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	127,63	-53,1	2,8	-18,1	-0,3	-0,9	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	8,3
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	82,44	-49,3	2,5	-2,3	-0,5	-0,3	0,0	2,0	13,0	0,0	0,0	34,9
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	145,98	-54,3	2,7	-11,5	-0,2	-1,2	0,0	1,4	13,0	0,0	0,0	16,9
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	127,92	-53,1	2,8	-18,8	-0,4	-0,9	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	87,51	-49,8	2,7	-4,3	-0,5	-0,3	0,0	0,1				
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	106,01	-51,5	2,6	-3,3	-0,5	-0,2	0,0	2,2				
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	50,54	-45,1	1,3	-0,5	-0,3	0,0	0,0	1,0				
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	68,23	-47,7	1,9	-5,1	-0,3	0,0	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	40,32	-43,1	1,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	45,41	-44,1	1,9	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	66,11	-47,4	1,8	-5,2	-0,3	0,0	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	58,09	-46,3	1,2	-1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0				

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 7 von 16
RechenlaufNr.: 11		
SoundPLAN 7.4		

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 5 1.OG HR W RWT 55 dB(A) RWN 40 dB(A) LrT 49,8 dB(A) LrN 33,0 dB(A)																						
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	54,48	-45,7	1,8	-1,6	-1,8	0,0	0,0	0,4	-2,5	1,2	44,8	
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	62,94	-47,0	1,6	-1,3	-0,4	0,0	0,0	0,3	1,0	0,0	0,0	43,2
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	37,17	-42,4	1,2	-0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	42,7
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	50,24	-45,0	1,8	-4,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	40,1
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	56,41	-46,0	2,3	-24,1	-1,4	0,0	0,0	8,4	0,0	1,9	0,0	37,0
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	46,84	-44,4	1,8	-4,5	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	34,9
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	66,98	-47,5	2,4	-19,9	-1,8	0,0	0,0	5,2	0,0	1,9	0,0	33,9
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	81,53	-49,2	2,6	-4,9	-0,5	0,0	0,0	0,9	8,8	2,4	0,0	29,8
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	30,84	-40,8	1,4	-8,4	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	0,0	27,6
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	60,94	-49,2	2,7	-12,3	-0,2	0,0	0,0	2,8	-7,3	0,0	0,0	27,4
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	116,83	-52,3	2,8	-10,9	-0,5	-0,3	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	26,1
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	35,80	-42,1	1,4	-9,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	26,0
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	104,25	-51,4	2,7	-5,4	-0,5	-0,1	0,0	1,0	-9,0	0,0	0,0	25,8
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	65,55	-47,3	2,2	-16,7	-0,2	0,0	0,0	2,2	0,0	1,9	0,0	25,7
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	49,19	-44,8	2,0	-10,4	-0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	0,0	25,1
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	41,75	-43,4	1,6	-10,2	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	0,0	24,2
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	86,01	-49,7	2,1	-24,7	-2,1	0,0	0,0	0,5	0,0	1,9	0,0	24,

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Activ dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	116,53	-52,3	2,8	-14,2	-0,2	-0,3		0,0	0,0	-12,0	0,0	13,8
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	158,00	-55,0	2,8	-17,4	-1,2	-0,8		0,0	0,0	-8,1	0,0	13,4
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	81,53	-49,2	2,6	-4,9	-0,5	0,0		0,0	0,9	13,0	0,0	31,6
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	127,52	-53,1	2,7	-8,1	-0,3	-0,6		0,0	0,1	13,0	0,0	20,8
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	116,83	-52,3	2,8	-10,9	-0,5	-0,3		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	80,94	-49,2	2,7	-12,3	-0,2	0,0		0,0	0,0			
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	104,25	-51,4	2,7	-5,4	-0,5	-0,1		0,0	1,0			
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	62,94	-47,0	1,6	-1,3	-0,4	0,0		0,0	0,3			
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	50,24	-45,0	1,8	-4,4	-0,2	0,0		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	35,80	-42,1	1,4	-9,6	-0,1	0,0		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	41,75	-43,4	1,6	-10,2	-0,1	0,0		0,0	0,1			
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	46,84	-44,4	1,8	-4,5	-0,2	0,0		0,0	0,1			
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	37,17	-42,4	1,2	-0,2	-0,5	0,0		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	79,30	-49,0	1,6	-14,5	-0,2	0,0		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	86,40	-49,7	2,2	-15,7	-0,2	0,0		0,0	0,1			
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	30,84	-40,6	1,4	-8,4	-0,1	0,0		0,0	0,2			
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	49,19	-44,8	2,0	-10,4	-0,1	0,0		0,0	0,3			
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	86,01	-49,7	2,1	-24,7	-2,1	0,0		0,0	0,5			
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	66,98	-47,5	2,4	-19,9	-1,8	0,0		0,0	0,2			
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	56,41	-46,0	2,3	-24,1	-1,4	0,0		0,0	0,4			
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	65,55	-47,3	2,2	-16,7	-0,2	0,0		0,0	2,2			
LrN	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	116,53	-52,3	2,8	-14,2	-0,2	-0,3		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	158,00	-55,0	2,8	-17,4	-1,2	-0,8		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Stapler NW			81,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	153,51	-54,7	2,8	-7,9	-1,9	-0,8		0,0	0,1			
LrN	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	54,48	-45,7	1,8	-1,6	-1,8	0,0		0,0	0,4			
LrN	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	174,13	-55,8	2,2	-7,8	-0,4	-1,0		0,0	0,1			

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 9 von 16
RechenlaufNr.: 11		
SoundPLAN 7.4		

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Activ dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 6	2.OG	HR W RWT 55	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	32,38	-41,2	1,2	-0,2	-0,5	0,0		0,0	0,0	0,0	1,9	44,0
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	45,03	-44,1	1,8	-4,4	-0,2	0,0		0,0	0,0	0,0	1,9	41,0
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	72,21	-48,2	2,2	-7,0	-2,2	0,0		0,0	0,9	-2,5	1,2	37,5
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	82,19	-49,3	2,3	-6,5	-0,4	-0,1		0,0	0,7	1,0	0,0	36,6
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	65,65	-47,3	2,1	-24,6	-1,7	0,0		0,0	10,2	0,0	1,9	38,5
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	40,72	-43,2	1,8	-4,4	-0,2	0,0		0,0	0,0	0,0	1,9	39,1
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	56,69	-46,1	2,2	-19,9	-1,6	0,0		0,0	0,0	0,0	1,9	39,1
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	111,01	-51,9	2,8	-8,7	-0,4	-0,2		0,0	0,0	-12,0	0,0	28,9
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	83,80	-49,5	2,7	-12,4	-0,2	0,0		0,0	3,4	-7,3	0,0	27,5
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	65,81	-47,4	2,1	-24,6	-1,7	0,0		0,0	0,2	0,0	1,9	26,5
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	60,00	-46,6	2,2	-16,8	-0,1	0,0		0,0	1,7	0,0	1,9	25,7
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	82,83	-49,4	2,6	-12,3	-0,3	-0,2		0,0	2,0	8,8	2,4	23,2
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	154,68	-54,8	2,8	-8,9	-2,1	-0,8		0,0	0,0	-8,1	0,0	21,3
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	106,58	-51,5	2,7	-10,1	-0,5	-0,4		0,0	1,4	-9,0	0,0	20,9
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	111,08	-51,9	2,8	-8,1	-0,4	-0,2		0,0	0,0	-12,0	0,0	20,1
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	143,43	-54,1	2,8	-8,4	-1,7	-0,7		0,0	0,0	-11,7	0,0	20,1
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	52,46	-45,4	1,5	-13,7	-0,1	0,0		0,0	0,0	0,0	1,9	19,9
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	48,94	-44,8	1,4	-12,6	-0,1	0,0		0,0	0,8	0,0	1,9	19,9
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	112,76	-52,0	2,7	-8,5	-0,3	-0,4		0,0	0,1	8,8	2,4	19,7
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	62,28	-46,9	2,1	-14,5	-0,2	0,0		0,0	0,8	0,0	1,9	19,5
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	62,45	-46,9	2,0	-15,1	-0,1	0,0		0,0	0,0	0,0	1,9	19,3
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	52,13	-45,3	1,3	-14,4	-0,2	0,0		0,0	0,2	0,0	1,9	17,9
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	56,38	-46,0	1,6	-15,1	-0,3	0,0		0,0	0,1	0,0	1,9	16,7
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	190,85	-56,6	2,4	-12,1	-0,3	-1,1		0,0	0,1	-6,0	0,0	16,3
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	82,83	-49,4	2,6	-12,3	-0,3	-0,2		0,0	2,0	13,0	0,0	25,0
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	112,76	-52,0	2,7	-8,5	-0,3	-0,4		0,0	0,1	13,0	0,0	21,6
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	111,01	-51,9	2,8	-8,7	-0,4	-0,2		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	83,80	-49,5	2,7	-12,4	-0,2	0,0		0,0	0,3			
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	106,58	-51,5	2,7	-10,1	-0,5	-0,4		0,0	1,4			
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	82,19	-49,3	2,3	-6,5	-0,4	-0,1		0,0	0,7			
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	45,03	-44,1	1,8	-4,4	-0,2	0,0		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	52,13	-45,3	1,3	-14,4	-0,2	0,0		0,0	0,2			
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	56,38	-46,0	1,6	-15,1	-0,3	0,0		0,0	0,1			
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	40,72	-43,2	1,8	-4,4	-0,2	0,0		0,0	0,0			
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	32,38	-41,2	1,2	-0,2	-0,5	0,0		0,0	0,0			

