Schallschutzprüfstelle
Beratende Ingenieure VBI

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

Bau- und Raumakustik
Thermische Bauphysik
Schallschutzprüfstelle DIN 4109
VMPA-SPG-132-97/HE
im bauaufsichtlichen Schallschutz
Schallschutz am Arbeitsplatz

Anschrift:
Pirminstraße 145
78479 Reichenau
Telefon: (0 75 34) 99 59 80
Telefax: (0 75 34) 99 59 81
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

Sachbearbeiter:
Walter Körner

Datum:
27.10.2017

ERGÄNZENDE GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

P 16159A

WOHNEN ALLENSBACH
KAPPLERBERGSTRASSE 15C, RADOLFZELLER STRASSE 44

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN

NEUBAU WOHNANLAGE MIT TIEFGARAGE
UND OBERIRDISCHEN STELLPLÄTZEN

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ

GERÄUSCHIMMISSIONSPROGNOSE

BAUHERR/AUFTRAGGEBER:	ARCHITEKT:	STÄDTEPLANER:
Kaufmann GmbH	Bächlemeid Architekten Stadtplaner BDA	B & B GmbH Architekten & Ingenieure
Max-Eyth-Str. 25 – 27	Zollernstraße 4	Lohnerhofstraße 9
89613 Oberstadion	78462 Konstanz	78467 Konstanz

INHALTSVERZEICHNIS

		SEITE
1.	ZUSAMMENFASSUNG	3
2.	SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
3.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	4
4.	MESSTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN	5
5.	UNTERSUCHUNGS- UND BEURTEILUNGSVERFAHREN	5
6.	TIEFGARAGENEIN- UND -AUSFAHRT	5
6.1	EINGANGSDATEN, NUTZUNG	5
6.2	BERCHNUNGSVERFAHREN	6
6.3	SCHALLIMMISSIONSPEGEL	7
6.4	BEURTEILUNGSPEGEL	9
7.	KURZZEITIGE GERÄUSCHSPITZEN	10
8.	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	12
8.1	BAULICHE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	12
8.2	ORGANISATORISCHE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN	12
9.	PROGNOSESICHERHEITEN	12

1. ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge des Vorhaben- und Erschließungsplanes, Bebauungsplan mit Innenentwicklung der Alet-Immobilien-Besitz GmbH „Wohnen Allensbach, Kapplerbergstraße 15 c, Radolfzeller Straße 44" wurde die Vorlage einer Geräuschimmissionsprognose gefordert.

In der Gutachtliche Stellungnahme P 16159, vom 31.08.2016, wird der Nachweis geführt, dass – unter Berücksichtigung von aktiven Schallschutzmaßnahmen – die durch den Parkierungsverkehr hervorgerufene anlagenbezogene Beurteilungspegel sowohl vor der schutzwürdigen, umliegenden Wohnbebauung wie auch vor den Immissionspositionen des Planungsvorhabens selbst, die jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwerte nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einhalten bzw. unterschreiten.

Auf Abschnitt 1 der Gutachtlichen Stellungnahme P 16159 wird verwiesen.

2. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Nach Fertigstellung der Gutachtlichen Stellungnahme P 16159 vom 31.08.2016 hat ein Besitzerwechsel für das Planungsgebiet stattgefunden.

Nicht zuletzt aus Gründen des Schallimmissionsschutzes wurde eine Umplanung vorgenommen. Die Tiefgaragenein- und -ausfahrt wurde Richtung Westen verlegt, auf die oberirdischen Stellplätze an der Radolfzellerstraße wird verzichtet.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens für den Vorhaben- und Erschließungsplan, ist erneut der Nachweis zu führen, dass mit dem Vorhaben keine Störungen auf die vorhandenen Wohnnutzungen in der Nachbarschaft ausgehen werden.

Die schalltechnischen Untersuchungen sollen sich darüber hinaus auf die künftigen Wohngebäude innerhalb des Planungsgebietes selbst erstrecken.

Es ist der Nachweis zu führen, dass die „anlagenbezogenen Beurteilungspegel" durch die künftige Nutzung der Tiefgarage und der oberirdischen Stellplätze die anzuwendenden Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohngebiet (WA)

Tageszeit	= 55 dB(A)
Nachtzeit	= 40 dB(A)

nicht überschreiten werden.

Darüber hinaus ist zu überprüfen, ob vor der schutzwürdigen Bebauung die erhöhten Immissionsrichtwerte für die kurzzeitigen Geräuschspitzen eingehalten werden.

Zeigen die konzeptmäßigen Untersuchungsergebnisse auf, dass diese Vorgaben nicht hinreichend sicher eingehalten werden, sind Schallschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

3. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

Auf die Gutachtliche Stellungnahme P 16159, Seite 5, Abschnitt 3 wird verwiesen.

