

**Schallschutzprüfstelle  
Beratende Ingenieure VBI**

Dipl.-Ing. Walter Körner  
Ma. Eng. Georg Rathfelder

Bauakustik  
Raumakustik  
Wärmeschutz  
Energiebilanzierung  
Schallimmissionsschutz  
Thermische Bauphysik

**Anschrift:**

Buchbrunnleweg 41  
78479 Reichenau  
Telefon: (0 75 31) 804 55 05  
Telefax: (0 75 31) 804 55 06  
E-Mail: info@gsa-koerner.de  
www.gsa-koerner.de

**Büro Mitte:**

Jahnstraße 7  
65329 Hohenstein  
Telefon: (0 61 20) 97 98 99 -0  
Telefax: (0 61 20) 97 98 99 -99  
E-Mail: info@gsa-koerner.de  
www.gsa-koerner.de

Bearbeiter:

**Georg Rathfelder**

Datum:

**02.12.2021**

GUTACHTLICHE  
STELLUNGNAHME

**P 20217**

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

**PROJEKT:**

Vorhaben- und Erschließungsplan zum  
Vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
„Südliche Seestraße West, ehem. Hotel  
Schiff“

Neubau Restaurant und Neubau 2  
Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage

**VORHABENTRÄGER:**

Manfred Löffler  
Wohn- und Gewerbebau GmbH  
Färbebachstraße 2

88367 Hohentengen

**ARCHITEKT:**

Heinz Luschtinetz  
Freier Architekt  
Ried 10

88239 Wangen

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. ZUSAMMENFASSUNG	3
2. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	4
3. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	4
4. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	7
4.1 BAULEITPLANUNG - SCHALLTECHNISCHE ORIENTIERUNGSWERTE	7
4.2 16. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERKEHRSLÄRMVERORDNUNG – 16.BIMSCHV)	8
4.3 6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES- IMMISSIONSSCHUTZGESETZT (TA LÄRM)	9
5. DERZEITIGE GERÄUSCHBELASTUNG	10
5.1 MESSTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN	10
6. GEWERBLICHE GERÄUSCHEMISSIONEN	10
6.1 BETRIEBSKONZEPT	10
6.2 BETRIEBSGEBÄUDE	11
6.3 PARKPLÄTZE UND TIEFGARAGENZUFAHRT GELÄNDE	16
6.4 LKW-VERKEHR UND ANLIEFERUNG GASTRONOMIEEINHEIT	17
6.5 GEWERBLICHE VORBELASTUNG	18
7. GESAMTBEURTEILUNG GEWERBEEMISSIONEN	19
7.1 VERGLEICH EMISSIONEN GASTRONOMIE	19
7.2 EMISSIONEN AUS GEPLANTER GASTRONOMIE	22
8. GESAMTBEURTEILUNG WOHNBEZOGENER PKW-VERKEHR	23
9. EMISSIONEN ÖFFENTLICHER VERKEHRSWEGE	24
10. AUSBREITUNGSRECHNUNG	24
11. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	25
11.1 BAULICHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	25
11.2 ORGANISATORISCHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	26
11.3 ANLAGENBEZOGENER ZIEL- UND QUELLVERKEHR	26
12. VORSCHLÄGE FÜR PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN	26

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

Der Vorhabenträger Fa. Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH, 88367 Hohentengen plant auf dem Flurstück 125 an der Seestraße West in Immenstaad im Rahmen eines Bebauungsplanverfahren der Innenentwicklung nach §13a BauGB den Neubau von 2 Gebäuden. Die Fläche liegt in einem bisher gültigen Bebauungsplangebiet und beherbergt aktuell ein zu gewerblichen Zwecken bestimmtes Gebäude und zugehörige Außenbereiche. Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahren soll die bestehende Bausubstanz durch zwei Neubauten mit jeweils zwei Vollgeschossen und Dachgeschoss mit Satteldach ersetzt werden. Das Gebäude B soll als reines Wohngebäude ausgeführt werden, das Gebäude A soll als gemischt genutztes Gebäude ausgeführt werden. In Gebäude A soll neben der überwiegenden Nutzung zu Wohnzwecken im östlichen Teil des Erdgeschosses ein Restaurant inklusive Freisitzflächen und Spielbereich entstehen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es für die gastronomische Einheit noch keinen Pächter.

Für die Bewohner in den beiden Gebäuden ist eine Tiefgarage mit PKW-Aufzug und 26 Stellplätzen geplant.

Die vorliegende Gutachtliche Stellungnahme zeigt auf, dass für die durch die Bewohner genutzte Tiefgarage bei der vorgesehene Betriebsweise den Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes der gewählten Gebietskategorie, sowie die geplante gastronomische Nutzung den Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes der gewählten Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) an der Umgebungsbebauung nördlich der Seestraße West, genüge getan werden.

Für das Wohngebäude Seestraße West 7 (südlich Seestraße West), sowie den Wohnbereichen innerhalb des Bauvorhabens bedarf es einer separaten Betrachtung, respektive Beurteilung.

Die geplante gastronomische Nutzung wurde, aufgrund der massiven Überschreitungen der ursprünglichen Planung während der Tages- und Nachtzeitraums, überarbeitet und die vorhabengegenständliche Variante V.02 (Planstand 06/21, siehe Anlage 6) erarbeitet und in Absprache mit dem Vorhabenträger Vorgaben erarbeitet, um den Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes der gewählten Gebietskategorie so weit wie möglich zu entsprechen.

Die umfangreichen Maßnahmen organisatorischer und baulicher Natur fließen im Folgenden in die Empfehlungen für Planungsrechtliche Festsetzungen im Rahmen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplan ein.

## 2. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahren für die Neuerrichtung der beiden Gebäude durch den Vorhabenträger ist die Erstellung einer schalltechnischen Stellungnahme für die in das Gebäude A integrierte gastronomische Einheit mit sämtlichen anlagenbezogenen Schallemissionen sowie den Emissionen durch Anwohnerparkverkehr für die geplante Tiefgarage mit Autolift durchzuführen. Es ist der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die benachbarte nächstgelegene mutmaßliche schutzbedürftige Bebauung sowie den schutzbedürftigen Räumen im Bebauungsplangebiet (Haus A und B) selbst, eingehalten bzw. unterschritten werden.

Die Prüfung von sogenannten „seltenen Ereignissen“ im Zuge von noch nicht genauer bekannten Sonderveranstaltungen des Pächters der gastronomischen Einheit ist nicht Gegenstand dieser Stellungnahme und muss bei Bedarf separat geprüft werden, sobald eine ausreichende Datengrundlage vorhanden ist. Es wird lediglich schriftlich auf den betreffenden Abschnitt der TA Lärm hingewiesen.

## 3. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

Für die Ausarbeitung der vorliegenden Gutachtlichen Stellungnahme standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Plansatz Vorhaben- und Erschließungsplan zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Südliche Seestraße West, ehem. Hotel Schiff“ und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage“  
Antrag auf vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
Planverfasser: Planwerk Architektur-GmbH, 88239 Wangen  
Maßstab: 1 : 100  
Hergegeben per E-Mail am 06.07.2021
  - Untergeschoss, BG 01 vom 05.07.2021
  - Erdgeschoss, BG 02 vom 05.07.2021
  - 1. Obergeschoss, BG 03 vom 05.07.2021
  - Dachgeschoss, BG 04 vom 05.07.2021
  - Schnitt, BG 08 vom 05.07.2021
  - Innenansichten Ost und West, BG 07 vom 05.07.2021
  - Ansichten Nord und Süd, BG 05 vom 05.07.2021
  - Außenansichten Ost und West, BG 06 vom 05.07.2021
  - Süd Abwicklung Umgebungsbebauung, BG 09 vom 05.07.2021
  - Lageplan Abstandsflächen vom 18.11.2019, Zeichen und Vermessungsbüro M. Moll
  - Synopse Bebauungsplan: „Südliche Seestraße West, ehem. Hotel Schiff“
- Bebauungsplan "Südliche Seestraße West, ehem. Hotel Schiff"  
Hergegeben per E-Mail am 08.07.2021
- Flächennachweis, Lageplan, Maßstab 1 : 500  
Hergegeben per E-Mail am 11.05.2021
- Bilder des Bestandsbetriebs  
Hergegeben per E-Mail am 07.06.2021

- Plansatz Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „südliche Seestraße West, ehem. Hotel Schiff“  
Antrag auf vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
Planverfasser: Planwerk Architektur-GmbH, 88239 Wangen  
Maßstab: 1 : 100  
Hergegeben per E-Mail am 30.11.2021
  - Untergeschoss, BG 01 vom 13.12.2021
  - Erdgeschoss, BG 02 vom 13.12.2021
  - Obergeschoss, BG 03 vom 13.12.2021
  - Dachgeschoss, BG 04 vom 13.12.2021
  - Schnitt, BG 08 vom 13.12.2021
  - Innenansichten Ost und West, BG 07 vom 13.12.2021
  - Ansichten Nord und Süd, BG 05 vom 13.12.2021
  - Außenansichten Ost und West, BG 06 vom 13.12.2021

Folgende Normen und Richtlinien wurden bei der Bearbeitung herangezogen:

TA Lärm	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm) vom 26.08.1998
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien Ausgabe Oktober 1999
Parkplatzlärmstudie	Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 6. Auflage
Lkw- und Ladegeräusche	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192
Lkw- und Ladegeräusche	Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Verkehrslärm-schutz-verordnung 16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung - 16. BImSchV) vom Juni 1990
RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau, Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen Ausgabe 1987

Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Ausgabe 1987
VDI-Richtlinie 2571	Schallabstrahlung von Industriebauten
VDI-Richtlinie 2714	Schallausbreitung im Freien
VDI-Richtlinie 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien
VDI-Richtlinie 3770	Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen Ausgabe 2012/09

Soweit darüber hinaus Normen und Richtlinien zur Anwendung kommen, sind diese im Text genannt und gegebenenfalls erläutert.

#### 4. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

##### 4.1 BAULEITPLANUNG - SCHALLTECHNISCHE ORIENTIERUNGSWERTE

Für die Berücksichtigung des Schallimmissionsschutzes im Zuge der Bauleitplanung gibt die DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren“, wertvolle Hinweise. Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ beinhaltet die sogenannten schalltechnischen Orientierungswerte, getrennt für die Tages- und Nachtzeit in Abhängigkeit der schutzwürdigen Baugebiete. Dabei wird während der besonders schutzbedürftigen Nachtzeit unterschieden zwischen Geräuschimmissionen von Straßenverkehrswegen (höhere Werte nach Tabelle 1) einerseits und von Geräuschimmissionsanteilen für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe andererseits.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Auszug wieder.

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 DIN 18005

Einwirkungsort	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete	50	40/35
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45/40
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	55/45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, wird ausdrücklich vermerkt, dass die Orientierungswerte bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbauten Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden sollen.

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält jedoch auch den Hinweis, dass die Belange des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei überwiegend anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Weiter wird ausgeführt, dass der Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden sollen.

Die DIN 18005 weist weiter darauf hin, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume -) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

## 4.2 16. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZES (VERKEHRSLÄRMSCHUTZVERORDNUNG - 16. BIMSCHV)

### 4.2.1 **Neubau und wesentliche Änderungen**

Gemäß den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - ist die Berechnung des Beurteilungspegels nach der dortigen Anlage 2 in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 durchzuführen.

Soweit nicht die schalltechnischen Orientierungswerte nach Pos. 4.1 herangezogen werden, sind die erarbeiteten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten (Lärmvorsorgewerte) nach § 2 der 16. BImSchV abzugleichen. Diese betragen:

**Tabelle 2:** Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV, § 2

Einwirkungsort	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54
Reines Wohngebiet (WR) Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS)	59	49
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeheime (KU)	57	47

#### 4.3 6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZ GESETZ, TA LÄRM

Die schalltechnischen Untersuchungen sind nach Maßgabe der Baugenehmigung nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) durchzuführen.

Die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm- in der Fassung vom 26. August 1998, benennt im Abschnitt 6 Immissionsrichtwerte für die Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in unterschiedlichen Baugebieten bzw. an unterschiedlichen Einwirkungsorten. Die nachfolgende Aufstellung gibt die Zahlenwerte auszugswise wieder.

**Tabelle 3:** Immissionsrichtwerte „außerhalb von Gebäuden“ nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Einwirkungsort Baugebiet	Immissionsrichtwerte „außerhalb von Gebäuden“ nach TA Lärm	
	Tag	Nacht
Industriegebiete	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiet	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)

\* Für die Nachtzeit gilt jeweils die sogenannte ungünstigste Stunde.

Die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz beschreibt detailliert das Untersuchungsverfahren zur Ermittlung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Bewertung.

Unterschieden wird in der Verwaltungsvorschrift zwischen genehmigungsbedürftigen Anlagen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen. Soweit im letztgenannten Falle keine spezifische Regelung erfolgt ist, wird auf die Regelungsmechanismen für genehmigungsbedürftige Anlagen zurückgegriffen.

Anlage 1 zu dieser Gutachtlichen Stellungnahme zeigt die räumliche Zuordnung des Planungsvorhabens zur benachbarten schutzwürdigen Bebauung. Darüber hinaus sind die Immissionspositionen vor der benachbarten schutzwürdigen Bebauung dokumentiert.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm beinhaltet auch ein sogenanntes „Spitzenpegelkriterium“. Demnach dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

## 5. DERZEITIGE GERÄUSCHBELASTUNG

### 5.1 MESSTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

Messtechnische Untersuchungen wurden nicht vorgenommen.

## 6. GEWERBLICHE GERÄUSCHEMISSIONEN

### 6.1 BETRIEBSKONZEPT

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt steht die exakte Nutzung der gastronomischen Einheit nicht fest, da es in dieser Phase noch keinen Pächter gibt. Durch den Vorhabenträger wurden schriftlich Angaben über einen möglichen, möglichst realistischen und wirtschaftlich machbaren Betriebsablauf beigebracht.

Aus den gemachten Angaben gehen folgende, für die Beurteilung der gewerblichen Geräuschemissionen relevante Aspekte hervor. Bei fehlenden oder zu ungenauen Angaben aufgrund der noch nicht genauer bekannter Nutzungsweise wurden die Ansätze so gewählt, dass die Immissionsrichtwerte, wenn möglich, eingehalten werden können.

- Der allgemeine Betrieb soll zwischen 08.00 Uhr und 01.00 Uhr stattfinden.
- Im Nachtzeitraum, also im Zeitraum zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr, findet keine Gartenbewirtung statt.
- Es werden folgende, teilweise überdachte, Freisitzbereiche geplant:
  - o Bereich 1: Terrasse mit 40 m<sup>2</sup> und 41 Sitzplätzen, überdacht
  - o Bereich 2: Gartenbewirtung mit ca. 200 m<sup>2</sup> und 146 Sitzplätzen, teilweise mit Pergola (incl. Schallschutzverglasung) überdacht
- Der Zugang zu den Bereichen soll über die Terrassentür und die geöffneten Fassadenflächen der Westfassade erfolgen
- Der Gastbereich soll verglast und als teilweise öffnenbar ausgeführt werden. Eine teilweise Öffnung in der gesamten Betriebszeit (auch im Nachtzeitraum) wurde ausdrücklich gewünscht und berücksichtigt. Entsprechende raumakustische Maßnahmen zur Einhaltung des maximal zulässigen Innenraumpegel sind durchzuführen
- Der allgemeine Eingangsbereich liegt im Norden und soll mit einer Schleuse versehen werden
- An- und Abfahrt der Mitarbeiter erfolgt jeweils im Zeitraum außerhalb der Betriebszeiten (jeweils ca. 30 Minuten)
- Es sollen keine neuen Parkmöglichkeiten zur gewerblichen Nutzung geschaffen werden
- Anlieferung der Betriebsmittel des Restaurants mittels LKW (<105kW), findet im Tageszeitraum an der Nordseite des Gebäudes A statt.
- An- und Abfahrt der Gäste auf den nördlich des Gebäudes gelegenen Parkplatzen erfolgt analog der allgemeinen Betriebszeiten und jeweils 15 Minuten vor und nach der Betriebszeit statt.
- Die zu verbauende Anlagentechnik auf dem Gebäudedach sowie in der Tiefgarage wird im Zuge einer „Worst-Case-Betrachtung“ als durchgängig in Betrieb angesehen
- Der Raucherbereich soll geschlossen ausgeführt werden und soll direkt baulich mit der Westfassade verbunden, als zusätzliche Abschirmmaßnahme der Fassadenbereiche W2-W5 dienen

Neben dem Normalbetrieb können nach Angaben des Vorhabensträgers mögliche Sonderveranstaltung wie Hochzeiten, etc. im Sinne der „Seltenen Ereignisse“ nach TA Lärm stattfinden.

Auf Grund der benachbarten Bebauung und der innerstädtischen Lage kann unter anderem von einer Durchmischung des Verkehrsaufkommens auf der Seestraße West ausgegangen werden. Dementsprechend wird das dem Bauvorhaben zugeordnete Verkehrsaufkommen auf den öffentlichen Verkehrswegen nicht berücksichtigt, da die Prüfung der kumulativ anzuwendenden Kriterien TA Lärm Punkt 7.4 nicht erfüllt werden.

## 6.2 BETRIEBSGEBÄUDE

### 6.2.1 **Eingangsdaten, Nutzung**

Es wurden folgende Betriebszeiten der Gastronomischen Einheit zwischen Vorhabensträger und Gutachter abgestimmt:

Wochentags:

- Öffnungszeiten Freisitzflächen 08.00 - 22.00 Uhr
- Öffnungszeiten Gastraum 08.00 - 01.00 Uhr

Sonn- und Feiertags:

- Öffnungszeiten Freisitzflächen 10.00 - 22.00 Uhr
- Öffnungszeiten Gastraum 10.00 - 01.00 Uhr

#### 6.2.1.1 *Gebäudehülle, Schalldämm-Maße*

Die Lage der Gebäude auf dem Gelände ist in den Anlage 1 zu dieser Gutachtlichen Stellungnahme dargestellt.

Die Gebäude werden in Massivbauweise errichtet und werden mindestens dem KFW70-Effizienzhausstandard entsprechen.

Aus den Vorgaben der Energieeffizienz und der gewählten Massivbauweise resultierend die in der nachstehenden Tabelle dargestellten Schalldämmmaße der relevanten Außenbauteile.

Auf eine Berücksichtigung der massiv ausgeführten Außenbauteile (Wände und Deckenkonstruktionen) der Gebäude wird aufgrund ihrer hohen Schalldämm-Maße, verglichen mit den in der folgenden Tabelle 4 dargestellten relevanten Bauteile, verzichtet.

**Tabelle 4:** Übersicht relevante „schwächste“ Außenbauteile Gastroeinheit

Bauteil	Konstruktion (von innen nach außen)	Öffnungszustand	Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ in dB
Fensterflächen	Fensterkonstruktion	geschlossen	29 dB <sup>1</sup>
Türen zu Freisitz	Verglaste Türkonstruktion	geschlossen	29 dB <sup>1</sup>
Raucherunterstand	Verglaste Konstruktion	geschlossen	29 dB <sup>2</sup>
Fenster und Türen	Fenster oder Türen verglast	offen	0 dB

<sup>1</sup> Quelle: Schriftenreihe Heft 154 Gewerbelärm – Kenndaten und Kosten für Schallschutzmaßnahmen, BayLfU, 1987, Tabelle 4.1, Nr. 1

<sup>2</sup> Mindestanforderung an die nicht genauer bekannten Außenbauteile

Unter Berücksichtigung des oben genannten Schalldämm-Maßes der Außenbauteile im geschlossenen Zustand ergeben sich demnach keine relevante Immissionsanteile. Auf eine detaillierte Betrachtung wird daher verzichtet.

Folgende Betriebs- und Öffnungszustände der öffnbaren Fenster- und Türanlagen wurden zum Ansatz gebracht.

**Tabelle 5:** Betriebs- und Öffnungszustände der Fenster- und Türanlagen je Variante gemäß beigebrachter Planunterlagen

Betriebszustand	Fassadenabschnitt	Verwendete Fenster und Türen	Öffnungszustand	
			Tag	Nacht
V.01 Normalbetrieb Planstand 02.20	Süd	Tür-Anlage zu Freisitz, ca. 4 m <sup>2</sup>	geöffnet	geschlossen
	West (W1-W5)	verglaste Fassade, ca. 85 m <sup>2</sup>	geöffnet	geöffnet
	Nord	Eingangstür mit Windfang ca. 9 m <sup>2</sup>	Geschlossen	geschlossen
V.02 Normalbetrieb optimiert Planstand 02.21	Süd	Tür-Anlage zu Freisitz, ca. 4 m <sup>2</sup>	geöffnet	geschlossen
	West (W1)	verglaste Fassade, ca. 19 m <sup>2</sup>	geschlossen*	geschlossen
	Nord, West, Süd	Raucherbereich verglaste Fassade, ca. 28 m <sup>2</sup>	geschlossen	geschlossen
	West (W2-W5)	öffnbare Westfass., ca. 56 m <sup>2</sup>	geöffnet	Großteils geschlossen**
	Nord	Eingangstür mit Windfang ca. 9 m <sup>2</sup>	geschlossen	geschlossen

Aufgrund der zu erwartenden erheblichen Überschreitungen an den das Bauvorhaben umgebenden maßgeblichen Immissionsorten nach TA Lärm (Insbesondere direkt betroffenen Wohnhäuser Seestraße West nördlich und westlich des Vorhabens) für den Normalbetrieb V.01 wurde diese nicht weiter betrachtet und die daraufhin erarbeitete Vorhabenvariante V.02 der Stellungnahme zu Grunde gelegt. Der kritischste Zeitraum ist hierbei die ungünstigste Nachtstunde.

Die Westfassade wurde übersichtshalber und zur besseren Zuordnung in fünf Bereiche (W1-W5) eingeteilt.

\* Die Prüfung in V.02 ergab, dass auch tagsüber der Teilbereich (W1) geschlossen zu halten ist, um die IRW gemäß Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) von tags 55 dB(A) am Immissionsort IP06 (DG) einzuhalten.

\*\* Die Prüfung in V.02 ergab, dass im Nachtzeitraum die Teilbereiche W1-W4 vollständig geschlossen zu halten sind, um die IRW gemäß Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) von nachts 40 dB(A) am Immissionsort IP06 (DG) einzuhalten. Der Teilbereich W5 kann - bezogen auf die unter Punkt 7 der Gutachterlichen Stellungnahme aufgeführten Ergebnisse und den darauf folgenden Begründungen zur Abwägung auf einer Fläche von ca. 10 m<sup>2</sup> - auf Wunsch des Vorhabenträgers als teilweise - geöffnet angesetzt werden.

Die Lage und Abmaße der Fester- und Türen, sowie die Eingangsdaten sind in den Anlagen ersichtlich.

#### 6.2.1.2 *Außenliegende Einzelemittenten*

Die Planung (V.02 Normalbetrieb, Planstand 06.21) sieht vor, die Küchenbereiche und die Gasträume der Gastronomieeinheit mechanisch zu be- und entlüften. Die Fachplanung wird durch der IWA Ingenieur GmbH, Überlingen betreut.

Die Be- und Entlüftung der Gastbereiche, sowie die Zuluft für die Küchenbereiche sollen über 3 m hohe Lüftungstürme nordöstlich der geplanten Bebauung realisiert werden. Die Lage der Zu- und Abluftöffnungen der Anlagentechnik wurde der Architektenplanung (Grundriss Erdgeschoss vom 05.07.2021, Freier Architekt, Heinz Lutschinetz) entnommen.

Für die Be- und Entlüftung der Gastraumbereiche wurden hierbei für die noch nicht genauer bekannten Anlagen technische Datenblätter exemplarischer Natur (siehe Anlage 4) mit einem Schalldruckpegel in 3 m Entfernung von jeweils  $L_{PA} = 26,5$  dB(A), sowie für die Zuluft der Küchenbereiche ein Schalldruckpegel von  $L_{PA} = 25$  dB(A) in 3 m Entfernung durch den Vorhabenträger beigebracht und zum Ansatz gebracht.

Die Rückrechnung unter Berücksichtigung der Maßflächenkorrektur für runde Auslässe der jeweiligen Geometrie ergab einen Schalleistungspegel der 2 Lüftungstürme (Zu – und Abluft Gastbereiche von  $L_{WA} = 48,3$  dB(A), sowie ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 46,8$  dB(A) für die Zuluft der Küchenbereiche.

Für die Abluftöffnung über Dach wurde durch den Fachplaner eine planerisch mögliche Angabe für den Schalleistungspegel der Deflektorhaube von tags  $L_{WA} = 60$  dB(A) und nachts  $L_{WA} = 55$  dB(A) beigebracht und 1 m über Dachhöhe zum Ansatz gebracht.

Zuschläge für Ton- oder Impulshaltigkeit wurden nicht vergeben da aufgrund der gängigen Geräuschcharakteristik marktüblicher Geräte dieser Art weder eine Tonhaltigkeit noch eine Impulshaltigkeit zu erwarten ist.

## 6.2.2 Geräuschpegel Freibereiche Gastroeinheit

Die Berechnungsansätze für die Schalleistungsdaten wurden unter Berücksichtigung des Untersuchungsberichtes „Geräuschemission von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen“, Probst, W., in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 3770 „Immissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“ wie folgt gewählt:

für Personen mit gehobener Sprechweise

Schalleistung je Person  $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}^*$

\* Datengrundlage: VDI 3770, Tabelle 1 - „Sprechen gehoben“

Für die geräuschemittierende Freifläche der Freisitzbereiche wurde gemäß Planunterlagen des Vorhabenträger folgende, in Tabelle 6 ersichtliche Belegungszahlen eingestellt und den Berechnungen zugrunde gelegt:

**Tabelle 6:** Berechnungsgrundlagen Freisitzflächen gemäß VDI 3770, Abs. 17 „Gartenlokale und andere Freisitzflächen“

Quelle	Maximale Personen	Fläche	Impulszuschlag $K_I$	Schalleistungspegel $L_{WA}$	Resultierender flächenbez. Schalleistungspegel $L''_{WA}$
	N	m <sup>2</sup>	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Terrasse	41	40	3,6	86,7	67,1
Gartenbewirtung	146	200	1,1	89,7	65,6
Gastro Innen	179	211	0,7	90,2	66,3

Dabei erfolgt die Berechnung des flächenbezogenen Schalleistungspegels gemäß VDI 3370, Punkt 4.3 – „Kennzeichnende Geräuschemission“ nach folgender Gleichung:

$$L''_{WAeq} = L_{WAeq} + 10 \log(n'') + 10 \log(K) \text{ dB}$$

mit

n ... Personen je m<sup>2</sup>

K ... prozentualer Anteil sprechender Personen (im Mittel 50%)

Der in Tabelle 2 berücksichtigte Zuschlag für Impulshaltigkeit der Geräusche der Personen errechnet sich gemäß VDI 3370 – „Gartenlokale und andere Freisitze“ nach folgender Gleichung:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n) \text{ dB}$$

mit

n ... Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen

Zusätzlich wurde ein Informationshaltigkeitszuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt.

Die Quellhöhe beträgt bei allen Freisitzen 1,2 m über Gelände.

Die Einwirkungszeiten sind dem Abschnitt 6.2.1 zu entnehmen.

Es wurden bei der Beurteilung Maximal-Ansätze gewählt (Vollbesetzung über die gesamte Öffnungszeit). Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die vorgängig berücksichtigten Ansätze nicht überschritten und die Nutzungszeiten eingehalten werden.

Die detaillierten Berechnungsansätze für die Ermittlung der Geräuschemissionen der Freisitzflächen, inklusive Zuschläge sind in der Anlage 2 dokumentiert.

### 6.2.3 Innengeräuschpegel Gastroeinheit EG

Für den Gastbereich wird ein maximaler Innenpegel  $L_I$  den Normalbetrieb, unter Verwendung der beigebrachten Planunterlagen wie folgt ermittelt und angesetzt.

Aus der Schalleistung  $L_W$  des Gastbereichs gemäß VDI 3770, berechnet nach Vorgaben unter Punkt 6.2.2 wurde nach dem Untersuchungsverfahren der Parkplatzlärmstudie Abschnitt 8.4.2 in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ der Innengeräuschpegel  $L_I$  nach der Beziehung

$$L_I = L_W + 14 + 10 \cdot \lg T/V$$

bestimmt.

Dabei wird der in Schritt 1 errechnete flächenbezogene Schalleistungspegel in einem ersten Zwischenschritt nach folgender Beziehung

$$L_W = L_{W''} + 10 \cdot \lg (S/S_0)$$

in den Schalleistungspegel umgerechnet.

