



## Schalltechnische Untersuchung

zur 2. Teiländerung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ in der Gemeinde Sulzemoos,  
Landkreis Dachau

Dieses Gutachten ersetzt das Gutachten mit der Auftragsnummer 6314.0/2018-JB

---

Auftraggeber:	Gemeinde Sulzemoos Kirchstraße 3 85254 Sulzemoos
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	6314.1 / 2019 - JB
Datum:	23.08.2019
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	76 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Ausgangssituation</b> .....	<b>6</b>
2.1. Örtliche Gegebenheiten .....	6
2.2. Betriebliche Gegebenheiten .....	6
2.3. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 19.07.2016, 27.04.2018.....	7
<b>3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	7
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen.....	8
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	8
<b>4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>9</b>
4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	9
4.2. Anforderungen nach TA Lärm .....	9
4.3. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	11
4.4. Genehmigungsrechtliche Festsetzungen.....	14
<b>5. Beurteilung</b> .....	<b>19</b>
5.1. Allgemeines .....	19
5.2. Berechnungssoftware .....	19
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	20
5.4. Immissionsorte .....	21
5.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände Lederhof 1.....	24
5.6. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände der BHKW´s .....	26
5.7. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände der BHKW´s ohne Trocknung .....	31
5.8. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände der BHKW´s aus dem Genehmigungsbescheid /22/.....	31
5.9. Geräuschemittenten aus den bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplänen .....	32
5.10. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	32
5.11. Spitzenpegelbetrachtung .....	33

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplanauszug .....	36
Anlage 2.1	Gewerbegebiet Sulzemoos + 1. Erweiterung + Lederhof 1. Änderung (ohne GE1) .....	41
Anlage 2.2	2. Erweiterung Gewerbegebiet Sulzemoos.....	42
Anlage 2.3	BHKW´s + Trocknung.....	43
Anlage 2.4	BHKW´s + Notkühler .....	44
Anlage 2.5	Lederhof Hausnummer 1.....	45
Anlage 2.6	Gesamtpegel (BHKW´s mit Trocknung).....	46
Anlage 2.7	Gesamtpegel (BHKW´s mit Notkühler) .....	47
Anlage 3.1	Tagesgänge und Teilpegel.....	57
Anlage 4	Rechenlaufinformationen.....	67

## Zusammenfassung

Die Gemeinde Sulzemoos plant die Fläche GE1 des Bebauungsplanes „Am Lederhof“, 1. Änderung, welche derzeit als GE- Gebiet eingestuft ist, als Mischgebiet festsetzen und hierfür die 2. Teiländerung durchzuführen. Das Vorhaben liegt in der Gemeinde Sulzemoos, Landkreis Dachau.

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens liegen festgesetzte Gewerbegebietsflächen, zwei Blockheizkraftwerke mit Trocknung (Situation 1) bzw. Notkühler (Situation 2), Berechnung nach Genehmigungsbescheid (Situation 3) und das Betriebsgeschehen auf der relevanten Fläche selbst.

An den Immissionsorten IO2, IO4 und IO4a ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete unter Berücksichtigung sämtlicher gewerblicher Vorbelastung zu überprüfen. Die immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel und Rechenvorschriften der rechtskräftigen Bebauungspläne werden den Festsetzungen der Bebauungspläne „Am Lederhof“ 1. Änderung, „Gewerbegebiet Sulzemoos“, „1. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“ und „2. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“ entnommen /19/. Die Emissionen und Rechenvorschriften aus dem Betrieb der BHKW's und dem Betriebsgeschehen auf der Planfläche werden den Schalltechnischen Untersuchungen der Ingenieurbüro Kottermair GmbH entnommen /18/.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 3 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch sämtliche umliegende Emittenten an den zukünftigen Immissionsorten im Mischgebiet:

der Immissionsrichtwert (Situation 1)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) eingehalten,
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um höchstens 1,0 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit treten ausschließlich an der Nordfassade des IO4 (1.OG, DG) auf. Hier befinden sich laut Grundrisspläne /22/ keine schützenswerten Räume zur Nachtzeit.

der Immissionsrichtwert (Situation 2)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) eingehalten,
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um höchstens 1,6 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit treten ausschließlich an der Nordfassade des IO4 (EG, 1.OG, DG) auf. Hier befinden sich laut Grundrisspläne /22/ keine schützenswerten Räume zur Nachtzeit.

der Immissionsrichtwert (Situation 3)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) eingehalten,
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um höchstens 1,6 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit treten unter anderem an der Nordfassade des IO4 (EG, 1.OG, DG) auf. Hier befinden sich laut Grundrisspläne /22/ keine schützenswerten Räume zur Nachtzeit.

Weitere Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit aus der Berechnung unter Berücksichtigung des Genehmigungsbescheids der BHKW's vom 20.06.2017 /22/ ergeben sich an der Ostfassade. Hier befinden sich Fenster zur Belüftung von Kinderzimmern. Diese sind festverglast mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung auszustatten. Alternativ ist der Bescheid der BHKW's zu ändern und den Nachtwert von 40,0 dB(A) anstatt 42,0 dB(A) im Bescheid zu fixieren.

Diese Änderung ist auch mit dem tatsächlichen Betriebsablauf der BHKW's mit Trocknung oder Notkühler möglich.

Unzulässige Spitzenpegel treten bei keiner der beiden Situationen auf.

Bei der Umwidmung dieses Gebietes in ein Mischgebiet ist der Ausschluss von schützenswerten Räumen zur Nachtzeit an der Nordfassade des IO4 festzusetzen. Zudem sind entweder die Fenster zur Belüftung von Kinderzimmern an der Ostfassade des IO4 festzuverglasen (Alternativ: Dreiecksfenster mit einem Öffnungsflügel nach Süden) oder der Bescheid der BHKW's ist zu ändern und der Nachtwert von 40,0 dB(A) anstatt 42,0 dB(A) ist im Bescheid zu fixieren.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Vorhaben entgegenstehen, sofern in die Satzung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ folgende Passus aufgenommen wird:**

- ✓ An der Nordfassade des IO4 ist die Errichtung von zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 nicht zulässig.
- ✓ Die Fenster zur Belüftung von zur Nachtzeit schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 an der Ostfassade des IO4 sind festzuverglasen (Alternativ: Dreiecksfenster mit einem Öffnungsflügel nach Süden).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Dies gilt, sofern der Bescheid der BHKW's nicht geändert wird.

Hinweis an die Gemeinde:

Die Baugrenzen der Bestandswohnhäuser in der 2. Teiländerung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ sind an die derzeitige Lage anzupassen. Ein Heranrücken von Wohnbebauung im neuen Mischgebietsbereich an bestehende gewerbliche Nutzung („Gewerbegebiet Sulzemoos“, „1. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“, „2. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“) ist nicht zulässig.

Allgemeiner Hinweis:

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ – 1. Änderung wurde die Schalltechnische Untersuchung vom 21.03.2005 mit der Auftragsnummer 2523.0/2005-PT nicht angepasst. Aus diesem Grund gehen die Flächen mit ihren zugehörigen Größen in Quadratmeter aus der Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Lederhof“ vom 26.06.2005 in vorliegende Berechnung ein. Die Flächengröße hat sich durch die 1. Änderung, bei gleichbleibenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln, verringert, wodurch in vorliegender Untersuchung der „Worst-Case“ betrachtet ist.

Altomünster, 23.08.2019



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur



Jonas Bruckner  
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)

## 1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Sulzemoos plant die Fläche GE1 des Bebauungsplanes „Am Lederhof“, 1. Änderung, welche derzeit als GE- Gebiet eingestuft ist, als Mischgebiet festsetzen und hierfür die 2. Teiländerung durchzuführen. Das Vorhaben liegt in der Gemeinde Sulzemoos, Landkreis Dachau.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Beratendes Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/, der DIN 45691 /8/ und der VDI 2714 /9/.
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

## 2. Ausgangssituation

### 2.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /18/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Gewerbe (nördlich, westlich, östlich)
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen (südlich)

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, so dass sich in der Topographie keine schallabschirmenden Geländeformen ergeben. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /18/ nicht festgestellt.

### 2.2. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen Gegebenheiten sind den Schalltechnischen Untersuchungen der Ingenieurbüro Kottermair GmbH entnommen /18/.

## 2.3. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 19.07.2016, 27.04.2018



Bild 1: IO2



Bild 2: IO4a (Errichtung eines neuen Gebäudes)



Bild 3: IO4



Bild 4: Satelliten- BHKW 's

## 3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

### 3.1. 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)
- /3/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /4/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

### 3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ 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
- /7/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /9/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, vom Januar 1988;
- /10/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997;
- /11/ 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
- /12/ DIN 4109:2016-07 „Schallschutz im Hochbau“
- /13/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995
- /14/ „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
- /15/ Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel - Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005; Quelle: <https://www.whkt.de/beratung/recht.html>
- /16/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990

### 3.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /17/ SoundPLAN-Manager, Version 7.4, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /18/ Schallschutztechnische Untersuchungen des Ingenieurbüro Kottermair GmbH
  - ProjektNr. 5698.0/2016-JB vom 01.08.2016 – Neubau Büro, Gewerbegebäude, BLW
  - ProjektNr. 5748.1/2016-TM vom 23.12.2016 – Messung BHKW + Trocknung
  - Aktenvermerk zum Projekt 5748.1/2016-TM vom 06.02.2017 – BHKW´s + Notkühler siehe Bescheid vom 20.06.2017
  - ProjektNr. 5537.0/2016-JB vom 02.02.2016 – 2. Erweiterung des GE Sulzemoos
- /19/ Festsetzungen zu rechtskräftigen Bebauungsplänen
  - Am Lederhof 1. Änderung, Fassung vom 26.06.2005, 16.05.2011
  - Erweiterung Gewerbegebiet Sulzemoos, Fassung vom 25.06.2012
  - Gewerbegebiet Sulzemoos, Fassung vom 09.07.2001
- /20/ Ortseinsicht 19.07.2016, 27.04.2018 durch den Unterzeichner
- /21/ Besprechung mit Frau Keller-Theuermann (Leiterin Bauamt) und Herrn Huber bei der Gemeinde Sulzemoos am 09.05.2018
- /22/ Genehmigungsbescheide über die Gemeinde Sulzemoos per E-Mail am 08.08.2019 „Über die Errichtung und den Betrieb einer Anlage...“ (BHKW´s), Az. 61/170-2/2 vom 20.06.2017
- /23/ Telefonat mit Frau Weinauer, Technischer Immissionsschutz des Landratsamtes Dachau am 29.07.2019
- /24/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
  - Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte – Online Bestellung 16.05.2014

## 4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /6/ 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 /6/ mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /2/ überein. In /6/ ist für Industriegebiete kein Orientierungswert angegeben.

### 4.2. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ 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.</p> <p>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 /12/. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können. (OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /3/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

#### 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 /16/ 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.

### 4.3. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Die relevanten, derzeit rechtskräftigen Festsetzungen /19/ sind nachfolgend auszugsweise dargestellt.

#### Gewerbegebiet Sulzemoos:

Auf den Gewerbegebietsflächen sind nur solche Betriebe zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen, immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegel  $L_{WA}$  nicht überschreiten:

Teilfläche	$L_{WA}$ – Werte	
	tagsüber	nachts
GE (A) <sub>1</sub>	69	54
GE (A) <sub>2</sub>	67	52
GE (B)	64	49

Anhand schalltechnischer Gutachten ist beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen von bestehenden Betrieben auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden, die sich aus den festgesetzten immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln unter Anwendung der VDI-Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“ vom Januar 1988 und der VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ vom März 1997 ergeben. Als Höhe der Flächenschallquellen sind 2,0 m über Geländeoberkante anzusetzen. Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen. Der Genehmigungsbehörde bleibt es vorbehalten, in begründeten Ausnahmefällen gänzlich oder teilweise auf Begutachtungen zu verzichten oder die Gutachten auf die weitere Nachbarschaft auszuweiten.

#### Am Lederhof 1. Änderung:

##### 11 Immissionsschutz

- 11.1 Auf den gewerblichen Nutzflächen sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel, unterschieden nach dem Tagzeitraum  $L_{W,T}$  (6.00 Uhr bis 22.00) und dem Nachtzeitraum  $L_{W,N}$  (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr), nicht überschreitet.

Teilfläche	$L_{W,T}$	$L_{W,N}$
GE 1	64 dB(A) /m <sup>2</sup>	49 dB(A) /m <sup>2</sup>
GE 2	66 dB(A) /m <sup>2</sup>	51 dB(A) /m <sup>2</sup>
Parkplatz	63 dB(A) /m <sup>2</sup>	48 dB(A) /m <sup>2</sup>

Für den Parkplatz ist ein nächtlicher Lkw-Verkehr zu unterlassen.

- 11.2 Es sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die festgesetzten, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel nicht überschreiten. Dazu ist beim Genehmigungsantrag von jedem anzusiedelnden Betrieb bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen von bestehenden Betrieben anhand schalltechnischer Gutachten auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile (IRWA) an den Immissionsorten nicht überschritten werden. Sie sind aus den festgesetzten, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln unter Anwendung der Richtlinie VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“ vom Januar 1988 mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände, ungehinderter Schallausbreitung zu den Immissionsorten ohne Berücksichtigung von Geräuschabschirmungen zu errechnen. Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen.
- 2 Art der baulichen Nutzung
- 2.1 **GE** Das Baugebiet wird als Gewerbegebiet GE gemäß § 8 BauNVO festgesetzt.
- 2.2 Zulässig sind Betriebe und Anlagen gemäß § 8 Abs. 2 generell sowie Wohnungen gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO ausnahmsweise, nicht jedoch die Errichtung weiterer Wohnhäuser über die zwei bestehenden hinaus.

Die Fläche GE1 soll in ein Mischgebiet umgewandelt werden.

### 1. Erweiterung Gewerbegebiet Sulzemoos:

#### 2.8 IMMISSIONSSCHUTZ

Auf den Gewerbegebietsflächen sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten die nachfolgend aufgeführten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel, unterschieden nach dem Tagzeitraum LW,T<sup>n</sup> (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und dem Nachtzeitraum LW,N<sup>n</sup> (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr), nicht überschreiten:

Tabelle: immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A)/m<sup>2</sup>

Teilfläche	LW,T <sup>n</sup>	LW,N <sup>n</sup>
GE 1	65	50
GE 2	62	47
GE 3	61	46
GE 4	64	49
GE 5	65	50
GE 6	64	49

Es sind nur Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die festgesetzten, immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel nicht überschreiten. Dazu ist bei Genehmigungsanträgen bzw. bei Änderungsgenehmigungsanträgen anhand schalltechnischer Gutachten auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwertanteile (IRWA) an den Immissionsorten nicht überschritten werden. Die Immissionsrichtwertanteile ergeben sich aus den festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln unter Anwendungen der VDI-Richtlinie 2714 „Schallausbreitung im Freien“ vom Januar 1988 mit einer Quellhöhe von 2 m über Gelände und bei ungehinderter Schallausbreitung im Bereich der Emissionsflächen. Die Gutachten sind zusammen mit dem Bauantrag unaufgefordert vorzulegen.

## 2. Erweiterung Gewerbegebiet Sulzemoos:

- ✓ Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>“ und „Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren“ angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  und Zusatzkontingente  $L_{EK,ZUS,K}$  nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Gebiet mit gewerblicher Nutzung	Bezeichnung der (Teil-) Fläche	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionskontingent $L_{EK}$ [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	
			Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
"2. Erweiterung Gewerbegebiet Sulzemoos"	GE7	11.270	63	48
	GE8	42.597	63	48

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m<sup>2</sup>

- ✓ Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.
- ✓ Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis B erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	A	B
Anfangswinkel	100	105
Endewinkel	105	100
Zusatzkontingente	0	2

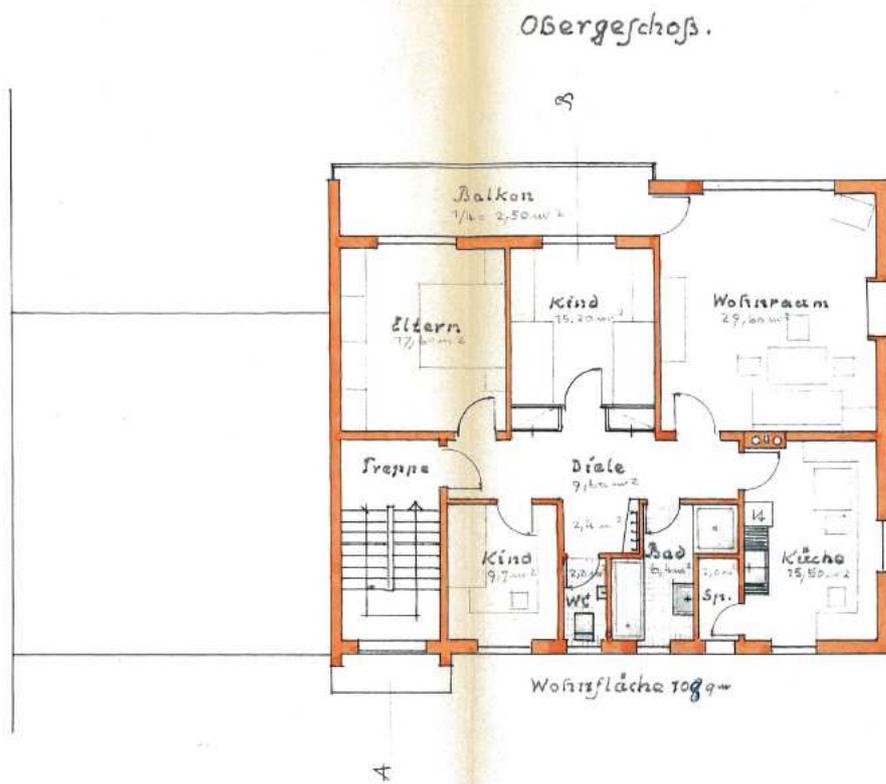
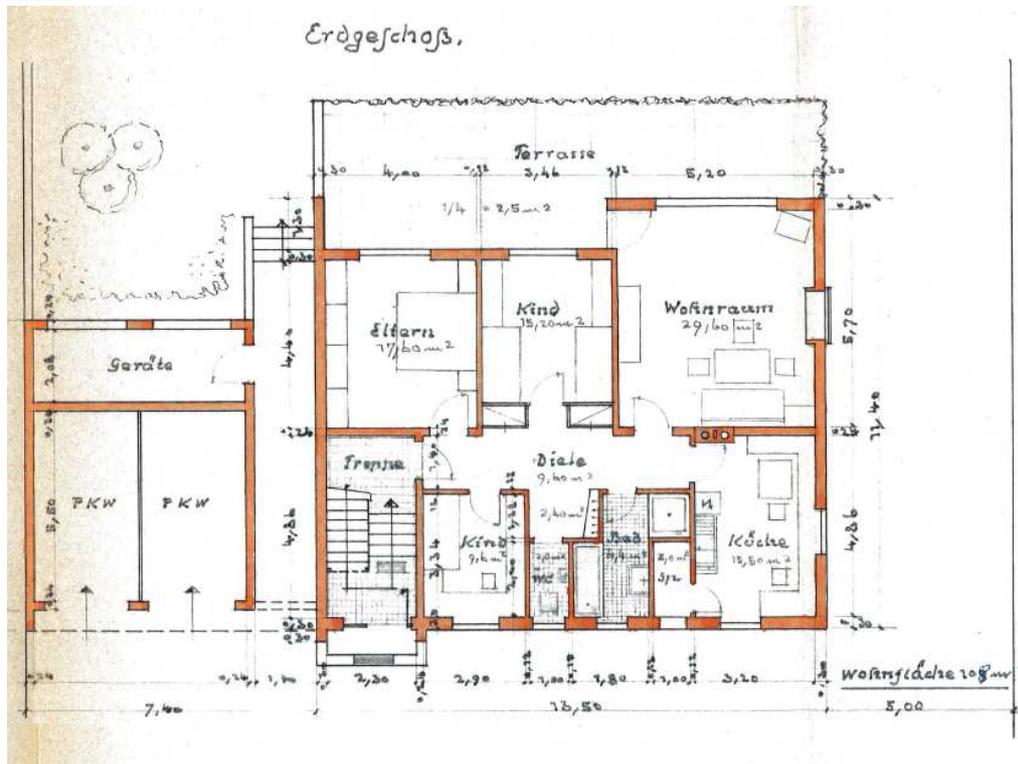
Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren

- ✓ Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor  $k$   $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i} + L_{EK,ZUS,k}$  zu ersetzen ist.
- ✓ Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- ✓ Der Bezugspunkt für die Richtungssektoren hat folgende Gauß-Krüger-Koordinaten: X = 4444809,69 / Y = 5349563,90.
- ✓ Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- ✓ Anmerkung zu Wohnungen:  
Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsleiter und Betriebsinhaber sind auf den Gewerbegebietsflächen GE7 und GE8 nicht zulässig.