Ergänzend wurden folgende Unterlagen vorgelegt.

- Plansatz „Wohnen Allensbach, Kapplerbergstraße 15 c/Radolfzeller Straße 44"
  Bauherr: Kaufmann GmbH, 89613 Oberstadion
  Verfasser: Bächlemeid Architekten Stadtplaner BDA, 78462 Konstanz
  Fassung: 20.10.2017
  hergegeben per E-Mail am 23.10.2017
  - Dachaufsicht DIN A3, M 1 : 250
  - Grundriss UG DIN A3, M 1 : 250
  - Grundriss EG DIN A3, M 1 : 250
  - Grundriss OG DIN A3, M 1 : 250
  - Grundriss DG DIN A3, M 1 : 250
  - Ansichten Schnitte1 DIN A3, M 1 : 250
  - Ansichten Schnitte2 DIN A3, M 1 : 250
  - Ansichten Schnitte3 DIN A3, M 1 : 250
  - Ansichten Schnitte4 DIN A3, M 1 : 250
  - Ansichten Schnitte5 DIN A3, M 1 : 250
  - Ansichten Schnitte6 DIN A3, M 1 : 250

Folgende Normen und Richtlinien wurden für die Bearbeitung herangezogen:

TA-Lärm	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetzes Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm Neufassung vom 26.08.1998
Parkplatzlärmstudie	Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamtes für Umweltschutz 6. Auflage
Verkehrslärmschutz-verordnung 16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom Juni 1990
RLS-90	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
VDI-Richtlinie 2571	Schallabstrahlung von Industriebauten
VDI-Richtlinie 2714	Schallausbreitung im Freien
VDI-Richtlinie 2720	Schallschutz durch Abschirmung im Freien
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Ausgabe Oktober 1999

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

4. MESSTECHNISCHE UNTERSUCHUNGEN

Messtechnische Untersuchungen zur Bestimmung der Ist-Geräuschbelastungssituation war nicht Gegenstand der schalltechnischen Untersuchungen.

5. UNTERSUCHUNGS- UND BEURTEILUNGSVERFAHREN

Auf die Gutachtliche Stellungnahme P 16159, Seite 7 wird verwiesen

6. TIEFGARAGENEIN- UND -AUSFAHRT

6.1 EINGANGSDATEN, NUTZUNG

6.1.1 Planung

Die Anlage 1 zeigt als Übersichtsplan die Lage und Anordnung der geplanten Wohnbebauung in Bezug auf die vorhandenen Gebäude. Die Ein- und Ausfahrt zu der Tiefgarage ist in etwa mittig des Grundstücks Richtung Radolfzeller Straße geplant.
Die Anlage 1 zeigt darüber hinaus die Lage der Immissionspositionen.

Die Anlage 4 zeigt in Form von Grundrissen, Schnitten und Ansichten die geplante Hochbebauung.

In der Tiefgarage sind insgesamt 36 Stellplätze geplant. In etwa nordöstlich der geplanten Wohnbebauung sind an der Kapplerbergstraße 8 Stellplätze vorgesehen.

6.1.2 Nutzung der Tiefgarage

Spezifische Eingangsdaten für die Bewegungshäufigkeit innerhalb der Tiefgarage bzw. das Verkehrsaufkommen auf der Ein- und Ausfahrt wurden auftraggeberseitig nicht vorgelegt.

Hilfsweise wurde auf die sogenannte Parkplatzlärmstudie, „Empfehlungen zur Berechnung von Schallimmissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, veröffentlicht vom Bayrischen Landesamt für Umwelt, zurückgegriffen.

Nach Tabelle 33 dieser Studie ist für Wohntiefgaragen in Wohnanlagen folgende Bewegungshäufigkeit in Ansatz zu bringen.

Tageszeit	06.00 - 22.00 Uhr	N = 0,15
Nachtzeit,	ungünstigste Nachtstunde	N = 0,09

Als Bezugsgröße ist die Stellplatzzahl der Tiefgarage zu berücksichtigen.

Für die oberirdischen Parkplätze wurden ebenfalls mit Bezug auf die Parkplatzlärmstudie, folgende Bewegungshäufigkeiten in Ansatz gebracht.