- S = abstrahlende Fläche (Innenbereich\* mit 179 Personen auf ca. 240 m<sup>2</sup>)
- S<sub>0</sub> = Bezugsfläche, S<sub>0</sub> = 1m<sup>2</sup>
- L<sub>W''</sub> = flächenbezogener Schalleistungspegel, Ergebnis Schritt 1
- T = Nachhallzeit in Sekunden, T = 0,60\*\*
- V = Raumvolumen in m<sup>3</sup> (ca. 830m<sup>3</sup> gesamt)
- A = äquivalente Absorptionsfläche in m<sup>2</sup>, (A = α<sub>1</sub>\*A<sub>1</sub> + α<sub>2</sub>\*A<sub>2</sub> + ...)
- α<sub>i</sub> = Absorptionskoeffizienten der Begrenzungsflächen
- A<sub>i</sub> = Teilflächen der Begrenzungsflächen in m<sup>2</sup>

\*Definition Innenbereich: Gastbereich und Thekenbereich

\*\*Anmerkung: der Absorptionskoeffizient (α) wurde für alle Teilflächen gemittelt, bei der Rückrechnung des erforderlichen maximalen Innenpegel mit α<sub>m</sub> mit ca. 0,60 festgelegt. (DIN 18041 - Raum-Kat. B3: T<sub>soll</sub> 0,9-0,6 s)

Folgender Innengeräuschpegel für den Gastraum wurden sodann für die weitergehende Geräuschimmissionsprognose rechnerisch bestimmt und für den Normalbetrieb als maximal zulässig festgelegt und angesetzt.

$$L_I = 72,8 \text{ dB(A)}$$

Auf weitergehende detaillierte Beschreibung der Untersuchungsverfahren wird an dieser Stelle verzichtet, auf die vorgenannten Normen und Regelwerke wird verwiesen.

### 6.3 PARKPLÄTZE UND TIEFGARAGENZUFAHRT GELÄNDE

#### 6.3.1 **Eingangsdaten, Nutzung**

Es werden für die Berechnung der Parkgeräusche auf den gewerblich genutzten Parkplätzen sowie der durch die Anwohner genutzten Tiefgaragenzufahrt die Bewegungshäufigkeiten in Anlehnung an Tabelle 33, Parkplatzlärmstudie wie folgt zum Ansatz gebracht:

Parkplätze Gastronomieeinheit (Tabelle 33, Ausflugsgaststätte)

Tageszeitraum 0,10 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde  
Nachtzeitraum 0,09 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde\*

Tiefgaragenstellplätze (Tabelle 33, Wohnanlage – Tiefgarage)

Tageszeitraum 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde  
Nachtzeitraum 0,09 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde\*

\* Ungünstigste Nachstunde

Die An- und Abfahrt der Mitarbeiter und Gäste der gastronomischen Einheit zu den Stellplätzen findet über öffentliche Verkehrswege statt.

Die Zufahrt für den PKW-Lift der Tiefgarage der Bewohner der neu zu errichtenden Wohngebäude wurde nach der Berechnungsvorschrift RLS-90 berechnet.

Zufahrt PKW-Lift Tiefgarage (östlich des Whs B), 26 Stellplätze

Stündliche Verkehrsstärke (M)

tags = 3,38  
nachts = 2,08

Die stündliche Verkehrsstärke ergibt sich dabei aus der Anzahl der Stellplätze multipliziert mit Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz und Stunde für die nach Tabelle 33, Parkplatzlärmstudie gewählten Ansätze.

Die Tiefgaragenzufahrt wird gemäß Angaben des Vorhabenträger über einen eingehausten PKW-Lift realisiert. Technische Daten eines Herstellers für eine beispielhaften Ausführungsweise wurden beigebracht. Es wird davon ausgegangen, dass die Anlagentechnik entsprechend gängiger Lärminderungstechnik ausgeführt wird. Weitere relevante Emissionen werden aufgrund der von vorn herein eingehausten Ausführung nicht erwartet.

Der vorgängig gewählte Ansatz für die Bewegungen beinhaltet die Bewegungen der Mitarbeiter zu den Parkplätzen, weit auf der sicheren Seite liegend. Genaue Angaben des Parkverhaltens der Mitarbeiter sind nicht vorhanden.

### 6.3.3 Immissionsdaten

Die detaillierten Berechnungsansätze für die Ermittlung der Geräuschemissionen der Parkplätze und Tiefgaragenzufahrt, inklusive parkplatzspezifischer Zuschläge sind in der Anlage 2 dokumentiert.

Auf eine wiederholende Darstellung an dieser Stelle wird verzichtet.

## 6.4 LKW-VERKEHR UND ANLIEFERUNG GASTRONOMIEEINHEIT

### 6.4.1 Eingangsdaten, Nutzung

Aufgrund der Unbestimmtheit der Betriebsläufe, siehe Abschnitt 6.1 wurden folgende Fahrzeugbewegungen mit LKW externer Unternehmen zu Liefer- und Abholungszwecken, auf der sicheren Seite liegend, in Ansatz gebracht:

LKW ( $\geq 105$  kW), insgesamt eine An- und Abfahrt pro Tag

Die in Ansatz gebrachten Fahrwege der LKW sind in Anlage 1 dokumentiert.

Die Eingangsdaten für die Geräuschemissionen des LKW-Verkehr sind in der Anlage 2 dokumentiert.

### 6.4.2 Untersuchungsverfahren

Für die schalltechnischen Untersuchungen wurden Emissionsdaten der Untersuchung „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, der Hessischen Landesanstalt für Umwelt herangezogen.

### 6.4.3 Emissionsdaten

An- und Abfahrten der LKW erfolgt auf dem öffentlichen Verkehrsweg Seestraße West.

Für die Abfahrt des LKW auf dem Gelände wird folgender Wert angesetzt:

$$L_{WA',1h} = 68 \text{ dB(A)}$$

Der angegebene Wert bezieht sich auf den jeweils ungünstigsten Fahrzustand (insbesondere Beschleunigen). Die Dauer des vorangegangenen beschriebenen Vorgangs wird mit jeweils 1 Minuten berücksichtigt.

Für die auf dem Betriebsgelände stattfindende Rangiertätigkeit während der Anfahrt wird die schalltechnisch ungünstige Annahme getroffen, dass jeder anliefernde oder abholende Lkw bei der Rückwärtsfahrt aus der Lieferzone vor dem Gebäude einen geräuschemittierenden Rückfahrwarner betreibt. Gemäß einer vom Bayerischen Landesamt für Umwelt herausgegebenen Mitteilung zu Rückfahrwarneinrichtungen wird für diese ein minimaler Schalldruckpegel  $L_{p,min}$  von  $L_{p,min} = 68 \text{ dB(A)}$  und ein maximaler Schalldruckpegel  $L_{p,max}$  von  $L_{p,max} = 78 \text{ dB(A)}$  in 7,5 m Abstand angegeben; aus dem letztgenannten Wert ergibt sich somit ein Schall-Leistungspegel von  $L_W = 104 \text{ dB(A)}$ . Es wird angenommen, dass jeder anliefernde oder abholende Lkw bei der Fahrt rückwärts für eine Dauer von 60 s den Rückfahrwarner betreibt.

Für die An- und Abfahrt des LKW werden somit 2 Minuten angesetzt. Der Rangiervorgang findet nur einmal je Anliefer- und Abholvorgang statt. Die Abfahrt erfolgt vorwärts. Die Dauer der gewählten Ansätze liegt weit auf der sicheren Seite.

Neben den reinen Fahr- und Rangiertätigkeiten wurden darüber hinaus die Geräuschemissionen für Türeenschlagen, Motorstart, etc. zum Ansatz gebracht.

Die Einzelereignisse eines LKW werden wie folgt in Tabelle 7 zusammengefasst und als Punktschallquelle zum Ansatz gebracht:

**Tabelle 7:** Einzelereignisse eines LKW

Quelle	Schalleistung	Anzahl	Einwirkzeit	Schalleistung pro Stunde
Betriebsbremse	108 dB(A)	1	5 sec.	79,4 dB(A)
Leerlauf	94 dB(A)	1	10 sec.	68,4 dB(A)
Türschlagen	100 dB(A)	2	5 sec.	74,4 dB(A)
Anlassen	100 dB(A)	1	5 sec.	71,4 dB(A)
<b>LKW, sonstiges</b>				<b>81,3 dB(A)</b>

Es wurde für die Geräuschemissionen der LKW eine Quellhöhe von 1 m über Gelände angesetzt.

Die Dauer der Anlieferung wird mit ca. 30 Minuten angesetzt. Es wird üblicherweise davon ausgegangen, dass für Gastronomie gekühlt zu transportierende Ware angeliefert wird. Zur Berücksichtigung auf der sicheren Seite wird bei jedem Liefervorgang von einem durchlaufend und unter Vollast laufenden Klimamodul ausgegangen und mit folgender Schalleistung berücksichtigt:

$$L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$$

Das Modul befindet sich in der Regel auf dem Dach des Fahrerhauses und wird mit einer Höhe von 3,0 m über Gelände angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass die Entladung des LKW händisch erfolgt. Weitere relevante Geräuschemissionen sind somit, vorbehaltlich anders lautender Angaben seitens des Vorhabenträgers nicht zu erwarten.

Die Position der unter Punkt 6 behandelten Schallquellen sind in Anlage 1 dokumentiert. Detaillierte Angaben zu den Berechnungen sind in Anlage 2 ersichtlich.

## 6.5 GEWERBLICHE VORBELASTUNG

Die unmittelbare Umgebung des geplanten Bauvorhabens, sowie der betrachteten Immissionsorte befindet sich lediglich nach BauNVO mit Wohnbaugebieten verträgliches, nicht störendes Gewerbe in Form von kleineren Beherbergungsbetrieben, und regionale Versorgungsbetriebe des Einzelhandels. Die südlich des Bauvorhabens gelegene Gastronomie „Restaurant am Häfele“ liegt mit einer Entfernung von über 100 m ausreichend weit entfernt. Die möglichen Emissionen aus den Freisitzbereichen im Tages- und Nachtzeitraum befinden sich auf der abgewandten Fassaden-seite in Richtung des Hafens. Es wird mit ausreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass diese gegenüber den betrachteten Immissionsorten ausreichend abgeschirmt sind und somit keinen relevanten Anteil zur Gesamtbelastung beitragen können.

Von einer gewerblichen Vorbelastung an den betrachteten maßgeblichen Immissionsorten im Sinne der TA Lärm im Tages- und Nachtzeitraum ist nicht auszugehen. Die Zusatzbelastung durch die gastronomische Nutzung entspricht somit der Gesamtbelastung.

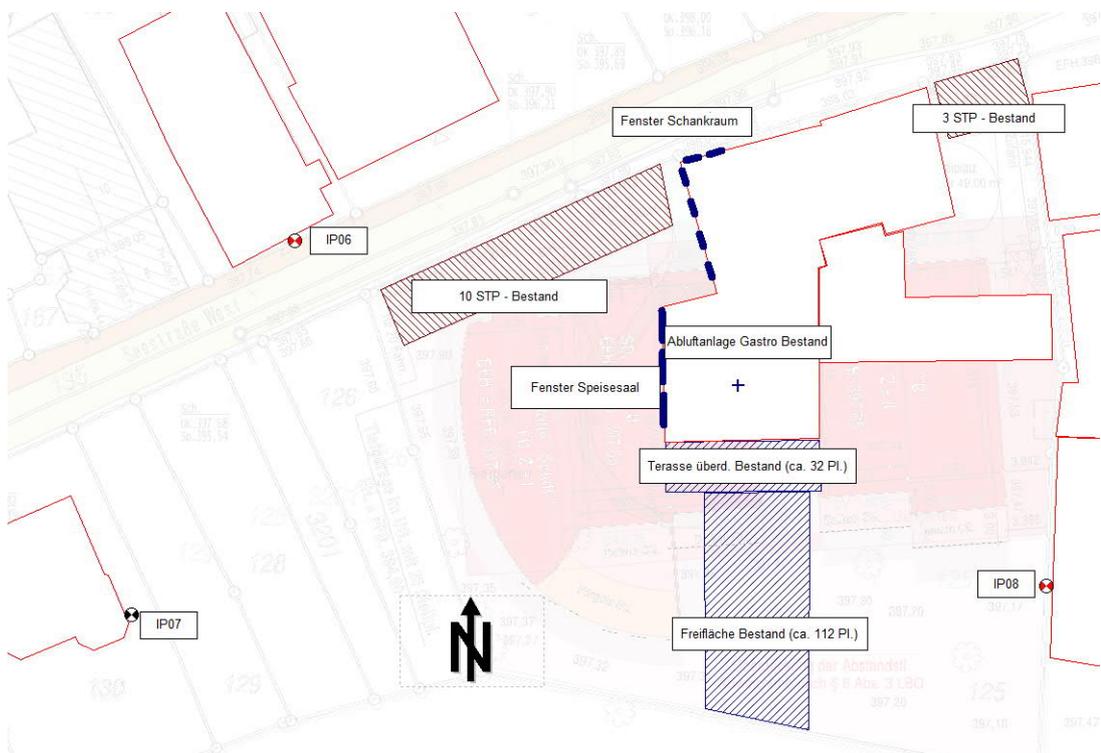
## 7. GESAMTBEURTEILUNG GEWERBEEMISSIONEN

### 7.1 VERGLEICH EMISSIONEN GASTRONOMIE

Um den nicht näher bekannten bestehenden Gastronomiebetrieb einschätzen und in Relation zur geplanten Bebauung setzen zu können, wurde im Zuge der Vergleichbarkeit ein auf der sicheren Seite liegendes Berechnungsverfahren zur Emission von Freisitzbereichen „Emissionsmessungen an Gastbetrieben; Akustische Modelle für die Immissionsberechnung“; (Vortrag E. Kammeringer; Institut für Bauphysik, Universität Innsbruck, 1995) gewählt.

Die vergleichsweise Nachberechnung der in Anlage 1 ersichtlichen ausgewählten maßgeblichen Immissionsorte IP06 bis IP08 der vorhandenen Bebauung erfolgte unter Verwendung nachfolgender Parameter.

Aus den beigebrachten Unterlagen in Anlage 7 ergibt sich folgende Situation:



**Abbildung 1:** Situationsplan Gastronomie Bestand

Der Ansatz für die Emissionen aus den Freisitzflächen der zu vergleichenden Biergärten wurde wie folgt gewählt:

Biergarten	mittlerer Schalleistungspegel pro Gast und Stunde $L_{WA,Gast}$ in dB(A)	mittlerer flächenbezogener Schalleistungspegel $L_{WA}$ in dB(A)/m <sup>2</sup>	Maximalpegel $L_{WA,max}$ in dB(A)
"leise"	63	61	92
"laut"	71	70	102

**Abbildung 2:** Zur Abschätzung empfohlene Beurteilungsgrundlagen, Uni Innsbruck

Mit der Anzahl der Gäste errechnen sich die Geräuschemissionen eines Biergartens dann zu:

$$L_{WA,B} = L_{WA,Gast} + 10 \log n \text{ [dB(A)]}$$

Für die vergleichende Berechnung wurde von einem „lauten“ Biergarten ausgegangen und angesetzt:

Die Anzahl der Sitzplätze der geplanten Freisitznutzung, sowie der Innenpegel für die Abstrahlung aus den in etwa gleich großen Innenbereichen können unter Punkt 6.2.3 eingesehen werden.

Die Anzahl der bestehenden Sitzplätze wurde über Luftbilder und in Anlage 7 ersichtliche Bilder von vor Ort abgeschätzt und wie folgt zum Ansatz gebracht.

**Tabelle 8:** Emissionsberechnung Freibereiche Bestand und geplant

Bereiche	Sitzplätze [n]		Beurteilungspegel $L_{WA}$ "laut"	
	Bestand	Neu	Bestand	Neu
Terrasse	32	41	86,1	87,1
Freibereich	112	146	91,5	92,6

Dabei wurden für die bestehende Gastronutzung berücksichtigt, dass die Öffnungszeiten gemäß bestehendem Pachtvertrag ermittelt und angesetzt:

tags: 10.00 - 22.00 Uhr  
nachts: 22.00 - 23.00 Uhr

Es wurde für die „Worst-Case-Betrachtung“ davon ausgegangen, dass alle aus den vorliegenden Planunterlagen und Bildern (Anlage 7) ersichtlichen Fensterflächen der Fassade des bestehenden Gebäudes durchgängig geöffnet betrieben werden.

Für die bestehende, nicht genauer bekannte Anlagentechnik wurde ein Einzelemittent (Punktschallquelle) mit einer Höhe von 1 m über Dach und einer Schalleistung von  $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$  und durchgängig in Betrieb betrachtet, zum Ansatz gebracht.

Die Parkplatzsituation im Bestand entspricht von der Anzahl der Parkplätze für Gäste und Mitarbeiter her der geplanten Parkplätze gemäß Planunterlagen. Die Plätze werden lediglich räumlich anders gegliedert. Für den Vergleich wurden die unter Punkt 6.3.1 dargestellten Werte gewählt, den jeweiligen Parkplatzflächen zugeordnet und zum Ansatz gebracht.

Genauere Informationen zum aktuellen Gebäudezustand (z.B. Ausgestaltung oder raumakustische Maßnahmen Innenbereich) oder der Anlieferung lagen zum Zeitpunkt der gutachterlichen Stellungnahme nicht vor und können somit nicht berücksichtigt werden.

Dabei ergaben sich im Vergleich der voran behandelten Geräuschemissionen aus gewerblichen Anlagen zusammenfassend, folgende Ergebnisse:

**Tabelle 9:** Vergleich Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung nach TA Lärm an ausgewählten maßgeblichen Immissionsorte, Sonn- und Feiertags

ID	Bezeichnung	Widmung	Pegel L <sub>r</sub>		Richtwert	
			tagsüber (dBA)	nachts (dBA)	tagsüber (dBA)	nachts (dBA)
bestehende Bebauung						
IP06	Seestr. West 6 - DG Süd	W	<b>55.2</b>	<b>52.8</b>	55,0	40,0
IP07	Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost	*	51.8	49.7	*	*
IP08	HH Fl.St.124 - 1.OG West	W	<b>58.7</b>	<b>56.9</b>	55,0	40,0
Geplante Bebauung						
IP06	Seestr. West 6 - DG Süd	W	<b>55.8</b>	43.4	55,0	40,0
IP07	Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost	*	56.5	43.0	*	*
IP08	HH Fl.St.124 - 1.OG West	W	50.3	29.5	55,0	40,0

Den Werten in Tabelle 9 ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der voran genannten, pauschalen Ansätze für die prognostizierten Beurteilungspegel die entsprechenden Immissionsrichtwerte in Bezug auf die gastronomische Nutzung der bestehenden Gastronomie um bis zu 6,6 dB(A) tags und nachts um bis zu 19,9 dB(A) überschreiten.

Es ergeben sich gemäß Tabelle 9 für die geplante Bebauung ebenso Überschreitungen im Tageszeitraum von bis zu 3,6 dB(A), im direkten Vergleich der am stärksten belasteten Immissionsorte (Bestand: IP08, Neu: IP07) jedoch ergibt sich eine Reduzierung der prognostizierten Gesamtgeräuschbelastung um ca. 2,2 dB. Resultierend aus der veränderten Lage der Freisitzflächen gemäß Planunterlagen wird der Immissionsort 06 geringfügig um bis zu 0,6 dB(A) und der Immissionsort 07 bei der geplanten Bebauung um bis zu 4,7 dB(A) stärker belastet als im Bestand. Hingegen wird der Immissionsort 08 im direkten Vergleich im Neubaufalle um bis zu 8,4 dB(A) erheblich geringer belastet.

Im Nachtzeitraum ergibt sich im direkten Vergleich zudem eine erhebliche Verbesserung an allen maßgeblichen Immissionsorten für den Beurteilungs- sowie für den Spitzenpegel, dies gilt auch für den Immissionsort 07 (in einer Größenordnung von ca. 6,7 dB(A)). Die Verbesserung resultiert maßgeblich aus den geänderten Öffnungszeiten der Freiflächen bis maximal 22.00 Uhr. Dies gilt auch für die zu erwartenden Spitzenpegel auf den Freisitzen.

Zuschläge für Informationshaltigkeit wurde in beiden Fällen nicht vergeben.

Die detaillierten Berechnungsansätze für die Ermittlung der Geräuschemissionen, inklusive Zuschläge sind in der Anlage 2 dokumentiert.

## 7.2 EMISSIONEN AUS GEPLANTER GASTRONOMIE

Die Nachberechnung der in Anlage 1 ersichtlichen maßgeblichen Immissionsorte, unterteilt in Immissionsorte an der vorhandenen, sowie neu entstehende Immissionsorte an der geplanten Bebauung ergab für die unter Punkt 6 behandelten Geräuschemissionen aus gewerblichen Anlagen der Vorhabensvariante V.02 zusammenfassend, folgende Ergebnisse:

**Tabelle 10:** Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung V.02 „Normalbetrieb optimiert“ nach TA Lärm an ausgewählten maßgeblichen Immissionsorte, Werktags

ID	Bezeichnung	Widmung	Pegel L <sub>r</sub>		Richtwert	
			tagsüber (dBA)	nachts (dBA)	tagsüber (dBA)	nachts (dBA)
Innerhalb Bauvorhaben						
IP01	HS A - WE A.2 - OG Süd	W	54,0	31,8	55,0	40,0
IP02.1	HS A - WE A.3 - OG Süd	W	<b>56,8</b>	37,4	55,0	40,0
IP02.2	HS A - WE A.3 - OG West	W	54,4	38,7	55,0	40,0
IP03	HS A - WE A.3 - OG Nord	W	48,2	37,3	55,0	40,0
IP04	HS B - WE B.3 - EG West	W	40,8	33,8	55,0	40,0
Nachbarbebauung						
IP05	Whs Fl.St. 124 - EG West	W	42,3	34,8	55,0	40,0
IP06	Seestr. West 6 - DG Süd	W	53,8	39,9	55,0	40,0
IP07	Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost	*	54,6	42,7	*	*
IP08	HH Fl.St.124 - 1.OG West	W	45,1	21,9	55,0	40,0

**Tabelle 11:** Beurteilungspegel gewerbliche Gesamtbelastung V.02 „Normalbetrieb optimiert“ nach TA Lärm an ausgewählten maßgeblichen Immissionsorte, Sonn- und Feiertags

ID	Bezeichnung	Widmung	Pegel L <sub>r</sub>		Richtwert	
			tagsüber (dBA)	nachts (dBA)	tagsüber (dBA)	nachts (dBA)
Innerhalb Bauvorhaben						
IP01	HS A - WE A.2 - OG Süd	W	54,8	31,6	55,0	40,0
IP02.1	HS A - WE A.3 - OG Süd	W	<b>57,6</b>	37,1	55,0	40,0
IP02.2	HS A - WE A.3 - OG West	W	<b>55,3</b>	39,0	55,0	40,0
IP03	HS A - WE A.3 - OG Nord	W	44,4	37,3	55,0	40,0
IP04	HS B - WE B.3 - EG West	W	40,3	33,8	55,0	40,0
Nachbarbebauung						
IP05	Whs Fl.St. 124 - EG West	W	41,1	34,8	55,0	40,0
IP06	Seestr. West 6 - DG Süd	W	54,5	39,9	55,0	40,0
IP07	Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost	*	55,3	42,7	*	*
IP08	HH Fl.St.124 - 1.OG West	W	45,7	21,9	55,0	40,0

\* Die Gebietskategorie westlich des Bauvorhabens ist zu überprüfen.

Nach Prüfung der Schutzpflicht gemäß TA Lärm Abschnitt 3.2.1, Absatz 2 „Prüfung im Regelfall“ kann davon ausgegangen werden, dass die in Tabelle 10 und Tabelle 11 ersichtlichen Beurteilungspegel von Variante 02, für Werk- sowie Sonn- und Feiertagen an den maßgeblichen Immissionsorten der zu beurteilenden Anlage die jeweiligen Immissionsrichtwerte im Tageszeitraum größtenteils eingehalten werden. Für die Wohnbereiche innerhalb des Bauvorhabens werden die Immissionsrichtwerte für Wohngebiete (W) von 55 dB(A) mit der Ausnahme (IP2.01 um bis zu 2,6 dB(A) und IP2.02 um bis zu 0,3 dB(A) im Tageszeitraum) im Wesentlichen eingehalten werden.

Für die mutmaßliche Wohnnutzung der Nachbarbebauung werden die Immissionsrichtwerte für Wohngebiete (W) von 55 dB(A) tags und von 40 dB(A) nachts lediglich an IP07 (Wohnhaus Seestraße West 7) überschritten. Die Überschreitung beträgt an Sonn- und Feiertagen 0,3 dB(A) im Tages- sowie bis zu 2,7 dB(A) im Nachtzeitraum. Die prognostizierten Überschreitungen werden als abwägungsrelevant betrachtet.

Detaillierte Angaben zu den Berechnungen der Beurteilungspegel aus den Immissionspegeln sind in Anlage 3 ersichtlich.

## 8. GESAMTBEURTEILUNG WOHNBEZOGENER PKW-VERKEHR

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel  $L_r$  an der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung durch den Anwohnerbezogenen PKW-Parkverkehr auf Basis der Variante 02 mit Planstand 06.21 aufgeführt.

**Tabelle 12:** Beurteilungspegel anwohnerbezogener PKW-Parkverkehr nach TA Lärm an ausgewählten maßgeblichen Immissionsorte

ID	Bezeichnung	Nutzungsart Gebiet	Pegel $L_r$				Richtwert			
			$L_d$ (dBA)	$L_n$ (dBA)	$L_{maxD}$ (dBA)	$L_{maxN}$ (dBA)	$L_d$ (dBA)	$L_n$ (dBA)	$L_{maxD}$ (dBA)	$L_{maxN}$ (dBA)
Innerhalb Bauvorhaben										
IP03	HS A - WE A.3 - OG Nord	W	21.3	19.1	49.3	49.3	55.0	40.0	85.0	60.0
IP04	HS B - WE B.3 - EG West	W	31.5	29.3	59.4	59.4	55.0	40.0	85.0	60.0
Nachbarbebauung										
IP05	Whs Fl.St. 124 - EG West	W	42.6	40.4	71.0	71.0	55.0	40.0	85.0	60.0

Den Werten in Tabelle 12 ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung des Zu- und Abfahrtverkehr der Anwohner Tiefgarage des geplanten Bauvorhaben prognostizierten Beurteilungspegel die hilfsweise zugrunde gelegten Immissionsrichtwerte nach 6.1 der TA Lärm, bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 an den untersuchten Immissionsorten tagsüber (6.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 12,4 dB(A) unterschreiten. Für die zu beurteilende ungünstigste Nachtstunde (z.B. 22.00 - 23.00 Uhr) werden die voran genannten Werte am mutmaßlich vorhandenen Immissionsort 05 um bis zu 0,4 dB(A) geringfügig überschritten.

Unabhängig davon werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI) von 45 dB(A) durch den ermittelten Beurteilungspegel von 40,4 dB(A) hinreichend unterschritten, sodass nach allgemeiner Rechtsauffassung in Zukunft dennoch von gesunden Wohnverhältnissen auszugehen ist.

Die Prüfung des aus der Nutzung resultierenden maximalen Schalleistungspegel bei der beschleunigten Abfahrt eines PKW auf der Zufahrt der Tiefgaragenzufahrt beträgt gemäß  $L_{WA,max} = 92,5$  dB(A).

Tabelle 12 ergab am gewählten ungünstigsten Ort (siehe Anlage 1), dass die Richtwerte für kurzzeitig Spitzenpegel für die mutmaßliche Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß Punkt 4.3 für die ersatzweise angesetzten Immissionsorte im Tageszeitraum eingehalten werden und in Nachtzeitraum diese um bis zu 9,8 dB(A) überschreiten.

Entsprechend dem Urteil des VGH-Baden-Württemberg vom 20.07.1995 sind die Maximalpegel von Stellplätzen an Wohnanlagen nicht zu berücksichtigen, wenn sie (wie in diesem Falle) zu den „üblichen Alltagserscheinungen“ gehören und dass in Bezug auf die Parkplatzlärmstudie in Kapitel 10.2.3 desweiteren darauf hingewiesen wird das [...] Stellplätze, deren Anzahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen.“

Eine diesem Grundsatzurteil entgegenstehende Berücksichtigung im Bebauungsplanverfahren wird aus gutachterlicher Sicht nicht empfohlen.

Es sind keine Maßnahmen notwendig.

## 9. EMISSIONEN ÖFFENTLICHER VERKEHRSWEGE

Gemäß der Lesensart der TA Lärm sind Geräuscentwicklungen dann als „anlagenbezogen“ zu beurteilen, wenn sie auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt entstehen. Geräusche des an- und abfahrenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Allgemeine Wohngebiete / Gewerbegebiete betragen

tags	59 dB(A) / 64 dB(A)
nachts	49 dB(A) / 54 dB(A).