#### 4.4. Genehmigungrechtliche Festsetzungen

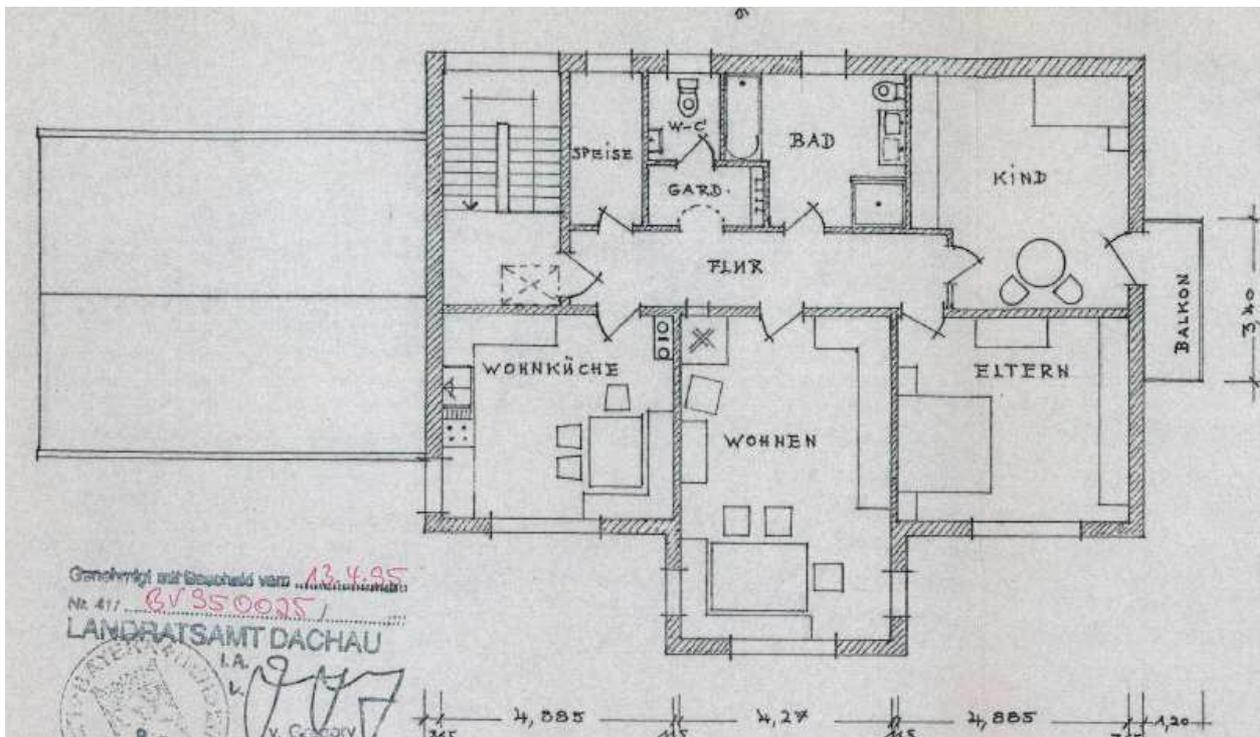
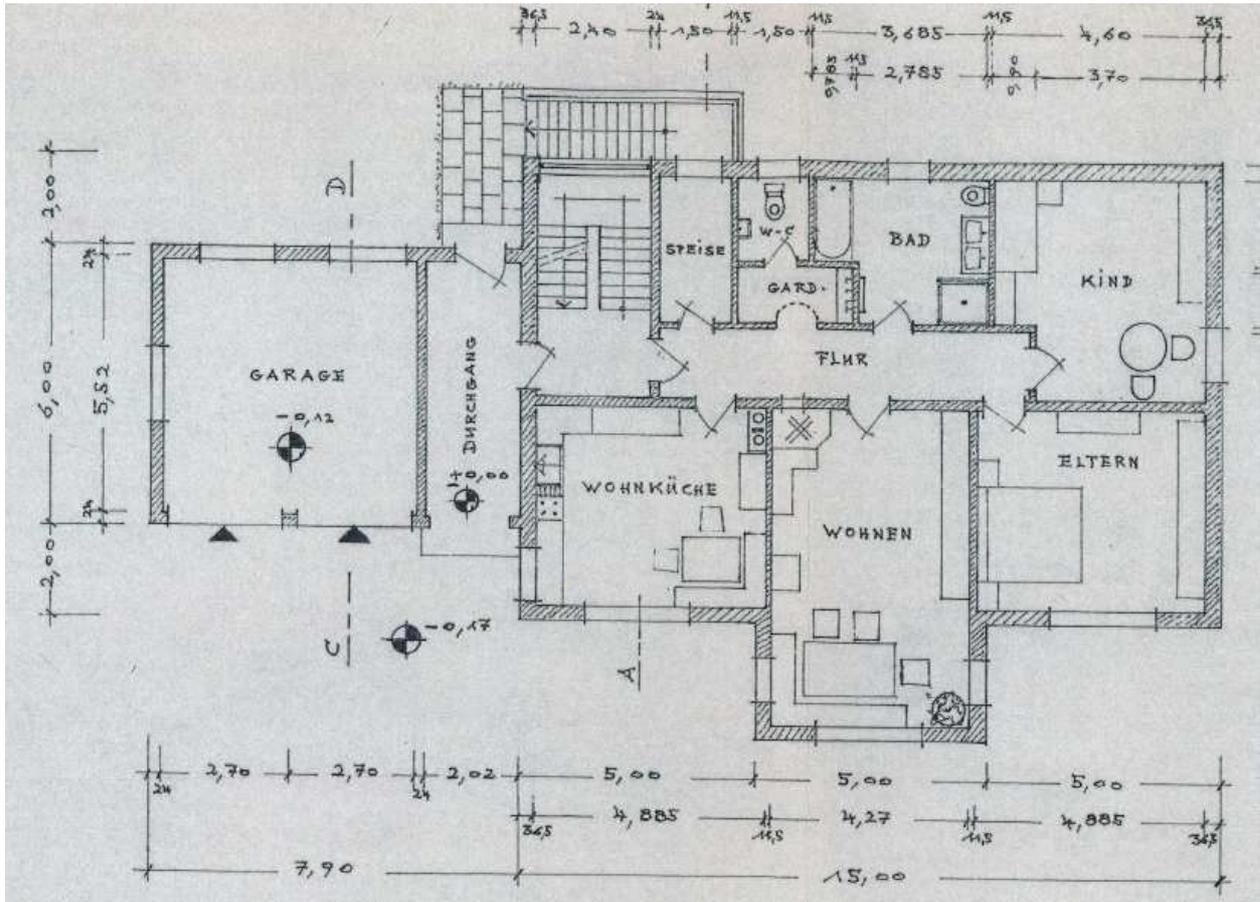
Für die Immissionsorte IO2, IO4 und IO4a existieren Genehmigungsbescheide. Relevant für vorliegende Untersuchung ist vor allem die Grundrissorientierung des IO4.

IO2:

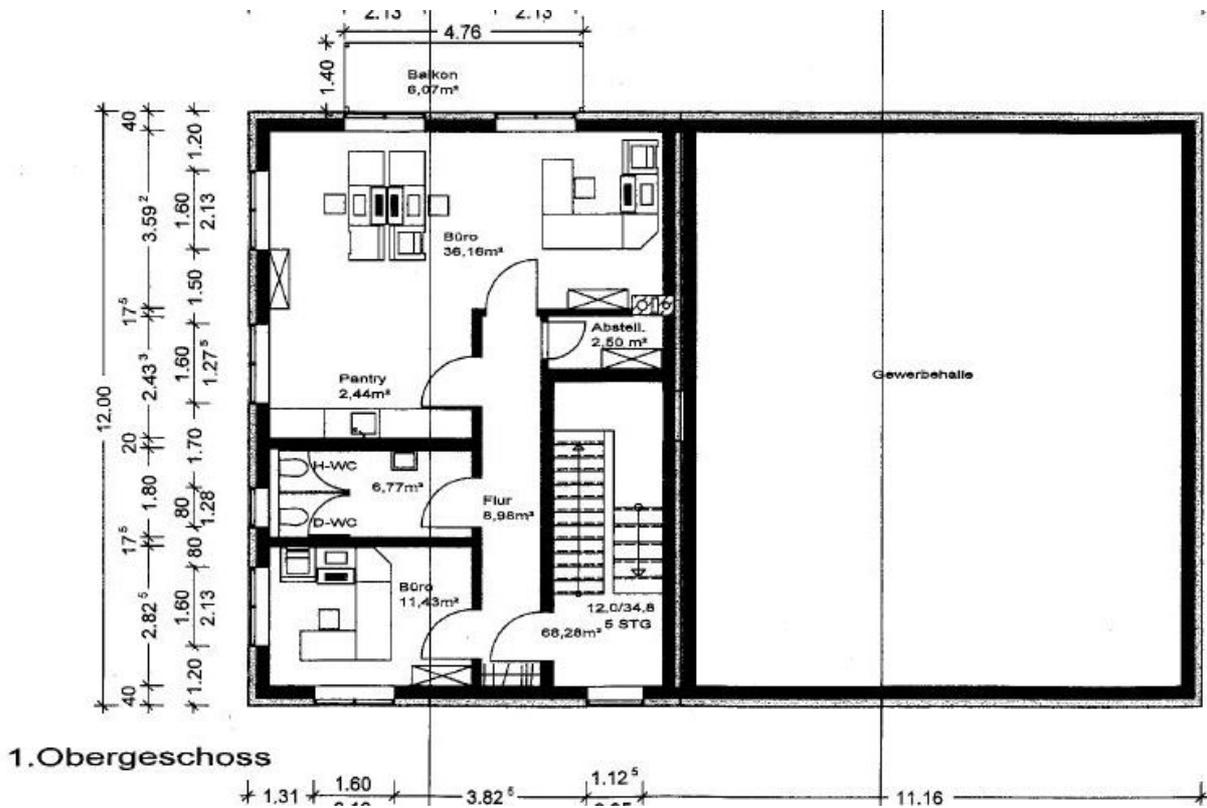
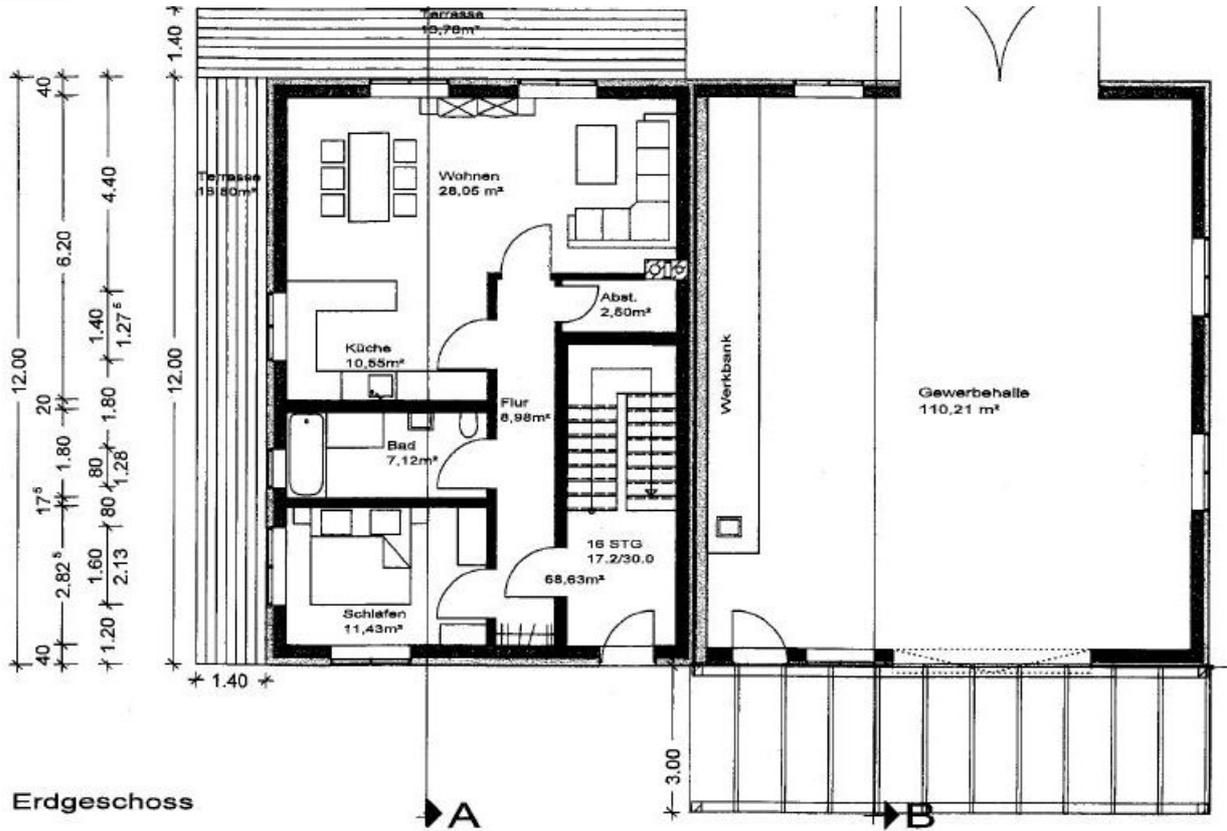


(nicht genordet)

IO4:



IO4a:



Genehmigungsbescheid für das Grundstück mit der FINr. 1086/12:

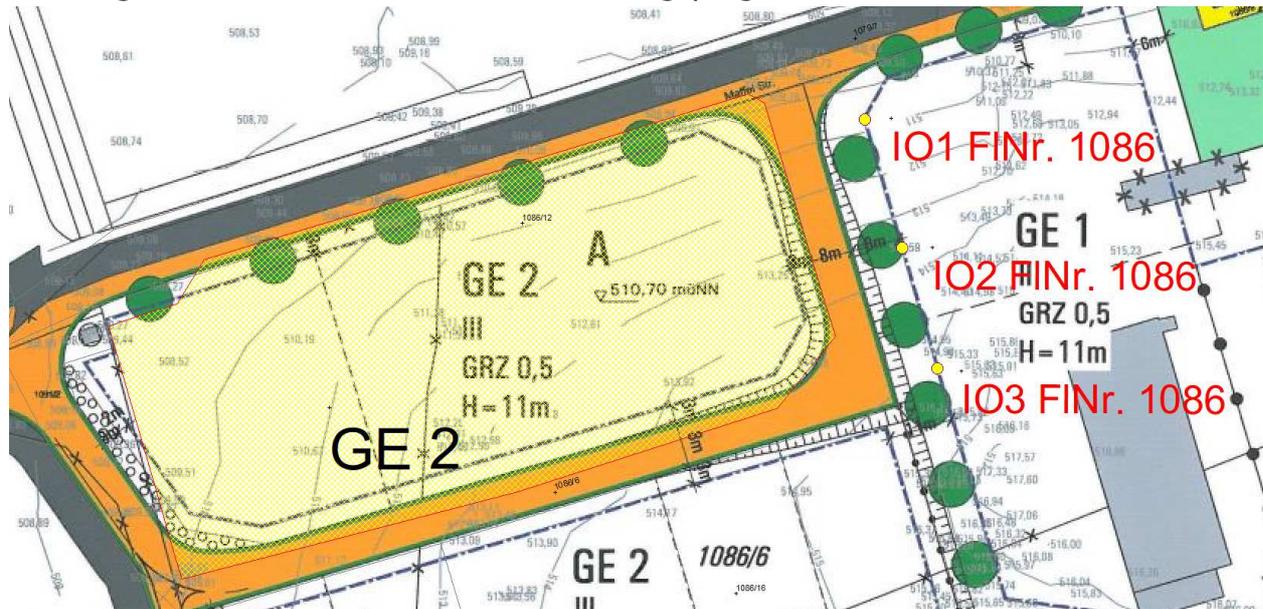
Laut Aussage des Landratsamtes Dachau /23/ existiert ein Genehmigungsbescheid für den Betrieb auf dem Grundstück mit der FINr. 1086/12. Dieser besagt, dass die Gesamtheit der betrieblichen Emissionen des Grundstücks mit der FINr. 1086/12 an der westlichen Baugrenze des Grundstücks mit der FINr. 1086 um 6,0 dB(A) reduzierte Immissionsrichtwerte von Gewerbegebieten zur Tag- und Nachtzeit einhalten müssen.

Laut dem Bebauungsplan „Am Lederhof“ 1. Änderung steht der Teilfläche GE 2 und somit dem Grundstück mit der FINr. 1086/12 ein Emissionskontingent von tags/ nachts 66/ 51 dB(A)/m<sup>2</sup> zu.

Berechnet man dieses, laut Bebauungsplan zulässige, Emissionskontingent an Immissionsorten auf der Baugrenze des Grundstücks mit der FINr. 1086 zeigt sich keine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte von Gewerbegebieten zur Tag- und Nachtzeit von 6,0 dB(A).

Somit ist die Beurteilung, wie in vorliegender Untersuchung geschehen, nach den Emissionskontingenten aus dem Bebauungsplan „Am Lederhof“ 1. Änderung im Gegensatz zur Genehmigungssituation eine „Worst-Case-Betrachtung“.

Nachfolgend Screenshots aus dem Berechnungsprogramm:



Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z [m]
IO1 FINr. 1086	EG		GE	65	50	61,3	46,3	-3,7	-3,7	4445138,2	5349543,5	2,4
IO1 FINr. 1086	1.OG		GE	65	50	61,3	46,3	-3,7	-3,7	4445138,2	5349543,5	5,2
IO2 FINr. 1086	EG		GE	65	50	61,7	46,7	-3,3	-3,3	4445144,7	5349521,1	2,4
IO2 FINr. 1086	1.OG		GE	65	50	61,8	46,8	-3,4	-3,4	4445144,7	5349521,1	5,2
IO3 FINr. 1086	EG		GE	65	50	60,2	45,2	-4,8	-4,8	4445150,8	5349500,0	2,4
IO3 FINr. 1086	1.OG		GE	65	50	60,2	45,2	-4,8	-4,8	4445150,8	5349500,0	5,2

**Teilpegel IO2 EG:**

Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	Kl 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	GE 2 - Lederhof FINr. 1086/12			66,0	104,0	6327,5	0,0	0,0	3,0	52,29	-45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,7
LrN	Fläche	GE 2 - Lederhof FINr. 1086/12			66,0	104,0	6327,5	0,0	0,0	3,0	52,29	-45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	46,7

## Bescheid für die BHKW's /22/:

5.2.2.3. Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der beiden Blockheizkraftwerke ausgehenden Geräusche inkl. Fahrverkehr müssen am maßgeblichen Immissionsort auf dem Grundstück:

- Flur-Nr. 1086/0 der Gemarkung Sulzemoos  
folgende Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete von  
  
65 dB (A) tagsüber und  
50 dB (A) nachts  
  
um mindestens  
  
10 dB (A) tags sowie  
08 dB (A) nachts unterschreiten.
- Flur-Nr. 1060/1 der Gemarkung Sulzemoos  
folgende Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von  
  
65 dB (A) tagsüber und  
45 dB (A) nachts  
  
um jeweils mindestens 10 dB (A) unterschreiten.

## 5. Beurteilung

### 5.1. Allgemeines

Die Immissionsorte liegen in einem Gebiet, das in ein Mischgebiet festgesetzt werden soll. Im Einwirkungsbereich des Vorhabens liegen festgesetzte Gewerbegebietsflächen, zwei Blockheizkraftwerke mit Trocknung und das Betriebsgeschehen auf der relevanten Fläche selbst.

Die Emissionen der Bebauungspläne „Am Lederhof“ 1. Änderung, „Gewerbegebiet Sulzemoos“, „1. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“ errechnen sich an der schützenswerten (Wohn-) Nachbarschaft aus den sogenannten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP). Diese sind gemäß Satzung nach VDI 2714 /9/ in Verbindung mit VDI 2720/1 /10/, bei freier Schallausbreitung, ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  und einer Quellhöhe von 2,0 m ermittelt.