Tageszeit	06.00 - 22.00 Uhr	N = 0,40
Nachtzeit,	ungünstigste Nachtstunde	N = 0,15

Hieraus resultiert nach der vorgenannten Parkplatzlärmstudie als maßgebliche Verkehrsmenge:

Tiefgarage:

Tageszeit	06.00 – 22.00 Uhr	M_t = 5,4 PKW/h
Nachtzeit	ungünstigste Nachtstunde	M_n= 3,2 PKW/h

Parkplatz Nord:

Tageszeit	06.00 - 22.00 Uhr	M_t = 1,2 PKW/h
Nachtzeit	ungünstigste Nachtstunde	M_n= 0,5 PKW/h

Im Sinne einer strengen Bewertung wurden die vorgenannten Berechnungsansätze für die gesamte Tageszeit von 06.00 - 22.00 Uhr sowie für die ungünstigste Nachtzeit von 22.00 - 23.00 Uhr eingestellt.

6.2 BERECHNUNGSVERFAHREN

Auf die Gutachtliche Stellungnahme P 16159, Seite 10, Abschnitt 6.2 wird verwiesen.

6.3 SCHALLIMMISSIONSPEGEL

6.3.1 **Planungsstand 20.10.2017**

Die Berechnungsansätze für die Bildung der Innengeräuschpegel sind in Anlage 2 a wiedergegeben. Es wird der Schalleistungspegel für die Öffnung der Tiefgarage benannt. Für den Fahrweg außerhalb der Öffnung Tiefgarage wurde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Steigungsgrade der Ein- und Ausfahrt die Emissionsansätze entsprechend abschnittsweise bestimmt.

Für die nächstgelegene Immissionsposition vor vorhandener Wohnbebauung zum einen sowie vor der künftigen Wohnbebauung der Planungsmaßnahme selbst zum anderen, gibt die Anlage 2 b die errechneten Schallimmissionspegel bzw. Teilbeurteilungspegel wieder. Dabei wird unterschieden zwischen den Teilpegel der Öffnung Tiefgarage als vertikale Schallquelle sowie die Teilimmissionspegel für die Fahrtätigkeit der PKW außerhalb der Öffnung Tiefgarage.

Die Anlage 2 b beinhaltet darüber hinaus die Teilimmissionspegel für die oberirdischen Parkplätze nördlich der geplanten Wohnbebauung

Die nachfolgende Tabelle 2 gibt die Gesamtschallimmissionspegel an den einzelnen Immissionspositionen wieder.

Tabelle 2: Neubau Wohnanlage mit Tiefgarage Kapplerbergstraße 15 c / Radolfzeller Straße 44
Immissionspegel
Tiefgaragenein- und Ausfahrt, oberirdische Parkplätze

IP-Nr.	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Allgemeines Wohngebiet (WA)		Immissionspegel Tiefgaragenein- und Ausfahrt	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1a OG	55,0	40,0	24,9	22,7
1a DG	55,0	40,0	36,5	34,3
1b EG	55,0	40,0	33,9	31,7
1b OG	55,0	40,0	34,7	32,5
1b DG	55,0	40,0	39,2	37,0
2 EG	55,0	40,0	39,5	37,3
2 OG	55,0	40,0	40,0	37,8
3 EG	55,0	40,0	41,4	39,2
3 OG	55,0	40,0	42,0	39,8
3 DG	55,0	40,0	41,6	39,3
4a EG	55,0	40,0	39,7	37,5

Fortsetzung Tabelle 2

IP-Nr.	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Allgemeines Wohngebiet (WA)		Immissionspegel Tiefgaragenein- und Ausfahrt	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
4a OG	55,0	40,0	40,4	38,2
4a DG	55,0	40,0	40,5	38,3
5 EG	55,0	40,0	43,8	39,6
5 OG	55,0	40,0	42,5	38,3
5 DG	55,0	40,0	41,1	36,9
6 EG	55,0	40,0	45,2	**40,9**
6 OG	55,0	40,0	43,8	39,6
6 DG	55,0	40,0	42,3	38,1
7 EG	55,0	40,0	33,5	29,3
7 OG	55,0	40,0	34,8	30,6

Die Untersuchungen haben aufgezeigt, dass vor der vorhandenen schutzwürdigen Wohnbebauung sowohl während der Tageszeit wie auch während der Nachtzeit die Immissionsrichtwerte durch die anlagenbezogenen Beurteilungspegel deutlich eingehalten und unterschritten werden.

Vor der geplanten schutzwürdigen Wohnbebauung selbst werden während der Tageszeit an sämtlichen Immissionspositionen die Immissionsrichtwerte durch die anlagebezogenen Beurteilungspegel ebenfalls deutlich eingehalten und unterschritten.