Die Berechnung der Verkehrsrgeräusche sieht dabei keine Betrachtungen von Spitzenpegeln und ähnlichem vor.

Die Berechnungsergebnisse sind auf den 8-stündigen Nachtzeitraum bzw. den 16-stündigen Tageszeitraum zu beziehen.

Aufgrund der Bestandssituation ist davon auszugehen, dass der Beurteilungspegel der Verkehrsrgeräusche für den Tag oder die Nacht sich nicht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen, noch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Es sind keine organisatorischen Maßnahmen notwendig.

## 10. AUSBREITUNGSRECHNUNG

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm CadnaA der Firma DataKustik GmbH in der Version 2021 MR 1 (32 Bit) (build: 183.5110) auf Basis der RLS-90, sowie der ISO 9613. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell),
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung; der Bodeneffekt wurde mit  $G = 0,5$  (0=schallhart; 1=schallweich) angesetzt,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

## 11. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

### 11.1 BAULICHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Die Gebäudefassaden Richtung Süden und Westen werden nach Angaben des Vorhabenträgers mit teilweiser Glaskonstruktion versehen und nur in Richtung Westen als teilweise offenbar ausgeführt.

Folgende Schallschutzmaßnahmen wurden geprüft und sind durch den Vorhabenträger umzusetzen:

- Die Wohnnutzung im EG, Haus A (WE A.1), direkt angrenzend zur Freisitzfläche der gastronomischen Nutzung, soll mit einer massiv ausgeführten Wand geschützt werden.
- Raumakustische Maßnahmen zur Reduzierung des Innenpegels auf die unter Punkt 6.2.3 verwendeten Parameter für Variante V.02 sind durchzuführen.
- Alle Brüstungen von Terrassen und Balkonen des Bauvorhabens wurden mit einer schallwirksamen Mindesthöhe von 1,2 m berücksichtigt und sind umlaufend, sowie geschlossen auszuführen.
- Der Raucherbereich muss geschlossen und massiv ausgeführt werden
- Die Grundrisse der Gebäude A + B wurden in einem ersten Schritt bereits, insofern technisch möglich und machbar, schalltechnisch optimiert.
- Die Tiefgarageneinfahrt (Lift) ist zwingend eingehaust und wenn möglich innenseitig schallabsorbierend auszuführen
- Alle Technischen Anlagen müssen nach dem aktuellsten Stand der Lärm-minderungstechnik geplant und ausgeführt werden

Folgende Schallschutzmaßnahmen wurden hinsichtlich ihrer Wirksamkeit geprüft, müssen aber aus Schallimmissionstechnischer Sicht nicht umgesetzt werden:

- Direkt über der Terrasse, ergänzend zum Balkon der Wohneinheit A.3 des 1.OG in Haus A, wurde die Wirksamkeit einer massiv ausgeführten Pergola geprüft und erreichte für den maßgebliche Immissionsort eine Verbesserung um bis zu 1,1 dB(A) für den IP02.1.
- Die Teileinhausung der geplanten Radstellplätze westlich des geplanten Bauvorhabens erbrachte aufgrund ihrer beschränkten Höhe besonders für die in den höheren Geschossen der Nachbarbebauung befindlichen Immissionsorte keine wirksame Abschirmung

Die Aufstellung von Sonnenschutzschirmen wird nicht als lärm-mindernde Maßnahme berücksichtigt.

Ergänzende Schallschutzmaßnahmen sind bei der festgelegten Bau- und Betriebsweise nicht erforderlich.

## 11.2 ORGANISATORISCHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Die Gäste und Mitarbeiter der geplanten gastronomischen Nutzung sind im Zuge der gegenseitigen Rücksichtnahme darauf hinzuweisen, sich im Nachtzeitraum nicht unnötig lang (z.B. zum Rauchen) außerhalb des Gebäudes aufzuhalten und zügig abzufahren. Entsprechende Maßnahmen sind durch den Betreiber mit Hilfe wirksamer Werkzeuge sicherzustellen.

Die Anlieferung sollte außerhalb der gemäß TA Lärm geltenden Ruhezeiten stattfinden.

Die in Punkt 7.2 behandelte Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist im Rahmen des weiteren Bebauungsplanverfahrens abzuwägen.

Die durchzuführenden Maßnahmen sind mit dem Gutachter vor Ausführung abzustimmen.

## 11.3 ANLAGENBEZOGENER ZIEL- UND QUELLVERKEHR

Ergänzende Schallschutzmaßnahmen sind bei der festgelegten Bau- und Betriebsweise nicht erforderlich.

## 12. VORSCHLÄGE FÜR PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

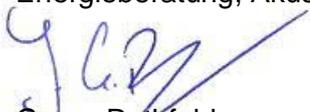
- Die gastronomischen Nutzungen sind in Bezug auf den Außenbereich wochentags auf den Zeitraum von 8 Uhr bis 22 Uhr und im Falle der gastronomischen Nutzung innerhalb des Gebäudes auf den Zeitraum 8 Uhr bis 1 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen auf 10 Uhr bis 22 Uhr (Außenbereich) und 10 Uhr bis 1 Uhr zu beschränken
- Die Tiefgarageneinfahrt (PKW-Lift) ist eingehaust auszuführen.
- Alle Technischen Anlagen müssen nach dem aktuellsten Stand der Lärmmin-derungstechnik geplant und ausgeführt werden.
- Die Wohnnutzung im EG, Haus A (WE A.1), direkt angrenzend zur Freisitzfläche der gastronomischen Nutzung muss mit einer massiven, geschosshohen Wand von einwirkenden Geräuschemissionen geschützt werden. Die Anforderungswerte der DIN 18041 sind hierbei als Beurteilungsgrundlage zu berücksichtigen.
- Raumakustische Maßnahmen zur Reduzierung des Innenpegels auf die unter Punkt 6.2.3 verwendeten Parameter für Variante V.02 sind durchzuführen. Die Anforderungswerte der DIN 18041 sind hierbei als Beurteilungsgrundlage zu berücksichtigen.

- Alle Brüstungen von Terrassen und Balkonen des Bauvorhabens wurden mit einer schallwirksamen Mindesthöhe von 1,2 m berücksichtigt und sind umlaufend, sowie geschlossen auszuführen. Das Schalldämmmaß der Brüstung muss  $R_w \geq 29$  dB betragen.
- Der Raucherbereich muss gegen außen vollständig geschlossen ausgeführt werden. Das Schalldämmmaß der Umfassungswände muss  $R_w \geq 29$  dB betragen.
- Die Zugänge zu den Gasträumen welche im Tages- und Nachtzeitraum benutzt werden, sind mit einer Doppeltür bzw. einer Schleuse auszuführen. Im Nachtzeitraum sind die Türen im Allgemeinen geschlossen zu halten.
- Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von den Außenbauteilen des Neubauvorhabens sind gemäß den Anforderungen der DIN 4109 auszuführen.

DIESE GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME UMFASST 27 SEITEN  
UND 8 ANLAGEN.

REICHENAU, DEN 02. DEZEMBER 2021/FL/GR/NG

**GSA Körner GmbH**  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für  
Thermische Bauphysik,  
Energieberatung, Akustik

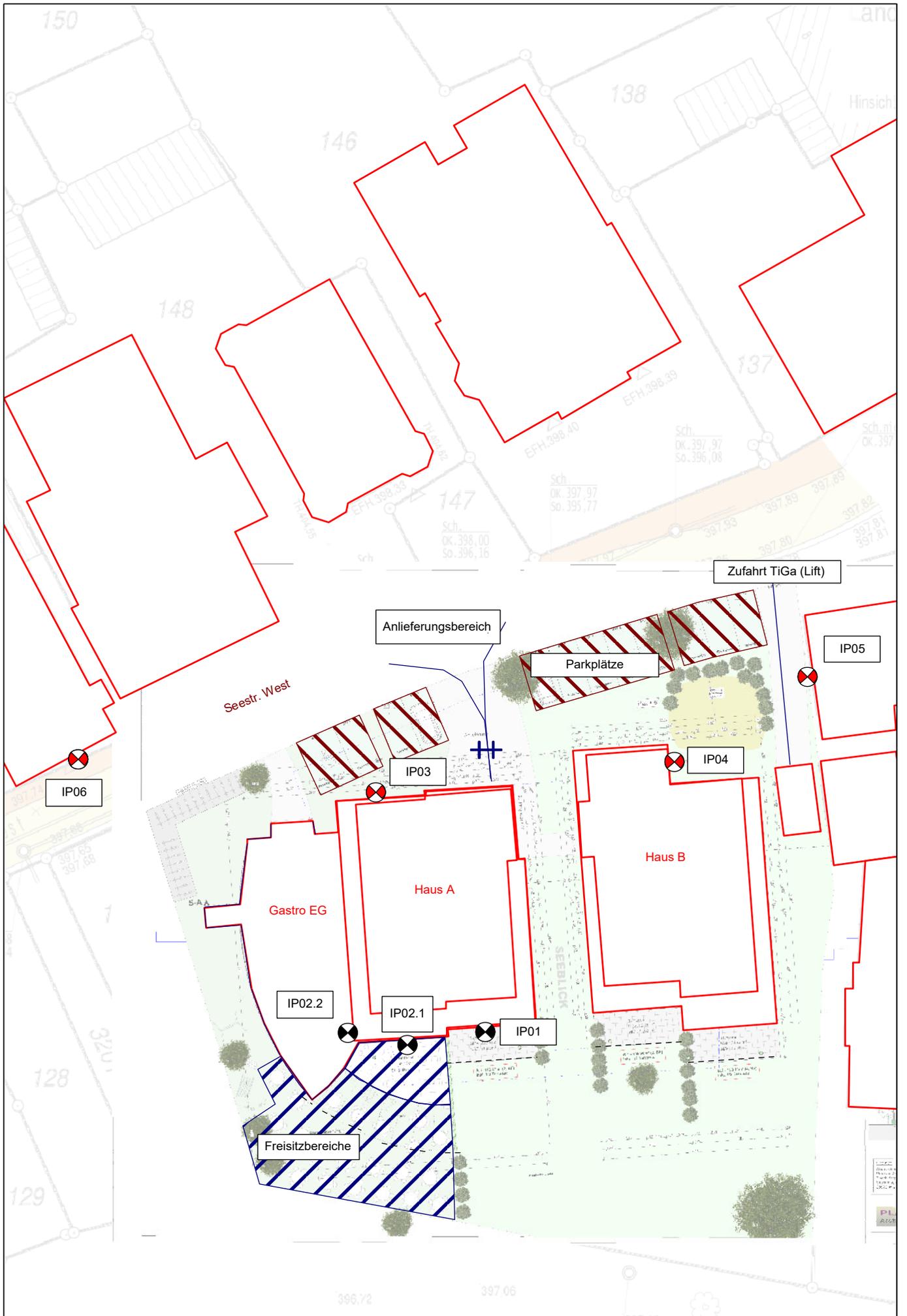


Georg Rathfelder

# SITUATIONSPLAN

Anlage: 1.1  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau



# VISUALISIERUNG

## FASSADENABSCHNITTE WEST

Anlage: 1.2  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau



Maßstab: 1:100	Datum: 01.02.2021	Projektnummer: 10-18	Flurstück: 125
Größe: A1	Gezeichnet: AG/MN	EFH = ±0,00 = +398 INN	

**Erdgeschoss BG 02**

Abbruch bestehendes Restaurant "Schiff"  
 Neubau Restaurant "Schiff" und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage

**Antrag auf vorhabenbezogenen Bebauungsplan**



<b>Projekt:</b> Abbruch bestehendes Restaurant "Schiff" Neubau Restaurant "Schiff" und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage Seestraße West 88090 Immenstaad	<b>Bauherr:</b> Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH Färbebachstraße 2 88367 Hohentengen
--	--

**PLANWERK**  
Architektur-GmbH

88239 Wangen im Allgäu, Ahegg 22  
 Tel: 07522-7014202 Fax: 07528-97126  
 Mail: planwerk-architektur@t-online.de  
 Web: www.planwerk-architektur.com

# SCHALLQUELLEN

Anlage: 2.1  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

## Anlage 2 – Eingangsdaten Emittenten

**Tabelle 1: Punktschallquellen**

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.	Höhe
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert				
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	(m)	
LKW,sonstiges	81.3	81.3	81.3	Lw	81,3	0.0	500	(keine)	1.00
Kühlgerät LKW-Dach	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	500	(keine)	3.00
Fortluft Küche über Dach (ab)	44.0	44.0	44.0	Lw	44	0.0	500	(keine)	1.00
PKW, Türen Schließen	31.3	31.3	31.3	Lw	31,3	0.0	500	(keine)	1.00
AL Gastro (zu) LPA = 26,5 dB(A) in 3m	48.3	48.3	48.3	Lw	48,3	0.0	500	(keine)	3.00
FL Gastro (ab) LPA = 26,5 dB(A) in 3m	48.3	48.3	48.3	Lw	48,3	0.0	500	(keine)	3.00
AL Küche (zu) LPA = 25 dB(A) in 3m	46.8	46.8	46.8	Lw	46,8	0.0	500	(keine)	3.00

**Tabelle 2: Horizontale Linienschallquellen**

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	
LKW Anlieferung Rückw.	104.0	104.0	0.0	92.0	92.0	-12.0	Lw	104	0.0	500	(keine)
LKW Anlieferung (rangieren)	79.6	79.6	0.6	68.0	68.0	-11.0	Lw'	68	0.0	500	(keine)
Zufahrt Aufzug TG	65.7	65.7	63.5	53.4	53.4	51.2	Lw'	53,4	0.0	500	(keine)

**Tabelle 3 Horizontale Flächenschallquellen (Freisitzbereiche)**

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	
Sitzbereich Ter. (41SP.)	83.1	83.1	83.1	67.1	67.1	67.1	Lw''	67,1	0.0	500	(keine)
Gartenwirtsch. (146 SP.)	87.9	87.9	87.9	65.5	65.5	65.5	Lw''	65,5	0.0	500	(keine)

**Tabelle 4 Horizontale Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie (Parkplatz)**

Bezeichnung	Lwa			Zähdaten						Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach
	Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht					
Beh.+1	67.0	67.0	60.8	Stellplatz	2	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
2 STP	67.0	67.0	60.8	Stellplatz	2	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
5 STP	68.8	68.8	62.6	Stellplatz	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
3 STP	68.8	68.8	62.6	Stellplatz	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007

Anlage 2 – Eingangsdaten Emittenten

**Tabelle 5: Vertikale Flächenschallquellen (Gebäudeabstrahlung)**

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Schalldämmung		K0	Freq.	Richtw.	
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	R	Fläche				
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m²)	(dB)	(Hz)		
Festvergl. Eingang L	45.9	45.9	45.9	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		4.03	3.0	500	(keine)
Festvergl. Eingang R	46.0	46.0	46.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		4.14	3.0	500	(keine)
Festvergl. N	48.5	48.5	48.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		7.42	3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	48.2	48.2	48.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		6.86	3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	48.5	48.5	48.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		7.45	3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	49.5	49.5	49.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		9.42	3.0	500	(keine)
Festvergl. Terr. S	50.0	50.0	50.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		10.37	3.0	500	(keine)
Festvergl. Terr. S	50.2	50.2	50.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		10.92	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (1)	52.8	52.8	52.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		19.95	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (2)	81.9	81.9	81.9	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		20.54	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (3)	79.4	79.4	79.4	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		11.51	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (4)	79.5	79.5	79.5	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		11.67	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5)	81.3	81.3	81.3	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		17.59	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (2) nachts zu	53.0	53.0	53.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		20.75	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (3) nachts zu	50.4	50.4	50.4	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		11.51	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (4) nachts zu	44.8	44.8	44.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		11.67	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5) oberer Bereich	48.4	48.4	48.4	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		7.27	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5) offen	78.5	78.5	78.5	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		9.38	3.0	500	(keine)
Terassentüre S	74.4	74.4	74.4	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		3.60	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher N	50.2	50.2	50.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		11.05	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher S	50.1	50.1	50.1	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		10.73	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher W	47.8	47.8	47.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		6.37	3.0	500	(keine)

# SCHALLQUELLEN

## PLANUNG BV LÖFFLER

Anlage: 2.2  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Anlage 2.2 – Eingangsdaten Emittenten Planung BV Löffler

**Tabelle 1: Punktschallquellen**

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.	Höhe
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert				
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	(m)	
LKW,sonstiges	81.3	81.3	81.3	Lw	81,3	0.0	500	(keine)	1.00
Kühlgerät LKW-Dach	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	500	(keine)	3.00
Fortluft Küche über Dach (ab)	44.0	44.0	44.0	Lw	44	0.0	500	(keine)	1.00
PKW, Türen Schließen	31.3	31.3	31.3	Lw	31,3	0.0	500	(keine)	1.00
AL Gastro (zu) LPA = 26,5 dB(A) in 3m	48.3	48.3	48.3	Lw	48,3	0.0	500	(keine)	3.00
FL Gastro (ab) LPA = 26,5 dB(A) in 3m	48.3	48.3	48.3	Lw	48,3	0.0	500	(keine)	3.00
AL Küche (zu) LPA = 25 dB(A) in 3m	46.8	46.8	46.8	Lw	46,8	0.0	500	(keine)	3.00

**Tabelle 2: Horizontale Linienschallquellen**

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	
LKW Anlieferung Rückw.	104.0	104.0	0.0	92.0	92.0	-12.0	Lw	104	0.0	500	(keine)
LKW Anlieferung (rangieren)	79.6	79.6	0.6	68.0	68.0	-11.0	Lw'	68	0.0	500	(keine)
Zufahrt Aufzug TG	65.7	65.7	63.5	53.4	53.4	51.2	Lw'	53,4	0.0	500	(keine)

**Tabelle 3 Horizontale Flächenschallquellen (Freisitzbereiche)**

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li		K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB)	(Hz)	
Sitzbereich Ter. (41SP.)	83.1	83.1	83.1	67.1	67.1	67.1	Lw''	67,1	0.0	500	(keine)
Gartenwirtsch. (146 SP.)	87.9	87.9	87.9	65.5	65.5	65.5	Lw''	65,5	0.0	500	(keine)

**Tabelle 4 Horizontale Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie (Parkplatz)**

Bezeichnung	Lwa			Zähdaten						Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach
	Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht					
Beh.+1	67.0	67.0	60.8	Stellplatz	2	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
2 STP	67.0	67.0	60.8	Stellplatz	2	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
5 STP	68.8	68.8	62.6	Stellplatz	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
3 STP	68.8	68.8	62.6	Stellplatz	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007

Anlage 2.2 – Eingangsdaten Emittenten Planung BV Löffler

**Tabelle 5: Vertikale Flächenschallquellen (Gebäudeabstrahlung)**

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li		Schalldämmung		K0	Freq.	Richtw.	
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	R	Fläche				
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m²)	(dB)	(Hz)		
Festvergl. Eingang L	45.9	45.9	45.9	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		4.03	3.0	500	(keine)
Festvergl. Eingang R	46.0	46.0	46.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		4.14	3.0	500	(keine)
Festvergl. N	48.5	48.5	48.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		7.42	3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	48.2	48.2	48.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		6.86	3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	48.5	48.5	48.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		7.45	3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	49.5	49.5	49.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		9.42	3.0	500	(keine)
Festvergl. Terr. S	50.0	50.0	50.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		10.37	3.0	500	(keine)
Festvergl. Terr. S	50.2	50.2	50.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		10.92	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (1)	52.8	52.8	52.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		19.95	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (2)	81.9	81.9	81.9	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		20.54	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (3)	79.4	79.4	79.4	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		11.51	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (4)	79.5	79.5	79.5	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		11.67	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5)	81.3	81.3	81.3	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		17.59	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (2) nachts zu	53.0	53.0	53.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		20.75	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (3) nachts zu	50.4	50.4	50.4	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		11.51	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (4) nachts zu	44.8	44.8	44.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		11.67	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5) oberer Bereich	48.4	48.4	48.4	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		7.27	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5) offen	78.5	78.5	78.5	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		9.38	3.0	500	(keine)
Terassentüre S	74.4	74.4	74.4	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0		3.60	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher N	50.2	50.2	50.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		11.05	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher S	50.1	50.1	50.1	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		10.73	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher W	47.8	47.8	47.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	29		6.37	3.0	500	(keine)

# SCHALLQUELLEN

## VERGLEICH GASTRONOMIE BESTAND

Anlage: 2.3  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Anlage 2.3 – Eingangsdaten Vergleich Emissionen Gastronomie

**Tabelle 1: Immissionsorte Gewerbelärm nach TA Lärm (Bestand)**

ID	Bezeichnung	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart		Höhe (m)
		Lde	Ln	LmaxD	LmaxN	Lde	Ln	LmaxD	LmaxN	Gebiet	Lärmart	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			
IP06	Seestr. West 6 - DG Süd	57.5	55.4	60.1	60.1	55.0	40.0	85.0	60.0	WA	Industrie	10.60
IP07	Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost	54.4	52.5	58.4	58.4						Industrie	4.50
IP08	HH Fl.St.124 - 1.OG West	61.6	59.9	66.8	66.8	55.0	40.0	85.0	60.0	WA	Industrie	4.50

**Tabelle 2: Immissionsorte Gewerbelärm nach TA Lärm (Neubau)**

ID	Bezeichnung	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart		Höhe (m)
		Lde	Ln	LmaxD	LmaxN	Lde	Ln	LmaxD	LmaxN	Gebiet	Lärmart	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			
IP06	Seestr. West 6 - DG Süd	57.5	43.3	60.1	25.0	55.0	40.0	85.0	60.0	WA	Industrie	10.60
IP07	Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost	58.6	43.0	61.8	16.0						Industrie	4.50
IP08	HH Fl.St.124 - 1.OG West	53.2	29.8	57.4	18.6	55.0	40.0	85.0	60.0	WA	Industrie	4.50

**Tabelle 3: Punktschallquellen**

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.	Höhe (m)
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht				
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)				
Abluftanlage Gastro neu (vorab dimensioniert)	80.0	80.0	75.0	Lw	80	0.0	0.0	-5.0	0.0	500	(keine)	1.00
Abluftanlage Gastro Bestand	85.0	85.0	85.0	Lw	85	0.0	0.0	0.0	0.0	500	(keine)	1.00

**Tabelle 4 Horizontale Flächenschallquellen (Freisitzbereiche)**

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)			
Sitzbereich Ter. (41SP.)	90.1	90.1	90.1	74.1	74.1	74.1	Lw	87,1	3.0	3.0	3.0	480.00	240.00	0.00	0.0	500	(keine)
Gartenwirtsch. (146 SP.)	95.6	95.6	95.6	73.2	73.2	73.2	Lw	92,6	3.0	3.0	3.0	480.00	240.00	0.00	0.0	500	(keine)
Terrasse überd. Bestand (ca. 32 Pl.)	89.0	89.0	89.0	71.3	71.3	71.3	Lw	86	3.0	3.0	3.0	480.00	240.00	60.00	0.0	500	(keine)
Freifläche Bestand (ca. 112 Pl.)	94.5	94.5	94.5	72.0	72.0	72.0	Lw	91,5	3.0	3.0	3.0	480.00	240.00	60.00	0.0	500	(keine)

Anlage 2.3 – Eingangsdaten Vergleich Emissionen Gastronomie

**Tabelle 5 Horizontale Flächenschallquellen nach Parkplatzlärmstudie (Parkplatz)**

Bezeichnung	Typ	Lwa						Zuschlag Art			Zuschlag Fahrh			Berechnung nach
		Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa (dB)	Parkplatzart	Kstro (dB)	Fahrbahnoberfl	
Beh.+1 neu	ind	67.0	67.0	60.8	2	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
2 STP neu	ind	67.0	67.0	60.8	2	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
5 STP neu	ind	68.8	68.8	62.6	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
3 STP neu	ind	68.8	68.8	62.6	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
10 STP Bestand	ind	74.0	74.0	67.8	10	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
5 STP neu	ind	68.8	68.8	62.6	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007
3 STP Bestand	ind	68.8	68.8	62.6	3	1.00	0.250	0.250	0.060	7.0	Gaststätte	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007

**Tabelle 6: Vertikale Flächenschallquellen (Gebäudeabstrahlung)**

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))	R	Fläche (m²)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Bestand																			
Fenster 1 - Süd (Stube)	75.3	75.3	75.3	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	2.22	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 1 - West (Saal)	78.9	78.9	78.9	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	5.16	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 2 - Süd (Stube)	75.3	75.3	75.3	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	2.22	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 2 - West (Saal)	78.9	78.9	78.9	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	5.16	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 2 - West (Stube)	75.3	75.3	75.3	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	2.22	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 3 - West (Saal)	78.9	78.9	78.9	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	5.16	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 3 - West (Stube)	75.3	75.3	75.3	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	2.22	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 4 - West (Stube)	75.3	75.3	75.3	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	2.22	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Fenster 4 - West (Stube)	75.3	75.3	75.3	71.8	71.8	71.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	0	2.22	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Neubau																			
Festvergl. Eingang L	48.9	48.9	48.9	42.8	42.8	42.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	29	4.03				3.0	500	(keine)
Festvergl. Eingang R	49.0	49.0	49.0	42.8	42.8	42.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	29	4.14				3.0	500	(keine)
Festvergl. N	51.5	51.5	51.5	42.8	42.8	42.8	Li	72,8	3.0	3.0	3.0	29	7.42				3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	48.2	48.2	48.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	6.86				3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	48.5	48.5	48.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	7.45				3.0	500	(keine)
Festvergl. SO	49.5	49.5	49.5	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	9.42				3.0	500	(keine)
Festvergl. Terr. S	50.0	50.0	50.0	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	10.37				3.0	500	(keine)
Festvergl. Terr. S	50.2	50.2	50.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	10.92				3.0	500	(keine)
Glasfassade W (1)	52.8	52.8	52.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	19.95	480.00	240.00	0.00	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (2)	81.9	81.9	52.9	68.8	68.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	-29.0	0	20.54	480.00	240.00	0.00	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (3)	79.4	79.4	50.4	68.8	68.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	-29.0	0	11.51	480.00	240.00	0.00	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (4)	79.4	79.4	79.4	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	0	11.51	480.00	240.00	0.00	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5)	78.7	78.7	78.7	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	0	9.85	480.00	240.00	60.00	3.0	500	(keine)
Glasfassade W (5) oberer Bereich	48.4	48.4	48.4	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	7.27				3.0	500	(keine)

## Anlage 2.3 – Eingangsdaten Vergleich Emissionen Gastronomie

Terassentüre S	71.0	71.0	71.0	68.8	68.8	68.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	0	1.67	480.00	240.00	0.00	3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher N	50.2	50.2	50.2	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	11.05				3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher S	50.1	50.1	50.1	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	10.73				3.0	500	(keine)
Unterst. Raucher W	47.8	47.8	47.8	39.8	39.8	39.8	Li	72,8	0.0	0.0	0.0	29	6.37				3.0	500	(keine)

# BEURTEILUNGSPEGEL

## TAGESZEIT, WERKTAGS

Anlage: 3.1  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP01 - HS A - WE A.2 - OG Süd  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	46,8	3,0	49,8	12,00	48,6
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	46,8	9,0	55,8	2,00	46,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	46,6	3,0	49,6	12,00	48,4
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	46,6	9,0	55,6	2,00	46,6
LKW Anlieferung Rückw.	42,6	0,0	42,6	0,02	13,6
LKW Anlieferung (rangieren)	18,3	0,0	18,3	0,02	-10,7
Beh. +1	4,7	0,0	4,7		4,7
2 STP	4,0	0,0	4,0		4,0
5 STP	6,6	0,0	6,6		6,6
3 STP	2,7	0,0	2,7		2,7
LKW, sonst.	21,3	0,0	21,3	1,00	9,3
LKW, Kühlgerät	26,3	0,0	26,3	0,50	11,2
Glasfassade W (1)	-5,1	3,0	-2,1	12,00	-3,3
Glasfassade W (1) RZ	-5,1	9,0	3,9	2,00	-5,1
Glasfassade W (2)	24,5	3,0	27,5	12,00	26,3
Glasfassade W (2) RZ	24,5	9,0	33,5	2,00	24,5
Glasfassade W (3)	23,3	3,0	26,3	12,00	25,1
Glasfassade W (3) RZ	23,3	9,0	32,3	2,00	23,3
Glasfassade W (4)	24,7	3,0	27,7	12,00	26,5
Glasfassade W (4) RZ	24,7	9,0	33,7	2,00	24,7
Glasfassade W (5)	32,3	3,0	35,3	12,00	34,1
Glasfassade W (5) RZ	32,3	9,0	41,3	2,00	32,3
Terassentür Süd	36,8	3,0	39,8	12,00	38,6
Terassentür Süd RZ	36,8	3,0	39,8	2,00	30,8
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>54,0</b>