Die Emissionen des Bebauungsplanes „2. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“ wird nach der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /8/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ( $A_{div}$ ) und einer Quellhöhe von 0,0 m ermittelt.

Die Beurteilungspegel aus den Blockheizkraftwerken mit Trocknung und dem Betriebsgeschehen auf der relevanten Fläche selbst werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /6/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /6/ ist die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zur Bestimmung der Langzeitmittlungspegel 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 3.1 angegeben.

### 5.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /22/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln 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- Bereiches 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 3.1 wiedergegeben.

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

### **5.3. 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 Schallpegelmessgerätschaften 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 Schallpegelmessgerätschaften 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  $\pm 1$  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  $\pm 1$  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  $\pm 3$  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.

### **5.4. Immissionsorte**

Die maßgeblichen Immissionsorte in ihrer Schutzbedürftigkeit sind dem Vorhaben nach als Mischgebiet eingestuft und nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

<b>Immissionsort</b>	<b>Straße FINr.</b>	<b>Gebiets- charakter*</b>	<b>Nutzung</b>
IO2	Lederhof 2; 1086/4	Mischgebiet	Wohnen
IO4	Lederhof 1; 1086	Mischgebiet	Wohnen
IO4a	Lederhof 1; 1086	Mischgebiet	Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

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

Bei der Festlegung von Immissionsorten innerhalb von Gewerbegebieten ist gemäß Schreiben des StMUV 2016 /5/ folgendes zu unterscheiden:

**a. Maßgeblicher Immissionsort bei bauplanungsrechtlich allgemein zulässigen Betriebswohnungen im Gewerbegebiet und schalltechnische Einstufung von Büroräumen, Schulungsräumen etc.)**

*„Sind bauplanungsrechtlich Betriebs-(Leiter) Wohnungen allgemein zulässig, hat ein Vorhaben die entsprechenden TA Lärm-Werte an der Baulinie bzw. -grenze des Nachbargrundstücks einzuhalten. Zu berücksichtigen ist auch, dass Betriebswohnungen sowohl in der Tagzeit als auch in der Nachtzeit entsprechend den zulässigen Immissionsrichtwerten im GE [65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts] schutzwürdig sind. Sofern potentielle, im GE zulässige Betriebswohnungen als Immissionsorte zu berücksichtigen sind, ergeben sich aufgrund des erhöhten Schutzanspruchs in der Nachtzeit oft Beschränkungen für geplante Betriebe.*

*Ein ähnliches Problem stellt sich in den Fällen, in denen schutzbedürftige Räume in einem bebauten Gebiet vorhanden sind oder in einem bebauten oder unbebauten Gebiet in absehbarer Zeit zulässigerweise geschaffen werden sollen, in denen die Räume (z. B. Büroräume) aber nur am Tage genutzt werden.*

*Auch hier sind die tatsächlichen Verhältnisse, deren Fortbestehen ggf. bei der Festlegung von Nebenbestimmungen Rechnung getragen werden kann, zu berücksichtigen. Die im GE allgemein zulässigen schutzwürdigen Nutzungen wie Büros und Schulungsräume, die i. d. R. nur in der Tagzeit erfolgen, sind in jedem Fall als maßgebliche Immissionsorte zu betrachten.*

*Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen IO gemäß Nr. A.1.3 b) des Anhangs zur TA Lärm an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Der IRW von 65 dB(A) tags kann hier aber auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.“*

**b. Maßgeblicher Immissionsort bei bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zulässigen Betriebswohnungen im Gewerbegebiet**

*„Bei der Frage, ob in überschaubarer Zukunft mit dem Bau einer Betriebswohnung zu rechnen ist, ist auf die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit einer schutzwürdigen Nutzung abzustellen.*

*Das Vorliegen einer konkreten Realisierungsabsicht (Baugenehmigung oder zumindest Bauantrag) ist nicht erforderlich. Noch nicht geplante und bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zulässige Betriebs-(Leiter)Wohnungen sind nicht als Immissionsorte i. S. der TA Lärm anzusetzen. In diesen Fällen ist nicht damit zu rechnen, dass sie in überschaubarer Zukunft realisiert werden, da dem der komplizierte Prozess der Ausnahmeerteilung vorausgehen muss.*

*Etwas anders ergibt sich auch nicht aus der Rechtsprechung des OVG Münster (OVG Münster, Beschluss vom 16. 11.2012-2 B 1095/12 /3/). Entschieden wurde hier eine besondere Einzelfallkonstellation. Anlass des Beschlusses des OVG Münster war eine (Nachbar-) Beschwerde wegen Ablehnung der Anordnung der aufschiebenden Wirkung der Klage gegen die Baugenehmigung (Nachtragsgenehmigung) für den Neubau eines Verbrauchermarktes auf dem Nachbargrundstück. Der Bebauungsplan sah in diesem Fall als konkrete Lärmschutzmaßnahme nördlich des Grundstücks des Antragstellers zum Schutz vor Parkplatzlärm eine 4,0 m hohe Lärmschutzwand vor. Die Beschwerde zielte nicht darauf, dass der genehmigte Neubau, eines Verbrauchermarktes gegen nachbarschützende Festsetzungen des Bebauungsplans verstößt, sondern machte geltend, die vorgesehenen Schallschutzmaßnahmen seien nicht ausreichend, die Genehmigungsbehörde habe die voraussichtlichen Geräuschimmissionen des Verbrauchermarktes und seiner Stellplatzanlage in Bezug auf das Nachbargrundstück (des Antragstellers) nicht hinreichend berücksichtigt, weil nicht ausreichend ermittelt und bewertet. Das OVG Münster hat diese Argumentation zurückgewiesen und der Genehmigungsbehörde bestätigt, dass bei der Abwägung alle maßgeblichen Immissionsorte am Haus und am Grundstück des Antragstellers fehlerfrei berücksichtigt und die Immissionsprognose sich zu Recht gem. Nr. A.1.3 a) des Anhangs der TA Lärm an dem bebauten Grundstück orientiert habe.*

*Unter anderem führe das OVG Münster dabei aus: "Bloß denkbare schutzbedürftige Bauvorhaben, die nicht hinreichend konkret sind und mit deren Ausführung in überschaubarer Zukunft nicht zu rechnen ist, sind außer Betracht zu lassen. Unbebaute Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, mussten nicht berücksichtigt werden, um die Lärmbetroffenheit der Antragsteller realistisch abschätzen zu können.*

*Bei nur ausnahmsweiser Zulässigkeit von Betriebs-(Leiter) Wohnungen ist gemäß dem Prioritätsprinzip der Bauherr, der an die bestehende Bebauung heranrückt, für die Einhaltung des Schallschutzes sowie ggf. für die Umsetzung baulicher Schallschutzmaßnahmen verantwortlich."*

## 5.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände Lederhof 1

An den Emittenten aus dem Gutachten mit der Auftragsnummer 5698.0/2016-JB /18/ finden durch die 2. Teiländerung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ keine Änderungen statt /21/. Aus diesem Grund ist die Beschreibung der Emittenten aus dem entsprechenden Gutachten /18/ nachfolgend als Bilddatei aufgeführt.

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

5698.0 / 2016 - JB

### 5.5.1. Hallen- Außenbauteile

Innerhalb der Halle ist ein Traktor untergebracht, an dem gelegentlich Reparaturmaßnahmen durchgeführt werden. Die Studie 2005 *Handwerk und Wohnen* [12] weist für Kfz-Betriebe einen mittleren Halleninnenpegel von  $L_T = 75$  dB(A) aus. Halleninnenpegel und Schalleistungspegel werden im Sinne eines Maximalansatzes kontinuierlich über die Tagzeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr angesetzt.

Für Außenbauteile wurden konservativ nachfolgende Schalldämmmaße  $R'w$  angesetzt:

Bauteil	$R'w$ in [dB]
Wände	50
Tore offen	0

Halleninnenpegel und zugehörige Schalldämmmaße der Außenhautelemente sind der Anlage 5.3 entnehmbar.

### 5.5.2. Kfz- Fahrgeräusche

Der Bürobau wird von Herrn Manfred Huber selbst genutzt, kann jedoch zu einem späteren Zeitpunkt vermietet werden. Auf Grund der Zahl der Beschäftigten und der Stellplatzanzahl ist mit einer Ankunft und Abfahrt von 7 Pkw zu rechnen. Außerdem wird im Sinne eines Maximalansatzes eine zusätzliche Ab- und Anfahrt von jeweils 7 Pkw innerhalb der Tagzeit berücksichtigt. Zudem wird der Traktor gelegentlich für Waldarbeiten eingesetzt und verlässt zu diesem Zweck das Betriebsgelände zwei Mal pro Tag. Eine Rückkehr ist ebenfalls berücksichtigt.

Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind aus der Planzeichnung der Anlage 5.1 zu entnehmen. Die Linienschallquellen werden mit jeweils einem Schalleistungspegel von:

$$L'_{WA} = 67,0 \text{ dB(A)/m für Traktoren} \quad \text{Emissionshöhe: 1,5 m}$$

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

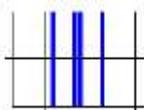
Diese Werte sind für Pkw und Kleintransporter (< 3,5 t) aus der Richtlinie RLS-90 /13/ bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h abgeleitet.

Für Traktoren kommt der Wert für große Lkw ohne Geräuschreduzierung einschließlich eines Sicherheitszuschlags von 2 dB(A)/m, mithin ein Wert von 67 dB(A)/m zum Ansatz, der sich auch als obere Abschätzung eigener Messungen ergibt.

Für Kiesbelag ist ein Zuschlag von 4,0 dB(A) vergeben. Der Zuschlag ist softwarebedingt in Anlage 5.3, Spalte „ $K7^m$ “ ausgewiesen.

### 5.5.3. Pkw-Parkplätze

Name: PP 7 Stpl  
 Objekt-Nr.: 14  
 Gruppe: nicht definiert  
 Geländebezug: geländefolgend  
 LFU Bayern 2007  
 Allgemein  
 Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiter  
 lärmarme Einkaufswegen  
 Einheit B0: 1 Stellplatz  
 Bezugsgröße B: 7 f=1,000  
 Straßenoberfläche: wassergebundene Decke (Kies)  
 Tagesgang: 5698\_0\_PP  
 Achtung: Der Tagesgang bezieht sich auf eine Parkbewegung je Einheit B0 und Stunde [E/h]  
 Verwende typisches Spektrum   
 Getrenntes 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	9,00
K_D	0,00
K_Stro	0,00
<b>Ref. Lw</b>	<b>75,45</b>

Der Parkbereich wird gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /4/ nach dem sog. „getrennten Verfahren“ berechnet.

Zu berücksichtigen sind insgesamt 7 Stellplätze für Pkw mit gekiesten Fahrgassen.

Für die Parkbereiche sind nebenstehende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt.

Als Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h gilt  $L_{w0} = 63 \text{ dB(A) /4/}$ .

Für die Stellplätze sind eine Vollbelegung zu Arbeitsbeginn und eine volle Entleerung zu Arbeitsende in den Berechnungen berücksichtigt. Um etwaigen Kundenverkehr mit abzudecken bzw. unplanmäßige An- und Abfahrten der Mitarbeiter werden zusätzlich eine volle Entleerung und Belegung zur Tagzeit berücksichtigt.

Ref.L<sub>w</sub> = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

K<sub>PA</sub> = Zuschlag nach Parkplatzart

K<sub>I</sub> = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K<sub>D</sub> = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr

K<sub>Stro</sub> = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B0 = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

## 5.6. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände der BHKW's

An den Emittenten aus dem Gutachten mit der Auftragsnummer 5748.1/2016-TM /18/ finden durch die 2. Teiländerung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ keine Änderungen statt /21/. Aus diesem Grund ist die Beschreibung der Emittenten aus dem entsprechenden Gutachten /18/ nachfolgend als Bilddatei aufgeführt.

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

5748.1 / 2016 – TM

*Schallschutzes sowie ggf. für die Umsetzung baulicher Schallschutzmaßnahmen verantwortlich."*

### 10.4. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- über die Außenbauteile des BHKW-Maschinenraumes abstrahlen.
- von Anlagen(-teilen), wie z.B. Ventilatoren, Gebläse etc. ins Freie abgestrahlt werden.
- dem (inner-)betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind.
- bei Be- oder Entladetätigkeit entstehen.
- vom Parkplatzverkehr der Mitarbeiter, Angestellten und Besucher ausgehen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung der Anlage 2 zu entnehmen.

#### 10.4.1. BHKW-Erweiterung

##### 10.4.1.1. Hallen-Außenbauteile

Mit Hilfe der Berechnungssoftware SoundPLAN und dem darin enthaltenen Baustein Hallin kann der Schalldruckpegel in Industriehallen entsprechend der VDI 3760 ermittelt werden. Dabei werden Linien-, Punkt- und Flächenschallquellen hinterlegt. Ebenso sind Streukörperdichte, Absorptionsgrad von Boden, Decke, Fassaden, Streukörpern festzulegen. Die Streukörperdichte ergibt sich aus dem Quotienten der Summe aller Oberflächen im Raum und dem 4fachen Volumen. Im Sinne einer konservativen Abschätzung werden für die Streukörperdichte 0,01 und „Unbehandelte Wand- und Deckenflächen“ (schallhart) angesetzt. Die Absorptionsgrade sind u. a. in der softwareeigenen Systembibliothek hinterlegt.

Zur Berechnung des Halleninnenpegels  $L_{p,in}$  nach DIN EN 12354-4 (vgl. Kapitel 5.2) wurden folgende Daten im Modul Hallin hinterlegt:

BHKW-Container	Schallquelle	L <sub>wa</sub>	Bemerkung
Motoroberflächengeräusch E2842 LE202	Punkt~	105,6 dB(A)	▪ 24h - Tag/Nacht
Frequenzspektren und Absorptionsgrade sind in der Berechnungssoftware hinterlegt			

Der so kalkulierte  $L_{p,in}$  wird für die weiteren Berechnungen softwareintern automatisch übernommen. Aufgrund der detaillierteren Berechnung mit diesem Hallin-Baustein, ergeben sich für die Außenbauteile (geringfügig) abweichende Pegelwerte, abhängig u. a. vom Abstand der Quelle zum Außenbauteil.

Halleninnenpegel und zugehörige Schalldämmmaße der Außenhautelemente sind der Anlage 2.3 entnehmbar. Detaillierte Rechenergebnisse und Parameter der Hallin-Berechnung werden hier nicht beigefügt, sind aber auf Verlangen vorlegbar.

Für den geplanten Container ZOVOS-EKO liegt uns durch den Hersteller eine messtechnische Bewertung für dessen Schalldämmung vor. Deren Messung ist derart durchgeführt, dass innerhalb des Containers eine Referenzschallquelle mit einem Schalleistungspegel und dazugehörigen Frequenzspektren hinterlegt ist. Außerhalb des Containers wurden in 1,0 m Entfernung der Schalldruckpegel ermittelt und daraus die Schalldämmeigenschaften hergeleitet.

Mithilfe der Berechnungssoftware SoundPLAN wurde das beschriebene Szenario nachgebildet und an die Berechnungsergebnisse angepasst und als Grundlage für die weiteren Berechnungen übernommen. Für die 4 Außenwände des Containers wurden so nachfolgende Schalldämmmaße  $R'w$  ermittelt /22/:

R'w in [dB]	Container
Wand Nord	55,0
Wand Ost	50,0
Wand Süd	48,0
Wand West	55,0

#### *Zuluft-, Abluftöffnung:*

Wie bereits erläutert, wurde uns für den Container eine Schalltechnische Messung vorgelegt. Der Herstellernachweis basiert auf den Stirn- und Längsseiten des Containers. Die Zu- und Abluftöffnungen sind bereits in dieser Messung berücksichtigt und somit mit den o.g. Schalldämmmaßen abgedeckt.

#### **10.4.1.2. Technische Anlagen und Aggregate**

Die Herstellerdatenblätter befinden sich in Anlage 1.

#### *Kaminmündungsgeräusch:*

Der Schalleistungspegel des Kaminmündungsgeräusches ist laut Herstellerdatenblatt mit 122,0 dB(A) angegeben.

Gemäß beauftragtem Lieferanten /19/ werden insgesamt zwei Schalldämpfer verbaut. Es resultiert daraus ein Schalleistungspegel von 68,7 dB(A).

Oktave [Hz]		63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	Summe
Kaminmündungsgeräusch	[dB(A)]	94	101	104	109	114	116	118	114	104	122,0
Einfügedämpfung Schalldämpfer ADNS 40DN250	[dB]	24	32	37	43	44	42	35	30	26	
Einfügedämpfung Schalldämpfer ADRS 25	[dB]	32	30	25	25	24	23	21	18	16	
Schalleistung	[dB(A)]	38,2	39,4	42,5	41,1	45,7	50,5	61,7	66,0	62,4	68,7

Für die Kaminmündung ist eine Punktschallquelle 10 m über Gelände mit einer Schallleistung von 70,0 dB(A) über 24h berücksichtigt.

#### *Notkühlanlage:*

Die gesamte Notkühlanlage besteht aus zwei einzelnen Kühlergruppen mit jeweils drei Rotoren. Diese sollen als „Silent“-Version auf dem Dach des Containers platziert werden. Laut Herstellerangaben /19/ ist ein Schalleistungspegel von 70,0 dB(A) problemlos realisierbar. Diese sind als zwei Punktschallquellen mit einer täglichen Einwirkzeit von 24h und je 70 dB(A) Schalleistungspegel berücksichtigt.

### **10.4.2. BHKW-Bestand**

#### **10.4.2.1. Hallen-Außenbauteile**

Der Halleninnenpegel wurde mit einem  $L_{Ams} = 93,8$  dB(A) gemessen (LT18). Dieser ist mit einer Einwirkzeit von 24h/täglich angesetzt.

Für die Außenbauteile des BHKW-Gebäudes wurden nachfolgende Schalldämmmaße  $R'_w$  aus der Schalltechnischen Untersuchung 2008 übernommen /20/:

$R'_w$ in [dB]	BHKW
Wände /Dach/ Tor	44,0
Fenster	32,0
Türe	34,0

#### *Zuluft-, Abluftöffnung:*

Die existierenden Öffnungen wurden ebenfalls messtechnisch ermittelt und die entsprechenden Pegel in die Prognoseberechnung wie folgt übernommen:

Anlagenteil	Messung	Messwert [dB(A)]	Adv [dB]	LWA [dB(A)]	Schallquelle	h [m]	Einwirkzeit (T)
Luftaustritt West	15	82,4 $L_{Aeq}$	0,0 (0,15m)	<b>82,4</b>	Punkt~	0,5	24 h
Luft Eintritt Ost	16	79,0 $L_{Aeq}$	0,0 (0,15m)	<b>79,0</b>	Punkt~	0,5	24 h

#### **10.4.2.2. Technische Anlagen und Aggregate**

##### *Kaminmündungsgeräusch:*

Im Genehmigungsbescheid ist ein maximaler Schalleistungspegel von 75 dB(A) auf Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung 2008 /20/ festgesetzt. Gemäß Rückrechnung aus Kapitel 8.1 der durchgeführten Messung auf die Schalleistung des Kaminmündungsgeräusches, weichen die beiden Pegel deutlich ab.

Um eine Genehmigungskonformität zu erreichen, muss zwingend nachgebessert werden. Für die weitere Berechnung ist der im Genehmigungsbescheid geforderte Schalleistungspegel von 75 dB(A) als Punktschallquelle in 10m über Boden beibehalten.

*Notkühlanlage und Trocknungsanlage:*

Um die überschüssige Wärme abtransportieren zu können, ist eine Notkühlanlage errichtet. Diese ist im Genehmigungsbescheid mit einem maximalen Schalleistungspegel von 75 dB(A) beauftragt. Die messtechnische Ermittlung ergibt einen Pegel von 77,1 dB(A).