Mit Ausnahme an der Immissionsposition 6 EG, werden auch während der Nachtzeit vor der schutzwürdigen Bebauung der Planungsmaßnahme selbst an allen Immissionspositionen der Immissionsrichtwert für Allgemeines Wohngebiet, nachts IRW = 40 dB(A) eingehalten und unterschritten.
An der Immissionsposition 6 EG ermittelt sich die rechnerische Überschreitung während der Nachtzeit um Δ_L = 0,9 dB(A), durch die zum Ansatz gebrachten Fahrzeugwechsel auf den oberirdischen Stellplätzen zwischen geplanter Bebauung und der Kapplerbergstraße.

Hinweis:
Für die eigene künftige Bebauung ist die Diskussion von passiven Schallschutzmaßnahmen zulässig.
Bei der gegebenen prognostizierten Außengeräuschbelastungssituation an der Immissionsposition 6 EG, wird nach der Technischen Baubestimmung DIN 4109 ein maßgeblicher Außenlärmpegel bestimmt, der dem Lärmpegelbereich 1 zuzuordnen ist.

Für Aufenthaltsräume in Wohnungen und Übernachtungsräume resultiert hieraus ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß der Außenbauteile von erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB.
Somit ist sichergestellt, dass allein durch die Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung EnEV hinsichtlich der hochwertigen Isolierverglasung und der Dichtigkeit der Fensteranlagen die Anforderungen an den passiven Schallschutz hinreichend sicher eingehalten und unterschritten werden.

6.4 BEURTEILUNGSPEGEL

Bei dem gegebenen Untersuchungsverfahren sind die zeitlichen Einwirkungen getrennt für die Tages- und Nachtzeit bereits berücksichtigt. Eine Zeitkorrektur gemäß TA-Lärm ist daher nicht erforderlich. Dabei ist vorausgesetzt, dass die Berechnungsansätze für die gesamte Tageszeit ununterbrochen eintreten.

Für Immissionspositionen in einem Allgemeinen Wohngebiet, sind für die besonders schutzwürdigen Zeiten während der Tageszeit von 6.00 – 7.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr, ein sogenannter Ruhezeitenzuschlag von Δ_L = 6 dB zu vergeben. Unter der Voraussetzung, dass die Berechnungsansätze auch während dieser Ruhezeiten unvermindert eintreten, wird der über die 16 Stunden Bezugszeit gebildete Beurteilungspegel um Δ_L = 1,9 dB(A) über dem Immissionspegel liegen.

Nachdem die Schallimmissionspegel für die Tageszeit an allen Immissionspositionen den Immissionsrichtwert um $\Delta_L \geq$ 10 dB(A) unterschreiten, liegt der anlagenbezogene Beurteilungspegel Tags um $\Delta_L \geq$ 8 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert.

Für die Nachtzeit wird ein zusätzlicher Ruhezeitenzuschlag nicht vergeben, nachdem bereits der Immissionsrichtwert um Δ_L = 15 dB(A) abgesenkt wird.

Die errechneten Immissionspegel für die Nachtzeit können unmittelbar als Beurteilungspegel eingestuft werden.

Somit ist der Nachweis geführt, dass die anlagenbezogenen Beurteilungspegel vor der vorhandenen schutzwürdigen Wohnbebauung weder zur Tages- noch zu der Nachtzeit unzulässig hohe Immissionsanteile hervorrufen.

Vor den Wohngebäuden der Planungsmaßnahme selbst sind keine zusätzlichen aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich, nachdem die gesetzliche Anforderungen an den Wärmeschutz bereits zu einem hinreichenden Schallimmissionsschutz führen.

7. KURZZEITIGE GERÄUSCHSPITZEN

Unter Berücksichtigung der Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) hinsichtlich des sogenannten „Spitzenpegelkriterium" wurde eine ergänzende Untersuchung für eine beschleunigte Abfahrt ab Grundstücksgrenze vor der Tiefgaragenausfahrt errechnet.

Wie dargelegt dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen während der Tageszeit den Immissionsrichtwert um maximal 30 dB(A), entsprechend im Allgemeinen Wohngebiet (WA) maximal 85 dB(A) betragen. Während der Nachtzeit dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen maximal 20 dB(A) über dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen, entsprechend im Allgemeinen Wohngebiet (WA) 60 dB(A) nicht überschreiten.

Für die Schallausbreitungsberechnung wurde der Ansatz nach der oben genannten Parkplatzlärmstudie, Abschnitt 6.3.1 herangezogen. Demnach beträgt der Schallleistungspegel an der Ausfahrt $L_{W,max}$ = 93,1 dB(A).

Die Eingangsdaten und die Untersuchungsergebnisse für die kurzzeitigen Geräuschspitzen sind in Anlage 3 dokumentiert. Die nachfolgende Tabelle 4 gibt die Untersuchungsergebnisse für die beschleunigte Abfahrt von der Ausfahrt wieder.