Beurteilungspegel (gesamt) : **s.o.**  
 Beurteilungspegel (gerundet) : **s.o.**

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.1

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP02.1 HS A - WE A.3 - OG Süd  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	48,5	3,0	51,5	12,00	50,3
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	48,5	9,0	57,5	2,00	48,5
Gartenwirtsch. (146 SP.)	48,3	3,0	51,3	12,00	50,1
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	48,3	9,0	57,3	2,00	48,3
LKW Anlieferung Rückw.	41,1	0,0	41,1	0,02	12,1
LKW Anlieferung (rangieren)	16,9	0,0	16,9	0,02	-12,1
Beh. +1	4,2	0,0	4,2		4,2
2 STP	3,1	0,0	3,1		3,1
5 STP	3,3	0,0	3,3		3,3
3 STP	1,8	0,0	1,8		1,8
LKW, sonst.	20,6	0,0	20,6	1,00	8,6
LKW, Kühlgerät	24,9	0,0	24,9	0,50	9,8
Glasfassade W (1)	-3,8	3,0	-0,8	12,00	-2,0
Glasfassade W (1) RZ	-3,8	9,0	5,2	2,00	-3,8
Glasfassade W (2)	27,9	3,0	30,9	12,00	29,7
Glasfassade W (2) RZ	27,9	9,0	36,9	2,00	27,9
Glasfassade W (3)	27,4	3,0	30,4	12,00	29,2
Glasfassade W (3) RZ	27,4	9,0	36,4	2,00	27,4
Glasfassade W (4)	31,7	3,0	34,7	12,00	33,5
Glasfassade W (4) RZ	31,7	9,0	40,7	2,00	31,7
Glasfassade W (5)	38,7	3,0	41,7	12,00	40,5
Glasfassade W (5) RZ	38,7	9,0	47,7	2,00	38,7
Terassentür Süd	46,3	3,0	49,3	12,00	48,1
Terassentür Süd RZ	46,3	9,0	55,3	2,00	46,3
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>56,8</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP02.2 HS A - WE A.3 - OG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	42,3	3,0	45,3	12,00	44,1
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	42,3	9,0	51,3	2,00	42,3
Gartenwirtsch. (146 SP.)	48,0	3,0	51,0	12,00	49,8
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	48,0	9,0	57,0	2,00	48,0
LKW Anlieferung Rückw.	43,4	0,0	43,4	0,02	14,4
LKW Anlieferung (rangieren)	16,6	0,0	16,6	0,02	-12,4
Beh. +1	15,9	0,0	15,9		15,9
2 STP	6,1	0,0	6,1		6,1
5 STP	2,7	0,0	2,7		2,7
3 STP	1,5	0,0	1,5		1,5
LKW, sonst.	20,0	0,0	20,0	1,00	8,0
LKW, Kühlgerät	24,5	0,0	24,5	0,50	9,4
Glasfassade W (1)	7,1	3,0	10,1	12,00	8,9
Glasfassade W (1) RZ	7,1	9,0	16,1	2,00	7,1
Glasfassade W (2)	36,5	3,0	39,5	12,00	38,3
Glasfassade W (2) RZ	36,5	9,0	45,5	2,00	36,5
Glasfassade W (3)	36,4	3,0	39,4	12,00	38,2
Glasfassade W (3) RZ	36,4	9,0	45,4	2,00	36,4
Glasfassade W (4)	37,9	3,0	40,9	12,00	39,7
Glasfassade W (4) RZ	37,9	9,0	46,9	2,00	37,9
Glasfassade W (5)	40,8	3,0	43,8	12,00	42,6
Glasfassade W (5) RZ	40,8	9,0	49,8	2,00	40,8
Terassentür Süd	37,0	3,0	40,0	12,00	38,8
Terassentür Süd RZ	37,0	3,0	40,0	2,00	31,0
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>54,4</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP03 HS A - WE A.3 - OG Nord  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	20,8	3,0	23,8	12,00	22,6
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	20,8	9,0	29,8	2,00	20,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	27,6	3,0	30,6	12,00	29,4
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	27,6	9,0	36,6	2,00	27,6
LKW Anlieferung Rückw.	72,2	0,0	72,2	0,02	43,2
LKW Anlieferung (rangieren)	46,9	0,0	46,9	0,02	17,9
Beh. +1	40,5	0,0	40,5		40,5
2 STP	38,5	0,0	38,5		38,5
5 STP	30,7	0,0	30,7		30,7
3 STP	27,1	0,0	27,1		27,1
LKW, sonst.	50,2	0,0	50,2	1,00	38,2
LKW, Kühlgerät	56,0	0,0	56,0	0,50	40,9
Glasfassade W (1)	13,2	3,0	16,2	12,00	15,0
Glasfassade W (1) RZ	13,2	9,0	22,2	2,00	13,2
Glasfassade W (2)	28,4	3,0	31,4	12,00	30,2
Glasfassade W (2) RZ	28,4	9,0	37,4	2,00	28,4
Glasfassade W (3)	24,1	3,0	27,1	12,00	25,9
Glasfassade W (3) RZ	24,1	9,0	33,1	2,00	24,1
Glasfassade W (4)	23,1	3,0	26,1	12,00	24,9
Glasfassade W (4) RZ	23,1	9,0	32,1	2,00	23,1
Glasfassade W (5)	23,9	3,0	26,9	12,00	25,7
Glasfassade W (5) RZ	23,9	9,0	32,9	2,00	23,9
Terassentür Süd	15,7	3,0	18,7	12,00	17,5
Terassentür Süd RZ	15,7	3,0	18,7	2,00	9,7
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>48,1</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP04 HS B - WE B.3 - EG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	17,2	3,0	20,2	12,00	19,0
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	17,2	9,0	26,2	2,00	17,2
Gartenwirtsch. (146 SP.)	19,7	3,0	22,7	12,00	21,5
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	19,7	9,0	28,7	2,00	19,7
LKW Anlieferung Rückw.	57,4	0,0	57,4	0,02	28,4
LKW Anlieferung (rangieren)	34,2	0,0	34,2	0,02	5,2
Beh. +1	15,5	0,0	15,5		15,5
2 STP	18,5	0,0	18,5		18,5
5 STP	33,8	0,0	33,8		33,8
3 STP	37,5	0,0	37,5		37,5
LKW, sonst.	36,1	0,0	36,1	1,00	24,1
LKW, Kühlgerät	41,5	0,0	41,5	0,50	26,4
Glasfassade W (1)	-9,3	3,0	-6,3	12,00	-7,5
Glasfassade W (1) RZ	-9,3	9,0	-0,3	2,00	-9,3
Glasfassade W (2)	17,8	3,0	20,8	12,00	19,6
Glasfassade W (2) RZ	17,8	9,0	26,8	2,00	17,8
Glasfassade W (3)	14,9	3,0	17,9	12,00	16,7
Glasfassade W (3) RZ	14,9	9,0	23,9	2,00	14,9
Glasfassade W (4)	14,7	3,0	17,7	12,00	16,5
Glasfassade W (4) RZ	14,7	9,0	23,7	2,00	14,7
Glasfassade W (5)	16,4	3,0	19,4	12,00	18,2
Glasfassade W (5) RZ	16,4	9,0	25,4	2,00	16,4
Terassentür Süd	12,6	3,0	15,6	12,00	14,4
Terassentür Süd RZ	12,6	3,0	15,6	2,00	6,6
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>40,1</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP05 Whs Fl.St. 124 - EG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	14,5	3,0	17,5	12,00	16,3
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	14,5	9,0	23,5	2,00	14,5
Gartenwirtsch. (146 SP.)	18,0	3,0	21,0	12,00	19,8
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	18,0	9,0	27,0	2,00	18,0
LKW Anlieferung Rückw.	62,5	0,0	62,5	0,02	33,5
LKW Anlieferung (rangieren)	39,0	0,0	39,0	0,02	10,0
Beh. +1	21,3	0,0	21,3		21,3
2 STP	23,3	0,0	23,3		23,3
5 STP	33,1	0,0	33,1		33,1
3 STP	39,3	0,0	39,3		39,3
LKW, sonst.	40,7	0,0	40,7	1,00	28,7
LKW, Kühlgerät	45,9	0,0	45,9	0,50	30,8
Glasfassade W (1)	-8,4	3,0	-5,4	12,00	-6,6
Glasfassade W (1) RZ	-8,4	9,0	0,6	2,00	-8,4
Glasfassade W (2)	16,5	3,0	19,5	12,00	18,3
Glasfassade W (2) RZ	16,5	9,0	25,5	2,00	16,5
Glasfassade W (3)	13,2	3,0	16,2	12,00	15,0
Glasfassade W (3) RZ	13,2	9,0	22,2	2,00	13,2
Glasfassade W (4)	13,0	3,0	16,0	12,00	14,8
Glasfassade W (4) RZ	13,0	9,0	22,0	2,00	13,0
Glasfassade W (5)	14,8	3,0	17,8	12,00	16,6
Glasfassade W (5) RZ	14,8	9,0	23,8	2,00	14,8
Terassentür Süd	9,9	3,0	12,9	12,00	11,7
Terassentür Süd RZ	9,9	3,0	12,9	2,00	3,9
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>41,9</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP06 Seestr. West 6 - DG Süd  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41SP.)	22,8	3,0	25,8	12,00	24,6
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	22,8	9,0	31,8	2,00	22,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	42,7	3,0	45,7	12,00	44,5
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	42,7	9,0	51,7	2,00	42,7
LKW Anlieferung Rückw.	62,2	0,0	62,2	0,02	33,2
LKW Anlieferung (rangieren)	37,1	0,0	37,1	0,02	8,1
Beh. +1	27,5	0,0	27,5		27,5
2 STP	25,2	0,0	25,2		25,2
5 STP	23,5	0,0	23,5		23,5
3 STP	21,7	0,0	21,7		21,7
LKW, sonst.	38,4	0,0	38,4	1,00	26,4
LKW, Kühlgerät	44,7	0,0	44,7	0,50	29,6
Glasfassade W (1)	21,1	3,0	24,1	12,00	22,9
Glasfassade W (1) RZ	21,1	9,0	30,1	2,00	21,1
Glasfassade W (2)	43,9	3,0	46,9	12,00	45,7
Glasfassade W (2) RZ	43,9	9,0	52,9	2,00	43,9
Glasfassade W (3)	43,2	3,0	46,2	12,00	45,0
Glasfassade W (3) RZ	43,2	9,0	52,2	2,00	43,2
Glasfassade W (4)	42,6	3,0	45,6	12,00	44,4
Glasfassade W (4) RZ	42,6	9,0	51,6	2,00	42,6
Glasfassade W (5)	40,6	3,0	43,6	12,00	42,4
Glasfassade W (5) RZ	40,6	9,0	49,6	2,00	40,6
Terassentür Süd	11,8	3,0	14,8	12,00	13,6
Terassentür Süd RZ	11,8	3,0	14,8	2,00	5,8
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>53,8</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP 07 - Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41SP.)	30,8	3,0	33,8	12,00	32,6
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	30,8	9,0	39,8	2,00	30,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	45,3	3,0	48,3	12,00	47,1
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	45,3	9,0	54,3	2,00	45,3
LKW Anlieferung Rückw.	55,2	0,0	55,2	0,02	26,2
LKW Anlieferung (rangieren)	28,9	0,0	28,9	0,02	-0,1
Beh. +1	19,3	0,0	19,3		19,3
2 STP	17,1	0,0	17,1		17,1
5 STP	15,0	0,0	15,0		15,0
3 STP	9,4	0,0	9,4		9,4
LKW, sonst.	30,0	0,0	30,0	1,00	18,0
LKW, Kühlgerät	37,3	0,0	37,3	0,50	22,2
Glasfassade W (1)	14,4	3,0	17,4	12,00	16,2
Glasfassade W (1) RZ	14,4	9,0	23,4	2,00	14,4
Glasfassade W (2)	44,2	3,0	47,2	12,00	46,0
Glasfassade W (2) RZ	44,2	9,0	53,2	2,00	44,2
Glasfassade W (3)	42,0	3,0	45,0	12,00	43,8
Glasfassade W (3) RZ	42,0	9,0	51,0	2,00	42,0
Glasfassade W (4)	41,9	3,0	44,9	12,00	43,7
Glasfassade W (4) RZ	41,9	9,0	50,9	2,00	41,9
Glasfassade W (5)	43,3	3,0	46,3	12,00	45,1
Glasfassade W (5) RZ	43,3	9,0	52,3	2,00	43,3
Terassentür Süd	19,0	3,0	22,0	12,00	20,8
Terassentür Süd RZ	19,0	3,0	22,0	2,00	13,0
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>54,6</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP08 - HH Fl.St.124 - 1.OG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Werktags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41SP.)	27,6	3,0	30,6	12,00	29,4
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	27,6	9,0	36,6	2,00	27,6
Gartenwirtsch. (146 SP.)	40,5	3,0	43,5	12,00	42,3
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	40,5	9,0	49,5	2,00	40,5
LKW Anlieferung Rückw.	37,7	0,0	37,7	0,02	8,7
LKW Anlieferung (rangieren)	14,8	0,0	14,8	0,02	-14,2
Beh. +1	-3,5	0,0	-3,5		-3,5
2 STP	-1,4	0,0	-1,4		-1,4
5 STP	7,0	0,0	7,0		7,0
3 STP	20,6	0,0	20,6		20,6
LKW, sonst.	38,4	0,0	38,4	1,00	26,4
LKW, Kühlgerät	44,7	0,0	44,7	0,50	29,6
Glasfassade W (1)	-11,9	3,0	-8,9	12,00	-10,1
Glasfassade W (1) RZ	-11,9	9,0	-2,9	2,00	-11,9
Glasfassade W (2)	17,5	3,0	20,5	12,00	19,3
Glasfassade W (2) RZ	17,5	9,0	26,5	2,00	17,5
Glasfassade W (3)	16,1	3,0	19,1	12,00	17,9
Glasfassade W (3) RZ	16,1	9,0	25,1	2,00	16,1
Glasfassade W (4)	17,5	3,0	20,5	12,00	19,3
Glasfassade W (4) RZ	17,5	9,0	26,5	2,00	17,5
Glasfassade W (5)	21,6	3,0	24,6	12,00	23,4
Glasfassade W (5) RZ	21,6	9,0	30,6	2,00	21,6
Terassentür Süd	21,6	3,0	24,6	12,00	23,4
Terassentür Süd RZ	21,6	3,0	24,6	2,00	15,6
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>45,1</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Anlage Nr. 3.1

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

# BEURTEILUNGSPEGEL

## TAGESZEIT, SONN- UND FEIERTAGS

Anlage: 3.2  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

# Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP01 - HS A - WE A.2 - OG Süd  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	46,8	3,0	49,8	8,00	46,8
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	46,8	9,0	55,8	4,00	49,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	46,6	3,0	49,6	8,00	46,6
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	46,6	9,0	55,6	4,00	49,6
Beh. +1	4,7	0,0	4,7		4,7
2 STP	4,0	0,0	4,0		4,0
5 STP	6,6	0,0	6,6		6,6
3 STP	2,7	0,0	2,7		2,7
FL Küche über Dach (ab)	3,1	0,0	3,1	10,00	1,1
FL Küche über Dach (ab) RZ	3,1	6,0	9,1	6,00	4,8
AL Gastro (zu)	-9,6	0,0	-9,6	10,00	-11,6
AL Gastro (zu) RZ	-9,6	6,0	-3,6	6,00	-7,9
FL Gastro (ab)	-5,2	0,0	-5,2	10,00	-7,2
FL Gastro (ab) RZ	-5,2	6,0	0,8	6,00	-3,5
AL Küche (zu)	-12,4	0,0	-12,4	10,00	-14,4
AL Küche (zu) RZ	-12,4	6,0	-6,4	6,00	-10,7
Glasfassade W (1)	-5,1	3,0	-2,1	8,00	-5,1
Glasfassade W (1) RZ	-5,1	9,0	3,9	4,00	-2,1
Glasfassade W (2)	24,5	3,0	27,5	8,00	24,5
Glasfassade W (2) RZ	24,5	9,0	33,5	4,00	27,5
Glasfassade W (3)	23,3	3,0	26,3	8,00	23,3
Glasfassade W (3) RZ	23,3	9,0	32,3	4,00	26,3
Glasfassade W (4)	24,7	3,0	27,7	8,00	24,7
Glasfassade W (4) RZ	24,7	9,0	33,7	4,00	27,7
Glasfassade W (5)	32,3	3,0	35,3	8,00	32,3
Glasfassade W (5) RZ	32,3	9,0	41,3	4,00	35,3
Terassentür Süd	36,8	3,0	39,8	8,00	36,8
Terassentür Süd RZ	36,8	9,0	45,8	4,00	39,8
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>54,8</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.2

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP02.1 HS A - WE A.3 - OG Süd  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	48,5	3,0	51,5	8,00	48,5
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	48,5	9,0	57,5	4,00	51,5
Gartenwirtsch. (146 SP.)	48,3	3,0	51,3	8,00	48,3
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	48,3	9,0	57,3	4,00	51,3
Beh. +1	4,2	0,0	4,2		4,2
2 STP	3,1	0,0	3,1		3,1
5 STP	3,3	0,0	3,3		3,3
3 STP	1,8	0,0	1,8		1,8
FL Küche über Dach (ab)	2,8	0,0	2,8	10,00	0,8
FL Küche über Dach (ab) RZ	2,8	6,0	8,8	6,00	4,5
AL Gastro (zu)	-4,2	0,0	-4,2	10,00	-6,2
AL Gastro (zu) RZ	-4,2	6,0	1,8	6,00	-2,5
FL Gastro (ab)	-4,1	0,0	-4,1	10,00	-6,1
FL Gastro (ab) RZ	-4,1	6,0	1,9	6,00	-2,4
AL Küche (zu)	-5,8	0,0	-5,8	10,00	-7,8
AL Küche (zu) RZ	-5,8	6,0	0,2	6,00	-4,1
Glasfassade W (1)	-3,8	3,0	-0,8	8,00	-3,8
Glasfassade W (1) RZ	-3,8	9,0	5,2	4,00	-0,8
Glasfassade W (2)	27,9	3,0	30,9	8,00	27,9
Glasfassade W (2) RZ	27,9	9,0	36,9	4,00	30,9
Glasfassade W (3)	27,4	3,0	30,4	8,00	27,4
Glasfassade W (3) RZ	27,4	9,0	36,4	4,00	30,4
Glasfassade W (4)	31,7	3,0	34,7	8,00	31,7
Glasfassade W (4) RZ	31,7	9,0	40,7	4,00	34,7
Glasfassade W (5)	38,7	3,0	41,7	8,00	38,7
Glasfassade W (5) RZ	38,7	9,0	47,7	4,00	41,7
Terassentür Süd	46,3	3,0	49,3	8,00	46,3
Terassentür Süd RZ	46,3	9,0	55,3	4,00	49,3
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>57,6</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz  
 Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau  
 Tel. 07531/804 55 05  
 Telefax 07531/804 55 06

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein  
 Tel. 06120/979899-0  
 Telefax 06120/979899-99

Anlage Nr. 3.2  
 Projekt Nr. P20217  
 Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP02.2 HS A - WE A.3 - OG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	42,3	3,0	45,3	8,00	42,3
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	42,3	9,0	51,3	4,00	45,3
Gartenwirtsch. (146 SP.)	48,0	3,0	51,0	8,00	48,0
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	48,0	9,0	57,0	4,00	51,0
Beh. +1	15,9	0,0	15,9		15,9
2 STP	6,1	0,0	6,1		6,1
5 STP	2,7	0,0	2,7		2,7
3 STP	1,5	0,0	1,5		1,5
FL Küche über Dach (ab)	12,7	0,0	12,7	10,00	10,7
FL Küche über Dach (ab) RZ	12,7	6,0	18,7	6,00	14,4
AL Gastro (zu)	5,3	0,0	5,3	10,00	3,3
AL Gastro (zu) RZ	5,3	6,0	11,3	6,00	7,0
FL Gastro (ab)	5,2	0,0	5,2	10,00	3,2
FL Gastro (ab) RZ	5,2	6,0	11,2	6,00	6,9
AL Küche (zu)	3,8	0,0	3,8	10,00	1,8
AL Küche (zu) RZ	3,8	6,0	9,8	6,00	5,5
Glasfassade W (1)	7,1	3,0	10,1	8,00	7,1
Glasfassade W (1) RZ	7,1	9,0	16,1	4,00	10,1
Glasfassade W (2)	36,5	3,0	39,5	8,00	36,5
Glasfassade W (2) RZ	36,5	9,0	45,5	4,00	39,5
Glasfassade W (3)	36,4	3,0	39,4	8,00	36,4
Glasfassade W (3) RZ	36,4	9,0	45,4	4,00	39,4
Glasfassade W (4)	37,9	3,0	40,9	8,00	37,9
Glasfassade W (4) RZ	37,9	9,0	46,9	4,00	40,9
Glasfassade W (5)	40,8	3,0	43,8	8,00	40,8
Glasfassade W (5) RZ	40,8	9,0	49,8	4,00	43,8
Terassentür Süd	37,0	3,0	40,0	8,00	37,0
Terassentür Süd RZ	37,0	9,0	46,0	4,00	40,0
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>55,3</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz  
 Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau  
 Tel. 07531/804 55 05  
 Telefax 07531/804 55 06

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein  
 Tel. 06120/979899-0  
 Telefax 06120/979899-99

Anlage Nr. 3.2  
 Projekt Nr. P20217  
 Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP03 HS A - WE A.3 - OG Nord  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	20,8	3,0	23,8	8,00	20,8
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	20,8	9,0	29,8	4,00	23,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	27,6	3,0	30,6	8,00	27,6
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	27,6	9,0	36,6	4,00	30,6
Beh. +1	40,5	0,0	40,5		40,5
2 STP	38,5	0,0	38,5		38,5
5 STP	30,7	0,0	30,7		30,7
3 STP	27,1	0,0	27,1		27,1
FL Küche über Dach (ab)	16,4	0,0	16,4	10,00	14,4
FL Küche über Dach (ab) RZ	16,4	6,0	22,4	6,00	18,1
AL Gastro (zu)	15,0	0,0	15,0	10,00	13,0
AL Gastro (zu) RZ	15,0	6,0	21,0	6,00	16,7
FL Gastro (ab)	15,0	0,0	15,0	10,00	13,0
FL Gastro (ab) RZ	15,0	6,0	21,0	6,00	16,7
AL Küche (zu)	13,7	0,0	13,7	10,00	11,7
AL Küche (zu) RZ	13,7	6,0	19,7	6,00	15,4
Glasfassade W (1)	13,2	3,0	16,2	8,00	13,2
Glasfassade W (1) RZ	13,2	9,0	22,2	4,00	16,2
Glasfassade W (2)	28,4	3,0	31,4	8,00	28,4
Glasfassade W (2) RZ	28,4	9,0	37,4	4,00	31,4
Glasfassade W (3)	24,1	3,0	27,1	8,00	24,1
Glasfassade W (3) RZ	24,1	9,0	33,1	4,00	27,1
Glasfassade W (4)	23,1	3,0	26,1	8,00	23,1
Glasfassade W (4) RZ	23,1	9,0	32,1	4,00	26,1
Glasfassade W (5)	23,9	3,0	26,9	8,00	23,9
Glasfassade W (5) RZ	23,9	9,0	32,9	4,00	26,9
Terassentür Süd	15,7	3,0	18,7	8,00	15,7
Terassentür Süd RZ	15,7	9,0	24,7	4,00	18,7
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>44,3</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.2

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP04 HS B - WE B.3 - EG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	17,2	3,0	20,2	8,00	17,2
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	17,2	9,0	26,2	4,00	20,2
Gartenwirtsch. (146 SP.)	19,7	3,0	22,7	8,00	19,7
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	19,7	9,0	28,7	4,00	22,7
Beh. +1	15,5	0,0	15,5		15,5
2 STP	18,5	0,0	18,5		18,5
5 STP	33,8	0,0	33,8		33,8
3 STP	37,5	0,0	37,5		37,5
FL Küche über Dach (ab)	3,1	0,0	3,1	10,00	1,1
FL Küche über Dach (ab) RZ	3,1	6,0	9,1	6,00	4,8
AL Gastro (zu)	-12,8	0,0	-12,8	10,00	-14,8
AL Gastro (zu) RZ	-12,8	6,0	-6,8	6,00	-11,1
FL Gastro (ab)	-13,6	0,0	-13,6	10,00	-15,6
FL Gastro (ab) RZ	-13,6	6,0	-7,6	6,00	-11,9
AL Küche (zu)	-14,2	0,0	-14,2	10,00	-16,2
AL Küche (zu) RZ	-14,2	6,0	-8,2	6,00	-12,5
Glasfassade W (1)	-9,3	3,0	-6,3	8,00	-9,3
Glasfassade W (1) RZ	-9,3	9,0	-0,3	4,00	-6,3
Glasfassade W (2)	17,8	3,0	20,8	8,00	17,8
Glasfassade W (2) RZ	17,8	9,0	26,8	4,00	20,8
Glasfassade W (3)	14,9	3,0	17,9	8,00	14,9
Glasfassade W (3) RZ	14,9	9,0	23,9	4,00	17,9
Glasfassade W (4)	14,7	3,0	17,7	8,00	14,7
Glasfassade W (4) RZ	14,7	9,0	23,7	4,00	17,7
Glasfassade W (5)	16,4	3,0	19,4	8,00	16,4
Glasfassade W (5) RZ	16,4	9,0	25,4	4,00	19,4
Terassentür Süd	12,6	3,0	15,6	8,00	12,6
Terassentür Süd RZ	12,6	9,0	21,6	4,00	15,6
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>39,6</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.2

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP05 Whs Fl.St. 124 - EG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41STP.)	14,5	3,0	17,5	8,00	14,5
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	14,5	9,0	23,5	4,00	17,5
Gartenwirtsch. (146 SP.)	18,0	3,0	21,0	8,00	18,0
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	18,0	9,0	27,0	4,00	21,0
Beh. +1	21,3	0,0	21,3		21,3
2 STP	23,3	0,0	23,3		23,3
5 STP	33,1	0,0	33,1		33,1
3 STP	39,3	0,0	39,3		39,3
FL Küche über Dach (ab)	8,1	0,0	8,1	10,00	6,1
FL Küche über Dach (ab) RZ	8,1	6,0	14,1	6,00	9,8
AL Gastro (zu)	3,4	0,0	3,4	10,00	1,4
AL Gastro (zu) RZ	3,4	6,0	9,4	6,00	5,1
FL Gastro (ab)	3,5	0,0	3,5	10,00	1,5
FL Gastro (ab) RZ	3,5	6,0	9,5	6,00	5,2
AL Küche (zu)	1,9	0,0	1,9	10,00	-0,1
AL Küche (zu) RZ	1,9	6,0	7,9	6,00	3,6
Glasfassade W (1)	-8,4	3,0	-5,4	8,00	-8,4
Glasfassade W (1) RZ	-8,4	9,0	0,6	4,00	-5,4
Glasfassade W (2)	16,5	3,0	19,5	8,00	16,5
Glasfassade W (2) RZ	16,5	9,0	25,5	4,00	19,5
Glasfassade W (3)	13,2	3,0	16,2	8,00	13,2
Glasfassade W (3) RZ	13,2	9,0	22,2	4,00	16,2
Glasfassade W (4)	13,0	3,0	16,0	8,00	13,0
Glasfassade W (4) RZ	13,0	9,0	22,0	4,00	16,0
Glasfassade W (5)	14,8	3,0	17,8	8,00	14,8
Glasfassade W (5) RZ	14,8	9,0	23,8	4,00	17,8
Terassentür Süd	9,9	3,0	12,9	8,00	9,9
Terassentür Süd RZ	9,9	9,0	18,9	4,00	12,9
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>40,6</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz  
 Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau  
 Tel. 07531/804 55 05  
 Telefax 07531/804 55 06

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein  
 Tel. 06120/979899-0  
 Telefax 06120/979899-99