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 10 von 16
RechenlaufNr.: 11		
SoundPLAN 7.4		

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ka dB	S m	Activ dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	52,46	-45,4	1,5	-13,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,5	137,4	0,0	0,0	3,0	62,45	-46,9	2,0	-15,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	48,94	-44,8	1,4	-12,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			0,6	
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	62,28	-46,9	2,1	-14,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0			0,8	
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	65,81	-47,4	2,1	-24,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0			0,2	
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	56,69	-46,1	2,2	-19,9	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	65,65	-47,3	2,1	-24,6	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0			10,2	
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	60,00	-46,6	2,2	-16,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			1,7	
LrN	Punkt	Presscontainer				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	111,08	-51,9	2,8	-8,1	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0			0,0	
LrN	Fläche	Stapler N				60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	154,68	-54,8	2,8	-8,9	-2,1	-0,8	0,0	0,0	0,0			0,0	
LrN	Fläche	Stapler NW				61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	143,43	-54,1	2,8	-8,4	-1,7	-0,7	0,0	0,0	0,0			0,0	
LrN	Fläche	Stapler Verladung O				54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	72,21	-48,2	2,2	-7,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	0,0			0,9	
LrN	Parkplatz	PP Süd				58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	190,85	-58,6	2,4	-12,1	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0			0,1	
PG7			2.03 HR: W RWT 56 dB(A) RWN 40 dB(A) LrT 46,8 dB(A) LrN 25,1 dB(A)																				
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	36,17	-42,2	1,2	-0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	43,0
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	49,15	-44,8	1,8	-4,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	40,1
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	85,76	-49,7	2,2	-24,7	-2,1	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	1,9	35,3
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	45,77	-44,2	1,8	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	34,9
LrT	Fläche	Stapler Verladung O				54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	89,97	-50,1	2,4	-10,3	-2,3	-0,2	0,0	1,8	-2,5	1,2	33,1		
LrT	Linie	Lkw O				63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	97,48	-50,8	2,5	-9,8	-0,5	-0,3	0,0	1,4	1,0	0,0	0,0		32,5
LrT	Fläche	Abrollcontainer				76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	113,74	-52,1	2,8	-8,9	-0,4	-0,3	0,0	1,5	-12,0	0,0	0,0		29,9
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	62,05	-46,8	2,3	-19,9	-1,7	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	29,5
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	56,39	-46,0	2,2	-24,4	-1,5	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	1,9	28,9
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	33,37	-41,5	1,5	-10,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	27,3
LrT	Fläche	Absetzcontainer				64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	96,85	-50,7	2,7	-11,9	-0,3	-0,1	0,0	3,2	-7,3	0,0	0,0		26,4
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	47,39	-44,5	2,0	-12,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	24,8
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	64,56	-47,2	2,2	-16,7	-0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	24,6
LrT	Fläche	Stapler N				60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	157,47	-54,9	2,8	-8,1	-2,0	-0,9	0,0	1,1	-8,1	0,0	0,0		23,0
LrT	Punkt	Presscontainer				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	114,09	-52,1	2,8	-8,2	-0,4	-0,3	0,0	1,6	-12,0	0,0	0,0		21,3
LrT	Linie	FS PP Nord				47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	89,00	-50,0	2,6	-13,8	-0,2	-0,2	0,0	2,1	8,8	2,4	21,3		
LrT	Parkplatz	PP Nord				40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	105,29	-51,4	2,7	-8,4	-0,2	-0,4	0,0	0,1	8,8	2,4	20,6		
LrT	Linie	Lkw NW				63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	115,54	-52,2	2,7	-9,8	-0,6	-0,6	0,0	1,5	-9,0	0,0	0,0		20,4
LrT	Fläche	Stapler NW				61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	139,66	-53,9	2,8	-8,9	-1,6	-0,7	0,0	0,1	-11,7	0,9	20,0		
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	85,20	-49,6	2,3	-15,0	-0,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	16,7
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	75,83	-48,6	1,5	-13,6	-0,2	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	15,4
LrT	Parkplatz	PP Süd				58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	210,71	-57,5	2,5	-12,9	-0,3	-1,2	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0		14,6

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 11 von 16

SoundPLAN 7.4

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ka dB	S m	Activ dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	77,90	-48,8	1,3	-15,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,9	12,9
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	80,80	-49,1	1,6	-16,2	-0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	12,4
LrN	Linie	FS PP Nord				47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	89,00	-50,0	2,6	-13,8	-0,2	-0,2	0,0	2,1	13,0	0,0	0,0		23,1
LrN	Parkplatz	PP Nord				40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	105,29	-51,4	2,7	-8,4	-0,2	-0,4	0,0	0,1	13,0	0,0	0,0		22,5
LrN	Fläche	Abrollcontainer				76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	113,74	-52,1	2,8	-8,9	-0,4	-0,3	0,0	1,5					
LrN	Fläche	Absetzcontainer				64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	96,85	-50,7	2,7	-11,9	-0,3	-0,1	0,0	3,2					
LrN	Linie	Lkw NW				63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	115,54	-52,2	2,7	-9,8	-0,6	-0,6	0,0	1,5					
LrN	Linie	Lkw O				63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	97,48	-50,8	2,5	-9,8	-0,5	-0,3	0,0	1,4					
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	49,15	-44,8	1,8	-4,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	77,90	-48,8	1,3	-15,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	80,80	-49,1	1,6	-16,2	-0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	45,77	-44,2	1,8	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	36,17	-42,2	1,2	-0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	33,37	-41,5	1,5	-10,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	47,39	-44,5	2,0	-12,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	75,83	-48,6	1,5	-13,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	85,20	-49,6	2,3	-15,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	56,39	-46,0	2,2	-24,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	62,05	-46,8	2,3	-19,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	85,76	-49,7	2,2	-24,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	64,56	-47,2	2,2	-16,7	-0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0		
LrN	Punkt	Presscontainer				90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	114,09	-52,1	2,8	-8,2	-0,4	-0,3	0,0	1,6					
LrN	Fläche	Stapler N				60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	157,47	-54,9	2,8	-8,1	-2,0	-0,9	0,0	1,1					
LrN	Fläche	Stapler NW				61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	139,66	-53,9	2,8	-8,9	-1,6	-0,7	0,0						