Tabelle 4: Neubau Wohnanlage mit Tiefgarage Kapplerbergstraße 15 c / Radolfzeller Straße 44
Kurzzeitige Geräuschspitzen
Tiefgaragenausfahrt

IP-Nr.	Maximale Spitzenpegel für Allgemeines Wohngebiet (WA)		Immissionspegel Tiefgaragenein- und ausfahrt	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1a OG	85,0	60,0	45,1	45,1
1a DG	85,0	60,0	50,2	50,2
1b EG	85,0	60,0	52,2	52,2
1b OG	85,0	60,0	52,5	52,5
1b DG	85,0	60,0	52,2	52,2
2 EG	85,0	60,0	59,3	59,3
2 OG	85,0	60,0	59,0	59,0
3 EG	85,0	60,0	57,1	57,1
3 OG	85,0	60,0	56,7	56,7
3 DG	85,0	60,0	56,0	56,0
4a EG	85,0	60,0	54,1	54,1
4a OG	85,0	60,0	54,0	54,0
4a DG	85,0	60,0	53,7	53,7

Fortsetzung Tabelle 4

IP-Nr.	Maximale Spitzenpegel für Allgemeines Wohngebiet (WA)		Immissionspegel Tiefgaragenein- und ausfahrt	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
5 EG	85,0	60,0	19,6	19,6
5 OG	85,0	60,0	20,6	20,6
5 DG	85,0	60,0	26,0	26,0
6 EG	85,0	60,0	21,4	21,4
6 OG	85,0	60,0	21,4	21,4
6 DG	85,0	60,0	24,6	24,6
7 EG	85,0	60,0	27,4	27,4
7 OG	85,0	60,0	28,9	28,9

Tabelle 4 zeigt auf, dass die kurzzeitigen Geräuschspitzen auch bei beschleunigter Abfahrt von der Tiefgaragenausfahrt die maximalen Spitzenpegel für Allgemeines Wohngebiet, sowohl vor der umliegenden vorhandenen Bebauung, wie auch vor der geplanten Wohnbebauung auf dem Grundstück selbst, einhalten und unterschreiten.

8. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

8.1 BAULICHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse sind zusätzliche Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen an der Tiefgargenein – und -ausfahrt und der Fahrwege außerhalb der Tiefgarage nicht erforderlich.

Auf die Hinweise zum passiven Schallschutz im Abschnitt 6.3.1 (Seite 11) und 6.4 (Seite 15) der Gutachtlichen Stellungnahme P 16159 wird verwiesen.

8.2 ORGANISATORISCHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Zusätzliche organisatorische Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

9. PROGNOSEUNSICHERHEITEN

Fehler können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen entstehen.

Bei der Ausbreitungsrechnung wird nach DIN ISO 9613-2 für Abstände von 100 m < d < 1000 m und mittleren Höhen von 5 m < h < 30 m eine Genauigkeit von ± 3 dB erreicht und für Abstände bis 100 m ± 1 dB (d: Abstand Quelle - Immissionsort; h: mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort). Die Angaben basieren auf Situationen ohne Reflexionen und Abschirmung.

Die Prognosesicherheit der Abweichungen nach oben beträgt bei den vorliegenden Untersuchungen aufgrund der Sicherheiten bei den Emissionsansätzen $\Delta_L \leq 1$ dB. Es können sich Abweichungen der Beurteilungspegel nach oben von maximal $\Delta_L = 1$ dB ergeben.