Anlage Nr. 3.2  
 Projekt Nr. P20217  
 Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP06 Seestr. West 6 - DG Süd  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41SP.)	22,8	3,0	25,8	8,00	22,8
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	22,8	9,0	31,8	4,00	25,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	42,7	3,0	45,7	8,00	42,7
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	42,7	9,0	51,7	4,00	45,7
Beh. +1	27,5	0,0	27,5		27,5
2 STP	25,2	0,0	25,2		25,2
5 STP	23,5	0,0	23,5		23,5
3 STP	21,7	0,0	21,7		21,7
FL Küche über Dach (ab)	20,6	0,0	20,6	10,00	18,6
FL Küche über Dach (ab) RZ	20,6	6,0	26,6	6,00	22,3
AL Gastro (zu)	16,6	0,0	16,6	4,00	10,6
AL Gastro (zu) RZ	16,6	6,0	22,6	8,00	19,6
FL Gastro (ab)	16,1	0,0	16,1	4,00	10,1
FL Gastro (ab) RZ	16,1	6,0	22,1	8,00	19,1
AL Küche (zu)	15,5	0,0	15,5	4,00	9,5
AL Küche (zu) RZ	15,5	6,0	21,5	8,00	18,5
Glasfassade W (1)	21,1	3,0	24,1	8,00	21,1
Glasfassade W (1) RZ	21,1	9,0	30,1	4,00	24,1
Glasfassade W (2)	43,9	3,0	46,9	8,00	43,9
Glasfassade W (2) RZ	43,9	9,0	52,9	4,00	46,9
Glasfassade W (3)	43,2	3,0	46,2	8,00	43,2
Glasfassade W (3) RZ	43,2	9,0	52,2	4,00	46,2
Glasfassade W (4)	42,6	3,0	45,6	8,00	42,6
Glasfassade W (4) RZ	42,6	9,0	51,6	4,00	45,6
Glasfassade W (5)	40,6	3,0	43,6	8,00	40,6
Glasfassade W (5) RZ	40,6	9,0	49,6	4,00	43,6
Terassentür Süd	11,8	3,0	14,8	8,00	11,8
Terassentür Süd RZ	11,8	9,0	20,8	4,00	14,8
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>54,5</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.2

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP 07 - Whs Fl.St. 130 - 1.OG Ost  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41SP.)	30,8	3,0	33,8	8,00	30,8
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	30,8	9,0	39,8	4,00	33,8
Gartenwirtsch. (146 SP.)	45,3	3,0	48,3	8,00	45,3
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	45,3	9,0	54,3	4,00	48,3
Beh. +1	19,3	0,0	19,3		19,3
2 STP	17,1	0,0	17,1		17,1
5 STP	15,0	0,0	15,0		15,0
3 STP	9,4	0,0	9,4		9,4
FL Küche über Dach (ab)	13,3	0,0	13,3	10,00	11,3
FL Küche über Dach (ab) RZ	13,3	6,0	19,3	6,00	15,0
AL Gastro (zu)	9,7	0,0	9,7	10,00	7,7
AL Gastro (zu) RZ	9,7	6,0	15,7	6,00	11,4
FL Gastro (ab)	9,8	0,0	9,8	10,00	7,8
FL Gastro (ab) RZ	9,8	6,0	15,8	6,00	11,5
AL Küche (zu)	8,2	0,0	8,2	10,00	6,2
AL Küche (zu) RZ	8,2	6,0	14,2	6,00	9,9
Glasfassade W (1)	14,4	3,0	17,4	8,00	14,4
Glasfassade W (1) RZ	14,4	9,0	23,4	4,00	17,4
Glasfassade W (2)	44,2	3,0	47,2	8,00	44,2
Glasfassade W (2) RZ	44,2	9,0	53,2	4,00	47,2
Glasfassade W (3)	42,0	3,0	45,0	8,00	42,0
Glasfassade W (3) RZ	42,0	9,0	51,0	4,00	45,0
Glasfassade W (4)	41,9	3,0	44,9	8,00	41,9
Glasfassade W (4) RZ	41,9	9,0	50,9	4,00	44,9
Glasfassade W (5)	43,3	3,0	46,3	8,00	43,3
Glasfassade W (5) RZ	43,3	9,0	52,3	4,00	46,3
Terassentür Süd	19,0	3,0	22,0	8,00	19,0
Terassentür Süd RZ	19,0	9,0	28,0	4,00	22,0
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>55,3</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.2

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

## Schallimmissionsberechnung Beurteilungspegel Tageszeit

Bauvorhaben : Bebauungsplan "Gastronomieeinheit mit Wohnen - Immenstaad"  
 Auftraggeber : Gemeinde Immenstaad  
 Immissionsposition : IP08 - HH Fl.St.124 - 1.OG West  
 Berechnungsvariante: Normalbetrieb optimiert  
 Beurteilungsverfahren: TA Lärm - Sonn- und Feiertags  
 Untersuchungsvariante: V.02

	Immissions- anteil dB(A)	Zuschläge dB	Summe dB(A)	Einwirkzeit h	Teilbeurteilungs- pegel dB(A)
<b>Einwirkungszeit Tageszeitraum</b>					
Sitzbereich Ter. (41SP.)	27,6	3,0	30,6	8,00	27,6
Sitzbereich Ter. (41STP.) RZ	27,6	9,0	36,6	4,00	30,6
Gartenwirtsch. (146 SP.)	40,5	3,0	43,5	8,00	40,5
Gartenwirtsch. (146 SP.) RZ	40,5	9,0	49,5	4,00	43,5
Beh. +1	-3,5	0,0	-3,5		-3,5
2 STP	-1,4	0,0	-1,4		-1,4
5 STP	7,0	0,0	7,0		7,0
3 STP	20,6	0,0	20,6		20,6
FL Küche über Dach (ab)	6,2	0,0	6,2	10,00	4,2
FL Küche über Dach (ab) RZ	6,2	6,0	12,2	6,00	7,9
AL Gastro (zu)	-17,1	0,0	-17,1	10,00	-19,1
AL Gastro (zu) RZ	-17,1	6,0	-11,1	6,00	-15,4
FL Gastro (ab)	-17,1	0,0	-17,1	10,00	-19,1
FL Gastro (ab) RZ	-17,1	6,0	-11,1	6,00	-15,4
AL Küche (zu)	-18,7	0,0	-18,7	10,00	-20,7
AL Küche (zu) RZ	-18,7	6,0	-12,7	6,00	-17,0
Glasfassade W (1)	-11,9	3,0	-8,9	8,00	-11,9
Glasfassade W (1) RZ	-11,9	9,0	-2,9	4,00	-8,9
Glasfassade W (2)	17,5	3,0	20,5	8,00	17,5
Glasfassade W (2) RZ	17,5	9,0	26,5	4,00	20,5
Glasfassade W (3)	16,1	3,0	19,1	8,00	16,1
Glasfassade W (3) RZ	16,1	9,0	25,1	4,00	19,1
Glasfassade W (4)	17,5	3,0	20,5	8,00	17,5
Glasfassade W (4) RZ	17,5	9,0	26,5	4,00	20,5
Glasfassade W (5)	21,6	3,0	24,6	8,00	21,6
Glasfassade W (5) RZ	21,6	9,0	30,6	4,00	24,6
Terassentür Süd	21,6	3,0	24,6	8,00	21,6
Terassentür Süd RZ	21,6	9,0	30,6	4,00	24,6
<b>Beurteilungspegel Tageszeitraum</b>					<b>45,7</b>

Beurteilungspegel (gesamt) :	<b>s.o.</b>
Beurteilungspegel (gerundet) :	<b>s.o.</b>

**GSA** Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik, Schall-Immissionsschutz

Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Jahnstraße 7, 65329 Hohenstein

Anlage Nr. 3.2

Tel. 07531/804 55 05

Tel. 06120/979899-0

Projekt Nr. P20217

Telefax 07531/804 55 06

Telefax 06120/979899-99

Datum: 06.07.2021

# TECHNISCHE DATEN UND POSITIONIERUNG ANLAGENTECHNIK

Anlage: 4  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH

Beratende Ingenieure VBI

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau



## Datenblatt

16.06.2021

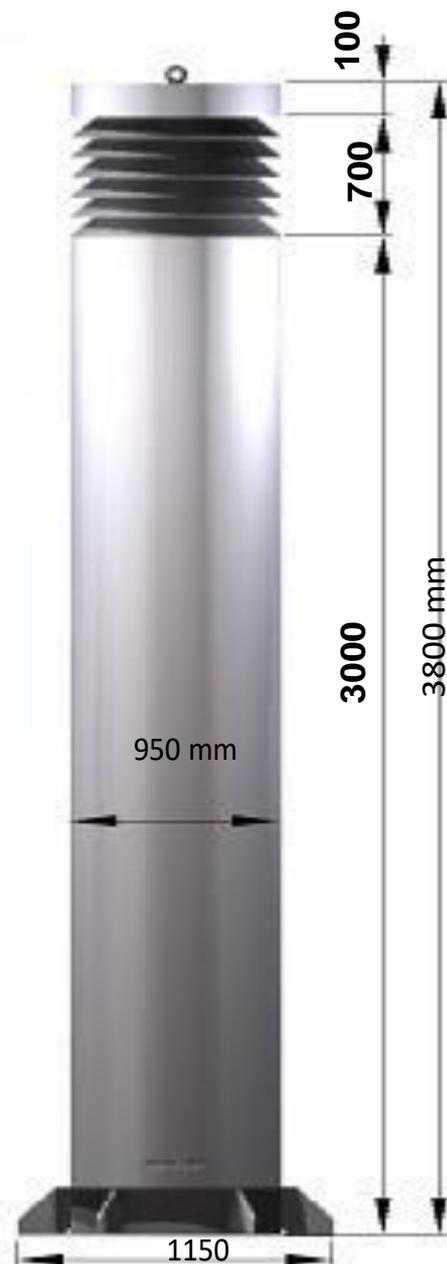
Projekt-Nr:	T11228	Ø Aussen	950 mm
Kom:	Schiff Immenstaad, 88...	Ø Innen	
LV-Pos:	AUL /FOL Gastraum	Gesamthöhe	3800 mm
Typ	T2-V2A-LB/45°-180°-Z1	Materialstärke	2,0 mm
Stück	2	Lamellenhöhe	100 mm
Material	1.4301	V2A	Lamellentyp LB/45°
Oberfläche	Dupploschliff K240	Lamellenumfang	180° 80%
Ausführung Mantel	Type: Z1 Seg. DIN 24151	Lamellenanzahl	7 Stk
Ausführung Schweißnaht	alle Schweißnähte sichtbar	Dachausführung	T2
		Luftmenge	5000 m³/h 3,7 m/s
Bearbeiter	Jeni Wiedon	Gewicht	272 Kg ohne Zubehör
Abstand	3 m	Schalldruckpegel LP <sub>im</sub> =	≤25 dB(A)
Druckverlust	4 Pa	Hüllkurve gem. DIN 45635	13,67 m²
		Hüllkurve zum Abstand	112,82 m²

Turmdach	T2		
Lamellenteil	7	LB/45°	180°
Unterteil-Rohr Länge	3.000	mm	
Fuß-Flansch	Befestigungsflansch		

Lamelle 180° aktiv  
 Schwerlastanker HVZ M10  
 V2A-Pflegespray  
 Blitzschutzklemme nicht abgebildet

**Zubehör:** Kranösen  
 prüffähige Statik

<b>Lieferung frei bis Verwendungsstelle, unabeladen</b>
<b>Befestigungsflansch: V2A 1.4301 ohne Knotenbleche</b>



\* Schallpegel gemessen \*\*Schallleistungspegel wurde rechnerisch ermittelt <sup>3</sup>Bei Wand oder Eckaufstellung muss wegen der Schallreflexion die Schallerhöhung berücksichtigt werden



Felix Löskow

---

Von: Michael Wetzel <M.Wetzel@mloeffler-bau.de>  
Gesendet: Freitag, 25. Juni 2021 16:14  
An: Felix Löskow  
Betreff: WG: P20217 BV Schiff Planunterlagen

Kategorien: abgespeichert auf Server

Hallo Herr Löskow,

anbei erhalten Sie mit u.s. Mail genauerer Angaben zur Abluftanlage auf dem Dach.  
Dies sollten wir im Gutachten berücksichtigen, es tritt ja eine wesentliche Verbesserung ein.

Haben vorhin die Rückmeldung vom RA Weiblen erhalten, dass er am Montag die Stellungnahme zum Gutachten zusendet.

Anbei erhalten Sie die aktuellsten und nun abgeschlossene Planung des Architekten. Eine für Sie relevante Änderung gab es bei den Lüftungstürmen. Die Türme mussten aufgrund der auslösenden Abstandsfläche um 2,50m von der Grundstücksgrenze abgerückt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Wetzel

Tel.: 07572 -76770 - 45  
Mobil 0171 - 4050102



**Manfred Löffler**  
**Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH**  
Geschäftsführer: Manfred Löffler  
Färbebachstraße 2, 88367 Hohentengen  
Tel. +49 (0) 7572 76770-0, Fax +49 (0) 7572 76770-98  
E-Mail loeffler@mloeffler-bau.de, www.bauen-mit-loeffler.de

Handelsregister: Amtsgericht Ulm, Handelsregisternummer: HRB 560661, USt-IDNr.: DE201807849  
Erlaubnis nach § 34c Gewerbeordnung erteilt: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen  
Aufsichtsbehörde: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen

---

Von: Stefan Schunter [IWA Ingenieur GmbH] [mailto:Schunter@iwa-planung.de]  
Gesendet: Freitag, 25. Juni 2021 09:46  
An: Michael Wetzel <M.Wetzel@mloeffler-bau.de>  
Cc: Stefan Mezger <S.Mezger@mloeffler-bau.de>  
Betreff: AW: P20217 BV Schiff Planunterlagen

Hallo Herr Wetzel,

anbei die Schallbetrachtung der Deflektohaube.  
Ich würde den Schallbereich abweichend von der angehängten Auslegung in einem etwas höheren Bereich angeben, damit wir noch Spielraum bei der Dimensionierung haben: Mein Vorschlag wäre Tag 60 db(A) / Nachts 55 db(A)

Bitte kurze RS ob das so passt. Danke

Mit freundlichen Grüßen,  
Stefan Schunter

**IWA Ingenieur GmbH**  
Rengoldshauer Str. 12  
88662 Überlingen  
T: +49 (0) 7551 8005-77  
M: +49 (0) 170 621 0 234  
[schunter@iwa-planung.de](mailto:schunter@iwa-planung.de)  
Geschäftsführer: B.Sc. Stefan Schunter  
Registergericht: Freiburg | HRB: 721145

---

Von: Michael Wetzel <[M.Wetzel@mloeffler-bau.de](mailto:M.Wetzel@mloeffler-bau.de)>  
Gesendet: Donnerstag, 24. Juni 2021 08:01  
An: Stefan Schunter [IWA Ingenieur GmbH] <[Schunter@iwa-planung.de](mailto:Schunter@iwa-planung.de)>  
Cc: Stefan Mezger <[S.Mezger@mloeffler-bau.de](mailto:S.Mezger@mloeffler-bau.de)>  
Betreff: WG: P20217 BV Schiff Planunterlagen

Guten Morgen Herr Schunter,

wir müssen die Lüftungstürme aus Abstandsrechtlichen Gründen verschieben.

Zur im Privateigentum westlich liegendem Grundstück müssen wir min. 2,50m Abstand einhalten.

Wäre eingezeichneter Standort für die Lüftungstürme möglich?

Bezugnehmend auf u.s. Mail und Punkt V.:

- Ist die Annahme vom Schallschützer korrekt?

Vielen Dank für Ihre kurzfristige Rückmeldung!!!!

Mit freundlichen Grüßen

Michael Wetzel

Tel.: 07572 -76770 - 45  
Mobil 0171 - 4050102



**Manfred Löffler**  
**Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH**  
Geschäftsführer: Manfred Löffler  
Färbebachstraße 2, 88367 Hohentengen  
Tel. +49 (0) 7572 76770-0, Fax +49 (0) 7572 76770-98  
E-Mail [loeffler@mloeffler-bau.de](mailto:loeffler@mloeffler-bau.de), [www.bauen-mit-loeffler.de](http://www.bauen-mit-loeffler.de)

Handelsregister: Amtsgericht Ulm, Handelsregisternummer: HRB 560661, USt-IDNr.: DE201807849  
Erlaubnis nach § 34c Gewerbeordnung erteilt: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen  
Aufsichtsbehörde: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen

---

Von: Felix Löskow [<mailto:f.loeskow@gsa-koerner.de>]  
Gesendet: Mittwoch, 23. Juni 2021 17:36  
An: Michael Wetzel <[M.Wetzel@mloeffler-bau.de](mailto:M.Wetzel@mloeffler-bau.de)>  
Cc: Georg Rathfelder <[g.rathfelder@gsa-koerner.de](mailto:g.rathfelder@gsa-koerner.de)>  
Betreff: P20217 BV Schiff Planunterlagen

Hallo Herr Wetzel,

nach eingehender Prüfung der beigegebenen Unterlagen kann ich Ihnen folgendes antworten:

**Thema Lüftungstürme:**

In der Vorplanung der IWA Ingenieur GmbH (Variante 2) vom 10.06.2021 sind die Positionen von drei der sogenannten Türme eingezeichnet:

- I. 2 x Turm RLT Gastro á 26,5 dB(A) in 3m Entfernung
- II. 1 x Turm RLT Küche á 25,0 dB(A) in 3m Entfernung
- III. Einen Schacht für die Zuluft Gastro, sowie
- IV. Einen Schacht für die Abluft Gastro  
*(wir gehen davon aus, dass diese unterirdisch zu den Türmen unter I. geführt werden und somit akustisch nicht relevant sind)*
- V. Schacht Fortluft Küche – über Dach
- VI. Welche Rolle spielen die in den Planunterlagen ersichtlichen Kamine? – wenn ich das richtig gelesen habe, ist eine Erdsonden-basierte Wärmeversorgung der Wohnhäuser geplant.

Punkt I. – IV. sind aus unserer Sicht nachvollziehbar und werden auf Ihre akustischen Auswirkungen gegenüber der angenommenen RLT hin geprüft.

Hinzu kommt aber noch Punkt V. – Die Ausführung ist noch unklar. **Wird die Fortluft analog II. ausgeführt, aber eben über Dach oder besitzt dieser Teil der RLT andere Parameter?**

(Aktuelle Annahme im Gutachten:  $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$  Tags/ $75 \text{ dB(A)}$  Nachts, 1m über Dach)

Weitere Antworten blau im Text.

Mit freundlichen Grüßen

Felix Löskow



**Schallschutzprüfstelle - Beratende Ingenieure VBI**

**Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Bau- und Raumakustik und Schallimmissionsschutz**

Buchbrunnleweg 41 - 78479 Reichenau – Telefon 07531 - 80 45 505 – Fax 07531 - 80 45 506

Jahnstraße 7 – 65329 Hohenstein – Telefon 06120 - 97 98 990 – Fax 06120 - 97 98 99 99

Sitz Reichenau – Geschäftsführer : Ma. Eng. G. Rathfelder – Amtsgericht Freiburg - HRB 716607

[info@gsa-koerner.de](mailto:info@gsa-koerner.de) – [www.gsa-koerner.de](http://www.gsa-koerner.de)

\*\*\*\*\*

Diese E-Mail kann vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen enthalten. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten Sie diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail ist nicht gestattet.

---

Von: Michael Wetzel <[M.Wetzel@mloeffler-bau.de](mailto:M.Wetzel@mloeffler-bau.de)>

Gesendet: Mittwoch, 23. Juni 2021 09:43

An: Felix Löskow <[f.loeskow@gsa-koerner.de](mailto:f.loeskow@gsa-koerner.de)>

Betreff: WG: Schiff Planunterlagen

Hallo Herr Löskow,

anbei erhalten Sie die aktualisierten Planunterlagen vom BV Schiff mit der Bitte um Prüfung, ob Ihre Belange korrekt eingearbeitet worden sind.

**Grundlegend passt es soweit. Die Grundrisse der Gebäude haben sich geändert, damit muss ich das Modell anpassen. Auch scheint die Brüstungen des Gebäude A ein wenig anders geführt als im Modell hinterlegt. Auch das wird geprüft, dürfte aber kein Problem darstellen. Die Berechnungsergebnisse können geringfügig abweichen.**

Weiterhin bitte ich um Prüfung bei den Lüftungstürmen und dem geänderten Standort des PKW Lifts, ob dies Auswirkungen auf Ihre Berechnungen hat.

**Der PKW-Lift war und ist weiterhin an sich akustisch unauffällig und wird nicht im Zuge der TA Lärm als anlagenbezogen (Gastronomie) betrachtet, sondern den Anwohnern zugeschlagen. Grundsätzlich ist die Verlegung des Liftes, wie im aktuellen Plan ersichtlich, sogar vorteilhaft hinsichtlich der umliegenden Immissionsorte.**

Vielen Dank für Ihre Rückmeldung

Mit freundlichen Grüßen

Michael Wetzel

Tel.: 07572 -76770 - 45

Mobil 0171 - 4050102



**Manfred Löffler**

**Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH**

Geschäftsführer: Manfred Löffler

Färbebachstraße 2, 88367 Hohentengen

Tel. +49 (0) 7572 76770-0, Fax +49 (0) 7572 76770-98

E-Mail [loeffler@mloeffler-bau.de](mailto:loeffler@mloeffler-bau.de), [www.bauen-mit-loeffler.de](http://www.bauen-mit-loeffler.de)

Handelsregister: Amtsgericht Ulm, Handelsregisternummer: HRB 560661, USt-IDNr.: DE201807849  
Erlaubnis nach § 34c Gewerbeordnung erteilt: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen  
Aufsichtsbehörde: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen

---

Von: Michael Wetzel

Gesendet: Mittwoch, 23. Juni 2021 09:39

An: Helmut Hornstein ([hornstein@helmuthornstein.de](mailto:hornstein@helmuthornstein.de)) <[hornstein@helmuthornstein.de](mailto:hornstein@helmuthornstein.de)>

Betreff: WG: Schiff Planunterlagen

Hallo Herr Hornstein,

anbei erhalten Sie die Planunterlagen vom BV Schiff in Immenstaad zur Aktualisierung des Bebauungsplanes.

Bei Rückfragen stehe ich Ihnen sehr gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Michael Wetzel

Tel.: 07572 -76770 - 45

Mobil 0171 - 4050102



**Manfred Löffler**

**Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH**

Geschäftsführer: Manfred Löffler

Färbebachstraße 2, 88367 Hohentengen

Tel. +49 (0) 7572 76770-0, Fax +49 (0) 7572 76770-98

E-Mail [loeffler@mloeffler-bau.de](mailto:loeffler@mloeffler-bau.de), [www.bauen-mit-loeffler.de](http://www.bauen-mit-loeffler.de)

Handelsregister: Amtsgericht Ulm, Handelsregisternummer: HRB 560661, USt-IDNr.: DE201807849  
Erlaubnis nach § 34c Gewerbeordnung erteilt: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen  
Aufsichtsbehörde: Landratsamt Sigmaringen, Leopoldstraße 4, 72488 Sigmaringen

---

Von: Heinz Luschtinetz [<mailto:Luschtinetz@t-online.de>]

Gesendet: Dienstag, 22. Juni 2021 18:56

An: Michael Wetzel <[M.Wetzel@mloeffler-bau.de](mailto:M.Wetzel@mloeffler-bau.de)>

Betreff: Re: Schiff Immenstaad Fenster Schall

Korrigierte Pläne,

morgen bin ich den ganzen Tag unterwegs, keine Änderungen möglich!

Grüße

Heinz Luschtinetz  
Freier Architekt



# TECHNISCHE DATEN AUTOAUFZUG

Anlage: 5  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

	<b>Information</b>			<b>Datum:</b> 20.05.2020	
				<b>Seite:</b> 1/12	
<b>Thema:</b>	Schallemission der Autoaufzüge	<b>Empfänger:</b>	V = Verteiler A = Aushang	<b>V</b>	<b>A</b>
<b>Betr. Typen:</b>	Autoaufzug Pegasos, Carrico & Traffico	R. Gapp (LMW)		X	
<b>Autor:</b>	Sascha Haase	F. Klute (LFT)		X	
		A. van Brink (LBUX)		X	
		M. Baul (LUK)		X	
		S. Jost (LCH)		X	

**Alle im Verteiler genannten Personen sind verantwortlich dieses Dokument an die zuständigen Personen aus Ihrem Team weiterzuleiten.**

### Thema – Schallemission unserer Autoaufzüge

Das Thema Schallemission gerät immer mehr in den Focus unserer Kunden und ist oft Bestandteil in den Verträgen bzw. in den Vergabegesprächen. Daher möchte ich an dieser Stelle zum einen allgemeine, als auch eine kurze Information zum aktuellen Stand von Projekten und Maßnahmen bei unseren Autoaufzügen geben.

### Allgemeine Informationen

Die Akustik von Aufzügen sowie zugehörigen Silencepaketen ist ein sehr komplexes Thema und abhängig von sehr vielen Faktoren. Dabei müssen die aufzugsseitigen Parameter (Aufbau des Aufzugs) und die Ausführung der Bausubstanz zusammen betrachtet werden. Die alleinige Betrachtung eines einzelnen Bereiches wird nicht oder nur zu einem geringen Erfolg führen. Daher haben wir in dem deutschen Planungsleitfaden (das Thema war 2019 bei der englisch und holländischen Variante nicht gewünscht) dieses Thema einmal kurz aufgefasst und haben unsere derzeitigen Silencepakete beschrieben. Hierbei wurde gleichzeitig der ausdrückliche Hinweis gegeben, dass diese Ausführung als unterstützende Leistung zur Reduzierung der Schallemissionen in den angrenzenden Räumen dient, diese jedoch nicht eine ausreichend ausgeführte Bausubstanz ersetzt.

Die Schallemission an sich muss in zwei separate Bereiche unterteilt werden. Zum einen in den Luftschall und zum anderen in Körperschall. Diese Unterscheidung ist für das Verständnis der Komplexität des Themas entscheidend.

**Luftschall** sind Schallwellen, die sich ausschließlich über die Luft in dem jeweiligen Raum ausbreiten. Dieser kann jedoch über die umliegenden Wände an die angrenzenden Räume weitergegeben werden. Beim Thema Luftschall gibt es in der Regel Anforderungen im Bereich des Aufzugsschachtes, im Bereich vor den Schachttüren und in angrenzenden Räumen. Dabei ist meist der Schallpegel in den angrenzenden Räumen für den Besitzer entscheidend, da es sich in der Regel um Wohnräume handelt. Der Luftschall wird durch z.B. Motorengeräusche und Schwingungen einzelner Komponenten des Aufzugs verursacht an die Umgebungsluft übertragen.

Unter **Körperschall** ist der Schall gemeint, der sich über einen Festkörper, wie z.B. einer Betonwand, ausbreitet. Dieser Schalltyp umfasst mehrere unterschiedliche Themen. Der für uns relevante Bereich ist in diesem Fall die Übertragung von Schwingungen des Aufzugs, durch z.B. die Antriebe etc., an die Gebäudestruktur. Die übertragenden Schwingungen treten dann in den angrenzenden Räumen des Aufzugsschachtes als Luftschall wieder auf. Der übertragende Körperschall hängt in unserem Fall maßgeblich von den emittierten Schwingungen des Aufzugs und der Ausführung der Gebäudestruktur ab.

Für die **Schallemission in angrenzenden Räumen** am Aufzugsschacht ist hauptsächlich der übertragende Körperschall verantwortlich. Als Faustformel bzw. grober Richtwert gilt, dass ca. 80 – 90% des auftretenden Schalls in den angrenzenden Räumen durch die Übertragung von Körperschall verursacht werden. Nur ca. 10 – 20% werden durch Luftschall übertragen.

**Normen & Richtwerte**

Zum Thema – Schallschutz bei Aufzugsanlagen – gibt es zwei grundsätzliche Normen, die für die Betrachtung herangezogen werden können. Natürlich gibt es noch weitreichendere und tiefgreifendere Normen, die auf spezielle Bereiche des Schallschutzes und dessen Bewertung oder Überprüfung eingehen. Am Ende des Dokumentes sind noch weitere Normen und Richtlinien aufgeführt die ggf. herangezogen werden können. Hierbei sind jedoch einige Punkte zu beachten bzw. zu wissen.

- ❖ **VDI 2566 Blatt 1; Dezember: 2001**  
Schallschutz bei Aufzugsanlagen mit Triebwerksraum
- ❖ **VDI 2566 Blatt 2; Mai 2004**  
Schallschutz bei Aufzugsanlagen ohne Triebwerksraum
- ❖ **DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen**  
Die Norm DIN 4109 legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen fest

Die **DIN 2566** muss in zwei Klassen unterschieden werden, Aufzugsanlagen mit Triebwerksraum und Aufzugsanlagen ohne Triebwerksraum. Die Richtlinie wendet sich an Architekten, Bauingenieure, Akustikingenieure, Hersteller bzw. Lieferanten von Aufzugsanlagen und Bauherren.

Für Blatt 1 gelten die technischen Regeln und Vorschriften nur für Personen und/oder Lastenaufzüge bis zu einer Nutzlast von 2.500 kg und einer maximalen Betriebsgeschwindigkeit von 4 m/s, deren elektrische Antriebsleistung nicht mehr als 30 kW beträgt. Bei Anlagen mit höherer Nutzlast, Antriebsleistung und/oder Geschwindigkeit ist ihre Anwendbarkeit im Einzelfall zu prüfen. Bezüglich der Schallschutzanforderungen siehe DIN 4109 und VDI 4100.