Anlagenteil	Messung	Messwert [dB(A)]	A <sub>div</sub> [dB]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Schallquelle	h [m]	Einwirkzeit (T)
Trocknung Volllast	14	72,4 L <sub>AFTMS</sub>	2,0 (0,50m)	<b>74,4</b>	Punkt~	1,5	24 h
Notkühlanlage	17	75,1 L <sub>A95</sub>	8,0 (1,0m)	83,1	Punkt~	1,0	24 h

Nach Inbetriebnahme des 1. BHKW wurde eine Trocknungsanlage errichtet. Gemäß Betreiber ist ein paralleler Betrieb von Notkühlanlage und Trocknungsanlage gänzlich auszuschließen. Seit Inbetriebnahme der Trocknungsanlage wird die Wärme ausschließlich durch die Trocknungsanlage abgeführt.

In der Regel sind an der Trocknungsanlage zwei Container mit zu trocknendem Material angeschlossen. Jeder der insgesamt zwei Container wird täglich maximal einmal gewechselt. Der Wechselvorgang geht mit einer Lkw-Fahrbewegung tagsüber einher.

Die Linienschallquelle wird mit einem Schalleistungspegel von:

$$L'_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)/m für Lkw} \quad \text{Emissionshöhe: 1,0 m}$$

beauftragt.

Diese Werte sind in der Studie /11/ für Lkw > 105 kW entsprechend angegeben. Für die Fahrbahnoberfläche ist ein Zuschlag in der Spalte „KT“ von 4,0 dB(A) vergeben.

Es werden zwei Abrollcontainer auf dem Betriebsgelände aufgestellt. Für die Abholung ist eine Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,5 m berücksichtigt.

Vorgang	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Impulshaltigkeit (KI)	Einwirkzeit (T)	Zeitkorrektur	L <sub>WA,th</sub> [dB(A)]	Vorgänge N
Abroller absetzen	109,0 /12/	7,0	60 sek	- 17,8	99,4 (98,2+93,2)	2
Abroller aufnehmen	107,0 /12/	4,0				

Für die Abbildung eines tatsächlichen Betriebsablaufes ist ausschließlich die Trocknungsanlage mit 74,4 dB(A) pro Trocknungsanlage (insgesamt 2 Stück) berücksichtigt. Die Notkühlanlage bleibt in den Berechnungen unberücksichtigt.

**Parkplatz:**

Name:	PP_1										
Objekt-Nr.:	24										
Gruppe:	BHKW Bestand										
Geländebezug	geländefolgend <input checked="" type="checkbox"/>										
LFL Bayern 2007											
Allgemein											
Parkplatzart	Besucher- und Mitarbeiter <input type="checkbox"/> für normale Einkaufswagen										
Einheit B0	1 Stellplatz										
Bezugsgröße B	1 f=1,000										
Straßenoberfläche	wassergebundene Decke (Kies)										
Tagesgang	2 Pkw										
Anmerkung: Der Tagesgang bezieht sich auf eine Parkbewegung je Einheit B0 und Stunde [E/h]											
Verwende typisches Spektrum	<input checked="" type="checkbox"/>										
Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)	<input type="checkbox"/>										
Keine Korrektur K <sub>I</sub> für Impulshaltigkeit	<input type="checkbox"/>										
Max. Pegel	97,5										
Unsicherheit Leq Emission											
Standardabweichung für L <sub>w</sub> Sigma [dB]	0,0										
<table border="1"> <tr><td>K_PA</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>K_I</td><td>4,00</td></tr> <tr><td>K_D</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>K_Stro</td><td>2,50</td></tr> <tr><td>Ref. L<sub>w</sub></td><td>69,50</td></tr> </table>		K_PA	0,00	K_I	4,00	K_D	0,00	K_Stro	2,50	Ref. L <sub>w</sub>	69,50
K_PA	0,00										
K_I	4,00										
K_D	0,00										
K_Stro	2,50										
Ref. L <sub>w</sub>	69,50										

In der Schalltechnischen Untersuchung /20/ zum bestehenden BHKW sind Parkbewegungen berücksichtigt. Dieser Ansatz ist vorsorglich analog beibehalten.

Der Parkbereich wird gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /13/ nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren“ berechnet.

Angesetzt sind 2 Kfz Stellplätze für Pkw.

Für die Parkbereiche sind nebenstehende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt.

Als Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h gilt  $L_{w0} = 63 \text{ dB(A)}$  /13/

Im Tagesgang sind 2 E/h über den gesamten Tag- und Nachtzeitraum berücksichtigt.

Ref.L<sub>w</sub> = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

K<sub>PA</sub> = Zuschlag nach Parkplatzart

K<sub>I</sub> = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K<sub>D</sub> = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr

K<sub>Stro</sub> = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B<sub>0</sub> = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

**10.5. Geräuschemissionen 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 Beurteilung ist auf die sensibelste Nutzung Sonn- und Feiertags abgestellt. Ebenso ist ein 24-Stunden-Betrieb berücksichtigt.

## 5.7. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände der BHKW's ohne Trocknung

An den Emittenten aus dem Aktenvermerk zum Gutachten mit der Auftragsnummer 5748.1/2016-TM /18/ vom 06.02.2017 finden durch die 2. Teiländerung des Bebauungsplanes „Am Lederhof“ keine Änderungen statt /21/. Aus diesem Grund ist die Beschreibung der Emittenten aus dem entsprechenden Gutachten /18/ nachfolgend als Bilddatei aufgeführt.

### Aktenvermerk AV01

#### Ergänzende Berechnung zur Beurteilung der schallschutztechnischen Emissionsmessungen des Bestands-BHKW und der Trocknungsanlage im Zuge der Erweiterung um ein Container-Satelliten-BHKW in der Maffeistraße in der Gemeinde Sulzemoos, Landkreis Dachau

Dieser Aktenvermerk ergänzt den Bericht Nr. 5748.1/2016-TM vom 23.12.2016

Sehr geehrte Frau Weinauer,

bezugnehmend auf unser Telefonat vom 01.02.2017 möchten Sie zur abschließenden Beurteilung des o. g. Projektes eine Aussage darüber, wie sich die Lärmsituation verhält, falls die derzeit betriebene Holz Trocknung wegfällt und die Restwärme wieder durch die installierten, jedoch aufgrund der Holz Trocknung nicht parallel betriebenen Rückkühler (Notkühlanlage) abgeführt würde.

Die Berechnungsansätze sind allesamt aus der o.g. Berechnung übernommen. Die messtechnisch erfassten Bestands-Rückkühler sind wie folgt herangezogen:

Anlagenteil	Messung	Messwert [dB(A)]	A <sub>div</sub> [dB]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Schallquelle	Einwirkzeit (T)
Notkühlanlage	17	75,1 L <sub>A95</sub>	8,0 (d=1,0 m)	<b>83,1</b>	Punkt~	24 h

## 5.8. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände der BHKW's aus dem Genehmigungsbescheid /22/

Im Genehmigungsbescheid zum Betrieb der BHKW's auf den Grundstücken mit der FINrn. 1086/0 und 1086/8 sind um 10,0 bzw. 8,0 dB(A) (tags/ nachts) reduzierte Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete an der Bebauung auf dem Grundstück mit der FINr. 1086/0 festgesetzt. (siehe Kapitel 4.4)

An der Nordfassade dieses Wohnhauses befinden sich keine Immissionsorte (siehe Kapitel 4.4). Somit ist die Ostfassade maßgeblich.

Die Ergebnisse dieser Situation sind in Anlage 3 auf Seite 55 ersichtlich.

### **5.9. Geräuschemittenten aus den bestehenden, rechtskräftigen Bebauungsplänen**

Die Flächen der Bebauungspläne „Am Lederhof“ 1. Änderung, „Gewerbegebiet Sulzemoos“, „1. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“ werden als Flächenschallquellen mit den zugehörigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) im Berechnungsprogramm Soundplan /17/ angelegt um anschließend die Emissionen an der schützenswerten (Wohn-) Nachbarschaft aus den sogenannten IFSP zu berechnen. Diese sind gemäß Satzung nach VDI 2714 /9/ in Verbindung mit VDI 2720/1 /10/, bei freier Schallausbreitung, ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  und einer Quellhöhe von 2,0 m ermittelt.

Die Flächen des Bebauungsplanes „2. Erweiterung des Gewerbegebiets Sulzemoos“ werden als Flächenschallquellen mit den zugehörigen Emissionskontingenten ( $L_{EK}$ ) im Berechnungsprogramm Soundplan /17/ angelegt um anschließend die Emissionen an der schützenswerten (Wohn-) Nachbarschaft aus den  $L_{EK}$  nach der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /8/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung ( $A_{div}$ ) und einer Quellhöhe von 0,0 m zu ermitteln.

### **5.10. 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 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 3.1 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.

### 5.11. Spitzenpegelbetrachtung

Angesetzt wurden:

Schallquelle		Lw [dB(A)]
Pkw beschleunigte Vorbeifahrt	/4/	92,5
Pkw Parkvorgang	/4/	97,5
Lkw Bremse entlüften	/14/	108,0
Aus Messung 2016	/18/	Siehe /18/

BHKW's + Trocknung:

<b>Gemeinde Sulzemoos</b> <b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b> <b>Spitzenpegel</b>
---

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	90	65	39,9	29,3	-50,1	-35,7
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	90	65	42,9	30,3	-47,1	-34,7
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	90	65	35,0	22,6	-55,0	-42,4
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	90	65	39,2	24,0	-50,8	-41,0
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	90	65	41,6	33,9	-48,4	-31,1
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	90	65	42,6	34,2	-47,4	-30,8
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	90	65	35,4	22,4	-54,6	-42,6
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	90	65	36,3	23,3	-53,7	-41,7
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	90	65	52,1	32,3	-37,9	-32,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	90	65	52,7	34,9	-37,3	-30,1
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	90	65	53,6	40,3	-36,4	-24,7
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	90	65	43,7	29,9	-46,3	-35,1
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	90	65	47,4	33,2	-42,6	-31,8
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	90	65	48,8	36,5	-41,2	-28,5
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	90	65	66,3	48,1	-23,7	-16,9
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	90	65	67,6	51,4	-22,4	-13,6
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	90	65	67,7	51,6	-22,3	-13,4
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	90	65	63,7	41,5	-26,3	-23,5
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	90	65	67,4	46,1	-22,6	-18,9
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	90	65	67,4	48,4	-22,6	-16,6
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	90	65	46,7	34,9	-43,3	-30,1
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	90	65	48,8	35,7	-41,2	-29,3
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	90	65	53,2	37,6	-36,8	-27,4
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	90	65	35,8	23,2	-54,2	-41,8
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	90	65	41,0	25,1	-49,0	-39,9
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	90	65	48,7	30,5	-41,3	-34,5
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	90	65	34,8	22,6	-55,2	-42,4
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	90	65	36,4	24,1	-53,6	-40,9
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	90	65	41,4	29,6	-48,6	-35,4

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 6	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

BHKW's + Notkühler:

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_1 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	90	65	29,3	29,3	-60,7	-35,7
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	90	65	30,3	30,3	-59,7	-34,7
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	90	65	22,6	22,6	-67,4	-42,4
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	90	65	24,0	24,0	-66,0	-41,0
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	90	65	33,9	33,9	-56,1	-31,1
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	90	65	34,2	34,2	-55,8	-30,8
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	90	65	22,4	22,4	-67,6	-42,6
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	90	65	23,3	23,3	-66,7	-41,7
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	90	65	32,3	32,3	-57,7	-32,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	90	65	34,9	34,9	-55,1	-30,1
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	90	65	40,3	40,3	-49,7	-24,7
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	90	65	29,9	29,9	-60,1	-35,1
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	90	65	33,2	33,2	-56,8	-31,8
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	90	65	36,5	36,5	-53,5	-28,5
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	90	65	48,1	48,1	-41,9	-16,9
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	90	65	51,4	51,4	-38,6	-13,6
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	90	65	51,6	51,6	-38,4	-13,4
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	90	65	41,5	41,5	-48,5	-23,5
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	90	65	46,1	46,1	-43,9	-18,9
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	90	65	48,4	48,4	-41,6	-16,6
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	90	65	34,9	34,9	-55,1	-30,1
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	90	65	35,7	35,7	-54,3	-29,3
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	90	65	37,6	37,6	-52,4	-27,4
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	90	65	23,2	23,2	-66,8	-41,8
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	90	65	25,1	25,1	-64,9	-39,9
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	90	65	30,5	30,5	-59,5	-34,5
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	90	65	22,6	22,6	-67,4	-42,4
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	90	65	24,1	24,1	-65,9	-40,9
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	90	65	29,6	29,6	-60,4	-35,4

ProjektNr.: 6214.1/2019-JB  
 RechenlaufNr.: 7

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

Betriebsgeschehen Lederhof Hausnummer 1:

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	90	65	70,5		-19,5	
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	90	65	70,4		-19,6	
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	90	65	50,8		-39,2	
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	90	65	51,2		-38,8	
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	90	65	69,0		-21,0	
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	90	65	69,0		-21,0	
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	90	65	47,9		-42,1	
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	90	65	49,0		-41,0	
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	90	65	64,4		-25,6	
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	90	65	64,5		-25,5	
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	90	65	64,4		-25,6	
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	90	65	67,8		-22,2	
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	90	65	68,2		-21,8	
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	90	65	68,2		-21,8	
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	90	65	44,5		-45,5	
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	90	65	45,1		-44,9	
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	90	65	47,5		-42,5	
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	90	65	67,0		-23,0	
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	90	65	67,4		-22,6	
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	90	65	67,5		-22,5	
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	90	65	79,5		-10,5	
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	90	65	78,6		-11,4	
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	90	65	77,1		-12,9	
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	90	65	70,5		-19,5	
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	90	65	70,5		-19,5	
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	90	65	70,2		-19,8	
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	90	65	49,1		-40,9	
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	90	65	49,4		-40,6	
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	90	65	50,6		-39,4	

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB  
 RechenlaufNr.: 4

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

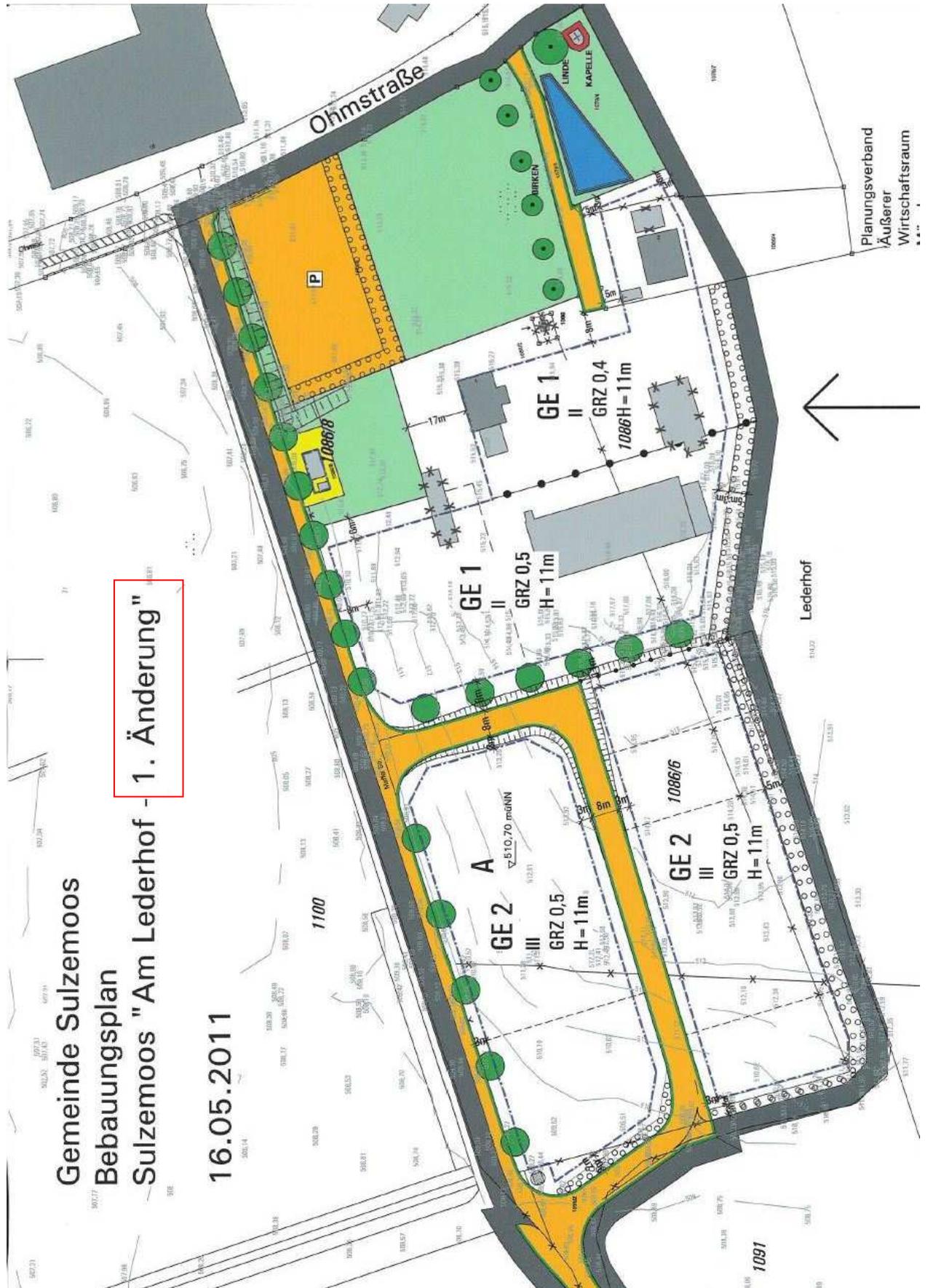
Seite 1 von 1

**Legende:**

Etage	maßgebliches Stockwerk
Richtung	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW <sub>max</sub>	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
Lr <sub>max</sub>	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums