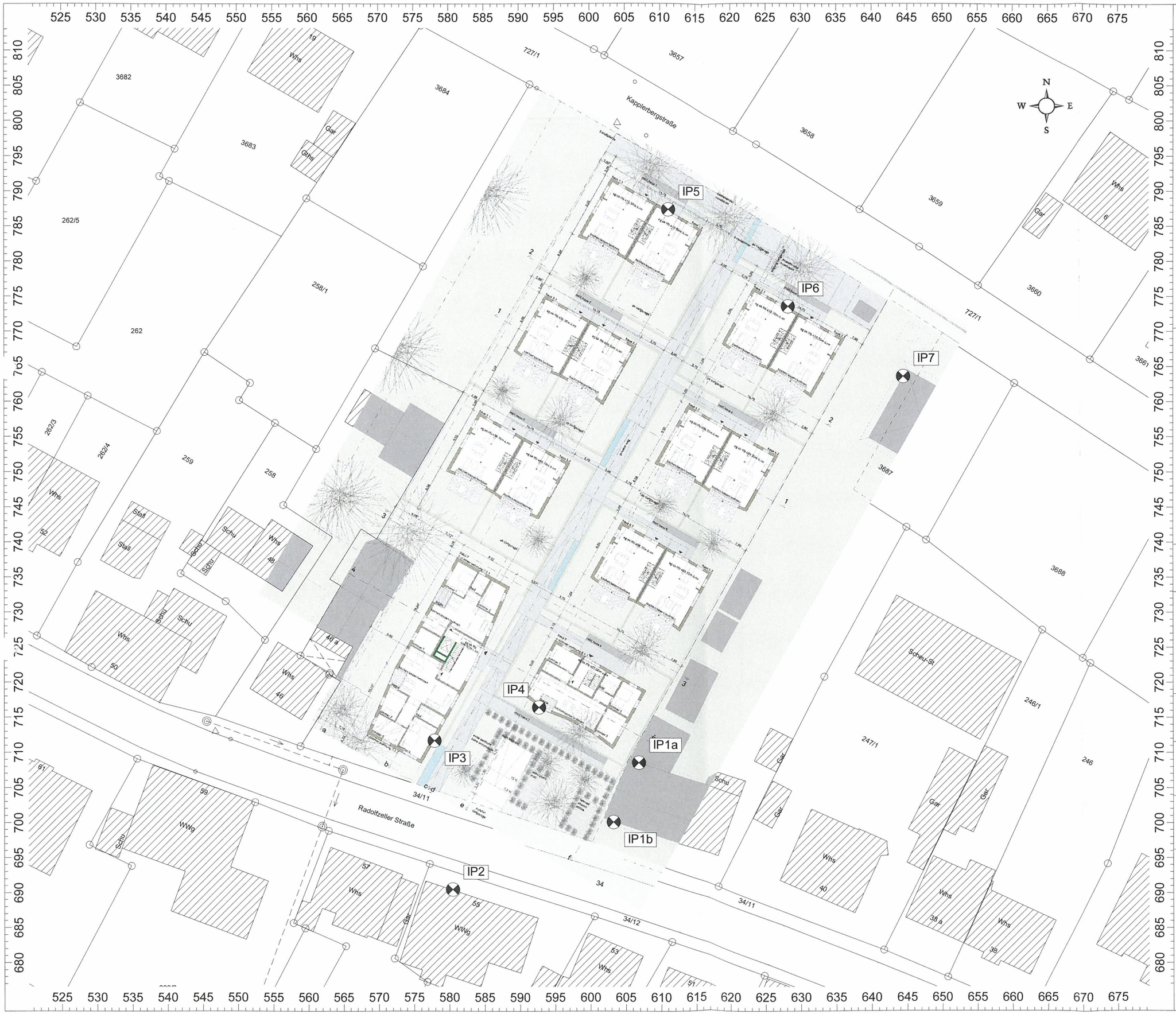
Abweichungen nach unten sind wahrscheinlich.

DIESE ERGÄNZENDE GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME UMFASST 12 SEITEN UND 4 ANLAGEN.

REICHENAU, DEN 27.10.2017/KÖ/KÖ

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

Körner



Projekt Nr. 16159A
Anlage 1

Wohnanlage mit Tiefgarage

Kapplerbergstraße 15c /
Radolfzeller Straße 44
Gemeinde Allensbach

27.10.2017

Lage der Immissionspositionen

Zeichenerklärung:

Immissionspunkt

Maßstab 1:500

GSA Körner GmbH

Schallschutzprüfstelle - Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für Thermische Bauphysik,
Energieberatung, Bau- und Raumakustik

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

Pirminstraße 145
D-78479 Reichenau
Tel.: +49 (0) 7534/995980
Fax: +49 (0) 7534/995981
E-mail: info@gsa-koerner.de
Web: www.gsa-koerner.de

Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse Wohnanlage mit Tiefgarage Allensbach

vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Öffnung Tiefgarage			67,6	67,6	65,4	57,3	57,3	55,1	Lw"	57,3		0,0	0,0	-2,2							3,0	500	(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
Parkplatz Nord 1			RLS	67,8	67,8	63,5	1 Stellplatz	3	1,00	0,400	0,400	0,150	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007			
Parkplatz Nord 2			RLS	70,0	70,0	65,8	1 Stellplatz	5	1,00	0,400	0,400	0,150	4,0	P+R-Parkplatz	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LfU-Studie 2007			