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
PEB			2.OG HR W RWT 51			40			LrT 40			LrN 21			1			dB(A)					
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	68,21	-47,7	1,3	-5,2	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	36,2		
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	54,67	-45,7	0,8	-3,9	-0,5	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	35,3		
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	63,89	-47,1	1,3	-5,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,9		
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	99,61	-51,0	1,8	-24,6	-2,3	0,0	0,0	6,2	0,0	1,9	28,0		
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	112,68	-52,0	2,1	-14,3	-0,4	-0,5	0,0	1,3	1,0	0,0	26,1		
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	75,80	-48,6	1,8	-24,5	-1,9	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	24,8		
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	104,18	-51,3	2,0	-18,1	-1,2	-0,4	0,0	1,9	-2,5	1,2	24,6		
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	132,91	-53,5	2,6	-13,9	-0,4	-0,6	0,0	1,0	-12,0	0,0	22,8		
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	80,04	-49,1	2,0	-24,7	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,7		
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	113,65	-52,1	2,5	-16,5	-0,3	-0,3	0,0	2,8	-7,3	0,0	19,3		
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	82,73	-49,3	1,9	-19,0	-0,2	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	19,3		
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	52,25	-45,4	1,0	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	18,5		
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	66,69	-47,5	1,6	-15,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	18,0		
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	107,12	-51,6	2,4	-15,2	-0,3	-0,5	0,0	1,5	8,8	2,4	17,1		
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	176,56	-55,9	2,7	-14,3	-1,3	-1,0	0,0	1,0	-8,1	0,0	16,1		
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	125,10	-52,9	2,5	-11,9	-0,2	-0,6	0,0	0,1	8,8	2,4	15,1		
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	97,68	-50,8	1,8	-14,7	-0,2	0,0	0,0	0,7	0,0	1,9	15,0		
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	134,82	-53,6	2,5	-13,6	-0,5	-0,7	0,0	1,4	-9,0	0,0	14,9		
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	133,11	-53,5	2,6	-12,5	-0,3	-0,6	0,0	1,2	-12,0	0,0	14,9		
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	225,49	-58,1	2,2	-12,5	-0,3	-1,2	0,0	0,0	-6,0	0,0	14,1		
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	159,13	-55,0	2,7	-14,9	-1,1	-0,9	0,0	0,0	-11,7	0,0	12,9		
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	88,31	-49,9	0,7	-15,6	-0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	11,5		
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	92,19	-50,3	0,9	-15,5	-0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	11,4		
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	85,37	-49,6	1,0	-16,3	-0,2	0,0	0,0	1,0	0,0	1,9	11,2		
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	107,12	-51,6	2,4	-15,2	-0,3	-0,5	0,0	1,5	13,0	0,0	19,0		
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	125,10	-52,9	2,5	-11,9	-0,2	-0,6	0,0	0,1	13,0	0,0	17,0		
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	132,91	-53,5	2,6	-13,9	-0,4	-0,6	0,0	1,0					
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	113,65	-52,1	2,5	-16,5	-0,3	-0,3	0,0	2,8					
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	134,82	-53,6	2,5	-13,6	-0,5	-0,7	0,0	1,4					
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	112,68	-52,0	2,1	-14,3	-0,4	-0,5	0,0	1,3					
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	68,21	-47,7	1,3	-5,2	-0,2	0,0	0,0	0,1					
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	88,31	-49,9	0,7	-15,6	-0,3	0,0	0,0	0,3					
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	92,19	-50,3	0,9	-15,5	-0,4	0,0	0,0	0,3					
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	63,89	-47,1	1,3	-5,2	-0,2	0,0	0,0	0,0					
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	54,67	-45,7	0,8	-3,9	-0,5	0,0	0,0	0,1					

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 11
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerkepark 4, 85259 Allmünster
Seite 13 von 18
SoundPLAN 7.4

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
PGT			EG HR N RWT 55			40			LrT 52			LrN 38			1			dB(A)					
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	47,86	-44,6	2,4	-0,2	-1,6	-0,3	0,0	0,9	-2,5	1,2	48,4		
LrT	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	62,98	-47,0	2,5	-0,3	-0,4	-0,5	0,0	1,4	1,0	0,0	45,6		
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	76,54	-48,7	2,6	-16,5	-1,1	-0,7	0,0	9,5	0,0	1,9	43,1		
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	141,49	-54,0	3,1	-22,3	-2,3	-1,3	0,0	18,0	0,0	1,9	39,2		
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	113,33	-52,1	2,8	-21,7	-1,8	-1,3	0,0	17,2	0,0	1,9	38,6		
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	97,15	-50,7	2,9	0,0	-0,6	-1,2	0,0	2,4	-7,3	0,0	36,2		
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	99,84	-51,0	2,8	-6,0	-0,4	-0,1	0,0	1,4	0,0	1,9	34,6		
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	72,29	-48,2	2,1	-0,8	-0,4	-1,0	0,0	1,4	8,8	2,4	34,0		
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	69,66	-47,9	2,7	0,0	-0,3	-0,3	0,0	1,1	0,0	1,9	33,6		
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	97,92	-50,8	2,6	-4,4	-0,8	-0,1	0,0	0,4	0,0	1,9	31,6		
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	103,85	-51,3	2,8	-14,0	-0,2	-0,5	0,0	8,8	0,0	1,9	31,1		
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	66,36	-47,4	2,6	0,0	-0,8	-0,4	0,0	0,1	0,0	1,9	30,5		
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	67,37	-47,6	2,6	0,0	-0,9	-0,4	0,0	0,2	0,0	1,9	30,5		
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	66,02	-47,4	2,7	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,4	0,0	1,9	30,4		
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	95,80	-50,8	2,4	-1,7	-0,4	-0,8	0,0	1,4	-9,0	0,0	29,7		
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	100,23	-51,0	2,8	-6,2	-0,4	-0,1	0,0	1,4	0,0	1,9	28,6		
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	126,61	-53,0	2,2	-12,5	-0,3	-1,5	0,0	1,4	-6,0	0,0	22,8		
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	165,57	-55,4	4,1</										