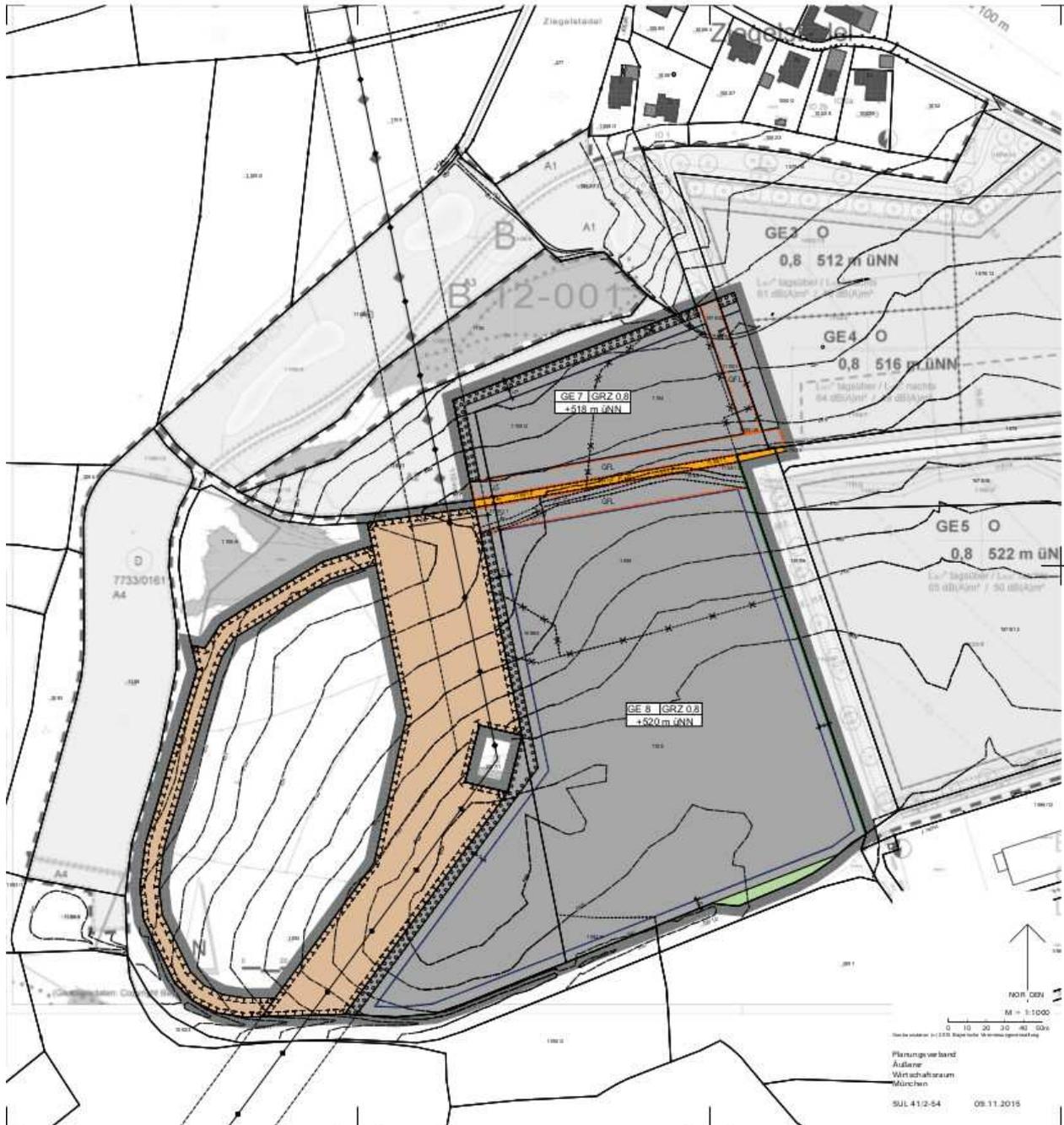
Anlage 1 Bebauungsplanauszug



1. Änderung

Gemeinde Sulzemoos  
Bebauungsplan  
Sulzemoos "Am Lederhof"  
16.05.2011

# Anlage 1 Bebauungsplanauszug

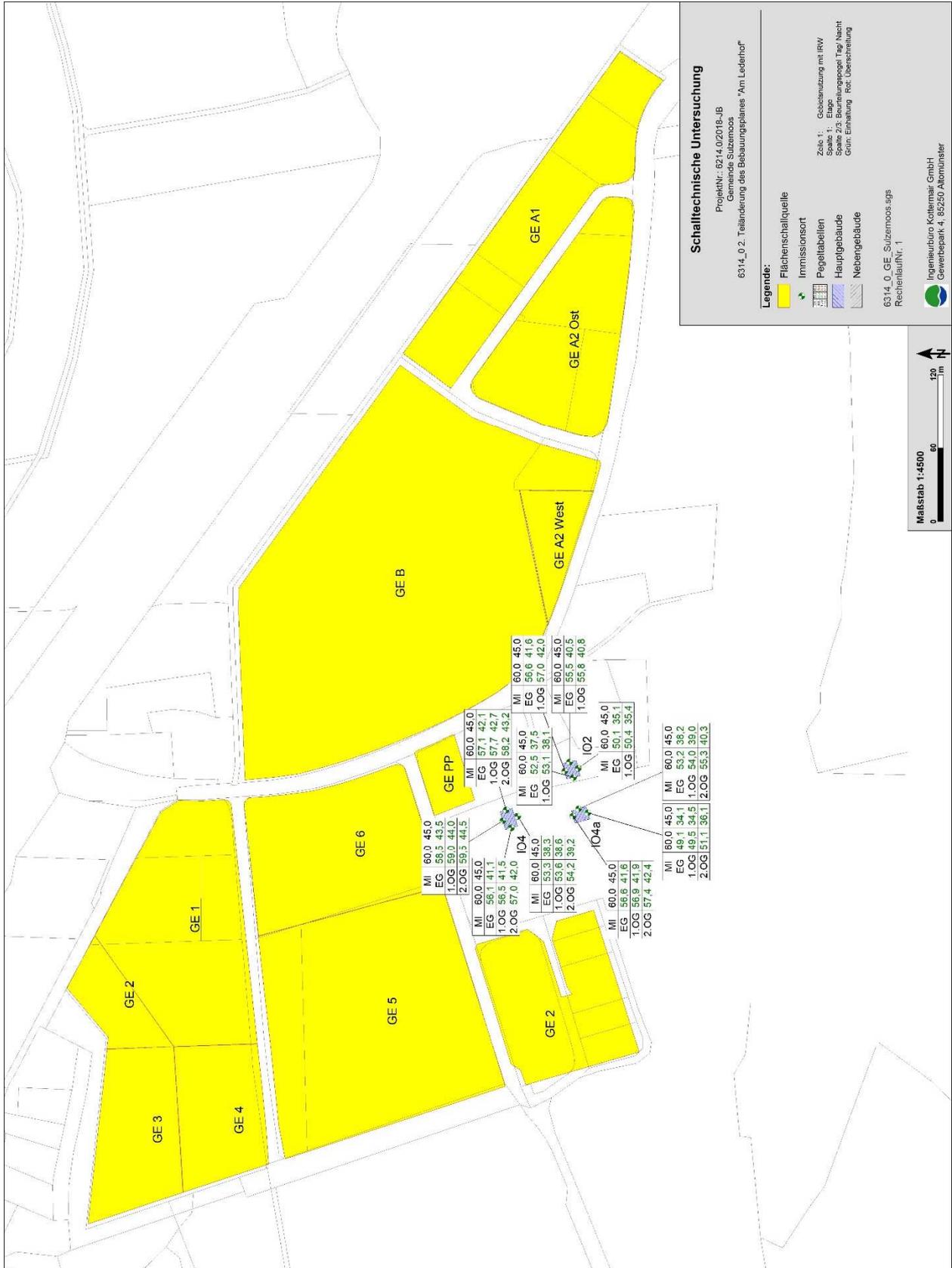




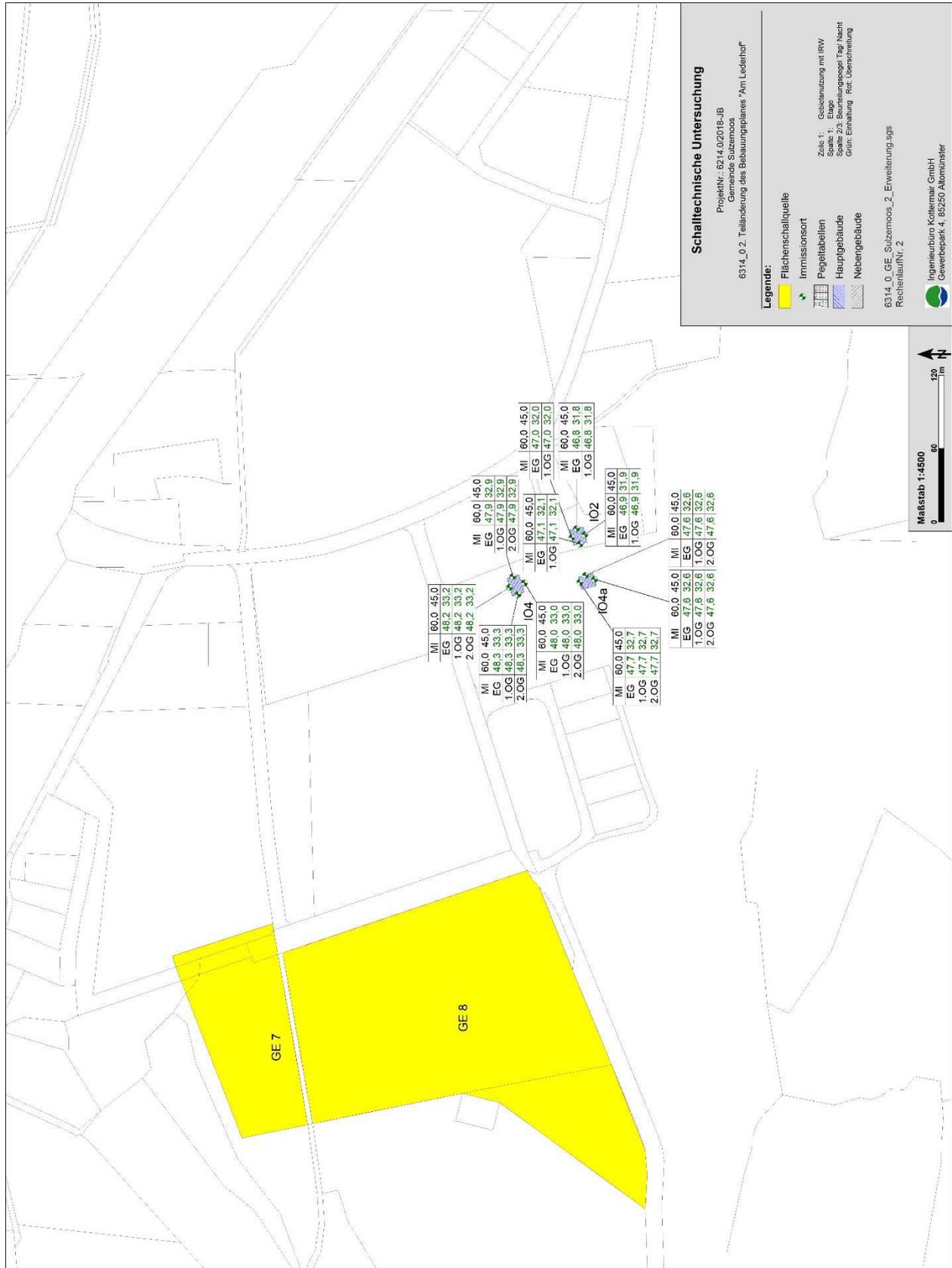


**Anlage 2 Übersichtsgrafik**

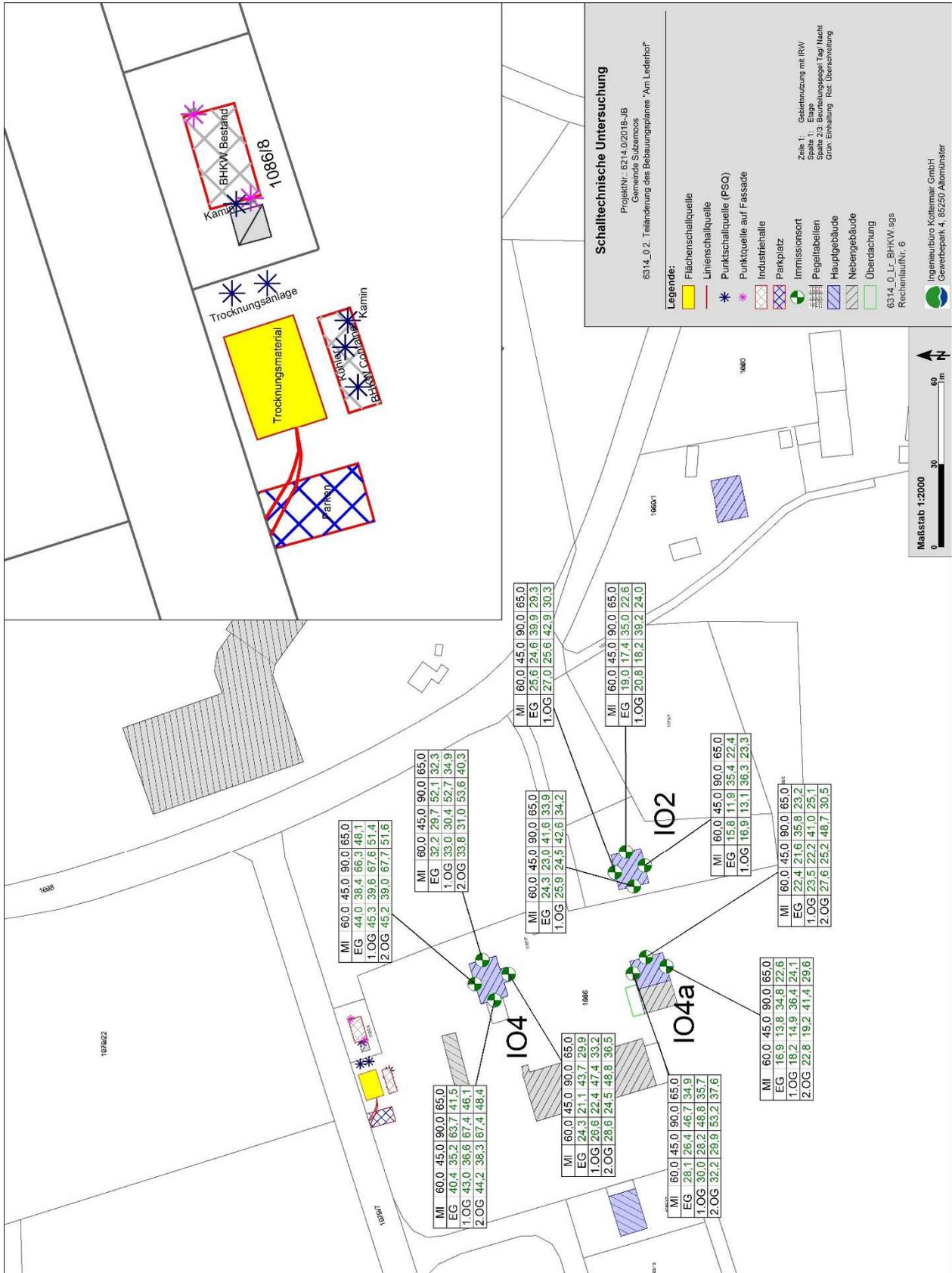
**Anlage 2.1 Gewerbegebiet Sulzemoos + 1. Erweiterung + Lederhof 1. Änderung (ohne GE1)**