Für Blatt 2 gelten die technischen Regeln und Vorschriften nur für Personen und/oder Lastenaufzüge bis zu einer Nutzlast von 1.600 kg und einer maximalen Betriebsgeschwindigkeit von 1,6 m/s, nach den geltenden technischen Regeln und Vorschriften für Aufzüge. Bei Anlagen mit höherer Nutzlast, Antriebsleistung und/oder Geschwindigkeit ist ihre Anwendbarkeit im Einzelfall zu prüfen. Bezüglich der Schallschutzanforderungen siehe DIN 4109 und VDI 4100.

Daher ist die Richtlinie eigentlich nicht bzw. nur bedingt für unsere Autoaufzüge anwendbar. Dennoch versuchen wir zukünftig die Werte mit unseren Aufzügen einzuhalten, um einen wichtigen Mehrwert für unseren Kunden zu bieten.

Die **DIN 4109-1** beschreibt die Mindestanforderungen an den Hochbau bezüglich des Schallschutzes. Diese Norm legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen schutzbedürftiger Räume (und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen in Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden zum Erreichen der beschriebenen Schallschutzziele fest.

Die Anforderungen dieser Norm gelten zum Schutz

- ❖ gegen Geräusche aus fremden Räumen (z. B. Nachbarwohnungen), die bei deren bestimmungsgemäßer Nutzung entstehen,
- ❖ gegen Geräusche von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung sowie aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die im selben oder in baulich damit verbundenen Gebäuden vorhanden sind,
- ❖ gegen Außenlärm, z. B. Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die nicht mit den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen baulich verbunden sind

und bilden die Grundlage für erforderliche Baukonstruktionen bei Neubauten sowie für bauliche Änderungen bestehender Bauten.

Anmerkung: Die Anforderungen nach DIN 4109 sind durch die Einführung der Norm per Erlass bauaufsichtlich verpflichtend.

## Richtwerte nach DIN 2566 – Blatt 1 (mit Triebwerksraum):

An dieser Stelle wird eine kurze Zusammenfassung der Richtwerte aus der DIN 2566 – Blatt 1 gegeben. Für detailliertere Angaben muss die jeweilige Richtlinie oder Norm herangezogen werden.

### Maximaler A-bewerteter Schalldruckpegel $L_{AF,TWR}$ im Triebwerksraum

In Abbildung 1 ist der maximale A-bewertete Schalldruckpegel  $L_{AF,TWR}$  von Triebwerk, Bremse und Schaltgeräten, gemessen im Triebwerksraum (TWR), für eine Aufzugsanlage als Funktion der elektrischen Antriebsleistung  $P$  dargestellt. Befinden sich mehrere Aufzugsantriebe im Maschinenraum, ist für die Planung von dem um 3 dB(A) erhöhten A-bewerteten Schalldruckpegel des leistungsstärksten Antriebs auszugehen.

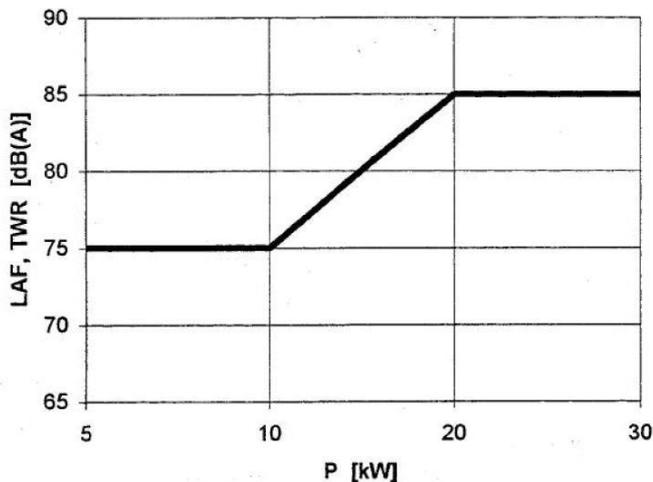


Abbildung 1: Maximaler A-bewerteter Schalldruckpegel  $L_{AF,TWR}$  einer einzelnen Aufzugsanlage im Triebwerksraum als Funktion der elektrischen Antriebsleistung  $P$ , ermittelt nach 7.3

### Maximale Körperschallpegel $L_{a,TWR,B}$ auf dem Triebwerksraumboden und an Rollengerüstauflagen

Die nachstehend aufgeführten Beschleunigungspegel  $L_{a,TWR,B}$  (gemessen nach Abschn. 8) können bei einer einfach elastischen Lagerung des Triebwerkes (ohne Beruhigungsmasse) auf dem Boden erreicht oder unterschritten werden (bezogen auf  $a_0 = 10^{-6} \text{ m/s}^2$ ):

- ❖ 90 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 63 Hz
- ❖ 90 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 125 Hz
- ❖ 85 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 250 Hz
- ❖ 85 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 500 Hz

Bei unten angeordneten Triebwerksräumen gelten für das elastisch gelagerte untere Rollengerüst die gleichen Körperschallpegel.

### Maximaler A-bewerteter Schalldruckpegel im Schacht $L_{AF,SCHACHT}$

- ❖ Unabhängig von Art und Lage des Antriebs werden im gesamtem Schacht üblicherweise A-bewertete Schalldruckpegel  $L_{AF,SCHACHT} = 65 \text{ dB(A)}$  nicht überschritten.

### Maximaler A-bewerteter Schalldruckpegel vor den Schachttüren $L_{AF,TÜR}$

- ❖ Für alle Türbewegungen beträgt der maximale A-bewertete Schalldruckpegel vor der Schachttür  $L_{AF,TÜR} = 65 \text{ dB(A)}$  (gemessen nach 7.4).

### Zulässige A-bewertete Schalldruckpegel von Aufzugsanlagen in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 → Gelten die Werte Tabelle 9, Zeile 2 der DIN 4109

**Richtwerte nach DIN 2566 – Blatt 2 (ohne Triebwerksraum):**

An dieser Stelle wird eine kurze Zusammenfassung der Richtwerte aus der DIN 2566 – Blatt 2 gegeben. Für detailliertere Angaben muss die jeweilige Richtlinie oder Norm herangezogen werden.

**Maximale Körperschallpegel  $L_{a,SCHACHT,W}$  an den Schnittstellen der Aufzugsanlage zum Gebäude**

Die nachstehend aufgeführten Beschleunigungspegel  $L_{a,SCHACHT,W}$  (gemessen nach Abschnitt 8) können bei einer einfach elastischen Lagerung des Triebwerks an der Schachtwand erreicht oder unterschritten werden (bezogen auf  $a_0 = 10^{-6} \text{ m/s}^2$ ):

- ❖ 90 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 63 Hz
- ❖ 90 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 125 Hz
- ❖ 85 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 250 Hz
- ❖ 85 dB bei der Oktavbandmittenfrequenz 500 Hz

Bei unten angeordneten Triebwerken können für elastisch gelagerte Rollengerüste im Schachtkopf um 10 dB niedrigere Beschleunigungspegel angesetzt werden.

**Maximaler A-bewerteter Schalldruckpegel vor den Schachttüren  $L_{AF,TÜR}$  bzw. vor Schaltgeräten  $L_{AF,SCHALT}$  außerhalb des Schachtes**

- ❖ Für alle Türbewegungen beträgt der maximale A-bewertete Schalldruckpegel vor der Schachttür  $L_{AF,TÜR} = 65 \text{ dB(A)}$  (gemessen nach 7.4).
- ❖ Der maximale A-bewertete Schalldruckpegel beträgt vor Schaltgeräten außerhalb des Schachts  $L_{AF,SCHALT} = 65 \text{ dB(A)}$  (gemessen nach 7.4).

**Maximaler A-bewerteter Schalldruckpegel im Schacht**

- ❖ Unabhängig von Art und Lage des Antriebs beträgt der maximale A-bewertete Schalldruckpegel im gesamten Schacht  $L_{AF,SCHACHT} = 75 \text{ dB(A)}$  (gemessen nach 7.3).

**Zulässige A-bewertete Schalldruckpegel von Aufzugsanlagen in schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109** → Gelten die Werte Tabelle 9, Zeile 2 der DIN 4109**Richtwerte und Begriffe nach DIN 4109:**

An dieser Stelle wird eine kurze Erläuterung der Begriffe sowie eine Zusammenfassung der Richtwerte/Anforderungen aus der DIN 4109 gegeben. Für detailliertere und weitreichendere Angaben muss die jeweilige Richtlinie oder Norm herangezogen werden.

Schutzbedürftige Räume sind im Sinne dieser Norm z.B.:

- ❖ Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen
- ❖ Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten
- ❖ Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- ❖ Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- ❖ Büroräume
- ❖ Praxisräume, Sitzräume und ähnliche Arbeitsräume

**Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß** →  $R'_w$ 

Mit Hilfe einer Bezugskurve ermittelte Einzulangabe zur Kennzeichnung der Luftschalldämmung von Bauteilen, ausgehend von Spektren in Terzbändern, bei denen die Schallübertragung über das trennende und die flankierenden Bauteile sowie gegebenenfalls über Nebenwege ermittelt wird Anmerkung 1 zum Begriff: Das bewertete Bau-Schalldämm-Maß wird in dB ausgedrückt und nach DIN EN ISO 717-1 ermittelt.

**A-bewerteter Schalldruckpegel** →  $L_{AF}$ 

Mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung F (FAST) bewerteter Schalldruckpegel, als Maß für die Stärke eines Geräusches.

Anmerkung 1 zum Begriff: Beim Vergleich mit Anforderungen ist je nach Herkunft des Geräusches zu unterscheiden in zeitabhängige, räumlich und/oder zeitlich gemittelte und maximale Schalldruckpegel.  
 Anmerkung 2 zum Begriff: Der A-bewertete Schalldruckpegel wird in dB ausgedrückt.

Bewerteter Norm-Trittschallpegel →  $L'_{n,w}$

Mit Hilfe einer Bezugskurve ermittelte Einzulangabe zur Kennzeichnung der Trittschalldämmung in Gebäuden.

Anmerkung 1 zum Begriff: Der bewertete Norm Trittschallpegel wird in dB ausgedrückt und nach DIN EN ISO 717-2 ermittelt.

In der Norm 4109 ist sind in der Tabelle 8 die Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen aufgeführt. Als „besonders laute“ Räume ist hierunter definiert:

- ❖ Räume, in denen der Schalldruckpegel des Luftschalls  $L_{AF,max,n}$  häufig mehr als 75 dB beträgt,
- ❖ Räume, in denen häufigere und größere Körperschallanregungen stattfinden als in Wohnungen.

Für die Definition von geeigneten Maßnahmen zur Luft- und Trittschalldämmung sollten die Anforderungen aus der Zeile 1.1 (75-80 dB für  $L_{AF,max}$  sollte ausreichen) und 1.2 genommen werden.

**Tabelle 8 — Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen**

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Art der Räume	Bauteile	Bewertetes Schalldämm-Maß $R'_w$ dB		Bewerteter Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w}{}^{a,b}$ dB
			Schalldruckpegel $L_{AF,max}$ dB		
			75 – 80	81 – 85	
1.1	Räume mit „besonders lauten“ gebäudetechnischen Anlagen oder Anlageteilen	Decken, Wände	≥ 57	≥ 62	—
1.2		Fußböden	—		≤ 43 <sup>c</sup>

<sup>c</sup> Nicht erforderlich, wenn geräuscherzeugende Anlagen ausreichend körperschallgedämmt aufgestellt werden; eventuelle Anforderungen nach Tabellen 2 bis 6 bleiben hiervon unberührt.

**Abbildung 2:** Auszug aus der Tabelle 8 der DIN 4109

Des Weiteren ist in der Tabelle 9 der Norm 4109 der maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel in fremden schutzbedürftigen Räumen, erzeugt von gebäudetechnischen Anlagen und baulich mit dem Gebäude verbundenen Gewerbebetrieben aufgeführt.

Gebäudetechnische Anlagen sind nach dieser Norm dem Gebäude dienende

- ❖ Versorgungs- und Entsorgungsanlagen,
- ❖ Transportanlagen,
- ❖ fest eingebaute, betriebstechnische Anlagen.

Als gebäudetechnische Anlagen gelten außerdem

- ❖ Gemeinschaftswaschanlagen,
- ❖ Schwimmanlagen, Saunen und dergleichen,
- ❖ Sportanlagen,
- ❖ zentrale Staubsauganlagen,
- ❖ Garagenanlagen,
- ❖ fest eingebaute, motorbetriebene außenliegende Sonnenschutzanlagen und Rollläden.

**Tabelle 9 — Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel in fremden schutzbedürftigen Räumen, erzeugt von gebäudetechnischen Anlagen und baulich mit dem Gebäude verbundenen Betrieben**

Spalte	1	2	3	4
Zeile	Geräuschquellen		Maximal zulässige A-bewertete Schalldruckpegel dB	
			Wohn- und Schalfräume	Unterrichts- und Arbeitsräume
2	Sonstige hausinterne, fest installierte technische Schallquellen der technischen Ausrüstung, Ver- und Entsorgung sowie Garagenanlagen		$L_{AF,max,n} \leq 30^c$	$L_{AF,max,n} \leq 35^c$
<sup>c</sup> Abweichend von DIN EN ISO 10052:2010-10, 6.3.3, wird auf Messung in der lautesten Raumecke verzichtet (siehe auch DIN 4109-4).				

Abbildung 3: Auszug aus der Tabelle 9 der DIN 4109

### Bereitstellung von Daten

Derzeit können wir ausschließlich Luftschallwerte für unsere Autoaufzüge angeben, die wir durch eigene Messungen ermittelt haben. Es können keine verlässlichen Messwerte für den Körperschall bereitgestellt werden.

Derzeit laufen einige Projekte zum Thema Schallschutz, die da Ziel haben unsere Autoaufzüge diesbezüglich zu verbessern (siehe Abschnitt „Aktuelle Projekte...“). Das Ziel ist es die Schallschutzoptionen, die sich gerade in der Entwicklung befinden, anhand von Test bzw. Aktustikmessungen zu validieren und die Wirksamkeit von externen Experten anhand von konkreten Bauvorhaben zertifizieren zu lassen. Diese Werte könnten dann anschließend dem Kunden bereitgestellt werden.

Messungen zur Überprüfung von neuen Optionen und zur Verbesserung der bestehenden Messergebnisse befinden sich derzeit in Planung. Hierbei sollen auch verlässliche Angaben bzw. Messwerte für den Körperschall ermittelt werden.

Unsere derzeitigen Luftschallwerte für die Autoaufzüge Pegasos, Carrico und Traffico sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

	Beschreibung	Türtyp	SOLL	IST	Bemerkungen
Pegasos	Fahren im Schacht vor den Schachttüren beim Öffnen & Schließen der Türen	H62	75 65	68-75 65	Triplexkette & Silence mit Peaks bis 70dB
	Neue Ausführung	HPU75	65	65	mit Peaks bis 68dB
		Deckengel.	65	67	mit Peaks bis 85dB
		TER	65	75	bei Tor auf, abhängig von der Geschw.
	Sektionaltor	65	65	zw. 50-65dB	
Traffico	Fahren im Schacht vor den Schachttüren beim Öffnen & Schließen der Türen	6-tlg.	65 65	65 65	mit Silence Paket II Meillertüren gut montiert
Carrico	Fahren im Schacht vor den Schachttüren beim Öffnen & Schließen der Türen	6-tlg.	65 65	65 65	mit Silence Paket II Meillertüren gut montiert

**Tabelle 1:** Aufstellung der Luftschallwerte  $L_{AFmax}$  bei en Autoaufzügen Pegasos, Carrico und Traffico (Tor und Fahren)

### Empfehlungen an den Kunden

#### **Allgemeine Empfehlungen**

Generell sollte mit dem Kunden als erstes die bauliche Situation geklärt werden, d.h. wie und wo ist der Aufzugsschacht in das Gebäude eingeplant, grenzen schutzbedürftige Räume an den Aufzugsschacht, welche Ausführung der Schachtwände ist geplant (ein- oder zweischalig) etc. Generell sollte vom Kunden versucht werden, die unten aufgeführten Planungsgrundsätze der DIN 2566 einzuhalten.

Des Weiteren sollte darauf hingewiesen werden, dass unsere angebotenen Schallschutzpakete immer nur als unterstützende Leistung zu sehen sind und keine der baulich geforderten Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 ersetzen.

#### **Planungsgrundsätze aus DIN 2566 für die bauliche Seite:**

Um mit möglichst geringen Kosten einen angemessenen Schallschutz zu erreichen, müssen Bauherr, Bauingenieur, Akustikingenieur und Hersteller bzw. Lieferant der Aufzugsanlage bereits in der Planungsphase bis hin zur Ausführung zusammenarbeiten. Nur in gemeinsamer Verantwortung kann der gewünschte Schallschutz erreicht werden.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Baukonstruktionen hängen von der Lage des Schachtes und Triebwerkraumes (entspricht damit der gesamten Aufzugsanlage) zum nächstgelegenen schutzbedürftigen Raum ab.

Wenn planungstechnisch möglich sollten schutzbedürftige Räume möglichst nicht unmittelbar an Triebwerksräume oder Aufzugsschächte grenzen. Falls dies nicht vermieden werden kann, sind geeignete schalltechnische Maßnahmen vorzusehen. Da bei Aufzugsanlagen insbesondere auf den baulichen Körperschallschutz zu achten ist, sollten die schallübertragenden Bauteile in Massivbauweise erstellt werden.

Der bauliche Schallschutz kann mit einer schweren einschaligen oder einer zweischaligen Schachtkonstruktion verwirklicht werden. Aus Gründen der Bauwerksstabilität werden einschalige Schachtkonstruktionen bevorzugt. Bei einer zweischaligen Schachtkonstruktion müssen Schallbrücken unbedingt vermieden werden, daher bedarf es einer konsequenten Trennung des Aufzugsschachtes von der übrigen Baukonstruktion. Bei zweischaligen Schachtkonstruktionen besteht jedoch die Gefahr, dass zwischen den Schalen Körperschallbrücken entstehen, die den angestrebten baulichen Schallschutz deutlich reduzieren. Derartige Brücken können nachträglich kaum entfernt werden.

#### **Empfehlungen seitens unseres Produktportfolios für Autoaufzüge:**

Sind Anforderungen bezüglich des Schallschutzes explizit Thema der Verhandlung sollte individuell von Fall zu Fall geprüft werden, wie kritisch dieses Thema ist. Damit ist vor allem die Auswahl des geeigneten Produktes gemeint hinsichtlich der Akustik gemeint.

Sollten z.B. schutzbedürftige Räume an den Aufzug grenzen und der Bauträger auf eine einschalige Bauweise bestehen sollte ein hydraulischer Autoaufzug mit dem Silencepaket 2 angeboten werden. Wenn der geforderte Durchsatz pro Stunde es zulässt, sollte in solchen Fällen der Carrico angeboten werden. Dieser hat den Vorteil der geringeren Nenngeschwindigkeit und somit der kleineren Aggregate, was in beiden Fällen zu geringeren Schallemissionen führt.

Bei den hydraulischen Aufzügen empfehlen wir auf Basis der letzten Erfahrungen:

- ❖ Das Silencepaket II
- ❖ Schachtwände in einschaliger Bauweise, eine Wandstärke von min. 300mm und einer Betongüte von min. C20/25
- ❖ Schutzbedürftige Räume nicht direkt am Triebwerksraum und Aufzugsschacht zu planen
- ❖ Geforderte Schallschutzmaßnahmen der DIN 4109 Tabelle 8, Zeile 1.1 und 1.2 einzuhalten

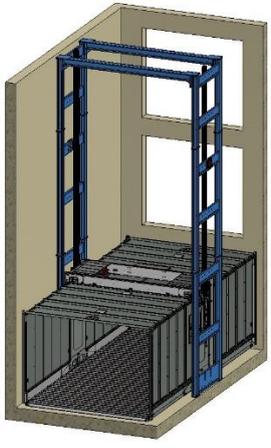
Sollte der Pegasos aufgrund seiner sehr kompakten und platzsparenden Bauweise im Fokus stehen, sollte noch einmal Rücksprache mit dem Vertriebsinnendienst gehalten werden. Der Pegasos ist

aufgrund des Antriebs zwar das kompakteste Produkt in unserem Portfolio, jedoch auch das lauteste. Hier spielen sehr viele Faktoren eine Rolle, von der Auswahl der Tür bis hin zu Antriebskette. Generell sollten folgende Empfehlungen bzw. Punkte beachtet werden:

- ❖ Schutzbedürftige Räume nicht direkt am Triebwerksraum und Aufzugschacht zu planen
- ❖ Geforderte Schallschutzmaßnahmen der DIN 4109 Tabelle 8, Zeile 1.1 und 1.2 einzuhalten
- ❖ Schachtwände in zweischaliger Bauweise, Schallbrücken zwischen den beiden Wänden unbedingt vermeiden!
- ❖ Immer mit Silencepaket anbieten, derzeit noch MEGI-Schienen
- ❖ Verwenden der Triplex-Rollenkette (ggf. Reduzierung der max. Nennlast erforderlich)
- ❖ Für die oberste Einfahrt im Bereich des Schachtkopfes sollte das Sektionaltor angeboten werden, wenn der Schachtkopf es zulässt (Schachtkopfhöhe min. 2.900 mm bei Kabinenhöhe von 2.100mm) → Nach aktuellen Erkenntnissen das momentan leiseste Tor.
- ❖ Für die unteren Etagen kann das HPU75 mit der neuen Rollenführung angeboten werden.
- ❖ Die TER-Tür ist generell in allen Etagen möglich. Wenn die Schließ- und Öffnungsgeschwindigkeit reduziert wird, werden die geforderten 65 dB ebenfalls eingehalten. Wenn TER-Tür dann in allen Etagen → keine Kombination möglich! Siehe PDF-Torvarianten!

## Aktuelle Projekte zur Verbesserung der Schallemission

An dieser Stelle wird ein kurzer Überblick zu allen aktuellen Projekten des Themas Schallschutz für unsere Autoaufzüge gegeben. Bei weiteren Fragen stehe ich zur Verfügung.

Stahlportal für Pegasos	
<p><b><u>Idee:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Abkopplung des Aufzugs von Schachtwänden, dadurch Reduzierung von übertragenen Körperschall an das Gebäude</li> <li>❖ Anbieten eines Premium – Silencepaket (Paket II) bis max. 5m Förderhöhe</li> </ul> <p><b><u>Konstruktion:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Stahlportal mit 2 seitlichen gepufferten und isolierten Notabstützungen</li> <li>❖ Max. 5 m Förderhöhe, Schachtbreite = min. KB + 450mm</li> </ul> <p><b><u>Aktueller Stand:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Zwei Prototypen gebaut</li> <li>❖ Mechanische Stabilität und Festigkeit nachgewiesen</li> <li>❖ Akustikmessungen und Zertifizierungen stehen noch aus</li> <li>❖ Messungen werden gerade geplant</li> <li>❖ <u>Diese Option ist daher für den Pegasos noch nicht freigegeben!!!</u></li> </ul>	
JAI-Schallisolierungen für Pegasos	
<p><b><u>Idee:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ MEGI-Schienen nicht ausreichend, Alternative gesucht mit besseren Eigenschaften</li> <li>❖ Für geringe Schachtabmessungen = KB + 400 mm, Nachrüstung möglich</li> <li>❖ Soll MEGI-Schienen ersetzen (Silencepaket I),</li> </ul> <p><b><u>Konstruktion:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Konstruktion soweit fertig. JAI-Element ist immer gleich ausgeführt.</li> </ul>	

- ❖ Schachtbreiten werden durch unterschiedliche Haltewinkel realisiert

**Aktueller Stand:**

- ❖ Wird bei der Firma Jordahl ab den 28.5 auf den Prüfständen hinsichtlich der geforderten Lasten abgeprüft.
- ❖ Anschließend bekommen wir einen Prüfbericht
- ❖ Sollte das Ergebnis positiv sein, wird bei einer bestehenden Anlage dies nachgerüstet und anhand von Messungen (vorher und nachher) validiert.

**Isolierungselemente für hydraulische Anlagen**

**Idee:**

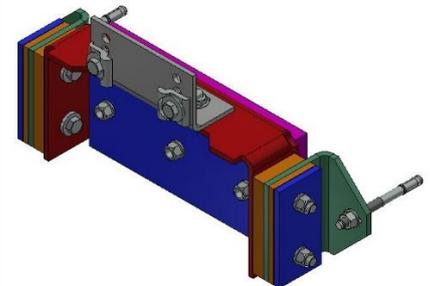
- ❖ Körperschallisolierung für die Haltebügel der Führungsschiene
- ❖ Entwicklung eines Silencepaket 3 als höchste Ausbaustufe

**Konstruktion:**

- ❖ Konstruktion soweit fertig.
- ❖ Einbau ist in einer Schweizer Anlage Carrico erfolgt
- ❖ Dämmmatten wurden für den Anwendungsfall von einer Sepzialfirma anhand der Belastungen ausgelegt

**Aktueller Stand:**

- ❖ Es wurde eine Messung vorab ohne das Silencepaket durchgeführt → Messergebnisse liegen vor
- ❖ Neue Haltewinkel mit Dämmmatten wurden verbaut
- ❖ Zweite Messung erfolgt im Mai 2020, anschließend Auswertung der Messergebnisse
- ❖ Wenn erfolgreich, Definition eines Silencepakets für hydraulische Autoaufzüge



**Prüfstand für Rolltore bei HEKÖ**

- ❖ Bei der Firma HEKÖ (unser Lieferant für Rolltore) wurde ein Prüfstand aufgebaut, um Langzeit-test durchzuführen
- ❖ Hier sollen mögliche Verbesserungen auf ihre Wirkung überprüft werden
- ❖ Ziel ist es die Laufruhe, die Geräuschemission und die allgemeine Qualität der Tore zu verbessern
- ❖ Das Projekt läuft seit ca. Ende Februar diesen Jahres.

**Messungen & Zertifizierungen**

- ❖ Ziel ist es die verschiedenen Optionen anhand von Messungen zu validieren und auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.
- ❖ Die Wirksamkeit soll dann durch einen externen Experten, wie z.B. Müller BBM, bestätigt und zertifiziert werden. Natürlich unter Berücksichtigung der vorliegenden Bausubstanz.
- ❖ Die daraus resultierenden Dokumente können für Werbezwecke und die Kundenberatung verwendet werden
- ❖ Des Weiteren wird momentan geprüft, eigenes Messequipment für die Ermittlung und Messung von Körperschall zu beschaffen.

**Liste mit weiteren Normen für Deutschland**  
**Normen für Luft- und Körperschall im Aufzugbau und schutzbedürftigen Räumen**

**Normen für den Bereich Schallschutz (Luftschall)**

VDI 4100:2012-10

Schallschutz im Hochbau Wohnungen Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz

DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen

Die Norm DIN 4109 legt Anforderungen an die Schalldämmung von Bauteilen und an die zulässigen Schallpegel in schutzbedürftigen Räumen fest

DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. Diese Norm legt Berechnungsverfahren fest, mit denen die Schallübertragung in Gebäuden für - Luftschall, - Trittschall und - Außenlärm ermittelt werden kann

DIN 4109-4:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen

Diese Norm gibt an, nach welchen bauakustischen Prüfverfahren die in der Normenreihe

DIN 4109 verwendeten, schalltechnischen Größen zu bestimmen sind.

DIN 4109-31:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 31: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) - Rahmendokument. Diese Norm ist die erklärende Grundlage für DIN 4109-32 bis DIN 4109-36. DIN 4109-32 bis DIN 4109-36 enthalten schalltechnische Daten von Bauteilen und Konstruktionen

DIN 4109-34:2016-07 Schallschutz im Hochbau – Teil 34: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) - Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen. Diese Norm behandelt die bewertete Verbesserung des Schalldämm-Maßes  $\Delta R_w$  und die bewertete Trittschallminderung  $\Delta L_w$  von Vorsatzkonstruktionen vor massiven Bauteilen.**Normen für den Bereich Schallschutz im Aufzugbau**

VDI 2566 Blatt 1; Dezember: 2001

Schallschutz bei Aufzugsanlagen mit Triebwerksraum

VDI 2566 Blatt 2; Mai 2004

Schallschutz bei Aufzugsanlagen ohne Triebwerksraum

**Normen für den Bereich Körperschall**

DIN 52221:2006-1

Bauakustische Prüfungen - Körperschallmessungen bei haustechnischen Anlagen

DIN EN 15657:2017-10

Akustische Eigenschaften von Bauteilen und Gebäuden – Messungen des Körperschalls von haustechnischen Anlagen im Prüfstand für alle Installationsbedingungen

Veröffentlichung: DIN EN 15657:2016-12 Entwurf

DIN 4150 Teil 2

Erschütterungen im Bauwesen Teil 2: Einwirkungen auf den Menschen

DIN 4150 Teil 3

Erschütterungen im Bauwesen Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen

**Normen für den Bereich Quellen- / Schwingungsisolierung**

DIN EN 1299:2009-02 Mechanische Schwingungen und Stöße – Schwingungsisolierung von

Maschinen – Angaben für den Einsatz von Quellenisolierungen; Deutsche Fassung  
EN1299:1997+A1:2008

VDI 2064:2010-11 Aktive Schwingungsisolierung

VDI 2062 Blatt 1:2011-05 Schwingungsisolierung – Begriffe und Methoden

VDI 2062 Blatt 2:2007-11 Schwingungsisolierung - Schwingungsisolierelemente

Normen für den Bereich Antriebe / Antriebsprüfung

DIN EN 60034-14:2017-07

Drehende elektrische Maschinen

Teil 14: Mechanische Schwingungen von bestimmten Maschinen mit einer Achshöhe von 56 mm und höher Messung, Bewertung und Grenzwerte der Schwingstärke

DIN EN 60034-1:2015-02

Drehende elektrische Maschinen- Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten

DIN ISO 13373-2:2016-01

Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen .

Schwingungs-Zustandsüberwachung

Teil 2: Verarbeitung, Analyse und Darstellung von Schwingungsmesswerten

EN ISO 11688-2:2001-03 Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte

Teil 2: Einführung in die Physik der Lärminderung durch konstruktive Maßnahmen

VDI 2039: 2016-06

Drehschwingungen im Antriebsstrang Berechnung, Messung, Reduzierung

DIN ISO 20816-1; März 2017

Mechanische Schwingungen – Messung und Bewertung der Schwingungen von Maschinen  
– Teil 1: Allgemeine Anleitungen (ISO 20816-1:2016)

Normen für den Bereich Messgeräte

DIN EN 61672-1:2014-07 Elektroakustik – Schallpegelmesser – Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2013)

DIN 45662:1996-12 Schwingungseinrichtungen – Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 61094-4:1996-05 Messmikrofone – Teil 4: Anforderungen an Gebrauchs-  
Normalmikrofone

DIN 45662:1996-12 Schwingungsmesseinrichtungen - Allgemeine Anforderungen und  
Prüfung

DIN ISO 5348:1999-07 Mechanische Schwingungen und Stöße - Mechanische Ankopplung  
von Beschleunigungsaufnehmern

DIN 45662:1996-12

Schwingungseinrichtungen – Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

DIN EN 61094-4:1996-05

Messmikrofone – Teil 4: Anforderungen an Gebrauchs- Normalmikrofone

Normen für den Bereich Bau- und Raumakustik

DIN EN ISO 10052:2010-10 Akustik – Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden – Kurzverfahren (ISO 10052:2004 + Amd 1:2010)

DIN EN 12354-5:2009-10 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 5: Installationsgeräusche

DIN 18041:2016-03 Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen

DIN EN ISO 16283-1:2018-04 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen am Bau - Teil 1: Luftschalldämmung

DIN EN ISO 16283-2:2016-05 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen am Bau - Teil 2: Trittschalldämmung

DIN EN ISO 16283-3:2016-09 Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen am Bau - Teil 3: Fassadenschalldämmung

DIN EN ISO 3382-1:2009-10 Akustik - Messung von Parametern der Raumakustik - Teil 1: Aufführungsräume (ISO 3382-1:2009); Deutsche Fassung

DIN EN ISO 3382-1:2008-09 Akustik - Messung von Parametern der Raumakustik - Teil 2: Nachhallzeit in gewöhnlichen Räumen (ISO 3382-2:2008); Deutsche Fassung

Normen für den Bereich Fahrqualität (Aufzug)

ISO 18738-1: 2012-10

Measurement of ride quality — Part 1: Lifts (elevators)

Fachliteratur

Sälzer E., Eßer G., Maak J., Möck T., Sahl M., Schallschutz im Hochbau, Grundbegriffe, Anforderungen, Konstruktion, Nachweise, 2015

Lips W, Lärmbekämpfung in der Haustechnik, 1999

Günther B., Hansen K., Veit I., Technische Akustik – Ausgewählte Kapitel, 2008

Werner Ulf-J., Handbuch Schallschutz und Raumakustik, 2014

Wittstock V., Bietz H., Unsicherheitsbudget für Installationsgeräusche nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, 2012

Lechner C., Ringversuch 2007 Messung der Schallimmission haustechnischer Geräusche und der Schalldämmung von Außenbauteilen, Umweltbundesamt, 2007

Prof. Dr.-Ing. Klaus W. Liersch, Dr.-Ing. Norman Langner, Bauphysik kompakt Wärme – Feuchte – Schallschutz; Beuth Verlag GmbH Berlin

DIN-Taschenbuch 35/1 – Schallschutz, Nachweise, Berechnungsverfahren  
14 Auflage; Beuth Verlag GmbH Berlin

DIN-Taschenbuch 35/2 – Bauakustische Prüfungen  
3 Auflage; Beuth Verlag GmbH Berlin

## Aufstellung Luftschallwerte LAFmax bei Autoaufzüge (Tor und Fahren)

Beschreibung	Türtyp	SOLL	IST	Bemerkungen
<b>Pegasos</b> Fahren im Schacht vor den Schachttüren beim Öffnen & Schließen der Türen		75	68-75	Triplexkette & Silence
	H62	65	65	mit Peaks bis 70dB
	H75	65	65	mit Peaks bis 68dB
	Deckengel.	65	67	mit Peaks bis 85dB
	TER	65	75	bei Tor auf, Geschw. abh.
	Sektionaltor	65	65	zw. 50-65dB
<b>Traffico</b> Fahren im Schacht vor den Schachttüren beim Öffnen & Schließen der Türen		65	65	mit Silence Paket II
	6-tlg.	65	65	Meillertüren gut montiert
<b>Carrico</b> Fahren im Schacht vor den Schachttüren beim Öffnen & Schließen der Türen		65	65	mit Silence Paket II
	6-tlg.	65	65	Meillertüren gut montiert

- Entwurf -

E DIN 8989:2018-12

Tabelle 3 — Einzuhaltende Schallemissionskennwerte von Aufzügen zur Erreichung der Schallschutzziele nach Abschnitt 5

Schallschutzziel nach DIN 4109	$L_{AFmax,n} \leq 30$ dB Raumvolumen bis 31,25 m <sup>3</sup>			$L_{AFmax,n} \leq 30$ dB Raumvolumen bis 62,5 m <sup>3</sup>			$L_{AFmax,n} \leq 30$ dB Raumvolumen bis 125 m <sup>3</sup>		
	$L_{AFmax,nT} \leq 30$ dB raumvolumenunabhängig			$L_{AFmax,nT} \leq 27$ dB raumvolumenunabhängig			$L_{AFmax,nT} \leq 24$ dB raumvolumenunabhängig		
Situation nach Bild 4									
Situation nach Bild 4									
Situation nach Bild 4									
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	Aufzug im Treppenraum. Schutz-bedürftige Räume grenzen nicht an den Schacht	Schutz-bedürftige Räume grenzen an Schacht oder Triebwerks-raum	Pufferraum zwischen Schacht und schutzbedürftigen Räumen	Aufzug im Treppen-raum. Schutz-bedürftige Räume grenzen nicht an den Schacht	Schutz-bedürftige Räume grenzen an Schacht oder Triebwerks-raum	Pufferraum zwischen Schacht und schutzbedürftigen Räumen	Aufzug im Treppen-raum. Schutz-bedürftige Räume grenzen nicht an den Schacht	Schutz-bedürftige Räume grenzen an Schacht oder Triebwerks-raum	Pufferraum zwischen Schacht und schutzbedürftigen Räumen
Maximal zulässiger durch den Aufzug eingeleiteter Beschleunigungspegel <sup>a)</sup>									
bei der Oktavbandmittenfrequenz 63 Hz	90 dB	75 dB	85 dB	87 dB	72 dB	82 dB	84 dB	69 dB	79 dB
bei der Oktavbandmittenfrequenz 125 Hz	86 dB	71 dB	81 dB	83 dB	68 dB	78 dB	80 dB	65 dB	75 dB
bei der Oktavbandmittenfrequenz 250 Hz	85 dB	70 dB	80 dB	82 dB	67 dB	77 dB	79 dB	64 dB	74 dB
bei der Oktavbandmittenfrequenz 500 Hz	85 dB	70 dB	80 dB	82 dB	67 dB	77 dB	79 dB	64 dB	74 dB
Maximal zulässiger A-bewerteter Schalldruckpegel									
im TWR bei einem oder mehreren Triebwerken	80 dB			77 dB			74 dB		
im Schacht bei Aufzügen mit TWR	65 dB			65 dB			65 dB		
im Schacht bei Aufzügen ohne TWR	75 dB			72 dB			69 dB		
vor den Schachttüren beim Öffnen und Schließen der Schachttüren	65 dB			62 dB			59 dB		
vor den Schachttüren bei Vorbeifahrt des Fahrkorbes mit Nenngeschwindigkeit	65 dB			62 dB			59 dB		

<sup>a)</sup> Beschleunigungspegel gelten für Flächenmassen nach Tabelle 4.

E DIN 8989:2018-12

### 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Aufzüge nach der Aufzugsrichtlinie (Richtlinie 2014/33/EU) bis zu einer Tragfähigkeit von 2 500 kg und einer maximalen Geschwindigkeit von 4 m/s in Gebäuden mit Schächten in Massivbauweise.

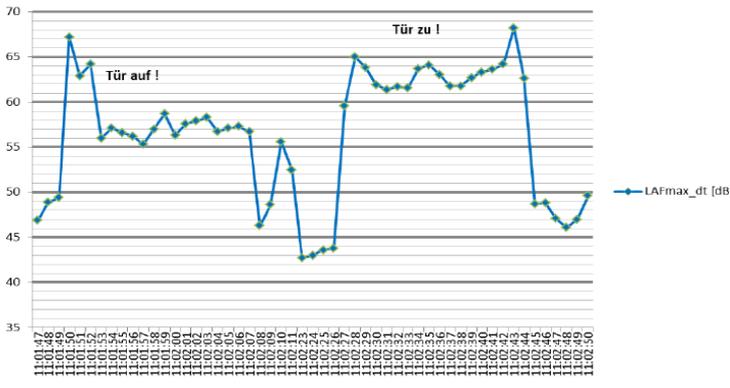
Diese Norm gilt für schutzbedürftige Räume mit Volumen von 20 m<sup>3</sup> bis 125 m<sup>3</sup>.

Diese Norm gilt für Einzelaufzüge in neu errichteten Gebäuden.

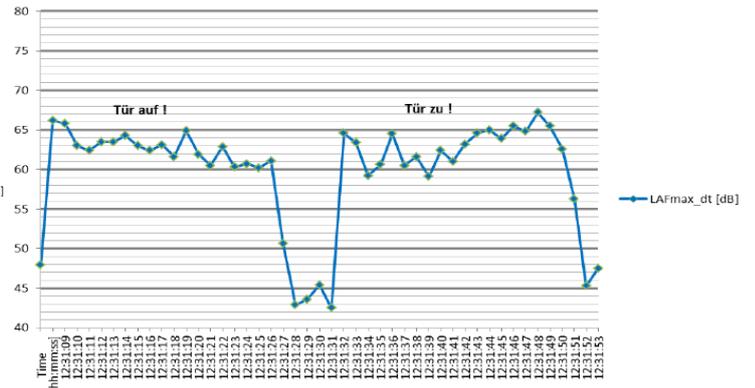
Diese Norm darf für andere Anwendungsfälle sinngemäß angewendet werden.

Diese Norm wendet sich an alle am Bauprozess Beteiligten.

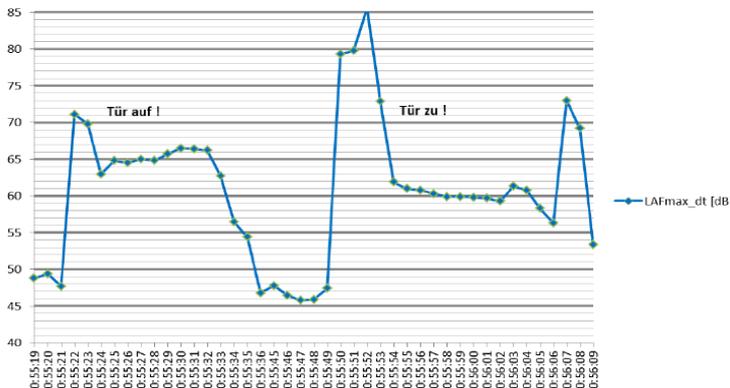
**743/93987 Regerstr. Hamburg (Inbetr. 2019), EG, Rolltor H62 außen, Messung am 26.8.2019 (11:02)**



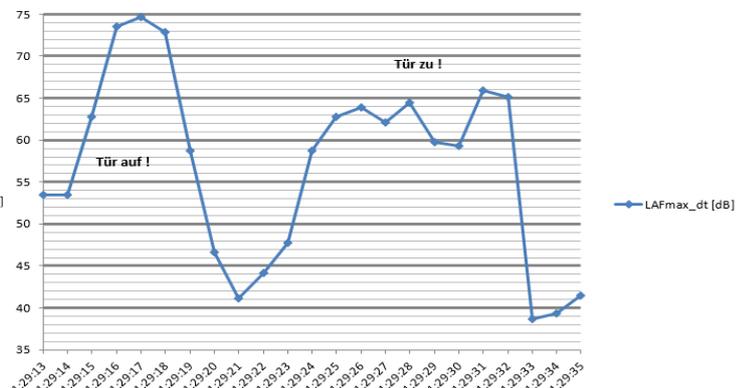
**743/91734 Witten (Inbetr. 2019), Rolltor HPU75, RAL 7035, neue Führung, UG, Messung am 13.3.2019 (12:31)**



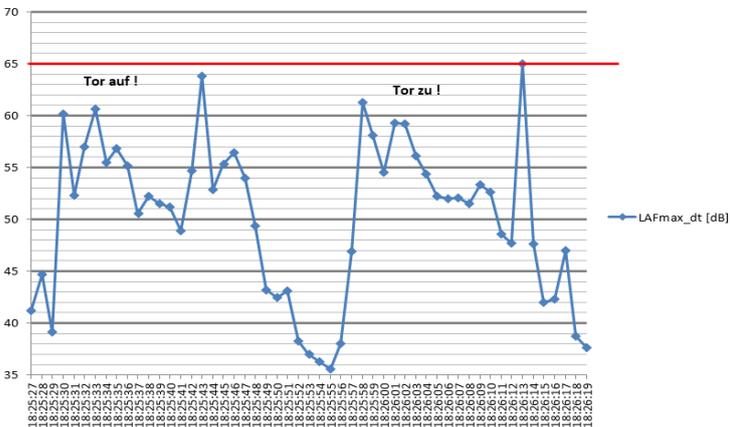
**743/93987 Regerstr. Hamburg (Inbetr. 2019), UG, Deckengelenktor, Messung am 26.8.2019 (10:55)**



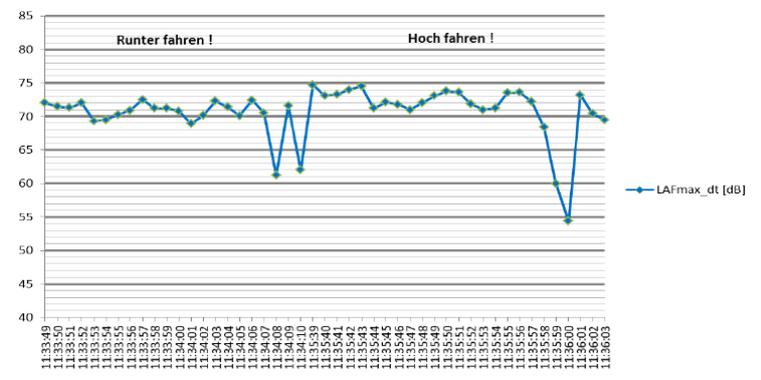
**743/94650 Hauptstr. Hofheim (Inbetr. 2019), TER Schachttür, Messung am 12.9.2019 (11:29)**



**Sektionaltor LPU 42 4,5mx2,1m, Einbau 2004 Alfen**



**743/93987 Regerstr. Hamburg (Inbetr. 2019), Triplex & Silence, Fahrergeräusch (ohne Auto), Messung am 26.8.2019 (11:33)**



# HOCHBAUPLÄNE BEBAUUNGSPLÄNE

Anlage: 6  
Projekt: P 20217  
Datum: 02.12.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau



**Berechnung Gäste-WCs im Restaurant:**

VORGABE I PLANUNG

Außenbereich der Gäste = Schankraumfläche - Thekenbereich = 153 Außenbereich	Anzahl Toiletten erforderlich	Fläche geplant	Anzahl Toiletten geplant
100 m² - 200 m²	Damen: 2 Herren: 1 Urinale: 1		
200 m² - 300 m²	Damen: 3 Herren: 2 Urinale: 2		
300 m² - 450 m²	Damen: 3 Herren: 3 Urinale: 3	239,62 m²	Damen: 3 Herren: 3 Urinale: 3
Personal bis 5 Personen	gemischt: 1	-15,53 m² +40,13 m² 264,22 m²	Behin.: 1 Damen: 1 Herren: 1

**Berechnung zu den Wohnungen:**

13 Wohnungen gesamt

Stellplätze 26 (13 x 2)

Kellerräume 13 (13 x 1)

Fahrräder 26 (13 x 2)

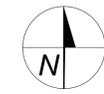
**GRZ II 1.727,46m² : 2.662,70m² = 0,65**

GRZ II zul. = 0,8 0,65 < 0,8

Grundstücksgröße 2.662,70 m²

überbaute Fläche 1.727,46 m²

ÜBERFLUTUNGSLINIE HQ 100



Maßstab: 1:100	Datum: 13.12.21 Größe: A1	Projektnummer: 10-18 Gezeichnet: AG/NN	Flurstück: 125 EFH = +0,15 = +398 UNN
----------------	------------------------------	---	--

**Untergeschoss BG 01**

**Vorhaben- und Erschließungsplan  
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
"südl. Seestraße West, ehem. Hotel Schiff"**



**Projekt:**  
Abbruch bestehendes Restaurant "Schiff" und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage  
Seestraße West  
88090 Immenstaad

**Vorhabenträger:**  
Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau  
Bauunternehmen GmbH  
Farbebachstraße 2  
88367 Hohentengen



Maßstab: 1:100	Datum: 13.12.21 Größe: A1	Projektnummer: 10-18 Gezeichnet: AG/NN	Flurstück: 125 EFH = +0,15 = +398 UNN
----------------	------------------------------	---	--

**Erdgeschoss BG 02**

**Vorhaben- und Erschliessungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "südl. Seestrasse West, ehem. Hotel Schiff"**



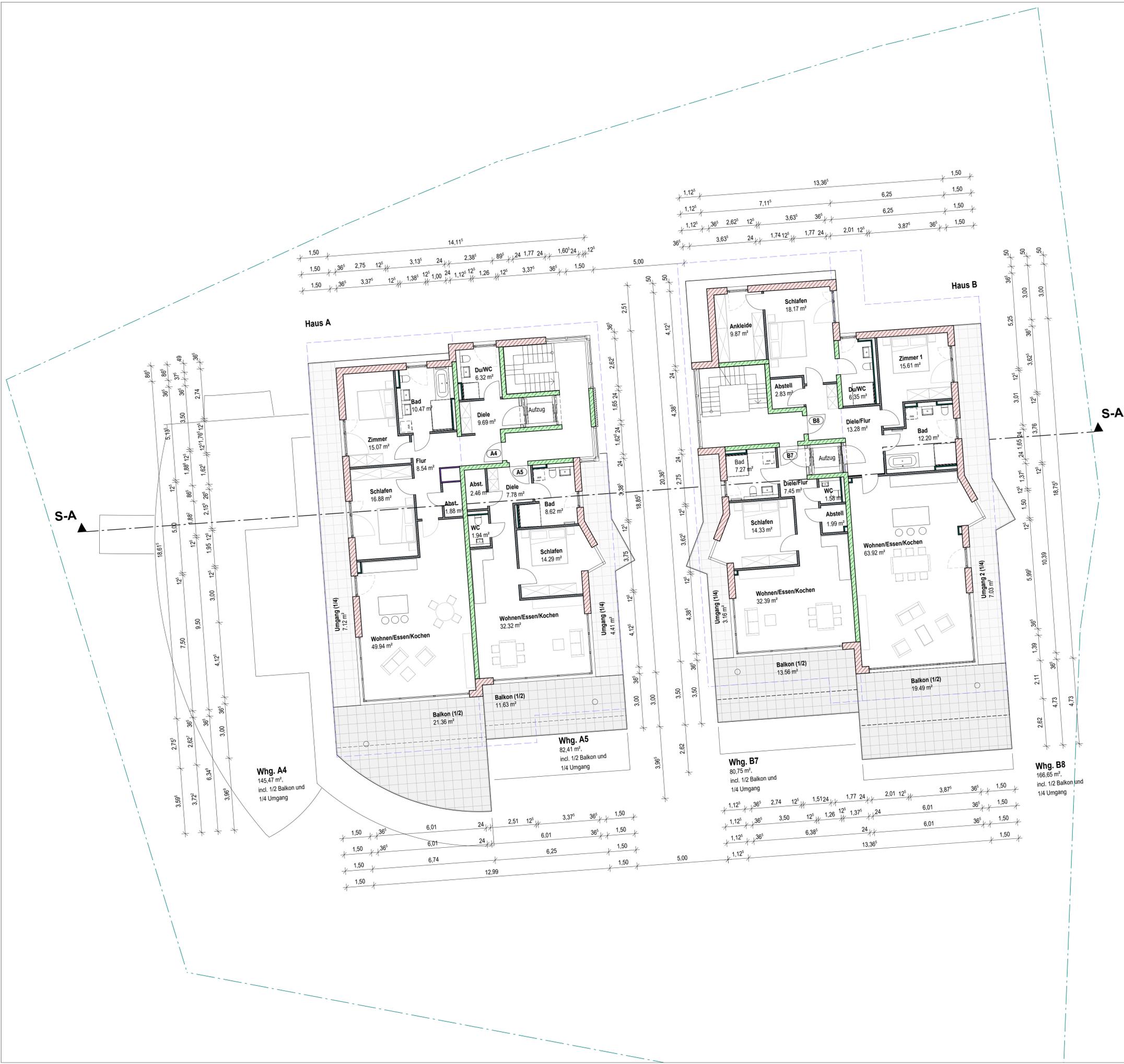
**Projekt:**  
Abbruch bestehendes Restaurant "Schiff" und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage  
Seestraße West  
88090 Immenstaad

**Vorhabenträger:**  
Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau  
Bauunternehmen GmbH  
Farbebachstraße 2  
88367 Hohentengen

**PLANWERK**  
Architektur-GmbH

Heinz Luschtnetz Freier Architekt  
88299 Leutkirch / Wilhelm-Bauer-Str. 29  
Mail: planwerk-architektur@t-online.de  
Telefon: 0171 - 334 88 28





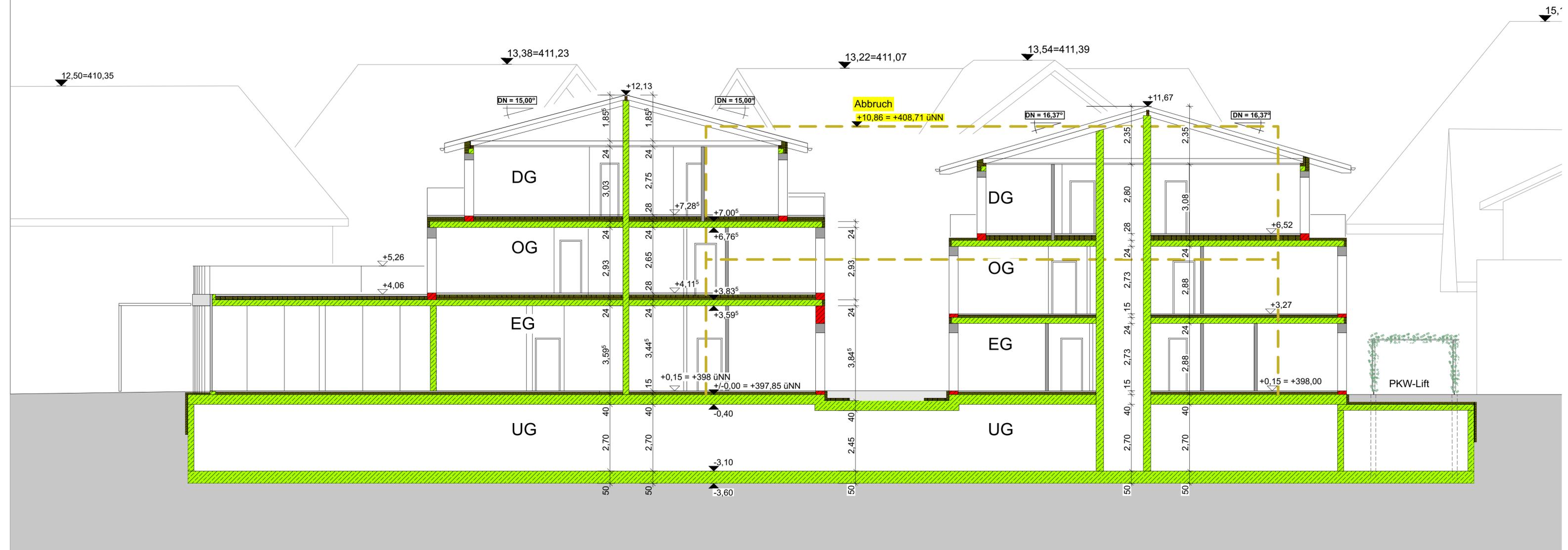
Maßstab: 1:100	Datum: 13.12.21 Größe: A1	Projektnummer: 10-18 Gezeichnet: AG/NN	Flurstück: 125 EFH = +0,15 = +398 UNN
----------------	------------------------------	---	--

**Dachgeschoss BG 04**

**Vorhaben- und Erschliessungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "südl. Seestraße West, ehem. Hotel Schiff"**



<b>Projekt:</b> Abbruch bestehendes Restaurant "Schiff" und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage Seestraße West 88090 Immenstaad	<b>Vorhabenträger:</b> Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH Farberachstraße 2 88367 Hohentengen
--	--



Schnitt A-A

Maßstab: 1:100	Datum: 13.12.21 Größe: A1	Projektnummer: 10-18 Gezeichnet: AG/MN	Flurstück: 125 EFH = +0,15 = +398 üNN
----------------	------------------------------	---	--

**Schnitt BG 08**

**Vorhaben- und Erschließungsplan  
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
"südl. Seestrasse West, ehem. Hotel Schiff"**



**Projekt:**  
Abbruch bestehendes Restaurant "Schiff"  
Neubau Restaurant "Schiff" und Neubau von  
2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage  
Seestraße West  
88090 Immenstaad

**Vorhabenträger:**  
Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau  
Bauunternehmen GmbH  
Färbebachstraße 2  
88367 Hohentengen

**PLANWERK**  
Architektur-GmbH

Heinz Luschnitz Freier Architekt  
88299 Leutkirch / Wilhelm-Bauer-Str. 29  
Mail: planwerk-architektur@t-online.de  
Telefon: 0171 - 334 88 28



Haus A - Ansicht Ost



Haus B - Ansicht West



Maßstab: 1:100	Datum: 13.12.21 Größe:	Projektnummer: 10-18 Gezeichnet: AG/MN	Flurstück: 125 EFH = +0,15 = +398 UNN
----------------	---------------------------	---	--

**Innenansichten Ost und West BG 07**

**Vorhaben- und Erschließungsplan  
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
"südl. Seestrass West, ehem. Hotel Schiff"**



<b>Projekt:</b> Abbruch bestehendes Restaurant " Schiff " Neubau Restaurant " Schiff " und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage Seestrass West 88090 Immenstaad	<b>Vorhabenträger:</b> Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH Färbachstraße 2 88367 Hohentengen
---	---