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Zufahrt Parkplatz Nord 1			29,3	-8,8	25,5			1,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	30		0.0	0,0	1	0,0	0,0		
Zufahrt Parkplatz Nord 2			31,6	-8,8	27,6			2,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	30		0.0	0,0	1	0,0	0,0		
Zufahrt Tiefgarage 15%			41,9	-2,8	39,7			5,4	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	30		2,5	0,0	1	15,0	1,5	1,9	5,3
Zufahrt Tiefgarage 15%			41,9	-2,8	39,7			5,4	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	30		2,5	0,0	1	15,0	0,2	0,3	5,2
Zufahrt Tiefgarage 7,5%			37,4	-7,3	35,2			5,4	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	30		2,5	0,0	1	7,5	0,1	0,1	5,2
Zufahrt Tiefgarage 0%			35,9	-8,8	33,7			5,4	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	30		2,5	0,0	1	0,0	0,0		

Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse Wohnanlage mit Tiefgarage Allensbach

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IP1a OG			24,9	22,7	55,0	40,0	WA		Industrie	5,30	r	606,94	708,53	411,83
IP1a DG			36,5	34,3	55,0	40,0	WA		Industrie	8,10	r	606,94	708,53	414,63
IP1b EG			33,9	31,7	55,0	40,0	WA		Industrie	2,50	r	603,34	700,08	408,66
IP1b OG			34,7	32,5	55,0	40,0	WA		Industrie	5,30	r	603,34	700,08	411,46
IP1b DG			39,2	37,0	55,0	40,0	WA		Industrie	8,10	r	603,34	700,08	414,26
IP2 EG			39,5	37,3	55,0	40,0	WA		Industrie	2,00	r	580,52	690,45	407,60
IP2 OG			40,0	37,8	55,0	40,0	WA		Industrie	4,80	r	580,52	690,45	410,40
IP3 EG			41,4	39,2	55,0	40,0	WA		Industrie	408,80	a	577,95	711,65	408,80
IP3 OG			42,0	39,8	55,0	40,0	WA		Industrie	411,50	a	577,95	711,65	411,50
IP3 DG			41,6	39,3	55,0	40,0	WA		Industrie	414,20	a	577,95	711,65	414,20
IP4 EG			39,7	37,5	55,0	40,0	WA		Industrie	409,18	a	592,77	716,42	409,18
IP4 OG			40,4	38,2	55,0	40,0	WA		Industrie	411,88	a	592,77	716,42	411,88
IP4 DG			40,5	38,3	55,0	40,0	WA		Industrie	414,58	a	592,77	716,42	414,58
IP5 EG			43,8	39,6	55,0	40,0	WA		Industrie	412,75	a	611,21	787,35	412,75
IP5 OG			42,5	38,3	55,0	40,0	WA		Industrie	415,40	a	611,21	787,35	415,40
IP5 DG			41,1	36,9	55,0	40,0	WA		Industrie	418,00	a	611,21	787,35	418,00
IP6 EG			45,2	40,9	55,0	40,0	WA		Industrie	412,95	a	628,20	773,55	412,95
IP6 OG			43,8	39,6	55,0	40,0	WA		Industrie	415,60	a	628,20	773,55	415,60
IP6 DG			42,3	38,1	55,0	40,0	WA		Industrie	418,20	a	628,20	773,55	418,20
IP7 EG			33,5	29,3	55,0	40,0	WA		Industrie	2,50	r	644,53	763,67	412,14
IP7 OG			34,8	30,6	55,0	40,0	WA		Industrie	5,30	r	644,53	763,67	414,94

Quelle			Teilpegel Nacht																				
Bezeichnung	M.	ID	IP1a OG	IP1a DG	IP1b EG	IP1b OG	IP1b DG	IP2 EG	IP2 OG	IP3 EG	IP3 OG	IP3 DG	IP4 EG	IP4 OG	IP4 DG	IP5 EG	IP5 OG	IP5 DG	IP6 EG	IP6 OG	IP6 DG	IP7 EG	IP7 OG
Zufahrt Parkplatz Nord 1			-17,1	-15,6	-23,4	-21,2	-18,7	-21,2	-20,8	-18,6	-18,0	-17,4	-19,5	-19,7	-17,7	23,0	22,3	21,4	12,7	14,3	14,2	6,3	7,9
Zufahrt Parkplatz Nord 2			-5,5	-4,3	-16,5	-13,3	-8,9	-7,1	-6,4	-13,2	-12,8	-12,3	-18,4	-18,2	-15,9	17,0	17,9	17,6	23,8	22,7	22,0	11,1	16,0
Zufahrt Tiefgarage 15%			17,7	28,3	19,8	22,8	31,8	28,3	32,0	32,7	34,8	34,6	26,0	31,9	33,3	-7,9	-5,6	-1,6	-4,6	-2,8	0,9	8,0	9,8
Zufahrt Tiefgarage 15%			15,7	29,0	18,6	20,8	30,8	29,0	29,9	33,7	33,0	32,5	34,0	33,4	32,7	-10,2	-8,1	-3,5	-7,0	-5,1	-0,9	6,7	8,0
Zufahrt Tiefgarage 7,5%			9,7	23,8	23,5	23,6	25,4	25,3	25,4	28,8	28,1	27,2	28,2	28,0	27,4	-14,9	-12,8	-8,1	-12,0	-10,0	-5,6	1,0	2,4
Zufahrt Tiefgarage 0%			14,1	28,6	29,9	30,1	30,1	35,0	34,1	33,2	32,7	31,8	31,4	31,7	31,5	-9,0	-6,9	-1,9	-7,0	-4,9	-0,2	1,6	3,0
Parkplatz Nord 1			-4,7	-3,1	-10,9	-8,9	-6,4	-7,5	-5,2	3,8	4,4	5,1	-7,8	-7,6	-5,4	38,8	37,2	35,4	26,7	27,4	27,2	19,0	20,5
Parkplatz Nord 2			5,5	6,5	-5,5	-2,7	1,1	3,9	4,6	9,5	10,1	10,7	-5,8	-6,1	-3,7	30,8	31,2	30,9	40,7	39,2	37,6	28,7	29,8
Öffnung Tiefgarage			16,9	24,1	20,0	22,7	29,5	26,7	27,4	30,6	33,1	32,8	28,4	28,9	29,0	-4,5	-4,4	-1,8	-3,6	-3,6	-1,7	6,6	7,2

Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse Wohnanlage mit Tiefgarage Allensbach

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht						X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)		(m)	(m)	(m)
Ausfahrt Tiefgarage Lmax			93,1	93,1	93,1	Lw	93,1		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)	0,50	r	583,53	700,04	406,10

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IP1a OG			45,1	45,1	55,0	40,0	WA		Industrie	5,30	r	606,94	708,53	411,83
IP1a DG			50,2	50,2	55,0	40,0	WA		Industrie	8,10	r	606,94	708,53	414,63
IP1b EG			52,5	52,5	55,0	40,0	WA		Industrie	2,50	r	603,34	700,08	408,66
IP1b OG			52,5	52,5	55,0	40,0	WA		Industrie	5,30	r	603,34	700,08	411,46
IP1b DG			52,2	52,2	55,0	40,0	WA		Industrie	8,10	r	603,34	700,08	414,26
IP2 EG			59,3	59,3	55,0	40,0	WA		Industrie	2,00	r	580,52	690,45	407,60
IP2 OG			59,0	59,0	55,0	40,0	WA		Industrie	4,80	r	580,52	690,45	410,40
IP3 EG			57,1	57,1	55,0	40,0	WA		Industrie	408,80	a	577,95	711,65	408,80
IP3 OG			56,7	56,7	55,0	40,0	WA		Industrie	411,50	a	577,95	711,65	411,50
IP3 DG			56,0	56,0	55,0	40,0	WA		Industrie	414,20	a	577,95	711,65	414,20
IP4 EG			54,1	54,1	55,0	40,0	WA		Industrie	409,18	a	592,77	716,42	409,18
IP4 OG			54,0	54,0	55,0	40,0	WA		Industrie	411,88	a	592,77	716,42	411,88
IP4 DG			53,7	53,7	55,0	40,0	WA		Industrie	414,58	a	592,77	716,42	414,58
IP5 EG			19,6	19,6	55,0	40,0	WA		Industrie	412,75	a	611,21	787,35	412,75
IP5 OG			20,6	20,6	55,0	40,0	WA		Industrie	415,40	a	611,21	787,35	415,40
IP5 DG			26,0	26,0	55,0	40,0	WA		Industrie	418,00	a	611,21	787,35	418,00
IP6 EG			21,4	21,4	55,0	40,0	WA		Industrie	412,95	a	628,20	773,55	412,95
IP6 OG			21,4	21,4	55,0	40,0	WA		Industrie	415,60	a	628,20	773,55	415,60
IP6 DG			24,6	24,6	55,0	40,0	WA		Industrie	418,20	a	628,20	773,55	418,20
IP7 EG			27,4	27,4	55,0	40,0	WA		Industrie	2,50	r	644,53	763,67	412,14
IP7 OG			28,9	28,9	55,0	40,0	WA		Industrie	5,30	r	644,53	763,67	414,94

Ergänzende Gutachtliche Stellungnahme
P 16159A

Wohnen Allensbach
Kapplerbergstrasse 15c, Radolfzeller Strasse 44

Anlage 4

Plansatz vom 20.10.2017

GSA Körner GmbH
Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft Thermische Bauphysik, Energieberatung, Akustik
Pirminstraße 145, 78479 Reichenau