Anlage 2.2 2. Erweiterung Gewerbegebiet Sulzemoos



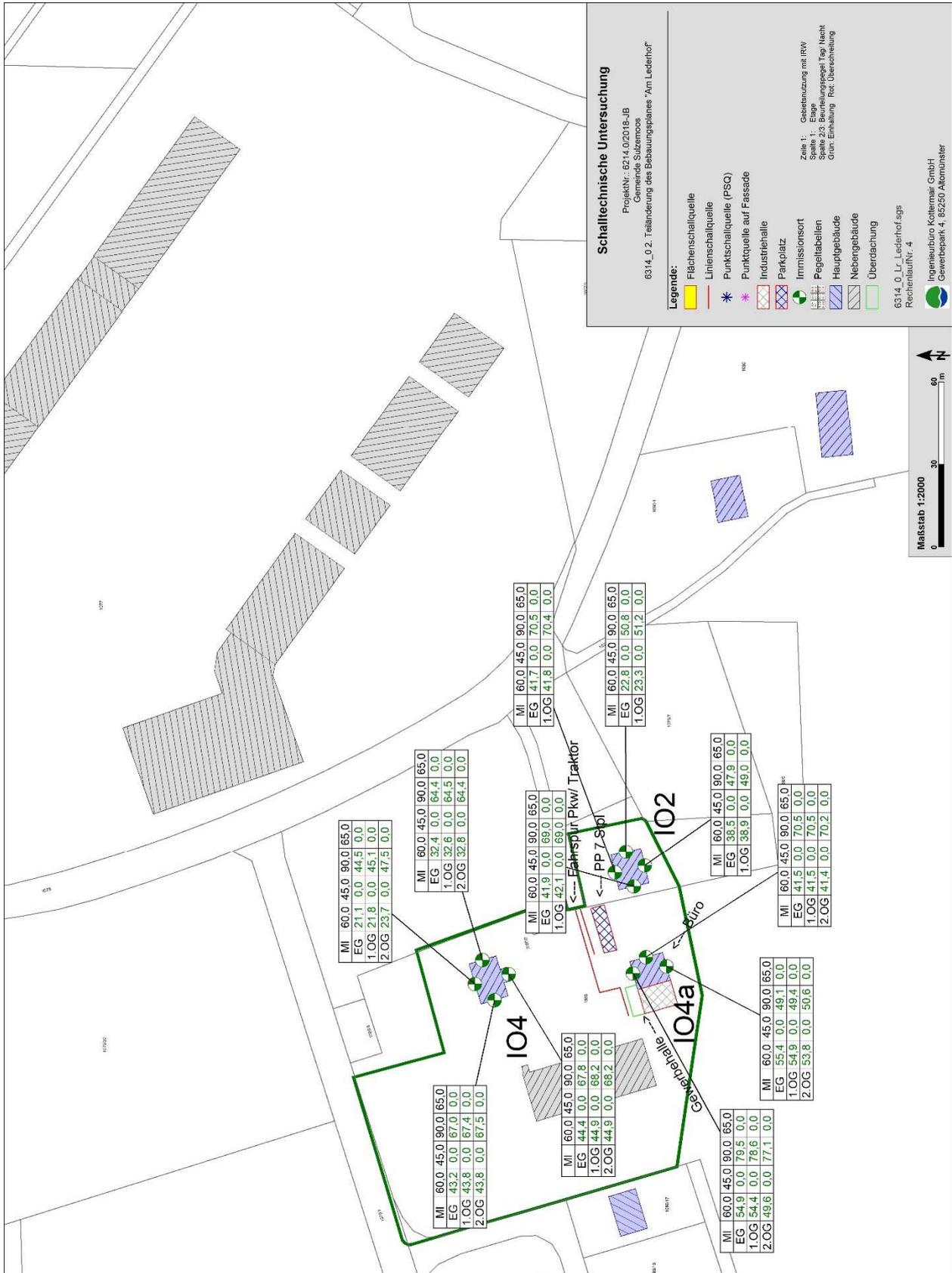
Anlage 2.3 BHKW's + Trocknung



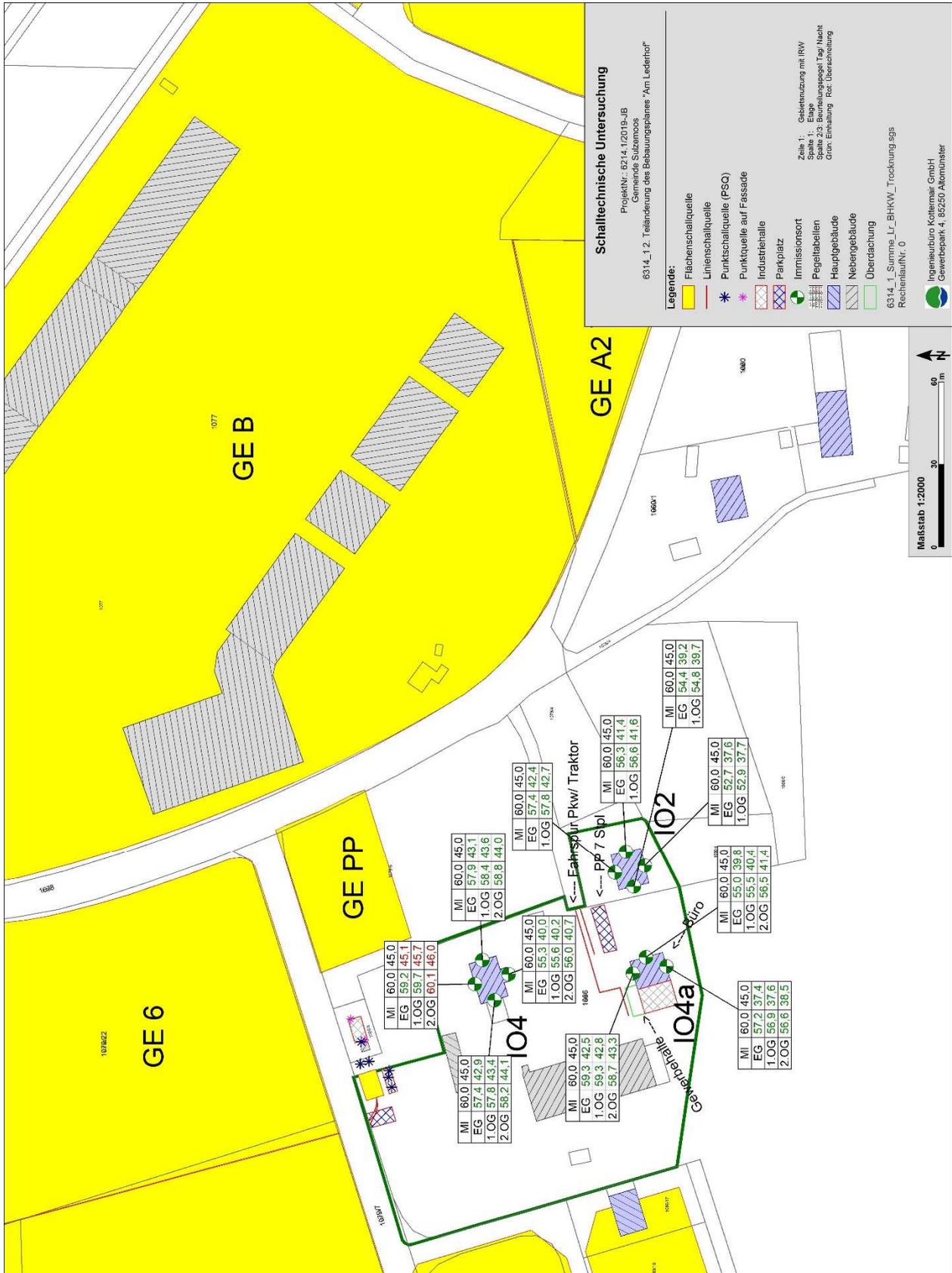
Anlage 2.4 BHKW's + Notkühler



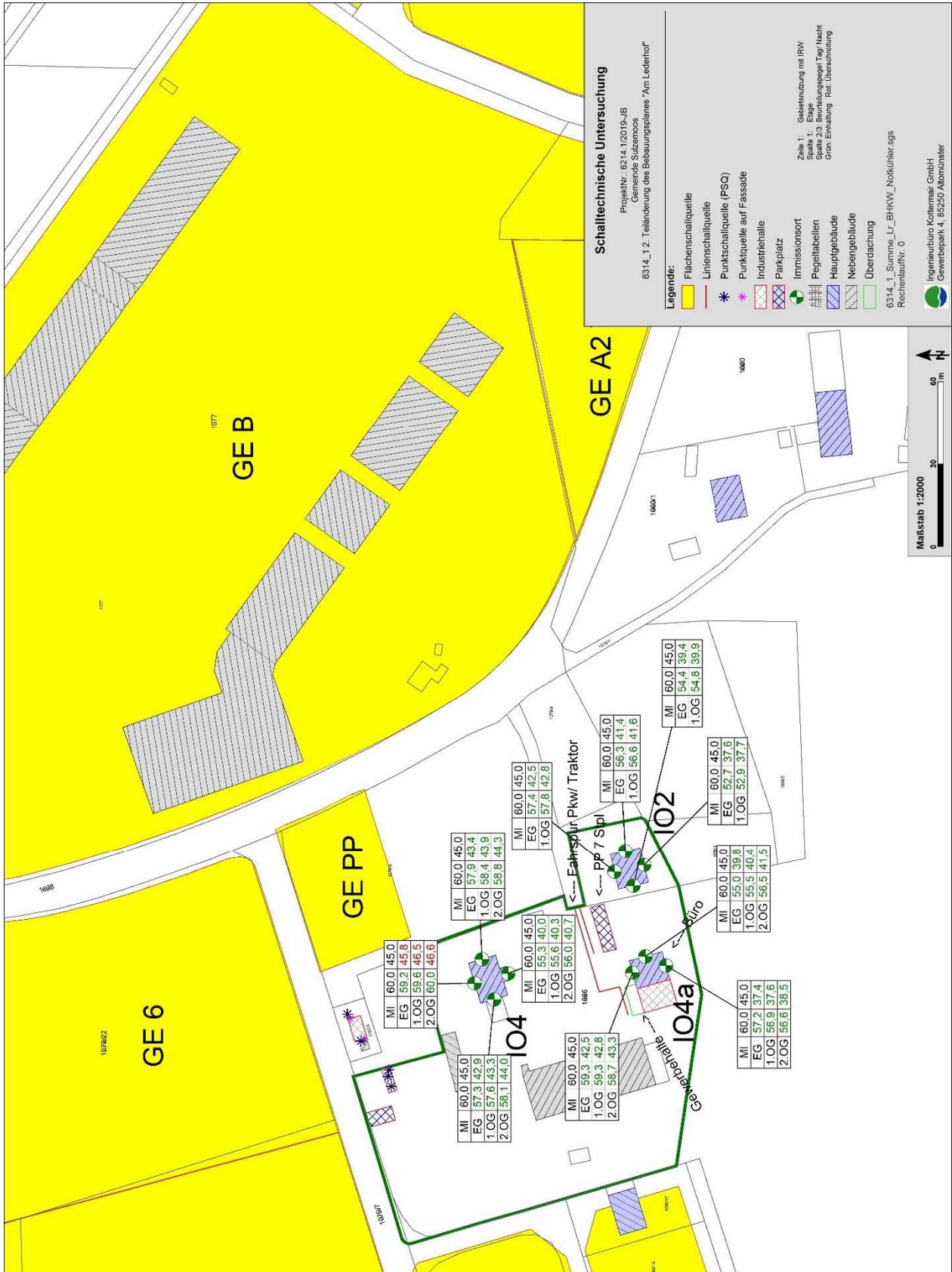
Anlage 2.5 Lederhof Hausnummer 1



Anlage 2.6 Gesamtpegel (BHKW's mit Trocknung)



Anlage 2.7 Gesamtpegel (BHKW's mit Notkühler)



**Anlage 3 Ergebnistabelle Gesamtpegel**

Gewerbegebiet Sulzemoos + 1. Erweiterung + GE Lederhof 1. Änderung (ohne GE1):

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	56,6	41,6	-3,4	-3,4
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	57,0	42,0	-3,0	-3,0
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	55,5	40,5	-4,5	-4,5
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	55,8	40,8	-4,2	-4,2
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	52,5	37,5	-7,5	-7,5
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	53,1	38,1	-6,9	-6,9
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	50,1	35,1	-9,9	-9,9
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	50,4	35,4	-9,6	-9,6
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	57,1	42,1	-2,9	-2,9
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	57,7	42,7	-2,3	-2,3
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	58,2	43,2	-1,8	-1,8
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	53,3	38,3	-6,7	-6,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	53,6	38,6	-6,4	-6,4
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	54,2	39,2	-5,8	-5,8
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	58,5	43,5	-1,5	-1,5
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	59,0	44,0	-1,0	-1,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	59,5	44,5	-0,5	-0,5
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	56,1	41,1	-3,9	-3,9
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	56,5	41,5	-3,5	-3,5
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	57,0	42,0	-3,0	-3,0
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	56,6	41,6	-3,4	-3,4
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	56,9	41,9	-3,1	-3,1
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	57,4	42,4	-2,6	-2,6
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	53,2	38,2	-6,8	-6,8
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	54,0	39,0	-6,0	-6,0
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	55,3	40,3	-4,7	-4,7
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	49,1	34,1	-10,9	-10,9
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	49,5	34,5	-10,5	-10,5
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	51,1	36,1	-8,9	-8,9

**Anlage 3    Ergebnistabelle Gesamtpegel**Gewerbegebiet Sulzemoos 2. Erweiterung:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	Zusatzkontingent		LrT	LrN	Summe		IRW	
						T	N			T	N	Diff, T	Diff, N
						[dB(A)]				[dB(A)]		[dB(A)]	
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	2	2	47,0	32,0	49,0	34,0	-11,0	-11,0
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	2	2	47,0	32,0	49,0	34,0	-11,0	-11,0
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	2	2	46,8	31,8	48,8	33,8	-11,2	-11,2
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	2	2	46,8	31,8	48,8	33,8	-11,2	-11,2
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	2	2	47,1	32,1	49,1	34,1	-10,9	-10,9
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	2	2	47,1	32,1	49,1	34,1	-10,9	-10,9
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	2	2	46,9	31,9	48,9	33,9	-11,1	-11,1
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	2	2	46,9	31,9	48,9	33,9	-11,1	-11,1
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	2	2	47,9	32,9	49,9	34,9	-10,1	-10,1
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	2	2	47,9	32,9	49,9	34,9	-10,1	-10,1
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	2	2	47,9	32,9	49,9	34,9	-10,1	-10,1
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	2	2	48,0	33,0	50,0	35,0	-10,0	-10,0
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	2	2	48,0	33,0	50,0	35,0	-10,0	-10,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	2	2	48,0	33,0	50,0	35,0	-10,0	-10,0
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	2	2	48,2	33,2	50,2	35,2	-9,8	-9,8
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	2	2	48,2	33,2	50,2	35,2	-9,8	-9,8
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	2	2	48,2	33,2	50,2	35,2	-9,8	-9,8
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	2	2	48,3	33,3	50,3	35,3	-9,7	-9,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	2	2	48,3	33,3	50,3	35,3	-9,7	-9,7
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	2	2	48,3	33,3	50,3	35,3	-9,7	-9,7
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	2	2	47,7	32,7	49,7	34,7	-10,3	-10,3
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	2	2	47,7	32,7	49,7	34,7	-10,3	-10,3
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	2	2	47,7	32,7	49,7	34,7	-10,3	-10,3
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	2	2	47,6	32,6	49,6	34,6	-10,4	-10,4
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	2	2	47,6	32,6	49,6	34,6	-10,4	-10,4
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	2	2	47,6	32,6	49,6	34,6	-10,4	-10,4
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	2	2	47,6	32,6	49,6	34,6	-10,4	-10,4
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	2	2	47,6	32,6	49,6	34,6	-10,4	-10,4
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	2	2	47,6	32,6	49,6	34,6	-10,4	-10,4

**Anlage 3 Ergebnistabelle Gesamtpegel**BHKW's + Trocknung:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	25,6	24,6	-34,4	-20,4
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	27,0	25,6	-33,0	-19,4
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	19,0	17,4	-41,0	-27,6
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	20,8	18,2	-39,2	-26,8
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	24,3	23,0	-35,7	-22,0
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	25,9	24,5	-34,1	-20,5
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	15,8	11,9	-44,2	-33,1
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	16,9	13,1	-43,1	-31,9
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	32,2	29,7	-27,8	-15,3
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	33,0	30,4	-27,0	-14,6
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	33,8	31,0	-26,2	-14,0
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	24,3	21,1	-35,7	-23,9
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	26,6	22,4	-33,4	-22,6
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	28,6	24,5	-31,4	-20,5
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	44,0	38,4	-16,0	-6,6
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	45,3	39,6	-14,7	-5,4
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	45,2	39,0	-14,8	-6,0
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	40,4	35,2	-19,6	-9,8
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	43,0	36,6	-17,0	-8,4
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	44,2	38,3	-15,8	-6,7
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	28,1	26,4	-31,9	-18,6
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	30,0	28,2	-30,0	-16,8
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	32,2	29,9	-27,8	-15,1
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	22,4	21,6	-37,6	-23,4
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	23,5	22,2	-36,5	-22,8
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	27,6	25,2	-32,4	-19,8
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	16,9	13,8	-43,1	-31,2
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	18,2	14,9	-41,8	-30,1
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	22,8	19,2	-37,2	-25,8

**Anlage 3    Ergebnistabelle Gesamtpegel**BHKW´s + Notkühler:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	28,1	28,1	-31,9	-16,9
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	29,1	29,1	-30,9	-15,9
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	17,9	17,9	-42,1	-27,1
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	19,1	19,1	-40,9	-25,9
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	26,7	26,7	-33,3	-18,3
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	28,4	28,4	-31,6	-16,6
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	13,1	13,1	-46,9	-31,9
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	14,5	14,5	-45,5	-30,5
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	33,8	33,8	-26,2	-11,2
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	34,5	34,5	-25,5	-10,5
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	34,8	34,8	-25,2	-10,2
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	22,3	22,3	-37,7	-22,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	23,5	23,5	-36,5	-21,5
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	25,6	25,6	-34,4	-19,4
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	40,9	40,9	-19,1	-4,1
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	42,0	42,0	-18,0	-3,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	41,6	41,6	-18,4	-3,4
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	35,3	35,3	-24,7	-9,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	35,9	35,9	-24,1	-9,1
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	37,8	37,8	-22,2	-7,2
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	26,5	26,5	-33,5	-18,5
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	28,3	28,3	-31,7	-16,7
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	30,1	30,1	-29,9	-14,9
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	22,0	22,0	-38,0	-23,0
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	22,7	22,7	-37,3	-22,3
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	25,7	25,7	-34,3	-19,3
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	14,7	14,7	-45,3	-30,3
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	15,6	15,6	-44,4	-29,4
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	19,9	19,9	-40,1	-25,1

**Anlage 3 Ergebnistabelle Gesamtpegel**Lederhof Hausnummer 1:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	41,7		-18,3	-45,0
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	41,8		-18,2	-45,0
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	22,8		-37,2	-45,0
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	23,3		-36,7	-45,0
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	41,9		-18,1	-45,0
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	42,1		-17,9	-45,0
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	38,5		-21,5	-45,0
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	38,9		-21,1	-45,0
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	32,4		-27,6	-45,0
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	32,6		-27,4	-45,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	32,8		-27,2	-45,0
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	44,4		-15,6	-45,0
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	44,9		-15,1	-45,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	44,9		-15,1	-45,0
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	21,1		-38,9	-45,0
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	21,8		-38,2	-45,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	23,7		-36,3	-45,0
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	43,2		-16,8	-45,0
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	43,8		-16,2	-45,0
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	43,8		-16,2	-45,0
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	54,9		-5,1	-45,0
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	54,4		-5,6	-45,0
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	49,6		-10,4	-45,0
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	41,5		-18,5	-45,0
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	41,5		-18,5	-45,0
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	41,4		-18,6	-45,0
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	55,4		-4,6	-45,0
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	54,9		-5,1	-45,0
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	53,8		-6,2	-45,0

### Anlage 3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Summe (mit der Situation BHKW 's + Trocknung):

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T [dB(A)]	IRW, N [dB(A)]	GE Sülfemoos		GE Sülfemoos 2. Erw. [dB(A)]	Lr Lederhof		Lr BHKW		Summe		LrN	Differenz [dB(A)]
						LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]		LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]		
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	56,6	41,6	49,0	34,0	41,7	25,6	24,6	57,4	42,4	-2,6	
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	57,0	42,0	49,0	34,0	41,8	0,0	25,6	57,8	42,7	-2,2	
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	55,5	40,5	48,8	33,8	22,8	0,0	19,0	56,3	41,4	-3,7	
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	55,8	40,8	48,8	33,8	23,3	0,0	20,8	56,6	41,6	-3,4	
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	52,5	37,5	49,1	34,1	41,9	0,0	24,3	54,4	39,2	-5,6	
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	53,1	38,1	49,1	34,1	42,1	0,0	25,9	54,8	39,7	-5,3	
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	50,1	35,1	48,9	33,9	38,5	0,0	15,8	52,7	37,6	-7,4	
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	50,4	35,4	48,9	33,9	38,9	0,0	16,9	52,9	37,7	-7,3	
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	57,1	42,1	49,9	34,9	32,4	0,0	32,2	57,9	43,1	-2,1	
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	57,7	42,7	49,9	34,9	32,6	0,0	33,0	58,4	43,6	-1,6	
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	58,2	43,2	49,9	34,9	32,8	0,0	33,8	58,8	44,0	-1,2	
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	53,3	38,3	50,0	35,0	44,4	0,0	24,3	55,3	40,0	-4,7	
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	53,6	38,6	50,0	35,0	44,9	0,0	26,6	55,6	40,2	-4,4	
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	54,2	39,2	50,0	35,0	44,9	0,0	28,6	56,0	40,7	-4,0	
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	58,5	43,5	50,2	35,2	21,1	0,0	44,0	59,2	45,1	-0,8	
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	59,0	44,0	50,2	35,2	21,8	0,0	45,3	59,7	45,7	-0,3	
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	59,5	44,5	50,2	35,2	23,7	0,0	45,2	60,1	46,0	0,1	
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	56,1	41,1	50,3	35,3	43,2	0,0	40,4	57,4	42,9	-2,6	
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	56,5	41,5	50,3	35,3	43,8	0,0	43,0	57,8	43,4	-2,2	
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	57,0	42,0	50,3	35,3	43,8	0,0	44,2	58,2	44,1	-1,8	
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	56,6	41,6	49,7	34,7	54,9	0,0	28,1	59,3	42,5	-0,7	
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	56,9	41,9	49,7	34,7	54,4	0,0	30,0	59,3	42,8	-0,7	
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	57,4	42,4	49,7	34,7	49,6	0,0	32,2	58,7	43,3	-1,3	
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	53,2	38,2	49,6	34,6	41,5	0,0	22,4	55,0	39,8	-5,0	
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	54,0	39,0	49,6	34,6	41,5	0,0	23,5	55,5	40,4	-4,6	
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	55,3	40,3	49,6	34,6	41,4	0,0	27,6	56,5	41,4	-3,5	
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	49,1	34,1	49,6	34,6	55,4	0,0	16,9	57,2	37,4	-2,8	
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	49,5	34,5	49,6	34,6	54,9	0,0	18,2	56,9	37,6	-3,1	
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	51,1	36,1	49,6	34,6	53,8	0,0	22,8	56,6	38,5	-3,4	

### Anlage 3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Summe (mit der Situation BHKW's + Notkühler):

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T		IRW, N		GE Sulzemoos		GE Sulzemoos 2. Erw.		Lr Lederhof		Lr BHKW		Summe		LrN	LrT	Differenz [dB(A)]	LrN
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]				
IO2 Lederhof 2	EG	N	MI	60	45	56,6	41,6	49,0	34,0	41,7	0,0	28,1	28,1	57,4	42,5	-2,6	-2,5				
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	MI	60	45	57,0	42,0	49,0	34,0	41,8	0,0	29,1	29,1	57,8	42,8	-2,2	-2,2				
IO2 Lederhof 2	EG	O	MI	60	45	55,5	40,5	48,8	33,8	22,8	0,0	17,9	17,9	56,3	41,4	-3,7	-3,6				
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	MI	60	45	55,8	40,8	48,8	33,8	23,3	0,0	19,1	19,1	56,6	41,6	-3,4	-3,4				
IO2 Lederhof 2	EG	W	MI	60	45	52,5	37,5	49,1	34,1	41,9	0,0	26,7	26,7	54,4	39,4	-5,6	-5,6				
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	MI	60	45	53,1	38,1	49,1	34,1	42,1	0,0	28,4	28,4	54,8	39,9	-5,2	-5,1				
IO2 Lederhof 2	EG	S	MI	60	45	50,1	35,1	48,9	33,9	38,5	0,0	13,1	13,1	52,7	37,6	-7,3	-7,4				
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	MI	60	45	50,4	35,4	48,9	33,9	38,9	0,0	14,5	14,5	52,9	37,7	-7,1	-7,3				
IO4 Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	57,1	42,1	49,9	34,9	32,4	0,0	33,8	33,8	57,9	43,4	-2,1	-1,6				
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	57,7	42,7	49,9	34,9	32,6	0,0	34,5	34,5	58,4	43,9	-1,6	-1,1				
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	58,2	43,2	49,9	34,9	32,8	0,0	34,8	34,8	58,8	44,3	-1,2	-0,7				
IO4 Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	53,3	38,3	50,0	35,0	44,4	0,0	22,3	22,3	55,3	40,0	-4,7	-5,0				
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	53,6	38,6	50,0	35,0	44,9	0,0	23,5	23,5	55,6	40,3	-4,4	-4,7				
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	54,2	39,2	50,0	35,0	44,9	0,0	25,6	25,6	56,0	40,7	-4,0	-4,3				
IO4 Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	59,5	43,5	50,2	35,2	21,1	0,0	40,9	40,9	59,2	45,8	-0,8	0,8				
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	59,0	44,0	50,2	35,2	21,8	0,0	42,0	42,0	59,6	46,5	-0,4	1,5				
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	59,5	44,5	50,2	35,2	23,7	0,0	41,6	41,6	60,0	46,6	0,0	1,6				
IO4 Lederhof 1	EG	W	MI	60	45	56,1	41,1	50,3	35,3	43,2	0,0	35,3	35,3	57,3	42,9	-2,7	-2,1				
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	MI	60	45	56,5	41,5	50,3	35,3	43,8	0,0	35,9	35,9	57,6	43,3	-2,4	-1,7				
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	MI	60	45	57,0	42,0	50,3	35,3	43,8	0,0	37,8	37,8	58,1	44,0	-1,9	-1,0				
IO4a Lederhof 1	EG	N	MI	60	45	56,6	41,6	49,7	34,7	54,9	0,0	26,5	26,5	59,3	42,5	-0,7	-2,5				
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	MI	60	45	56,9	41,9	49,7	34,7	54,4	0,0	28,3	28,3	59,3	42,8	-0,7	-2,2				
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	MI	60	45	57,4	42,4	49,7	34,7	49,6	0,0	30,1	30,1	58,7	43,3	-1,3	-1,7				
IO4a Lederhof 1	EG	O	MI	60	45	53,2	38,2	49,6	34,6	41,5	0,0	22,0	22,0	55,0	39,8	-5,0	-5,2				
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	MI	60	45	54,0	39,0	49,6	34,6	41,5	0,0	22,7	22,7	55,5	40,4	-4,5	-4,6				
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	MI	60	45	55,3	40,3	49,6	34,6	41,4	0,0	25,7	25,7	56,5	41,5	-3,5	-3,5				
IO4a Lederhof 1	EG	S	MI	60	45	49,1	34,1	49,6	34,6	55,4	0,0	14,7	14,7	57,2	37,4	-2,8	-7,6				
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	MI	60	45	49,5	34,5	49,6	34,6	54,9	0,0	15,6	15,6	56,9	37,6	-3,1	-7,4				
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	MI	60	45	53,1	36,1	49,6	34,6	53,8	0,0	19,9	19,9	56,6	38,5	-3,4	-6,5				