Ansicht Süd



Ansicht Nord



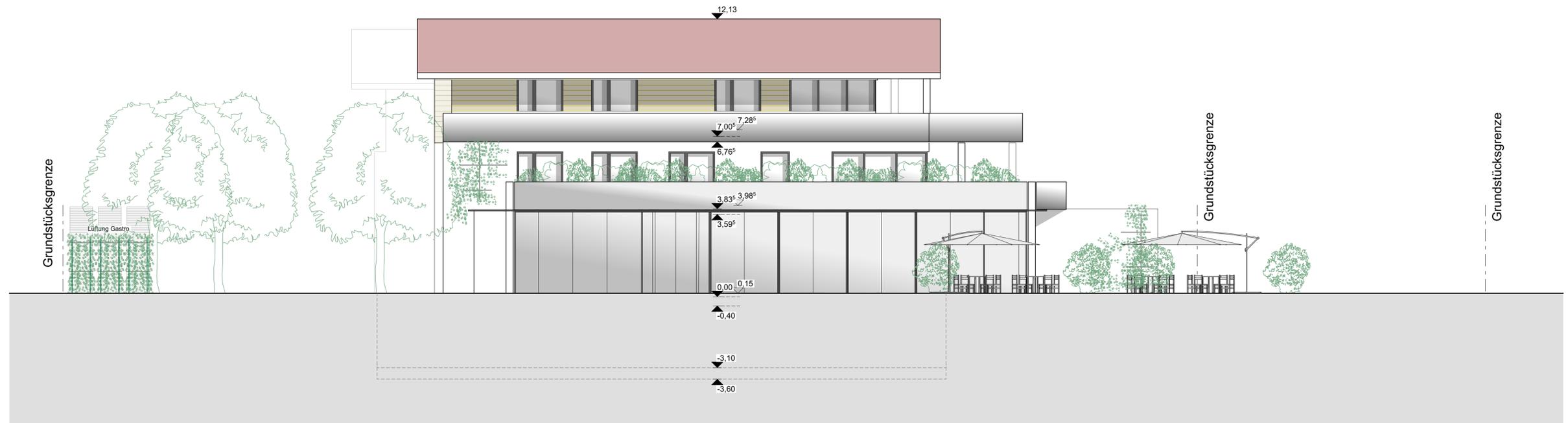
Maßstab: 1:100	Datum: 13.12.21	Projektnummer: 10-18	Flurstück: 125
	Größe:	Gezeichnet: AG/MN	EFH = +0,15 = +398 üNN

**Ansichten Nord und Süd BG 05**

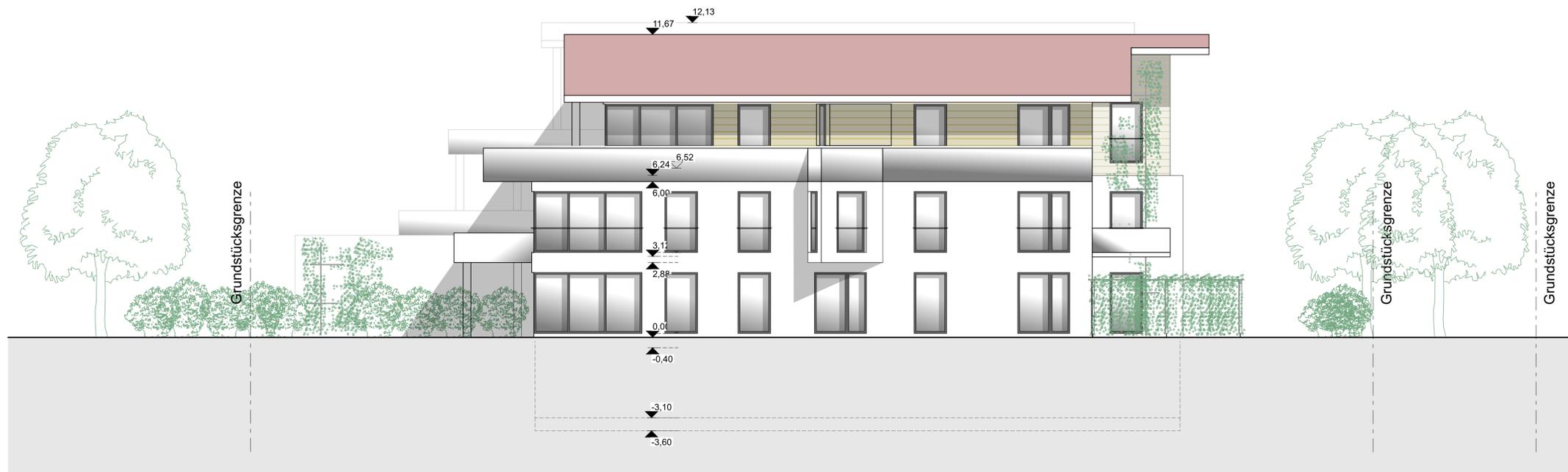
**Vorhaben- und Erschließungsplan  
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
"südl. Seestrasse West, ehem. Hotel Schiff"**



<b>Projekt:</b> Abbruch bestehendes Restaurant " Schiff " und Neubau Restaurant " Schiff " und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage Seestrasse West 88090 Immenstaad	<b>Vorhabenträger:</b> Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH Färbachstraße 2 88367 Hohentengen
--	---



Haus A - Ansicht West



Haus B - Ansicht Ost



Maßstab: 1:100	Datum: 13.12..21	Projektnummer: 10-18	Flurstück: 125
	Größe:	Gezeichnet: AG/MN	EFH = +0,15 = +398 üNN

**Außenansichten Ost und West BG 06**

**Vorhaben- und Erschließungsplan  
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
"südl. Seestrass West, ehem. Hotel Schiff"**



<b>Projekt:</b> Abbruch bestehendes Restaurant " Schiff " und Neubau Restaurant " Schiff " und Neubau von 2 Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage Seestrass West 88090 Immenstaad	<b>Vorhabenträger:</b> Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH Färbachstraße 2 88367 Hohentengen
---	---

**PLANWERK**  
Architektur-GmbH

Heinz Luschlitz Freier Architekt  
 88299 Leutkirch / Wilhelm-Bauer-Str. 29  
 Mail: planwerk-architektur@t-online.de  
 Telefon: 0171 - 334 88 28

# BESTANDSUNTERLAGEN

Anlage: 7  
Projekt: P 20217  
Datum: 08.07.2021

**GSA** Körner GmbH

Beratende Ingenieure VBI

Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau

Entwurf

Stadt Friedrichshafen · Postfach 24 40 · 88014 Friedrichshafen

Herrn  
Armando Conte  
Im Winkel 1  
88048 Friedrichshafen

Stadtverwaltung

Amt für Bürgerservice, Sicherheit und Ordnung  
Gewerbe- und Waffenwesen, Märkte  
Rathaus, Adenauerplatz 1  
88045 Friedrichshafen  
Telefon: 07541 / 203-2130  
Telefax: 07541 / 203-82130  
Ansprechpartner: H. Eiberger  
Rathaus: Zimmer 2.16  
E-Mail: k.eiberger@friedrichshafen.de  
Internet: www.friedrichshafen.de  
Sprechzeiten:  
Mo. bis Fr.: 08.00 bis 12.00 Uhr;  
zusätzlich Mo.: 14.00 bis 16.00 Uhr und Do.:  
14.00 bis 18.00 Uhr  
Unser Zeichen: BSO123.11ei  
Ihr Zeichen:  
Ihr Schreiben vom: 27.01.2020  
Datum: 16.07.20

7. Vorläufige Erlaubnis gemäß § 11 Abs. 1 Gaststättengesetz (GastG)

Sehr geehrte Damen und Herren,  
auf Ihren obigen Antrag wird

1	Herrn/Frau/Firma	Familienname, Geburtsname, Vorname, Geburtsdatum (Bezeichnung der juristischen Person oder des nichtrechtsfähigen Vereins) <b>Conte, Armando, geb. 13.11.1957 in Palomonte / Italien</b>
2	Anschrift	Straße, Haus-Nr., Postleitzahl, Ort, Telefon <b>Im Winkel 1, 88048 Friedrichshafen</b>

gemäß § 11 Abs. 1 des Gaststättengesetzes auf Widerruf die vorläufige Erlaubnis zum Betrieb einer Schankwirtschaft normaltypischer Art zur Abgabe von Alkohol

(Angaben über den Betrieb)

3	Örtliche Lage	Name der Gaststätte "Schiff" Ort <b>88090 Immenstaad</b>	Straße, Haus-Nr. <b>Seestraße-West 3</b>	bei Gebäuden Stockwerk <b>EG,UG, 1.OG, Freifläche</b>
---	---------------	---	---	--

in der Betriebsart und in dem räumlichen und sachlichen Umfang nach der dem vorherigen Betriebsinhaber erteilten Erlaubnis vom **10.04.2012** und evtl. ergänzenden Bescheiden vom \_\_\_\_\_ erteilt.

Kopie

PACHT- UND GETRÄNKELIEFERUNGSVERTRAG

zwischen

der Firma ADLERBRAUEREI GÜGGINGEN Anton Straub KG in 7482 Krauchenwies 3  
- nachstehend kurz "Brauerei" genannt -

und

Frau Ilse Vogler geb. Spiegler  
wohnhaft in 7758 Maersburg, An den Ergerten  
- nachstehend kurz "Kunde" genannt -

1. Vereinbarungen über das Pachtverhältnis

1. PACHTOBJEKT

1.1 Die Brauerei verpachtet/unterverpachtet an den Kunden die Gaststätte "zum Schiff" in 7759 Immenstaad/Bodensee, Seestraße 3

1.2 Das Pachtobjekt umfaßt:  
a) das gesamte Objekt einschl. Garten, Parkplatz etc.  
b) die im anliegenden Inventarverzeichnis aufgeführten Gegenstände. Dieses Inventarverzeichnis ist wesentlicher Bestandteil dieses Vertrages.

1.3 Soweit der Kunde Kleininventär (Lampen, Gardinen, Geschirr und dergleichen) zum Betrieb des Pachtobjektes benötigt, obliegt ihm die Beschaffung; ebenso die Beschaffung der Kücheneinrichtung.

1.4 Der Kunde bestätigt, die Pachtgegenstände in einem für den Vertragszweck geeigneten Zustand übernommen zu haben. Die Räume sind mit allen für den Vertragszweck nötigen Einrichtungen versehen.

1.5 Falls das Pachtobjekt z. Zt. anderweitig verpachtet ist, wird die Brauerei mit allen Mitteln dafür sorgen, daß das Pachtobjekt fristgerecht frei wird, ohne jedoch hierfür eine Gewähr zu übernehmen.

1.6 Die Vertragsteile sind sich darüber einig, daß die Kundenwohnung eine Werkwohnung ist und mit den Wirtschaftsräumen zusammen eine Einheit bildet. Die Kündigung des Pachtvertrages gilt als Kündigung der Wohnung.

2. ZWECKBESTIMMUNG

2.1 Die Verpachtung erfolgt zum dauernden und ununterbrochenen Betrieb einer Bierwirtschaft/Spiel

2.2 Der Kunde anerkennt, daß die ihm in Ziffer 1 verpachteten Räume zur ausschließlichen persönlichen Nutzung übergeben worden sind. Dem Kunden ist es nicht gestattet, die Pachtgegenstände ohne Zustimmung der Brauerei ganz oder teilweise unterverpachten oder in sonstiger Weise Dritten überlassen. Soweit sich bei dem Pachtobjekt Fremdenzimmer befinden, ist eine Festvermietung dieser Fremdenzimmer nicht gestattet.

3. PACHTZINS

3.1 Der Pachtzins beträgt monatlich netto 2.115.-- DM (in Worten: zweitausendeinhundertfünfzehn

**Auflagen, Beschränkungen usw.**

4	Auflagen	<b>Hinweise:</b> Die Gaststätte wird in Form einer Gesellschaft des bürgerlichen Rechts zwischen Herrn Armando Conte und Raffaele Perrone geführt. Beiden Gesellschaftern wurde eine gleichlautende Gaststättenerlaubnis erteilt. Die Gaststätte darf für Gäste erst geöffnet werden, wenn die Corona-Verordnung BW wieder zulässt.
5	Beschränkungen	Die Bewirtschaftung der Freifläche ist täglich bis um <u>23.00 Uhr</u> einzustellen.
6	Befristung	Diese vorläufige Erlaubnis wird in der Weise befristet, dass sie mit der Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag auf Erteilung nach § 2 Abs. 1 GastG erlischt. <b>Sie erlischt unabhängig hiervon mit Ablauf des 20.10.2020</b>
7	Gebühren	Gemäß § 4 Gemeindeordnung und §§ 2 und 11 des Kommunalabgabengesetzes und § 4 Abs. 3 des Landesgebührengesetz in der jeweils gültigen Fassung in Verbindung mit Nr. 3.8 der Verwaltungsgebührensatzung der VG Friedrichshafen-Immenstaad vom 12.01.2016 hierzu werden <b>158,00 EUR</b> Gebühren festgesetzt. Ein entsprechender Veranlagungsbeleg mit Überweisungsträger liegt bei.
8	<b>Rechtsbehelfsbelehrung</b>	Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach seiner Bekanntgabe bei der Stadt Friedrichshafen, Adenauerplatz 1, 88045 Friedrichshafen Widerspruch erhoben werden. Die Einlegung eines Rechtsbehelfs kann auch beim Regierungspräsidium Tübingen, Konrad-Adenauer-Straße 20, 72072 Tübingen, erfolgen

Mit freundlichem Gruß

Eiberger

Bankverbindungen: Sparkasse Bodensee, IBAN DE88 6905 0001 0020 1050 94, BIC SOLADES1KNZ  
 Volksbank Friedrichshafen-Tettläng, IBAN DE43 6519 1500 0101 1000 00, BIC GENODES1TET  
 Sprechzeiten: Mo. bis Fr. 8 Uhr bis 12 Uhr, Mo. 14 Uhr bis 16 Uhr, Do. 14 Uhr bis 18 Uhr



Verpächter und Pächter eine Vereinbarung treffen, die den vorliegenden Vertrag an die jeweils geltenden deutschen bzw. europäischen Bestimmungen anpasst.

**§ 26 Anlagen**

Zu diesem Vertrag gehören als Bestandteile folgende Anlagen:

- x Inventarverzeichnis
- x Sortiments- und Preisliste
- x Grundriss

Bad Schussenried, 25.01.2012 / fi

*[Signature]*  
 .....

SCHUSSENRIEDER Brauerei Ott  
 Verwaltungs GmbH & Co. KG  
 - Verpächterin -

*[Signature]*  
 .....

SCHUSSENRIEDER Brauerei Ott  
 GmbH & Co. KG

*[Signature]*  
 .....

Claudia Salvatore  
 - Pächter -

Immenstaad, .....

*[Signature]*  
 .....

Vincenzo Lentini  
 - Pächter -





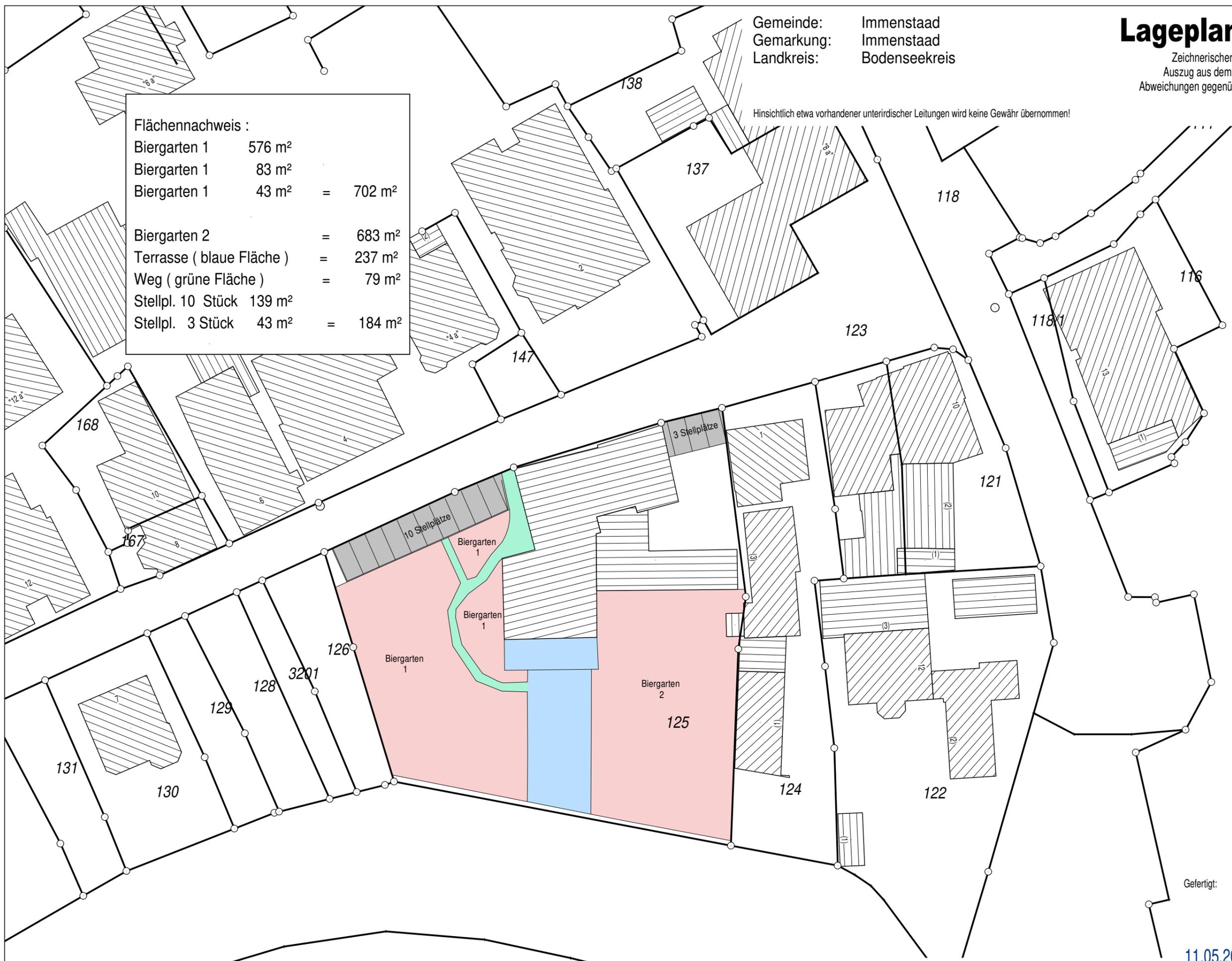
# Lageplan - M 1:500

Zeichnerischer Teil zum Bauantrag  
 Auszug aus dem Liegenschaftskataster  
 Abweichungen gegenüber dem Grundbuch möglich

Gemeinde: Immenstaad  
 Gemarkung: Immenstaad  
 Landkreis: Bodenseekreis

Hinsichtlich etwa vorhandener unterirdischer Leitungen wird keine Gewähr übernommen!

Flächennachweis :			
Biergarten 1	576 m <sup>2</sup>		
Biergarten 1	83 m <sup>2</sup>		
Biergarten 1	43 m <sup>2</sup>	=	702 m <sup>2</sup>
Biergarten 2		=	683 m <sup>2</sup>
Terrasse ( blaue Fläche )		=	237 m <sup>2</sup>
Weg ( grüne Fläche )		=	79 m <sup>2</sup>
Stellpl. 10 Stück	139 m <sup>2</sup>		
Stellpl. 3 Stück	43 m <sup>2</sup>	=	184 m <sup>2</sup>



Gefertigt:



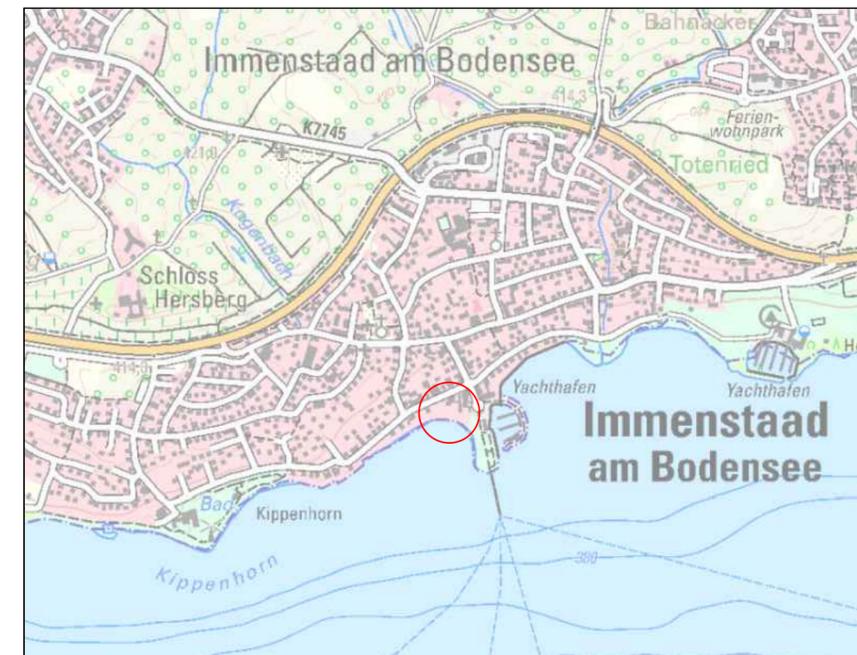
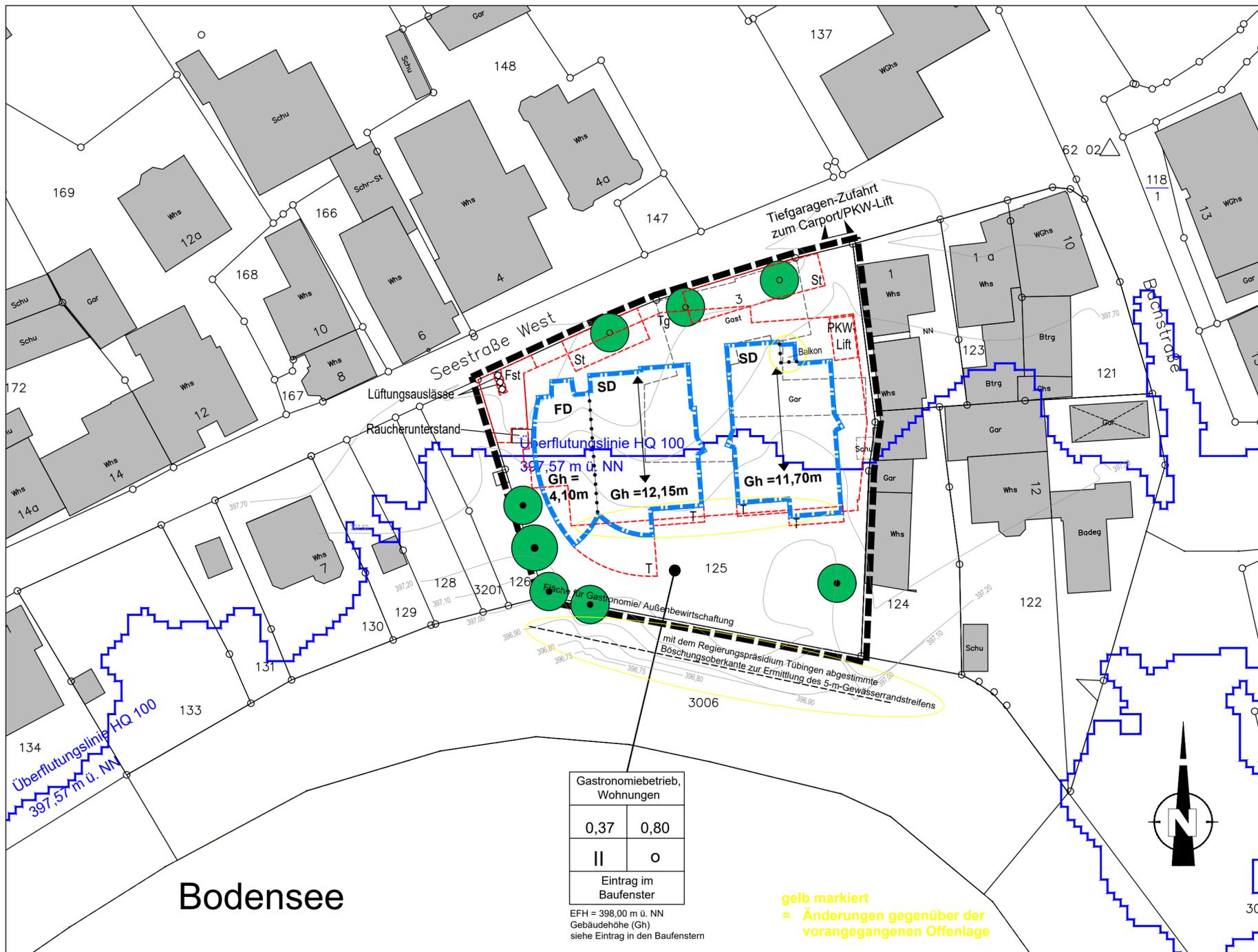
11.05.2021  
 Datum

Der Sachverständige (§43/2 LBO)

# RECHTSPLAN BEBAUUNGSPLAN

Anlage: 8  
Projekt: P 20217  
Datum: 02.12.2021

**GSA** Körner GmbH  
Beratende Ingenieure VBI  
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik  
Buchbrunnleweg 41, 78479 Reichenau



**Aufgestellt**  
 Nach § 2 Abs. 1 BauGB durch Beschluss des Gemeinderates vom .....  
 ortsübliche Bekanntmachung am .....  
 Zustimmung zum Entwurf am .....

**Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange**  
 nach § 4 Abs. 2 BauGB vom .....  
 in der Zeit bis .....

**Öffentlich ausgelegen**  
 nach § 3 Abs. 2 BauGB vom .....  
 in der Zeit bis .....  
 ortsübliche Bekanntmachung am .....

**Erneute Offenlage**  
 nach § 3 Abs. 2 BauGB vom .....  
 in der Zeit bis .....  
 ortsübliche Bekanntmachung am .....

**Als Satzung beschlossen**  
 nach § 10 Abs. 1 BauGB mit § 4 Abs. 1 GO am .....

**Ausfertigung**  
 Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieses Planes sowie die textlichen Festsetzungen unter Beachtung des vorstehenden Verfahrens mit den hierzu ergangenen Beschlüssen des Gemeinderates der Gemeinde Immenstaad am Bodensee übereinstimmt.

Immenstaad am Bodensee, den .....  
 Johannes Henne, Bürgermeister

**Rechtsverbindlich nach § 10 Abs. 3 BauGB**  
 durch Bekanntmachung vom .....

Signaturen gemäß der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90)

2. Stellung der baulichen Anlagen (§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB)
- ↔ Firstrichtung
3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)
- 3.5. Baugrenze
6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs.1 Nr.11 und Abs. 6 BauGB)
- 6.4. Ein- bzw. Ausfahrten (§ 9 Abs.1 Nr.4,11 und Abs. 6 BauGB)  
 Einfahrtbereich

15. Sonstige Planzeichen

- 15.3. Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen (§ 9 Abs.1 Nr. 4 und 22 BauGB)  
 Zweckbestimmung: St = nur Stellplätze zulässig  
 Tg = Tiefgarage  
 Fläche für Gastronomie/ Außenbewirtschaftung  
 T = Terrasse  
 PKW-Lift = PKW-Lift Tiefgarage  
 Fst = Fahrradstellplatz
- 15.13. Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs.7 BauGB)
- 15.14. Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (§ 1 Abs.4, § 16 Abs.5 BauNVO)
- Nachrichtlich: Überflutungslinie HQ 100, 397,57 m ü. NN

13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- Anpflanzen von Bäumen
- Erhalt von Bäumen

Füllschema der Nutzungsschablone

Gastronomiebetrieb, Wohnungen		Art der baulichen Nutzung Gastronomiebetrieb, Wohnungen	
0,37	0,80	Grundflächenzahl	Geschossflächenzahl
	o	Anzahl der Vollgeschosse	Bauweise o = offene Bauweise
Eintrag im Baufenster		Dachform: Eintrag im Baufenster SD = Satteldach, FD = Flachdach	
EFH	Gh	EFH = Erdgeschossfußbodenhöhe Gh = max. Gebäudehöhe	

**Projekt:**  
**Gemeinde Immenstaad am Bodensee**  
**Vorhabenbezogener Bebauungsplan**  
**"Südliche Seestraße West, ehem. Hotel Schiff"**  
**Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB**  
 (Vorhabenträger: Fa. Manfred Löffler Wohn- und Gewerbebau Bauunternehmen GmbH  
 Färberbachstrasse 2, 88367 Hohentengen)

**Plan:**  
**Rechtsplan - Entwurf**

PLAN NR.:	GEZEICHNET:	STAND:	FORMAT:	MAßSTAB:
	SG/CP	13-12-2021	- - -	1:500

Fertigung: \_\_\_\_\_  
 Anlage: \_\_\_\_\_  
 Blatt: \_\_\_\_\_

**HELMUT HORNSTEIN**  
 FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT BDLA STADTPLANER SRL  
 LANDSCHAFTSARCHITEKTUR, STADT-, UND UMWELTPLANUNG  
 AUFKIRCHER STR. 25 88662 ÜBERLINGEN/BODENSEE TEL. 07551/915043 FAX 915044

Originalmaßstab 1 : 500  
 0 10 20 30