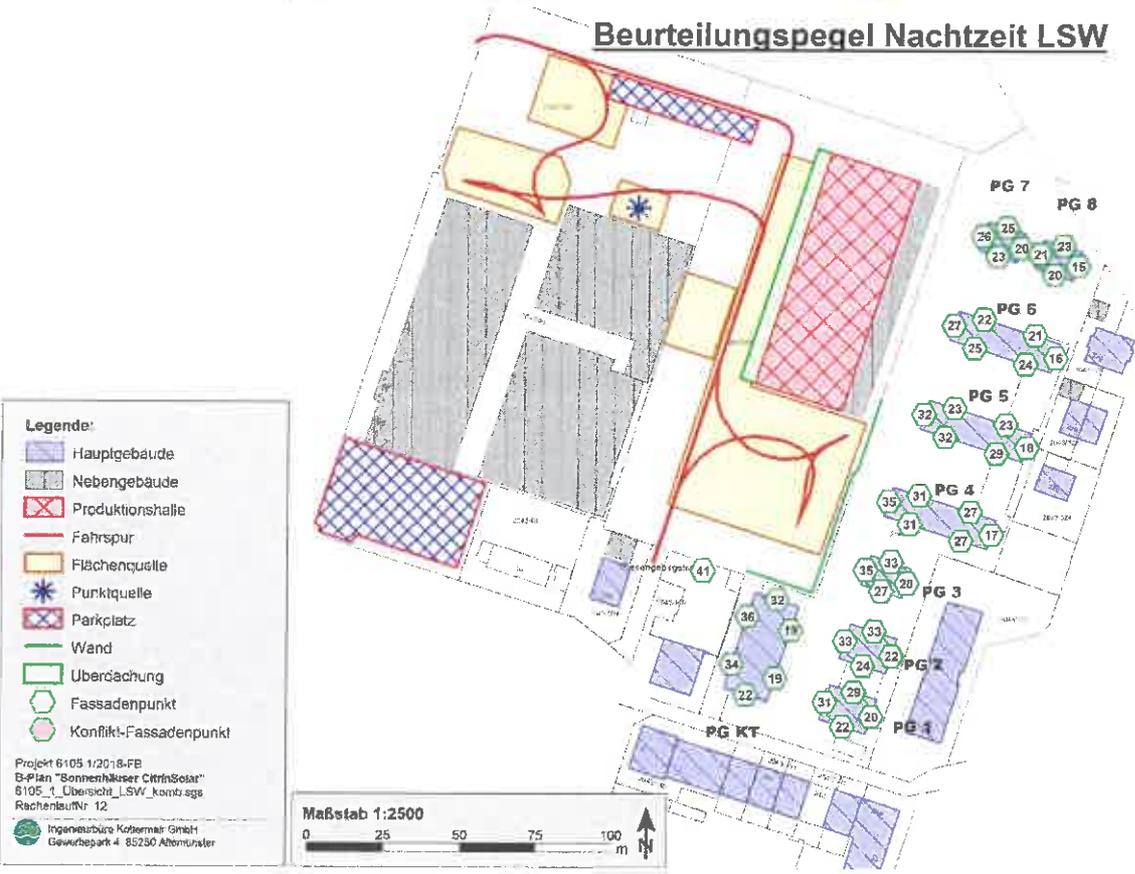
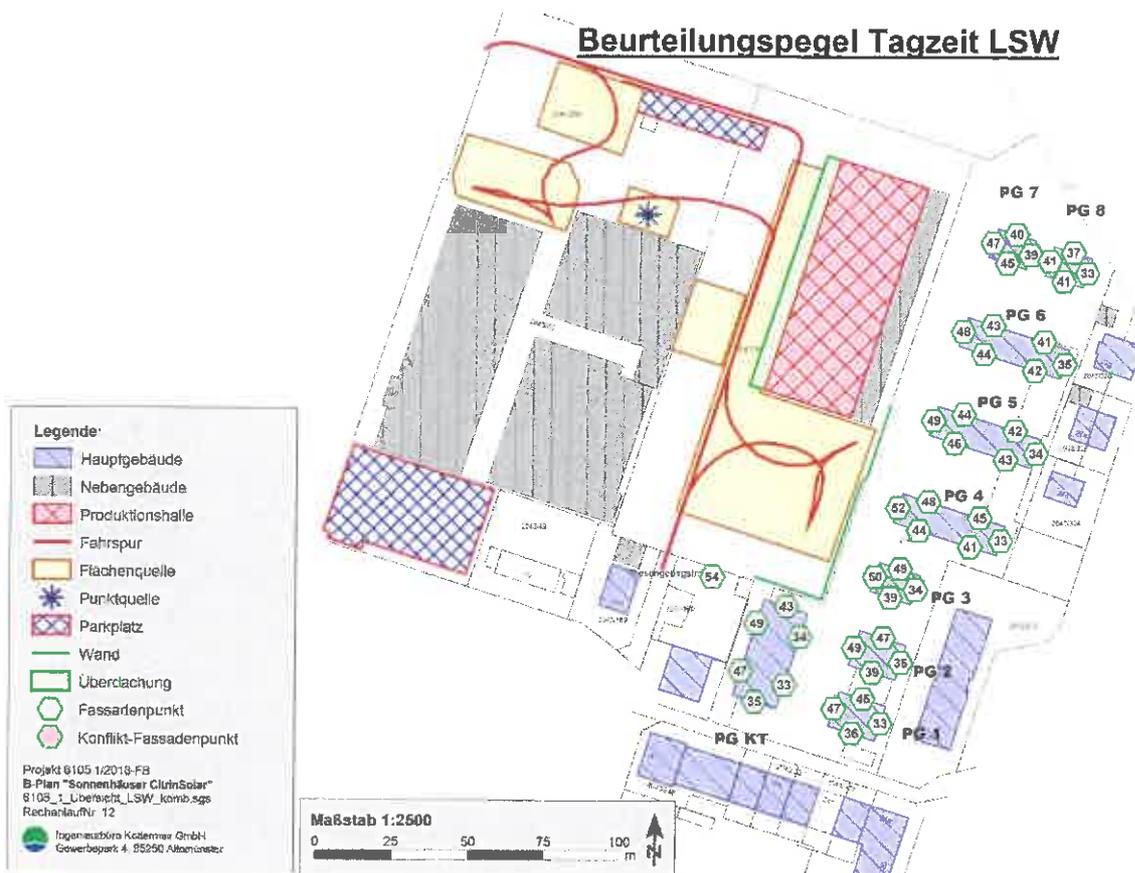
Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,8	137,4	0,0	0,0	3,0	147,35	-54,4	3,0	-20,0	-0,3	-1,0	0,0	0,7	0,0	1,9	7,7	
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	146,00	-54,3	3,0	-20,0	-0,3	-1,0	0,0	0,7	0,0	1,9	5,7	
LrN	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	72,29	-48,2	2,1	-0,8	-0,4	-1,0	0,0	1,4	13,0	0,0	35,9	
LrN	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	165,57	-55,4	4,1	-2,4	-0,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	23,9
LrN	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	138,30	-53,8	3,2	-18,0	-0,4	-1,4	0,0	0,8				
LrN	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	97,15	-50,7	2,6	0,0	-0,6	-1,2	0,0	2,4				
LrN	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	95,80	-50,6	2,4	-1,7	-0,4	-0,8	0,0	1,4				
LrN	Linie	Lkw O			63,0	88,9	391,8	0,0	0,0	0,0	62,98	-47,0	2,5	-0,3	-0,4	-0,5	0,0	1,4				
LrN	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	99,84	-51,0	2,8	-6,0	-0,4	-0,1	0,0	1,4				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	66,36	-47,4	2,6	0,0	-0,8	-0,4	0,0	0,1				
LrN	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	67,37	-47,6	2,6	0,0	-0,9	-0,4	0,0	0,2				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	60,2	502,3	0,0	0,0	0,0	100,23	-51,0	2,8	-6,2	-0,4	-0,1	0,0	1,4				
LrN	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	97,92	-50,8	2,6	-4,4	-0,8	-0,1	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	146,00	-54,3	3,0	-20,0	-0,3	-1,0	0,0	0,7				
LrN	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	147,35	-54,4	3,0	-20,0	-0,3	-1,0	0,0	0,7				
LrN	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	66,02	-47,4	2,7	-0,1	-0,3	-0,2	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	69,68	-47,9	2,7	0,0	-0,3	-0,3	0,0	1,1				
LrN	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	141,49	-54,0	3,1	-22,3	-2,3	-1,3	0,0	18,0				
LrN	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	113,33	-52,1	2,8	-21,7	-1,8	-1,3	0,0	17,2				
LrN	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	76,54	-48,7	2,8	-16,5	-1,1	-0,7	0,0	9,5				
LrN	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	103,85	-51,3	2,8	-14,0	-0,2	-0,5	0,0	8,8				
LrN	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	137,70	-53,8	3,1	-17,0	-0,3	-1,4	0,0	0,5				
LrN	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	166,17	-55,4	3,9	-21,1	-1,5	-1,6	0,0	1,7				
LrN	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	177,31	-56,0	4,0	-16,9	-1,2	-1,6	0,0	1,3				
LrN	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	47,66	-44,6	2,4	-0,2	-1,6	-0,3	0,0	0,9				
LrN	Parkplatz	PP Süd			48,1	89,9	145,7	0,0	0,0	0,0	126,81	-53,0	0,6	-8,1	-0,3	-1,5	0,0	1,4				

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende		
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLref	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 4.1 Übersichtsgrafik LSW



Anlage 4.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel LSW

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Beurteilungspegel

Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,dif	LrN,dif	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z [m]
IO M1	2.OG		Ml	60	45	53,6	41,1	-6,4	-3,9	4495936,0	5371582,1	419,5
PG 1	2.OG	N	WA	55	40	44,9	29,4	-10,1	-10,6	4495985,8	5371541,9	419,8
PG 1	2.OG	O	WA	55	40	33,4	19,7	-21,6	-20,3	4495991,6	5371533,7	419,8
PG 1	2.OG	S	WA	55	40	35,9	22,2	-19,1	-17,8	4495982,1	5371530,5	419,8
PG 1	2.OG	W	WA	55	40	46,7	30,8	-8,3	-9,2	4495976,4	5371538,6	419,8
PG 2	2.OG	N	WA	55	40	47,4	32,6	-7,6	-7,4	4495992,3	5371562,1	419,6
PG 2	2.OG	O	WA	55	40	35,9	22,0	-19,1	-18,0	4495998,1	5371553,9	419,6
PG 2	2.OG	S	WA	55	40	39,4	24,3	-15,6	-15,7	4495988,6	5371550,6	419,6
PG 2	2.OG	W	WA	55	40	48,7	33,2	-6,3	-6,8	4495982,9	5371558,8	419,6
PG 3	2.OG	O	WA	55	40	34,3	19,7	-20,7	-20,3	4496002,8	5371578,0	419,5
PG 3	2.OG	S	WA	55	40	38,7	27,4	-16,3	-12,6	4495994,6	5371575,4	419,5
PG 3	2.OG	W	WA	55	40	50,4	34,9	-4,6	-5,1	4495989,4	5371582,3	419,5
PG 3	2.OG	N	WA	55	40	48,7	33,0	-6,3	-7,0	4495997,6	5371585,0	419,5
PG 4	2.OG	O	WA	55	40	33,1	16,9	-21,9	-23,1	4496030,5	5371594,3	419,6
PG 4	2.OG	S	WA	55	40	40,9	27,4	-14,1	-12,6	4496020,5	5371592,2	419,6
PG 4	2.OG	S	WA	55	40	43,6	30,7	-11,4	-9,3	4496003,7	5371597,7	419,6
PG 4	2.OG	W	WA	55	40	51,5	35,2	-3,5	-4,8	4495996,8	5371605,2	419,6
PG 4	2.OG	N	WA	55	40	48,2	30,8	-6,8	-9,2	4496006,8	5371607,2	419,6
PG 4	2.OG	N	WA	55	40	45,1	27,4	-9,9	-12,6	4496023,6	5371601,8	419,6
PG 5	2.OG	O	WA	55	40	33,6	17,8	-21,4	-22,2	4496041,9	5371623,2	419,7
PG 5	2.OG	S	WA	55	40	43,1	28,8	-11,9	-11,2	4496031,9	5371621,1	419,7
PG 5	2.OG	S	WA	55	40	46,1	31,5	-8,9	-8,5	4496015,0	5371626,6	419,7
PG 5	2.OG	W	WA	55	40	49,3	32,0	-5,7	-8,0	4496008,2	5371634,1	419,7
PG 5	2.OG	N	WA	55	40	43,8	23,3	-11,2	-16,7	4496018,1	5371636,1	419,7
PG 5	2.OG	N	WA	55	40	41,6	22,5	-13,4	-17,5	4496035,0	5371630,7	419,7
PG 6	2.OG	O	WA	55	40	34,6	16,0	-20,4	-24,0	4496051,0	5371652,8	419,6
PG 6	2.OG	S	WA	55	40	41,8	23,9	-13,2	-16,1	4496041,1	5371650,7	419,6
PG 6	2.OG	S	WA	55	40	44,4	25,2	-10,6	-14,8	4496024,5	5371656,1	419,6
PG 6	2.OG	W	WA	55	40	47,7	26,5	-7,3	-13,5	4496017,7	5371663,6	419,6
PG 6	2.OG	N	WA	55	40	42,8	22,4	-12,2	-17,6	4496027,6	5371665,7	419,6
PG 6	2.OG	N	WA	55	40	40,7	21,4	-14,3	-18,6	4496044,2	5371660,3	419,6
PG 7	2.OG	O	WA	55	40	39,2	19,8	-15,8	-20,2	4496039,6	5371689,1	419,3
PG 7	2.OG	S	WA	55	40	44,7	22,8	-10,3	-17,2	4496031,9	5371686,3	419,3
PG 7	2.OG	W	WA	55	40	46,5	25,8	-8,5	-14,2	4496027,2	5371693,1	419,3
PG 7	2.OG	N	WA	55	40	40,4	24,7	-14,6	-15,3	4496035,0	5371695,8	419,3