**Anlage 3 Ergebnistabelle Gesamtpegel**

Summe (mit der Situation BHKW's + Notkühler) nach Bescheid /22/ vom 20.06.2017:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T [dB(A)]	IRW, N [dB(A)]	GE Sulzermoos		LN	GE Sulzermoos 2. Erw.		LN	LT	LN	Lr Lederhof	LT	LN	Lr BHKW		LN	LT	LN	Summe [dB(A)]	LT	LN	Differenz [dB(A)]	LrN	
						LT	LN		LT	LN							LT	LN									LT
IO2 Lederhof 2	EG	N	Mi	60	45	56,6	41,6	34,0	49,0	34,0	41,7	0,0	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	42,5	57,4	42,5	57,4	42,5	57,4	-2,6	-2,5	
IO2 Lederhof 2	1.OG	N	Mi	60	45	57,0	42,0	34,0	49,0	34,0	41,8	0,0	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	42,8	57,8	42,8	57,8	42,8	57,8	-2,2	-2,2
IO2 Lederhof 2	EG	O	Mi	60	45	55,5	40,5	33,8	48,8	33,8	22,8	0,0	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	41,4	56,3	41,4	56,3	41,4	56,3	-3,7	-3,6	
IO2 Lederhof 2	1.OG	O	Mi	60	45	55,8	40,8	33,8	48,8	33,8	23,3	0,0	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	41,6	56,6	41,6	56,6	41,6	56,6	-3,4	-3,4	
IO2 Lederhof 2	EG	W	Mi	60	45	52,5	37,5	34,1	49,1	34,1	41,9	0,0	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	39,4	54,4	39,4	54,4	39,4	54,4	-5,6	-5,6	
IO2 Lederhof 2	1.OG	W	Mi	60	45	53,1	38,1	34,1	49,1	34,1	42,1	0,0	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	39,9	54,8	39,9	54,8	39,9	54,8	-5,2	-5,1	
IO2 Lederhof 2	EG	S	Mi	60	45	50,1	35,1	33,9	48,9	33,9	38,5	0,0	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	37,6	52,7	37,6	52,7	37,6	52,7	-7,4	-7,4	
IO2 Lederhof 2	1.OG	S	Mi	60	45	50,4	35,4	33,9	48,9	33,9	38,9	0,0	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	37,7	52,9	37,7	52,9	37,7	52,9	-7,1	-7,3	
IO4 Lederhof 1	EG	O	Mi	60	45	57,1	42,1	49,9	49,9	34,9	32,4	0,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	42,0	45,5	60,0	59,7	45,5	60,0	45,5	60,0	0,5	0,7
IO4 Lederhof 1	1.OG	O	Mi	60	45	57,7	42,7	49,9	49,9	34,9	32,6	0,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	42,0	45,7	60,0	59,7	45,7	60,0	45,7	60,0	0,0	0,7
IO4 Lederhof 1	2.OG	O	Mi	60	45	58,2	43,2	49,9	49,9	34,9	32,8	0,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	42,0	46,0	60,3	60,3	46,0	60,3	46,0	60,3	0,3	1,0
IO4 Lederhof 1	EG	S	Mi	60	45	53,3	38,3	35,0	50,0	35,0	44,4	0,0	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	40,0	55,3	40,0	55,3	40,0	55,3	-4,7	-5,0	
IO4 Lederhof 1	1.OG	S	Mi	60	45	53,6	38,6	35,0	50,0	35,0	44,9	0,0	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	40,3	55,6	40,3	55,6	40,3	55,6	-4,4	-4,7	
IO4 Lederhof 1	2.OG	S	Mi	60	45	54,2	39,2	35,0	50,0	35,0	44,9	0,0	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	40,7	56,0	40,7	56,0	40,7	56,0	-4,0	-4,3	
IO4 Lederhof 1	EG	N	Mi	60	45	58,5	43,5	35,2	50,2	35,2	21,1	0,0	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	45,8	59,2	45,8	59,2	45,8	59,2	-0,8	0,8	
IO4 Lederhof 1	1.OG	N	Mi	60	45	59,0	44,0	35,2	50,2	35,2	21,8	0,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	46,5	59,6	46,5	59,6	46,5	59,6	-0,4	1,5	
IO4 Lederhof 1	2.OG	N	Mi	60	45	59,5	44,5	35,2	50,2	35,2	23,7	0,0	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	46,6	60,0	46,6	60,0	46,6	60,0	0,0	1,6	
IO4 Lederhof 1	EG	W	Mi	60	45	56,1	41,1	35,3	50,3	35,3	43,2	0,0	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	42,9	57,3	42,9	57,3	42,9	57,3	-2,7	-2,1	
IO4 Lederhof 1	1.OG	W	Mi	60	45	56,5	41,5	35,3	50,3	35,3	43,8	0,0	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	43,3	57,6	43,3	57,6	43,3	57,6	-2,4	-1,7	
IO4 Lederhof 1	2.OG	W	Mi	60	45	57,0	42,0	35,3	50,3	35,3	43,8	0,0	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,0	58,1	44,0	58,1	44,0	58,1	-1,9	-1,0	
IO4a Lederhof 1	EG	N	Mi	60	45	56,6	41,6	34,7	49,7	34,7	54,9	0,0	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	42,5	59,3	42,5	59,3	42,5	59,3	-0,7	-2,5	
IO4a Lederhof 1	1.OG	N	Mi	60	45	56,9	41,9	34,7	49,7	34,7	54,4	0,0	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	42,8	59,3	42,8	59,3	42,8	59,3	-0,7	-2,2	
IO4a Lederhof 1	2.OG	N	Mi	60	45	57,4	42,4	34,7	49,7	34,7	49,6	0,0	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	43,3	58,7	43,3	58,7	43,3	58,7	-1,3	-1,7	
IO4a Lederhof 1	EG	O	Mi	60	45	53,2	38,2	34,6	49,6	34,6	41,5	0,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	39,8	55,0	39,8	55,0	39,8	55,0	-5,0	-5,2	
IO4a Lederhof 1	1.OG	O	Mi	60	45	54,0	39,0	34,6	49,6	34,6	41,5	0,0	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	40,4	55,5	40,4	55,5	40,4	55,5	-4,5	-4,6	
IO4a Lederhof 1	2.OG	O	Mi	60	45	55,3	40,3	34,6	49,6	34,6	41,4	0,0	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	41,5	56,5	41,5	56,5	41,5	56,5	-3,5	-3,5	
IO4a Lederhof 1	EG	S	Mi	60	45	49,1	34,1	34,6	49,6	34,6	55,4	0,0	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	37,4	57,2	37,4	57,2	37,4	57,2	-2,8	-7,6	
IO4a Lederhof 1	1.OG	S	Mi	60	45	49,5	34,5	34,6	49,6	34,6	54,9	0,0	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	37,6	56,9	37,6	56,9	37,6	56,9	-3,1	-7,4	
IO4a Lederhof 1	2.OG	S	Mi	60	45	51,1	36,1	34,6	49,6	34,6	53,8	0,0	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	38,5	56,6	38,5	56,6	38,5	56,6	-3,4	-6,5	

**Anlage 3    Ergebnistabelle Gesamtpegel****Legende:**

Etage	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Zusatzkontingent	Zusatzkontingent laut Bebauungsplan
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

Nachfolgend werden ausschließlich die Teilpegel des IO4 1. OG der Nordfassade dargestellt. Weitere Teilpegel sind auf Verlangen vorlegbar.

### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

#### BHKW's + Trocknung:

Gemeinde Sulzemoos 6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Tagesgänge und Emissionsspektren																								
Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Austritt	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4
Containerwechsel																								
Dach	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4
Eintritt	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
Kamin Bestand	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
KaminContainer	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Lkw Trocknung																								
Motor Trocknung I	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Motor Trocknung II	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4	74,4
Nord	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8
Nord, FE	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
Nord, Tür	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5
NotkühlerHRST/6-800/28	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
NotkühlerHRST/6-800/28	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Ost	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Seite 1 Ost	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3
Seite 2 Süd	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3
Seite 3 West	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9
Seite 4 Nord	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
Süd	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5
West	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5
West, Tor zw eifl.	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4
PP 1	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 6	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

Gemeinde Sulzemoos 6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Teilbeurteilungspiegel - 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	dLreff dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)		
IO4 Lederhof 1	1.OG MI	HR N	RW,T 60																					
LrT	Fläche	Containerwechsel			81,3	99,4	64,9	0,0	0,0	0,0	52,84	-45,5	1,8	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	44,0		
LrT	Punkt	Kamin Bestand			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	45,74	-44,2	2,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		
LrT	Punkt	Austritt			82,4	82,4		0,0	0,0	0,0	45,60	-44,2	1,3	-6,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8		
LrT	Punkt	Eintritt			79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	47,53	-44,5	1,1	-4,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6		
LrT	Punkt	Motor Trocknung II			74,4	74,4		0,0	0,0	0,0	48,06	-44,6	1,8	-0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5		
LrT	Punkt	Motor Trocknung I			74,4	74,4		0,0	0,0	0,0	51,11	-45,2	1,7	-0,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9		
LrT	Punkt	NotkühlerHRST/6-800/28			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	46,31	-44,3	2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2		
LrT	Punkt	NotkühlerHRST/6-800/28			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	48,26	-44,7	2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9		
LrT	Parkplatz	PP 1			52,5	69,5	50,5	0,0	0,0	0,0	59,44	-46,5	1,4	-2,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0	24,3		
LrT	Punkt	KaminContainer			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	43,85	-43,8	2,1	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6		
LrT	Fläche	Süd	93,8	44,0	49,3	63,5	25,8	0,0	0,0	3,0	43,91	-43,8	1,0	-1,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2		
LrT	Linie	Lkw Trocknung			63,0	75,9	19,5	0,0	4,0	0,0	58,50	-46,3	1,5	-5,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	20,1		
LrT	Fläche	Dach	93,8	44,0	49,3	65,4	40,3	0,0	0,0	0,0	45,84	-44,2	1,5	-3,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5		
LrT	Fläche	Ost	93,8	44,0	49,3	60,8	14,0	0,0	0,0	3,0	45,82	-44,2	1,0	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5		
LrT	Fläche	Seite 2 Süd	90,1	48,0	47,8	57,3	9,0	0,0	0,0	3,0	45,20	-44,1	2,1	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6		
LrT	Fläche	West	93,8	44,0	49,3	58,5	8,2	0,0	0,0	3,0	46,11	-44,3	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6		
LrT	Fläche	Nord	93,8	44,0	49,3	62,8	22,0	0,0	0,0	3,0	48,49	-44,7	1,0	-9,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7		
LrT	Fläche	Seite 3 West	84,8	55,0	40,6	54,9	27,0	0,0	0,0	3,0	46,04	-44,3	1,8	-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2		
LrT	Fläche	Nord, FE	93,8	32,0	59,8	61,8	1,6	0,0	0,0	3,0	48,50	-44,7	1,3	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3		
LrT	Fläche	Nord, Tür	93,8	34,0	57,9	61,5	2,3	0,0	0,0	3,0	48,39	-44,7	0,8	-11,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0		
LrT	Fläche	West, Tor zweifl.	93,8	44,0	45,9	53,4	5,6	0,0	0,0	3,0	47,54	-44,5	1,4	-5,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6		
LrT	Fläche	Seite 1 Ost	70,3	50,0	20,9	35,3	27,0	0,0	0,0	3,0	48,62	-44,7	1,3	-8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6		
LrT	Fläche	Seite 4 Nord	65,3	55,0	5,1	14,6	9,0	0,0	0,0	3,0	49,73	-44,9	1,4	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8		
LrN	Punkt	Kamin Bestand			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	45,74	-44,2	2,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		
LrN	Punkt	Austritt			82,4	82,4		0,0	0,0	0,0	45,60	-44,2	1,3	-6,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8		
LrN	Punkt	Eintritt			79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	47,53	-44,5	1,1	-4,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6		
LrN	Punkt	Motor Trocknung II			74,4	74,4		0,0	0,0	0,0	48,06	-44,6	1,8	-0,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5		
LrN	Punkt	Motor Trocknung I			74,4	74,4		0																

### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

Gemeinde Sulzemoos 6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" 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)
LrN	Fläche	Seite 2 Süd	90,1	48,0	47,8	57,3	9,0	0,0	0,0	3,0	45,20	-44,1	2,1	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6
LrN	Fläche	West	93,8	44,0	49,3	58,5	8,2	0,0	0,0	3,0	46,11	-44,3	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6
LrN	Fläche	Nord	93,8	44,0	49,3	62,8	22,0	0,0	0,0	3,0	48,49	-44,7	1,0	-9,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7
LrN	Fläche	Seite 3 West	84,8	55,0	40,6	54,9	27,0	0,0	0,0	3,0	46,04	-44,3	1,8	-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2
LrN	Fläche	Nord, FE	93,8	32,0	59,8	61,8	1,6	0,0	0,0	3,0	48,50	-44,7	1,3	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	Fläche	Nord, Tür	93,8	34,0	57,9	61,5	2,3	0,0	0,0	3,0	48,39	-44,7	0,8	-11,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	Fläche	West, Tor zweifl.	93,8	44,0	45,9	53,4	5,6	0,0	0,0	3,0	47,54	-44,5	1,4	-5,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	Fläche	Seite 1 Ost	70,3	50,0	20,9	35,3	27,0	0,0	0,0	3,0	48,62	-44,7	1,3	-8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6
LrN	Fläche	Seite 4 Nord	65,3	55,0	5,1	14,6	9,0	0,0	0,0	3,0	49,73	-44,9	1,4	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8
LrN	Fläche	Containerwechsel			81,3	99,4	64,9	0,0	0,0	0,0	52,84	-45,5	1,8	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Linie	Lkw Trocknung			63,0	75,9	19,5	0,0	4,0	0,0	56,50	-46,3	1,5	-5,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Gemeinde Sulzemoos 6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung		
<b>Legende</b>		
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m,m²	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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

#### BHKW's + Notkühler:

Gemeinde Sulzmoos 6314_1 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Tagesgänge und Emissionsspektren																								
Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	
Austritt	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4
Dach	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4
Eintritt	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
Kamin Bestand	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
KaminContainer	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Nord	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8	62,8
Nord, FE	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
Nord, Tür	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5
NotkühlerHRST/6-800/28	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
NotkühlerHRST/6-800/28	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Ost	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Rückkühler Bestand	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1
Seite 1 Ost	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3
Seite 2 Süd	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3
Seite 3 West	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9
Seite 4 Nord	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
Süd	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5
West	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5	58,5
West, Tor zw eifl.	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4	53,4
PP 1	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5

ProjektNr.: 6214.1/2019-JB RechenlaufNr.: 7	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

Gemeinde Sulzmoos 6314_1 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																								
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Loder 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)		
IO4 Lederhof 1	1.OG MI	HR N	RWT	60	RWN	45	dB(A)	LrT	42,0	dB(A)	LrN	42,0	dB(A)	RWT,max	90	dB(A)	RWN,max	65	dB(A)	LT,max	51,4	dB(A)		
LrT	Punkt	Rückkühler Bestand			83,1	83,1		0,0	0,0	0,0	48,01	-44,6	1,3	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4		
LrT	Punkt	Kamin Bestand			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	45,74	-44,2	2,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		
LrT	Punkt	Austritt			82,4	82,4		0,0	0,0	0,0	45,60	-44,2	1,3	-6,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8		
LrT	Punkt	Eintritt			79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	47,53	-44,5	1,1	-4,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6		
LrT	Punkt	NotkühlerHRST/6-800/28			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	46,31	-44,3	2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2		
LrT	Punkt	NotkühlerHRST/6-800/28			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	48,26	-44,7	2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9		
LrT	Parkplatz	PP 1			52,5	69,5	50,5	0,0	0,0	0,0	59,44	-46,5	1,4	-2,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	24,3		
LrT	Punkt	KaminContainer			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	43,85	-43,8	2,1	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6		
LrT	Fläche	Süd	93,8	44,0	49,3	63,5	25,8	0,0	0,0	3,0	43,91	-43,8	1,0	-1,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2		
LrT	Fläche	Dach	93,8	44,0	49,3	65,4	40,3	0,0	0,0	0,0	45,84	-44,2	1,5	-3,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5		
LrT	Fläche	Ost	93,8	44,0	49,3	60,8	14,0	0,0	0,0	3,0	45,82	-44,2	1,0	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5		
LrT	Fläche	Seite 2 Süd	90,1	48,0	47,8	57,3	9,0	0,0	0,0	3,0	45,20	-44,1	2,1	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6		
LrT	Fläche	West	93,8	44,0	49,3	58,5	8,2	0,0	0,0	3,0	46,11	-44,3	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6		
LrT	Fläche	Nord	93,8	44,0	49,3	62,8	22,0	0,0	0,0	3,0	48,49	-44,7	1,0	-9,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7		
LrT	Fläche	Seite 3 West	84,8	55,0	40,6	54,9	27,0	0,0	0,0	3,0	46,04	-44,3	1,8	-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2		
LrT	Fläche	Nord, FE	93,8	32,0	59,8	61,8	1,6	0,0	0,0	3,0	48,50	-44,7	1,3	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3		
LrT	Fläche	Nord, Tür	93,8	34,0	57,9	61,5	2,3	0,0	0,0	3,0	48,39	-44,7	0,8	-11,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0		
LrT	Fläche	West, Tor zweifl.	93,8	44,0	45,9	53,4	5,6	0,0	0,0	3,0	47,54	-44,5	1,4	-5,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6		
LrT	Fläche	Seite 1 Ost	70,3	50,0	20,9	35,3	27,0	0,0	0,0	3,0	48,62	-44,7	1,3	-8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6		
LrT	Fläche	Seite 4 Nord	65,3	55,0	5,1	14,6	9,0	0,0	0,0	3,0	49,73	-44,9	1,4	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8		
LrN	Punkt	Rückkühler Bestand			83,1	83,1		0,0	0,0	0,0	48,01	-44,6	1,3	-0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4		
LrN	Punkt	Kamin Bestand			75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	45,74	-44,2	2,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		
LrN	Punkt	Austritt			82,4	82,4		0,0	0,0	0,0	45,60	-44,2	1,3	-6,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8		
LrN	Punkt	Eintritt			79,0	79,0		0,0	0,0	0,0	47,53	-44,5	1,1	-4,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6		
LrN	Punkt	NotkühlerHRST/6-800/28			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	46,31	-44,3	2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2		
LrN	Punkt	NotkühlerHRST/6-800/28			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	48,26	-44,7	2,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9		
LrN	Parkplatz	PP 1			52,5	69,5	50,5	0,0	0,0	0,0	59,44	-46,5	1,4	-2,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	24,3		
LrN	Punkt	KaminContainer			70,0	70,0		0,0	0,0	0,0	43,85	-43,8	2,1	0,0	-4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6		
LrN	Fläche	Süd	93,8	44,0	49,3	63,5	25,8	0,0	0,0	3,0	43,91	-43,8	1,0	-1,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2		
LrN	Fläche	Dach	93,8	44,0	49,3	65,4	40,3	0,0	0,0	0,0	45,84	-44,2	1,5	-3,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5		
LrN	Fläche	Ost	93,8	44,0	49,3	60,8	14,0	0,0	0,0	3,0	45,82	-44,2	1,0	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5		
LrN	Fläche	Seite 2 Süd	90,1	48,0	47,8	57,3	9,0	0,0	0,0	3,0	45,20	-44,1	2,1	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6		
LrN	Fläche	West	93,8	44,0	49,3	58,5	8,2	0,0	0,0	3,0	46,11	-44,3	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6		
LrN	Fläche	Nord	93,8	44,0	49,3	62,8	22,0																	

### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

Gemeinde Sulzemoos 6314_1 2. Teilländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" 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)
LrN	Fläche	Nord, FE	93,8	32,0	59,8	61,8	1,6	0,0	0,0	3,0	48,50	-44,7	1,3	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
LrN	Fläche	Nord, Tür	93,8	34,0	57,9	61,5	2,3	0,0	0,0	3,0	48,39	-44,7	0,8	-11,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
LrN	Fläche	West, Tor zweifl.	93,8	44,0	45,9	53,4	5,6	0,0	0,0	3,0	47,54	-44,5	1,4	-5,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
LrN	Fläche	Seite 1 Ost	70,3	50,0	20,9	35,3	27,0	0,0	0,0	3,0	48,62	-44,7	1,3	-8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,6
LrN	Fläche	Seite 4 Nord	65,3	55,0	5,1	14,6	9,0	0,0	0,0	3,0	49,73	-44,9	1,4	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8

ProjektNr.: 6214.1/2019-JB RechenlaufNr.: 7	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 3
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

Gemeinde Sulzemoos 6314_1 2. Teilländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung	
---	--

Legende		
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
I oder S	m,m²	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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 6214.1/2019-JB RechenlaufNr.: 7	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 3 von 3
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

#### Lederhof Hausnummer 1:

<b>Gemeinde Sulzemoos</b>																							
<b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b>																							
Tagesgänge und Emissionspektren																							

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Fahrspur PP								68,3				68,3	68,3				68,3							
Fahrspur Traktor								83,9				83,9	83,9				83,9							
Fassade Nord							38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Fassade Süd							38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
Fassade West							41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
Tor Nord							83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
Tor Süd							83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
PP 7 Stpl							75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 4	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbestraße 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 7.4

<b>Gemeinde Sulzemoos</b>																							
<b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b>																							
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							

Zeitbereich	Quelltyp	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	Ag dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
IO4a Lederhof 1	1.OG MI	HR N RW,T 60	dB(A)	RW,N	45	dB(A)	Lr,T 54,4	dB(A)	Lr,N	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	RW,N,max	dB(A)	LT,max	78	dB(A)					
LrT	Fläche	Tor Nord	75,0	0,0	71,0	83,0	16,0	0,0	0,0	3,0	11,48	-32,2	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3
LrT	Linie	Fahrspur Traktor			67,0	83,9	49,3	0,0	4,0	0,0	13,91	-33,9	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	-6,0	0,0	0,0	47,8
LrT	Parkplatz	PP 7 Stpl			56,4	75,5	81,1	0,0	0,0	0,0	18,29	-36,2	-0,9	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	32,1
LrT	Linie	Fahrspur PP			47,5	59,8	17,1	0,0	4,0	0,0	21,78	-37,8	-1,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,3	2,4	0,0	0,0	0,0	27,3
LrT	Fläche	Tor Süd	75,0	0,0	71,0	83,0	16,0	0,0	0,0	3,0	16,33	-35,3	-0,2	-24,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
LrT	Fläche	Fassade Nord	75,0	50,0	20,8	38,7	61,4	0,0	0,0	3,0	9,75	-30,8	-0,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2
LrT	Fläche	Fassade West	75,0	50,0	20,8	41,0	104,0	0,0	0,0	3,0	16,80	-35,5	-0,8	-15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,5
LrT	Fläche	Fassade Süd	75,0	50,0	20,8	38,7	61,6	0,0	0,0	3,0	16,32	-35,2	-0,6	-19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2
LrN	Linie	Fahrspur PP	75,0	50,0	47,5	59,8	17,1	0,0	4,0	0,0	21,78	-37,8	-1,3	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8
LrN	Linie	Fahrspur Traktor			67,0	83,9	49,3	0,0	4,0	0,0	13,91	-33,9	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Fläche	Fassade Nord	75,0	50,0	20,8	38,7	61,4	0,0	0,0	3,0	9,75	-30,8	-0,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Fläche	Fassade Süd	75,0	50,0	20,8	38,7	61,6	0,0	0,0	3,0	16,32	-35,2	-0,6	-19,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Fläche	Fassade West	75,0	50,0	20,8	41,0	104,0	0,0	0,0	3,0	16,80	-35,5	-0,8	-15,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Fläche	Tor Nord	75,0	0,0	71,0	83,0	16,0	0,0	0,0	3,0	11,48	-32,2	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Fläche	Tor Süd	75,0	0,0	71,0	83,0	16,0	0,0	0,0	3,0	16,33	-35,3	-0,2	-24,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrN	Parkplatz	PP 7 Stpl			56,4	75,5	81,1	0,0	0,0	0,0	18,29	-36,2	-0,9	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 4	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbestraße 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 7.4



### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

<b>Gemeinde Sulzemoos</b>															
<b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b>															
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung															

Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
<b>IO4 Lederhof 1</b>																					
<b>1.OG MI HR N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 59,0 dB(A) LrN 44,0 dB(A)</b>																					
LrT	Fläche	ERWEITERUNG GE 5			65,0	109,8	29905,1	0,0	0,0	3,0	176,37	-55,9	-3,9	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,6
LrT	Fläche	ERWEITERUNG GE 6			64,0	105,8	15067,0	0,0	0,0	3,0	120,14	-52,6	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,6
LrT	Fläche	GE (B)			64,0	111,7	58268,4	0,0	0,0	3,0	196,40	-56,9	-4,0	-1,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0
LrT	Fläche	Parkplatz - Lederhof			63,0	95,8	1916,4	0,0	0,0	3,0	56,07	-46,0	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,3
LrT	Fläche	GE 2 - Lederhof			66,0	106,6	11509,4	0,0	0,0	3,0	144,27	-54,2	-3,7	-2,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,3
LrT	Fläche	ERWEITERUNG GE 1			65,0	107,5	17920,0	0,0	0,0	3,0	270,16	-59,6	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
LrT	Fläche	ERWEITERUNG GE 4			64,0	102,7	7475,4	0,0	0,0	3,0	327,51	-61,3	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3
LrT	Fläche	ERWEITERUNG GE 3			61,0	100,3	8426,6	0,0	0,0	3,0	387,35	-62,8	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
LrT	Fläche	GE (A1)			69,0	110,7	14927,9	0,0	0,0	3,0	477,45	-64,6	-4,5	-9,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9
LrT	Fläche	ERWEITERUNG GE 2			62,0	97,5	3542,3	0,0	0,0	3,0	348,07	-61,8	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
LrT	Fläche	GE (A2-Ost)			67,0	108,5	14167,6	0,0	0,0	3,0	393,82	-62,9	-4,5	-12,1	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
LrT	Fläche	GE (A2-West)			67,0	102,1	3268,4	0,0	0,0	3,0	230,84	-58,3	-4,2	-13,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
LrN	Fläche	ERWEITERUNG GE 5			65,0	109,8	29905,1	0,0	0,0	3,0	176,37	-55,9	-3,9	0,0	-0,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,6
LrN	Fläche	ERWEITERUNG GE 6			64,0	105,8	15067,0	0,0	0,0	3,0	120,14	-52,6	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,6
LrN	Fläche	GE (B)			64,0	111,7	58268,4	0,0	0,0	3,0	196,40	-56,9	-4,0	-1,4	-0,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,0
LrN	Fläche	Parkplatz - Lederhof			63,0	95,8	1916,4	0,0	0,0	3,0	56,07	-46,0	-1,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,3
LrN	Fläche	GE 2 - Lederhof			66,0	106,6	11509,4	0,0	0,0	3,0	144,27	-54,2	-3,7	-2,1	-0,3	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,3
LrN	Fläche	ERWEITERUNG GE 1			65,0	107,5	17920,0	0,0	0,0	3,0	270,16	-59,6	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	31,0
LrN	Fläche	ERWEITERUNG GE 4			64,0	102,7	7475,4	0,0	0,0	3,0	327,51	-61,3	-4,4	0,0	-0,7	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	24,3
LrN	Fläche	ERWEITERUNG GE 3			61,0	100,3	8426,6	0,0	0,0	3,0	387,35	-62,8	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	20,2
LrN	Fläche	GE (A1)			69,0	110,7	14927,9	0,0	0,0	3,0	477,45	-64,6	-4,5	-9,8	-1,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	18,9
LrN	Fläche	ERWEITERUNG GE 2			62,0	97,5	3542,3	0,0	0,0	3,0	348,07	-61,8	-4,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	18,5
LrN	Fläche	GE (A2-Ost)			67,0	108,5	14167,6	0,0	0,0	3,0	393,82	-62,9	-4,5	-12,1	-0,8	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	16,2
LrN	Fläche	GE (A2-West)			67,0	102,1	3268,4	0,0	0,0	3,0	230,84	-58,3	-4,2	-13,2	-0,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	14,0

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2
RechenlaufNr.: 1		
SoundPLAN 7.4		

<b>Gemeinde Sulzemoos</b>															
<b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b>															
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung															

<b>Legende</b>		
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m,m <sup>2</sup>	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
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 2
RechenlaufNr.: 1		
SoundPLAN 7.4		

### Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

#### GE Sulzemoos 2. Erweiterung:

<b>Gemeinde Sulzemoos</b>																							
<b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b>																							
Tagesgänge und Emissionsspektren																							

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
GE7	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	103,	88,5	88,5
GEB	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	109,	94,3	94,3

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 2	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> <small>Gewerbepark 4, 85250 Altomünster</small>	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

<b>Gemeinde Sulzemoos</b>																							
<b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b>																							
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	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
<b>IO4 Lederhof 1</b>																							
		1.OG MI			HR N	RW,T 60																	
LrT	Fläche	GE8					63,0	109,3	42596,8	0,0	0,0	0,0	351,01	-61,9	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	47,4
LrT	Fläche	GE7					63,0	103,5	11269,9	0,0	0,0	0,0	413,73	-63,3	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
LrN	Fläche	GE8					63,0	109,3	42596,8	0,0	0,0	0,0	351,01	-61,9	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	-15,0	32,4
LrN	Fläche	GE7					63,0	103,5	11269,9	0,0	0,0	0,0	413,73	-63,3	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	-15,0	25,2

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 2	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> <small>Gewerbepark 4, 85250 Altomünster</small>	Seite 1 von 2
--	---	---------------

SoundPLAN 7.4

## Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

<b>Gemeinde Sulzemoos</b> <b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b> Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung		
<b>Legende</b>		
Zeit-	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)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m, m <sup>2</sup>	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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB  
RechenlaufNr.: 2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 7.4

## Anlage 3.1 Tagesgänge und Teilpegel

### **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 „K<sub>0</sub>“:**

- $K_0 = K_\Omega$  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<sub>div</sub>“ 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<sub>gr</sub>“ 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<sub>bar</sub>“ 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<sub>m</sub>“ 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<sub>met</sub>“ 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 4 Rechenlaufinformationen

<b>Gemeinde Sulzemoos</b> <b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b> Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel
---

<b>Rechenlaufbeschreibung</b>		
Rechenkern:	Einzelpunkt Schall	
Titel:	6314_0 GE Sulzemoos 2. Erweiterung	
Gruppe:		
Laufdatei:	RunFile.runx	
Ergebnisnummer:	2	
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)		
Berechnungsbeginn:	07.05.2018 14:47:21	
Berechnungsende:	07.05.2018 14:47:25	
Rechenzeit:	00:01:010 [ms:ms]	
Anzahl Punkte:	11	
Anzahl berechneter Punkte:	11	
Kernel Version:	07.12.2017 (64 bit)	
<b>Rechenlaufparameter</b>		
Reflexionsordnung	0	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Gewerbe:	TA-Lärm einfaches Verfahren	
Luftabsorption:	Keine Luftabsorption	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/ mehrfach	20,0 dB / 25,0 dB	
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein	
Umgebung:		
Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein	
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abst./ Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Minderung		
Bewuchs:	Keine Dämpfung	
Bebauung:	Keine Dämpfung	
Industrieareale:	Keine Dämpfung	
Bewertung:	DIN 18005 Gewerbe (1987)	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		
<b>Geometriedaten</b>		
6314_0 GE Sulzemoos 2. Erweiterung.sit	07.05.2018 14:46:38	
- enthält:		
6314_0_IO_0.geo	07.05.2018 14:46:38	
6314_0_LEK_Flächen.geo	02.05.2018 10:20:30	

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 2	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 7.4

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6314\_0 GE Sulzemoos  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 1  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 07.05.2018 14:47:09  
 Berechnungsende: 07.05.2018 14:47:14  
 Rechenzeit: 00:01:403 [ms:ms]  
 Anzahl Punkte: 11  
 Anzahl berechneter Punkte: 11  
 Kernel Version: 07.12.2017 (64 bit)

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	0	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:		
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Gewerbe:		VDI 2714: 1988
Luftabsorption:	ISO 3891	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/ mehrfach	20,0 dB / 25,0 dB	
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja	
Umgebung:		
Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
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:		Benutzerdefiniert
Bebauung:		Benutzerdefiniert
Industriegelände:		Benutzerdefiniert
Bewertung:		
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		DIN 18005 Gewerbe (1987)

### Geometriedaten

6314\_0 GE Sulzemoos.sit 07.05.2018 14:44:32  
 - enthält:

5036_0_Kontingentierung GE Parkplatz.geo	02.05.2018 10:16:24
5036_0_Kontingentierung GE Sulzemoos Bestand.geo	02.05.2018 10:16:24
5036_0_Kontingentierung GE Sulzemoos Erweiterung.geo	02.05.2018 10:16:24
5537_0_Kontingentierung GE Lederhof ohne GE1.geo	02.05.2018 10:18:10
6314_0_IO_0.geo	07.05.2018 14:46:38

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6314\_0 Lr Lederhof  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 4  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 07.05.2018 14:53:09  
 Berechnungsende: 07.05.2018 14:53:19  
 Rechenzeit: 00:01:853 [ms:ms]  
 Anzahl Punkte: 11  
 Anzahl berechneter Punkte: 11  
 Kernel Version: 07.12.2017 (64 bit)

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: 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 G1g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G1g (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;  
 Cmet für Lmax 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: ISO 9613-2: 1996  
 Parkplatzlärmstudie 2007  
 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 G1g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G1g (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;  
 Cmet für Lmax 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.: 6214.0/2018-JB  
 RechenlaufNr.: 4

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegebiete:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

**Geometriedaten**

6314_0_Lr_Lederhof.sit	07.05.2018 14:53:02	
- enthält:		
5698_0_Boden.geo	07.05.2018 14:52:30	
5698_0_Emissionen.geo	02.05.2018 10:46:34	
5698_0_Gebäude.geo	02.05.2018 10:46:34	
5698_0_IRWA Fläche Huber für Grafik.geo		02.05.2018 10:25:08
6314_0_Gebäude.geo	07.05.2018 14:46:12	
6314_0_IO.geo	07.05.2018 14:53:00	
RDGM0003.dgm	02.05.2018 10:27:32	

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB  
 RechenlaufNr.: 4

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 7.4

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

<b>Gemeinde Sulzemoos</b> <b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b> Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel
---

<b>Rechenlaufbeschreibung</b>	
Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	6314 0 Lr BHKW
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	07.05.2018 14:53:28
Berechnungsende:	07.05.2018 14:53:41
Rechenzeit:	00:02:498 [ms:ms]
Anzahl Punkte:	11
Anzahl berechneter Punkte:	11
Kernel Version:	07.12.2017 (64 bit)
<b>Rechenlaufparameter</b>	
Reflexionsordnung	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Toleranz:	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	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 G1g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G1g (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;	
Cmet für Lmax 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:	ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärmstudie 2007
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 G1g (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G1g (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;	
Cmet für Lmax 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.: 6214.0/2018-JB	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b>	Seite 1 von 2
RechenlaufNr.: 6	Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	

SoundPLAN 7.4

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegebiete:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

**Geometriedaten**

6314_0_Lr_BHKW.sit	07.05.2018 14:46:18
- enthält:	
5036_0_Boden.geo	02.05.2018 10:34:26
5036_0_DFK(1).geo	02.05.2018 10:48:00
5036_0_Gebäude.geo	02.05.2018 10:48:00
5748_0_Bestand.geo	02.05.2018 14:40:02
5748_0_Bestand_Hallin.geo	02.05.2018 11:47:44
5748_0_ContainerHallin.geo	02.05.2018 10:34:26
5748_0_Quellen.geo	02.05.2018 14:35:14
6314_0_Gebäude.geo	07.05.2018 14:46:12
6314_0_Gebäude_1.geo	02.05.2018 10:49:36
6314_0_IO.geo	07.05.2018 14:53:00
RDGM0005.dgm	02.05.2018 10:36:30

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_1 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6314\_1 Lr BHKW Notkühler  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 7  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 30.07.2019 08:07:43  
 Berechnungsende: 30.07.2019 08:07:51  
 Rechenzeit: 00:02:460 [ms:ms]  
 Anzahl Punkte: 11  
 Anzahl berechneter Punkte: 11  
 Kernel Version: 07.12.2017 (64 bit)

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m  
 Suchradius: 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Toleranz: 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: 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 Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (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;  
 Cmet für Lmax 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: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007  
 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 Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (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;  
 Cmet für Lmax 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.: 6214.1/2019-JB  
 RechenlaufNr.: 7

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 7.4

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

**Gemeinde Sulzemoos**  
**6314\_1 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"**  
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegebiete:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<b><u>Geometriedaten</u></b>	
6314_1_Lr_BHKW.sit	30.07.2019 08:07:10
- enthält:	
5036_0_Boden.geo	02.05.2018 10:34:26
5036_0_DFK(1).geo	02.05.2018 10:48:00
5036_0_Gebäude.geo	02.05.2018 10:48:00
5748_0_Bestand.geo	02.05.2018 14:40:02
5748_0_Bestand_Hallin.geo	07.05.2018 15:06:24
5748_0_ContainerHallin.geo	02.05.2018 10:34:26
6314_0_Gebäude.geo	07.05.2018 14:46:12
6314_0_Gebäude_1.geo	02.05.2018 10:49:36
6314_0_IO.geo	08.05.2018 06:48:48
5748_0_Quellen_AV01.geo	30.07.2019 08:07:10
5748_1_Hilfsgeo_KühlerBestand.geo	30.07.2019 08:07:10
RDGM0005.dgm	02.05.2018 10:36:30

## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

<b>Gemeinde Sulzemoos</b> <b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b> Rechenlaufinformationen Geländemodell
---

<b><u>Projektbeschreibung</u></b> Projekttitel: 6314_02. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof" Projekt Nr.: 6214.0/2018-JB Bearbeiter: JB Auftraggeber: Gemeinde Sulzemoos  Beschreibung:	
<b><u>Rechenlaufbeschreibung</u></b> Rechenkern: Digitales Geländemodell Titel: 6314_0_DGM_1 Gruppe: Laufdatei: RunFile.runx Ergebnisnummer: 5 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0) Berechnungsbeginn: 02.05.2018 10:36:28 Berechnungsende: 02.05.2018 10:36:31 Kernel Version: 07.12.2017 (64 bit)	
<b><u>Rechenlaufparameter</u></b>	
<b><u>Geometriedaten</u></b> 6314_0_DGM_1.sit 02.05.2018 10:36:10 - enthält: Geofile5.geo 02.05.2018 10:35:44 5036_0_DGM.geo 02.05.2018 10:35:34	

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 5	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 7.4

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

<b>Gemeinde Sulzemoos</b> <b>6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"</b> Rechenlaufinformationen Geländemodell
---

<b><u>Projektbeschreibung</u></b>	
Projekttitel:	6314_0 2. Teiländerung des Bebauungsplanes "Am Lederhof"
Projekt Nr.:	6214.0/2018-JB
Bearbeiter:	JB
Auftraggeber:	Gemeinde Sulzemoos
Beschreibung:	
<b><u>Rechenlaufbeschreibung</u></b>	
Rechenkern:	Digitales Geländemodell
Titel:	6314_0_DGM
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	02.05.2018 10:27:29
Berechnungsende:	02.05.2018 10:27:32
Kernel Version:	07.12.2017 (64 bit)
<b><u>Rechenlaufparameter</u></b>	
<b>Geometriedaten</b>	
6314_0_DGM.sit	02.05.2018 10:26:44
- enthält:	
Geofile3.geo	02.05.2018 10:26:24
5698_0_DGM.geo	02.05.2018 10:26:40
5698_0_Rechengebiet.geo	02.05.2018 10:26:40

ProjektNr.: 6214.0/2018-JB RechenlaufNr.: 3	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 7.4