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
 Rechenlauf Nr.: 12

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altonau

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

Anlage 4.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel LSW

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Beurteilungspegel															
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,dif	LrN,dif	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z [m]			
PG 8	2.OG	O	WA	55	40	32,8	15,4	-22,2	-24,6	4496058,2	5371683,1	419,4			
PG 8	2.OG	S	WA	55	40	41,4	19,6	-13,6	-20,4	4496050,4	5371680,3	419,4			
PG 8	2.OG	W	WA	55	40	40,6	21,1	-14,4	-18,9	4496045,8	5371687,1	419,4			
PG 8	2.OG	N	WA	55	40	36,8	23,2	-18,2	-16,8	4496053,5	5371689,8	419,4			
PG KT	EG	N	WA	55	40	43,0	31,9	-12,0	-8,1	4495960,4	5371572,4	414,0			
PG KT	EG	O	WA	55	40	33,5	19,1	-21,5	-20,9	4495965,0	5371562,2	414,0			
PG KT	EG	O	WA	55	40	32,7	18,6	-22,3	-21,4	4495959,9	5371546,4	414,0			
PG KT	EG	S	WA	55	40	34,8	22,4	-20,2	-17,6	4495950,2	5371540,8	414,0			
PG KT	EG	W	WA	55	40	47,2	33,7	-7,8	-6,3	4495945,6	5371551,0	414,0			
PG KT	EG	W	WA	55	40	48,6	35,8	-6,4	-4,2	4495950,7	5371566,8	414,0			
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%;">ProjektNr.: 6105.1/2018-FB RechenlaufNr.: 12</td> <td style="width:33%; text-align: center;">Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster</td> <td style="width:33%; text-align: right;">Seite 2 von 2</td> </tr> </table>													ProjektNr.: 6105.1/2018-FB RechenlaufNr.: 12	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
ProjektNr.: 6105.1/2018-FB RechenlaufNr.: 12	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2													

SoundPLAN 7.4

Legende:

Etage	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Anlage 4.3 Teilpegel LSW

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 4																						
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	43,18	-43,7	1,5	-1,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	1,4	-2,5	1,2	47,2
LrT	Linie	Lkw O			63,0	89,9	391,8	0,0	0,0	0,0	51,28	-45,2	1,3	-1,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,1	1,0	0,0	45,1
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	61,34	-46,7	2,1	-21,9	-1,2	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	1,9	43,6
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	25,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	58,15	-46,3	1,3	-0,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	38,5
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	68,19	-47,7	1,9	-4,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	37,3
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	52,30	-45,4	2,2	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	1,9	35,0
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	87,58	-49,8	2,7	-4,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,6	-7,3	0,0	34,4
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	36,61	-42,3	1,5	-0,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	34,2
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	40,58	-43,2	1,4	-0,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	33,7
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	82,68	-49,3	2,6	-2,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	8,8	2,4	33,2
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	45,65	-44,2	1,6	-0,3	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	33,0
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	86,44	-49,7	2,6	-19,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	1,9	32,9
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	66,09	-47,4	1,8	-4,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	31,8
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	88,5	353,9	0,0	0,0	0,0	106,24	-51,5	2,7	-3,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,0	-9,0	0,0	29,0
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	80,27	-49,1	2,3	-15,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	1,9	28,4
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	159,84	-55,1	2,0	-4,1	-0,7	-0,9	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	25,2
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	110,34	-51,8	2,5	-24,3	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	22,1
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	128,04	-53,1	2,8	-16,0	-0,4	-0,5	0,0	0,0	0,1	-12,0	0,0	20,2
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	148,10	-54,3	2,7	-7,3	-0,4	-0,8	0,0	0,0	0,3	8,8	2,4	18,5
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	167,12	-55,5	2,8	-9,5	-1,8	-0,9	0,0	0,0	0,2	-11,7	0,9	17,6
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	165,38	-55,4	2,8	-15,7	-1,4	-0,9	0,0	0,0	0,0	-8,1	0,0	14,4
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	112,95	-52,0	2,3	-15,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	13,8
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	107,85	-51,6	1,9	-14,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	12,7
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	127,75	-53,1	2,8	-17,1	-0,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	9,9

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 12
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster
Seite 1 von 3

SoundPLAN 7.4

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
PG 7																						
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7	239,3	0,0	0,0	3,0	36,17	-42,2	1,2	-0,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	43,0
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0	1899,8	0,0	0,0	0,0	49,15	-44,9	1,8	-4,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	40,1
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	85,76	-49,7	2,2	-24,7	-2,1	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0	1,9	35,3
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2	502,3	0,0	0,0	0,0	45,77	-44,2	1,8	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	34,9
LrT	Linie	Lkw O			63,0	89,9	391,8	0,0	0,0	0,0	97,51	-50,8	2,5	-9,7	-0,5	-0,3	0,0	0,0	1,3	1,0	0,0	32,5
LrT	Fläche	Stapler Verladung O			54,5	90,0	3516,4	3,0	0,0	0,0	89,97	-50,1	2,4	-11,6	-2,1	-0,2	0,0	0,0	2,3	-2,5	1,2	32,4
LrT	Fläche	Abrollcontainer			76,2	99,4	211,1	0,0	0,0	0,0	113,74	-52,1	2,8	-8,9	-0,4	-0,3	0,0	0,0	1,5	-12,0	0,0	29,9
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5	14,2	0,0	0,0	3,0	62,05	-46,8	2,3	-19,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	29,5
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0	25,0	0,0	0,0	3,0	56,99	-46,0	2,2	-24,4	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	1,9	29,9
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6	87,8	0,0	0,0	3,0	33,37	-41,5	1,5	-10,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	27,3
LrT	Fläche	Absetzcontainer			64,5	90,8	422,2	0,0	0,0	0,0	96,85	-50,7	2,7	-11,9	-0,3	-0,1	0,0	0,0	3,1	-7,3	0,0	26,3
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6	137,4	0,0	0,0	3,0	47,39	-44,5	2,0	-12,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	24,8
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5	536,1	0,0	0,0	3,0	64,56	-47,2	2,2	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,9	24,6
LrT	Fläche	Stapler N			60,8	90,0	840,5	3,0	0,0	0,0	157,47	-54,9	2,8	-8,1	-2,0	-0,9	0,0	0,0	1,1	-8,1	0,0	23,0
LrT	Punkt	Presscontainer			90,0	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	114,09	-52,1	2,8	-8,2	-0,4	-0,3	0,0	0,0	1,6	-12,0	0,0	21,3
LrT	Linie	FS PP Nord			47,5	69,7	165,5	0,0	0,0	0,0	89,00	-50,0	2,6	-13,8	-0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	8,8	2,4	21,2
LrT	Parkplatz	PP Nord			40,8	67,0	419,6	0,0	0,0	0,0	105,29	-51,4	2,7	-8,4	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,1	8,9	2,4	20,6
LrT	Linie	Lkw NW			63,0	89,5	353,9	0,0	0,0	0,0	115,53	-52,2	2,7	-9,8	-0,6	-0,6	0,0	0,0	1,4	-9,0	0,0	20,3
LrT	Fläche	Stapler NW			61,7	90,0	678,8	3,0	0,0	0,0	139,66	-53,9	2,8	-8,9	-1,6	-0,7	0,0	0,0	0,1	-11,7	0,9	20,0
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3	101,4	0,0	0,0	3,0	85,20	-49,6	2,3	-15,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	1,9	16,7
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3	51,8	0,0	0,0	3,0	75,83	-48,6	1,5	-13,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	1,9	15,4
LrT	Parkplatz	PP Süd			58,3	89,9	1450,7	0,0	0,0	0,0	210,71	-57,5	2,5	-12,9	-0,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	14,6
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	77,90	-48,8	1,3	-15,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	12,9
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5	36,0	0,0	0,0	3,0	80,80	-49,1	1,6	-16,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,9	12,4

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 12
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster
Seite 2 von 3

SoundPLAN 7.4

Anlage 4.3 Teilpegel LSW

CS Wohnbau UG + Co. KG B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																										
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLref dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)				
PG	HT	EG	WA	HR	N	RWT	55	dB(A)	RWN	40	dB(A)	LrT	43,0	dB(A)	LrN	31	dB(A)									
LrT	Linie	Lkw O						63,0	88,9		391,8	0,0	0,0	0,0	82,92	-47,0	2,5	-8,7	-0,3	-0,5	0,0	2,4	1,0	0,0	38,3	
LrT	Fläche	Stapler Verladung O						54,5	90,0		3516,4	3,0	0,0	0,0	47,65	-44,6	2,4	-14,2	-0,6	-0,4	0,0	3,6	-2,5	1,2	38,0	
LrT	Fläche	Neubau Tor 3	83,0	0,0	79,0	93,0		25,0	0,0	0,0	3,0	76,54	-48,7	2,8	-24,2	-1,8	-0,7	0,0	7,4	0,0	1,9	32,7				
LrT	Linie	FS PP Nord						47,5	69,7		165,5	0,0	0,0	0,0	72,30	-48,2	2,1	-5,0	-0,3	-0,8	0,0	1,2	8,8	2,4	29,9	
LrT	Fläche	Neubau Tor 1	83,0	0,0	79,0	93,0		25,0	0,0	0,0	3,0	141,49	-54,0	3,1	-24,4	-2,9	-1,3	0,0	9,5	0,0	1,9	28,0				
LrT	Fläche	Neubau Dach	83,0	25,0	53,2	86,0		1899,8	0,0	0,0	0,0	99,83	-51,0	2,8	-12,1	-0,2	-0,1	0,0	0,3	0,0	1,9	27,5				
LrT	Fläche	Neubau Tor 2	83,0	0,0	79,0	90,5		14,2	0,0	0,0	3,0	113,33	-52,1	2,8	-24,3	-2,4	-1,3	0,0	9,0	0,0	1,9	27,2				
LrT	Fläche	Absetzcontainer						64,5	90,8		422,2	0,0	0,0	0,0	97,15	-50,7	2,8	-9,5	-0,3	-1,2	0,0	2,4	-7,3	0,0	26,9	
LrT	Linie	Lkw NW						63,0	88,5		353,9	0,0	0,0	0,0	95,81	-50,5	2,4	-6,4	-0,3	-0,6	0,0	1,4	-9,0	0,0	25,4	
LrT	Fläche	Neubau SW	83,0	25,0	53,2	73,3		101,4	0,0	0,0	3,0	69,68	-47,9	2,7	-9,3	-0,2	-0,3	0,0	1,7	0,0	1,9	25,0				
LrT	Fläche	Neubau Lichtband O	83,0	20,0	55,9	79,7		239,3	0,0	0,0	3,0	97,92	-50,8	2,6	-12,8	-0,2	-0,2	0,0	0,3	0,0	1,9	23,6				
LrT	Parkplatz	PP Süd						58,3	89,9		1450,7	0,0	0,0	0,0	126,61	-53,0	0,6	-8,1	-0,3	-1,5	0,0	1,4	-6,0	0,0	22,8	
LrT	Fläche	Neubau Fenster SO	83,0	20,0	55,9	71,5		36,0	0,0	0,0	3,0	66,37	-47,4	2,6	-8,6	-0,2	-0,3	0,0	0,3	0,0	1,9	22,7				
LrT	Fläche	Neubau Fenster SW	83,0	20,0	55,9	71,5		36,0	0,0	0,0	3,0	67,39	-47,6	2,6	-8,6	-0,2	-0,4	0,0	0,4	0,0	1,9	22,7				
LrT	Fläche	Neubau W	83,0	25,0	53,2	80,5		536,1	0,0	0,0	3,0	103,85	-51,3	2,8	-19,8	-0,2	-0,5	0,0	5,9	0,0	1,9	22,4				
LrT	Fläche	Neubau SO	83,0	25,0	53,2	70,3		51,8	0,0	0,0	3,0	66,03	-47,4	2,7	-9,4	-0,2	-0,2	0,0	1,0	0,0	1,9	21,8				
LrT	Fläche	Neubau Lichtband Dach	83,0	25,0	53,2	80,2		502,3	0,0	0,0	0,0	100,23	-51,0	2,8	-12,2	-0,2	-0,1	0,0	0,3	0,0	1,9	21,6				
LrT	Parkplatz	PP Nord						40,8	67,0		419,6	0,0	0,0	0,0	165,57	-55,4	4,1	-10,0	-0,3	-1,6	0,0	0,1	8,8	2,4	15,2	
LrT	Fläche	Abrollcontainer						76,2	99,4		211,1	0,0	0,0	0,0	138,31	-53,8	3,2	-21,5	-0,5	-1,4	0,0	1,4	-12,0	0,0	14,7	
LrT	Fläche	Stapler N						60,8	90,0		840,5	3,0	0,0	0,0	166,17	-55,4	3,9	-22,2	-1,8	-1,6	0,0	1,9	-8,1	0,0	9,7	
LrT	Fläche	Stapler NW						61,7	90,0		678,8	3,0	0,0	0,0	177,31	-56,0	4,0	-20,4	-1,4	-1,6	0,0	1,8	-11,7	0,9	8,5	
LrT	Fläche	Neubau NW	83,0	25,0	53,2	74,6		137,4	0,0	0,0	3,0	147,35	-54,4	3,0	-20,7	-0,3	-1,0	0,0	0,3	0,0	1,9	6,5				
LrT	Punkt	Presscontainer						90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	137,70	-53,8	3,1	-20,1	-0,4	-1,4	0,0	0,8	-12,0	0,0	6,2		
LrT	Fläche	Neubau NO	83,0	25,0	53,2	72,6		87,8	0,0	0,0	3,0	146,00	-54,3	3,0	-20,8	-0,3	-1,0	0,0	0,4	0,0	1,9	4,7				

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
RechenlaufNr.: 12

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbspark 4, 65236 Altonheim

Seite 3 von 3

SoundPLAN 7.4

Anlage 4.3 Teilpegel LSW

Allgemeiner Hinweis:

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

Hinweis zur Spalte „K₀“:

- $K_0 = K_{\Omega}$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_{\Omega} = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_{\Omega} = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_{\Omega} = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_{\Omega} = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:
 $K_{\Omega} = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_{\Omega} = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{div}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{gnd}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{bar}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{atm}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „C_{met}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Anlage 5 Minderung Lärmschutzwand

Immissionsort	Etage	Rich- tung	Nut- zung	IRW,T IRW,N		ohne LSW		mit LSW h =4m		Minderung	
				[dB(A)]		LrT LrN	LrT LrN	LrT LrN	Diff,T Diff,N	Diff,N	
IO M1	EG		MI	60	45	53,0	41,0	53,2	41,0	0,2	0,0
	1. OG		MI	60	45	53,4	41,2	53,6	41,2	0,2	0,0
	2. OG		MI	60	45	53,5	41,1	53,6	41,1	0,1	0,0
PG 1	EG	N	WA	55	40	41,3	26,7	36,2	21,5	-5,1	-5,2
	1. OG	N	WA	55	40	43,0	28,2	40,3	25,7	-2,7	-2,6
	2. OG	N	WA	55	40	45,4	30,0	44,9	29,4	-0,5	-0,6
	EG	O	WA	55	40	27,7	13,5	27,3	12,5	-0,5	-1,0
	1. OG	O	WA	55	40	29,8	15,8	29,5	15,2	-0,3	-0,6
	2. OG	O	WA	55	40	33,5	19,9	33,4	19,7	-0,1	-0,2
	EG	S	WA	55	40	33,8	16,3	31,1	15,9	-2,7	-0,4
	1. OG	S	WA	55	40	35,8	20,0	33,8	19,9	-2,0	-0,2
	2. OG	S	WA	55	40	37,3	22,3	35,9	22,2	-1,4	-0,1
	EG	W	WA	55	40	43,5	26,9	39,1	23,7	-4,4	-3,2
PG 2	1. OG	W	WA	55	40	45,7	29,1	43,5	27,9	-2,2	-1,2
	2. OG	W	WA	55	40	47,6	31,1	46,7	30,8	-0,9	-0,4
	EG	N	WA	55	40	47,2	32,2	39,9	26,1	-7,4	-6,0
	1. OG	N	WA	55	40	47,8	32,7	44,3	28,8	-3,5	-3,8
	2. OG	N	WA	55	40	48,3	33,3	47,4	32,6	-0,9	-0,7
	EG	O	WA	55	40	34,2	21,6	30,1	15,9	-4,1	-5,7
	1. OG	O	WA	55	40	35,5	22,5	32,4	18,5	-3,0	-4,0
	2. OG	O	WA	55	40	37,5	24,2	35,9	22,0	-1,6	-2,2
	EG	S	WA	55	40	39,2	22,9	33,0	18,1	-6,2	-4,7
	1. OG	S	WA	55	40	40,2	23,4	35,7	20,1	-4,5	-3,3
PG 3	2. OG	S	WA	55	40	41,5	25,2	39,4	24,3	-2,1	-0,9
	EG	W	WA	55	40	48,4	32,1	41,2	25,8	-7,2	-6,3
	1. OG	W	WA	55	40	49,0	32,7	46,2	29,3	-2,8	-3,4
	2. OG	W	WA	55	40	49,4	33,6	48,7	33,2	-0,7	-0,4
	EG	O	WA	55	40	30,5	14,4	29,0	11,8	-1,5	-2,7
	1. OG	O	WA	55	40	31,5	15,6	30,5	13,4	-0,9	-2,3
	2. OG	O	WA	55	40	34,6	19,8	34,3	19,7	-0,3	-0,1
	EG	S	WA	55	40	37,4	26,6	33,6	20,8	-3,8	-5,8
	1. OG	S	WA	55	40	38,4	27,4	35,9	23,8	-2,5	-3,6
	2. OG	S	WA	55	40	39,4	27,6	38,7	27,4	-0,7	-0,3
PG 4	EG	W	WA	55	40	50,7	34,2	42,1	26,3	-8,6	-7,9
	1. OG	W	WA	55	40	51,1	34,8	47,9	31,2	-3,2	-3,6
	2. OG	W	WA	55	40	51,2	35,0	50,4	34,9	-0,8	-0,1
	EG	N	WA	55	40	49,3	32,1	41,4	24,4	-7,9	-7,6
	1. OG	N	WA	55	40	49,8	32,6	46,3	28,1	-3,5	-4,5
	2. OG	N	WA	55	40	49,9	33,3	48,7	33,0	-1,2	-0,2
	EG	O	WA	55	40	29,2	12,0	28,6	10,2	-0,6	-1,8
	1. OG	O	WA	55	40	30,3	12,9	29,8	11,3	-0,4	-1,7
	2. OG	O	WA	55	40	33,3	17,1	33,1	16,9	-0,2	-0,2
	EG	S	WA	55	40	42,2	27,6	34,8	20,6	-7,4	-6,9
PG 4	1. OG	S	WA	55	40	43,1	28,2	37,4	23,6	-5,7	-4,6
	2. OG	S	WA	55	40	43,7	29,0	40,9	27,4	-2,8	-1,7
	EG	S	WA	55	40	44,3	29,5	36,7	22,0	-7,7	-7,5
	1. OG	S	WA	55	40	44,8	30,1	40,0	25,9	-4,8	-4,2
	2. OG	S	WA	55	40	45,1	30,7	43,6	30,7	-1,5	0,0
	EG	W	WA	55	40	51,9	34,1	43,7	26,5	-8,2	-7,6
	1. OG	W	WA	55	40	52,3	34,9	49,2	32,3	-3,0	-2,7
	2. OG	W	WA	55	40	52,2	35,2	51,5	35,2	-0,7	0,0
	EG	N	WA	55	40	48,1	29,5	42,3	22,2	-5,8	-7,3
	1. OG	N	WA	55	40	48,7	30,2	46,3	26,5	-2,3	-3,7
2. OG	N	WA	55	40	48,9	30,9	48,2	30,8	-0,7	-0,1	

Anlage 5 Minderung Lärmschutzwand

Immissionsort	Etage	Richtung	Nutzung	IRW,T IRW,N		ohne LSW		mit LSW h =4m		Minderung		
				[dB(A)]		LrT	LrN	LrT	LrN	Diff,T	Diff,N	
						[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		
PG 4	EG	N	WA	55	40	45,0	26,6	39,9	20,3	-5,1	-6,2	
	1. OG	N	WA	55	40	45,8	27,2	42,8	22,8	-3,0	-4,4	
	2. OG	N	WA	55	40	46,4	28,3	45,1	27,4	-1,2	-0,9	
PG 5	EG	O	WA	55	40	30,5	14,6	29,1	11,8	-1,4	-2,8	
	1. OG	O	WA	55	40	31,5	15,5	30,2	13,2	-1,3	-2,3	
	2. OG	O	WA	55	40	34,3	18,6	33,6	17,8	-0,7	-0,8	
	EG	S	WA	55	40	44,1	29,2	38,2	23,0	-5,9	-6,2	
	1. OG	S	WA	55	40	44,9	29,8	40,4	25,4	-4,5	-4,5	
	2. OG	S	WA	55	40	45,6	30,6	43,1	28,8	-2,5	-1,7	
	EG	S	WA	55	40	46,5	30,5	39,4	24,2	-7,1	-6,4	
	1. OG	S	WA	55	40	47,1	31,2	42,8	27,6	-4,3	-3,7	
	2. OG	S	WA	55	40	47,5	31,9	46,1	31,5	-1,4	-0,3	
	EG	W	WA	55	40	48,1	29,1	43,9	24,2	-4,2	-4,9	
	1. OG	W	WA	55	40	49,0	30,5	46,9	29,2	-2,1	-1,2	
	2. OG	W	WA	55	40	49,8	32,0	49,3	32,0	-0,5	0,0	
	EG	N	WA	55	40	41,1	17,3	40,9	16,7	-0,2	-0,6	
	1. OG	N	WA	55	40	42,5	18,9	42,3	18,4	-0,2	-0,5	
	2. OG	N	WA	55	40	43,9	23,3	43,8	23,3	-0,1	0,0	
	EG	N	WA	55	40	39,3	17,6	38,5	16,8	-0,8	-0,8	
	1. OG	N	WA	55	40	40,6	19,2	39,9	18,7	-0,7	-0,5	
	2. OG	N	WA	55	40	42,1	22,6	41,6	22,5	-0,5	0,0	
	PG 6	EG	O	WA	55	40	31,1	10,9	31,1	10,6	0,0	-0,4
		1. OG	O	WA	55	40	32,2	11,8	32,2	11,5	0,0	-0,3
2. OG		O	WA	55	40	34,6	16,1	34,6	16,0	0,0	0,0	
EG		S	WA	55	40	39,6	20,3	38,8	17,5	-0,8	-2,8	
1. OG		S	WA	55	40	40,5	21,7	39,7	19,7	-0,7	-2,0	
2. OG		S	WA	55	40	42,2	24,1	41,8	23,9	-0,4	-0,2	
EG		S	WA	55	40	42,3	20,7	40,4	19,1	-1,9	-1,6	
1. OG		S	WA	55	40	43,6	22,6	42,1	21,4	-1,4	-1,1	
2. OG		S	WA	55	40	45,1	25,2	44,4	25,2	-0,7	-0,1	
EG		W	WA	55	40	44,8	20,2	44,3	19,7	-0,5	-0,5	
1. OG		W	WA	55	40	46,5	22,3	46,1	21,9	-0,3	-0,4	
2. OG		W	WA	55	40	47,8	26,6	47,7	26,5	-0,1	-0,1	
EG		N	WA	55	40	39,9	16,2	39,8	16,2	-0,1	0,0	
1. OG		N	WA	55	40	41,4	17,9	41,3	17,9	-0,1	0,0	
2. OG		N	WA	55	40	42,9	22,4	42,8	22,4	-0,1	0,0	
EG		N	WA	55	40	38,4	15,7	38,4	15,7	0,0	0,0	
1. OG		N	WA	55	40	39,5	17,0	39,5	17,0	0,0	0,0	
2. OG		N	WA	55	40	40,7	21,4	40,7	21,4	0,0	0,0	
PG 7		EG	O	WA	55	40	35,2	14,4	35,2	14,4	0,0	0,0
		1. OG	O	WA	55	40	36,7	15,9	36,7	15,9	0,0	0,0
	2. OG	O	WA	55	40	39,2	19,8	39,2	19,8	0,0	0,0	
	EG	S	WA	55	40	41,3	16,9	41,1	16,4	-0,2	-0,5	
	1. OG	S	WA	55	40	43,0	18,7	42,8	18,2	-0,1	-0,5	
	2. OG	S	WA	55	40	44,8	23,0	44,7	22,8	-0,1	-0,2	
	EG	W	WA	55	40	43,2	19,8	43,1	19,7	-0,1	-0,1	
	1. OG	W	WA	55	40	45,0	21,5	45,0	21,4	0,0	0,0	
	2. OG	W	WA	55	40	46,6	25,8	46,5	25,8	0,0	-0,1	
	EG	N	WA	55	40	36,6	20,1	36,6	20,1	0,0	0,0	
	1. OG	N	WA	55	40	38,0	21,2	38,0	21,2	0,0	0,0	
	2. OG	N	WA	55	40	40,4	24,7	40,4	24,7	0,0	0,0	
	PG 8	EG	O	WA	55	40	28,4	10,4	28,4	10,4	0,0	0,0
		1. OG	O	WA	55	40	29,6	11,3	29,5	11,3	0,0	0,0
2. OG		O	WA	55	40	32,8	15,4	32,8	15,4	0,0	0,0	

Anlage 5 Minderung Lärmschutzwand

Immissionsort	Etage	Richtung	Nutzung	IRW,T IRW,N		ohne LSW		mit LSW h = 4m		Minderung Diff,T Diff,N [dB(A)]
				[dB(A)]		LrT	LrN	LrT	LrN	
PG 8	EG	S	WA	55	40	38,2	13,0	38,2	13,0	0,0
	1.OG	S	WA	55	40	39,4	14,7	39,4	14,7	0,0
	2.OG	S	WA	55	40	41,4	19,6	41,4	19,6	0,0
	EG	W	WA	55	40	35,5	15,2	35,5	15,2	0,0
	1.OG	W	WA	55	40	37,2	17,0	37,2	17,0	0,0
	2.OG	W	WA	55	40	40,6	21,1	40,6	21,1	0,0
	EG	N	WA	55	40	33,7	19,8	33,7	19,8	0,0
	1.OG	N	WA	55	40	34,7	20,6	34,7	20,6	0,0
	2.OG	N	WA	55	40	36,8	23,2	36,8	23,2	0,0
	EG	N	WA	55	40	52,1	36,2	43,0	31,9	-9,1
	EG	O	WA	55	40	39,5	23,5	33,5	19,1	-5,9
	EG	O	WA	55	40	39,3	23,9	32,7	18,6	-6,6
	EG	S	WA	55	40	34,9	22,4	34,8	22,4	-0,1
	EG	W	WA	55	40	47,7	33,7	47,2	33,7	-0,5
EG	W	WA	55	40	49,9	36,1	48,6	35,8	-1,4	
PG KT										

Legende:

Etage

Richtung

Nutzung

IRW

Lr

Diff

Maßgebliches Stockwerk

Himmelsrichtung

Gebietscharakter

Immissionsrichtwert nach TA Lärm – Tag bzw. Nacht

Außenpegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht – mit und ohne LSW (h=4,0 m)

Minderung / Pegeldifferenz durch Lärmschutzwand – Tag bzw. Nacht

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
 Titel: 6105 1 Lr
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 11
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 08.01.2018 13:39:56
 Berechnungsende: 08.01.2018 13:40:24
 Rechenzeit: 00:22:482 [ms:rml]
 Anzahl Punkte: 45
 Anzahl berechneter Punkte: 45
 Kernel Version: 07.12.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613
 regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
 Begrenzung des Beugungsverlusts: 20,0 dB / 25,0 dB
 einfach/ mehrfach
 Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
 Verwende G_g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G_g (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar
 relative Feuchte: 70,0 %
 Temperatur: 10,0 °C
 Meteo. Kor. CO(6-22h)[dB]=-2,0; CO(22-6h)[dB]=-2,0;
 Cmet für L_{max} Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abst./ Durchmesser: 8
 Minimale Distanz [m]: 1 m
 Max. Differenz Bodend.-Beugung: 1,0 dB
 Max. Iterationszahl: 4

Minderung:
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze:
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007 ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613
 regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
 Begrenzung des Beugungsverlusts: 20,0 dB / 25,0 dB
 einfach/ mehrfach
 Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
 Verwende G_g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G_g (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 Umgebung:
 Luftdruck: 1013,3 mbar
 relative Feuchte: 70,0 %
 Temperatur: 10,0 °C
 Meteo. Kor. CO(6-22h)[dB]=-2,0; CO(22-6h)[dB]=-2,0;
 Cmet für L_{max} Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abst./ Durchmesser: 8
 Minimale Distanz [m]: 1 m
 Max. Differenz Bodend.-Beugung: 1,0 dB
 Max. Iterationszahl: 4

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
RechenlaufNr.: 11		

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	
Gebäudelärmkarte:	TA-Lärm - Werktag
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

6105_1_Lr.sit	08.01.2018 11:37:14
- enthält:	
6105_0_Boden.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_DFK_DGM.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_Koordinaten.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_Plangebäude.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0 umliegende Gebäude.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_1_Emissionsquellen.geo	08.01.2018 11:47:58
RDGM0010.dgm	14.11.2017 01:35:38

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
 RechenlaufNr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 7.4

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
 Titel: 6105 1 Lr LSW
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 12
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 08.01.2018 13:40:28
 Berechnungsende: 08.01.2018 13:40:59
 Rechenzeit: 00:23:860 (rms:ms)
 Anzahl Punkte: 45
 Anzahl berechneter Punkte: 45
 Kernel Version: 07.12.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613
 regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
 Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/ mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
 Verwende G_{ig} (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G_{ig} (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=-2,0; C0(22-6h)[dB]=-2,0;
 Ornet für L_{max} Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=-20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abst./ Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegebiete: ISO 9613-2

Parkplätze:
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007 ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613
 regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
 Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/ mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
 Verwende G_{ig} (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G_{ig} (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=-2,0; C0(22-6h)[dB]=-2,0;
 Ornet für L_{max} Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=-20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abst./ Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

ProjektNr.: 6105.1/2018-FB
 RechenlaufNr.: 12

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerkepark 4, 89250 Ailton/Unster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan "Sonnenhäuser CitrinSolar"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegebiete: ISO 9613-2

Bewertung:
 Gebäudelärmkarte: TA-Lärm - Werktag
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

6105_1_Lr_LSW.sit	08.01.2018 13:26:08
- enthält:	
6105_0_Boden.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_DFK_DGM.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_LSW_n.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_Plangebäude.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_0_umliegende_Gebäude.geo	14.11.2017 01:35:36
6105_1_Emissionsquellen.geo	08.01.2018 11:47:58
RDGM0010.dgm	14.11.2017 01:35:38

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

CS Wohnbau UG + Co. KG
B-Plan „Sonnenhäuser CitrinSolar“
 Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Digitales Geländemodell
 Titel: 6105_0_DGM
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 10
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
 Berechnungsbeginn: 21.09.2017 16:13:40
 Berechnungsende: 21.09.2017 16:13:40
 Kernel Version: 23.08.2017 (32 bit)

Geometriedaten

6105_0_DGM.sit 21.09.2017 13:55:54
 - enthält:
 6105_0_DGM.geo 21.09.2017 13:55:54

ProjektNr.: 6105.0/2017-FB
 RechenlaufNr.: 10

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 7.4