

Pro-Acoustics GmbH
Stadtturmstrasse 19
5400 Baden
Schweiz

Phone+41 56 222 71 42


www.proac.ch
info@proac.ch

Schallschutznachweis
Projekt Wohn-Werk 5415
Parzelle 1713
5415 Obersiggenthal
Mai 2020

Auftraggeber: Regionalwerke Baden
5400 Baden

Dokument no.: PA-20023
Datum: 2020-05-11
Revision: A, 2020-05-11
Anzahl Seiten: 14
Als Beilagen sind die Zeichnungen aus der Baueingabe zu verwenden

Erstellt: U. Scholz, Diplom Akustiker SGA
Geprüft: C. Klockar

	Titel	Dokument	Revision	Seite:
	Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713	PA-20023	A-2020-05-11	2/14

1 Grundlagen

- [1] Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15.12.1986, Stand 7. Mai 2019
- [2] Bauzonenplan Gemeinde Obersiggenthal, siehe Beilage 1
- [3] SIA181: 2006 Schallschutz im Hochbau
- [4] Zeichnungen aus der Dokumentation der Baueingabe des Projektes, erstellt durch jom Architekten GmbH, 28.04.2020, Anordnungsplanung
- [5] Koordinaten Höhenlinien und Bestandsbebauung
<https://www.ag.ch/geoportal/geodaten/Datensuche.aspx>
- [6] Online-Karten Kanton Aargau, Agis, link:
<https://www.ag.ch/app/agisviewer4/v1/agisviewer.html>
- [7] Angaben Wandaufbauten der Firma Timbatec, bereitgestellt durch jom Architekten GmbH, Dokument 003-118_Wohnform Obersiggenthal, 24.04.2020, aktualisiert durch Herrn Hess, Firma Timbatec, 08.05.2020

2 Anforderungen

2.1 Aussenhülle

Die Parzelle ist in [2] als Wohnzone 2 in einer Empfindlichkeitsstufe II dargestellt. Es wird in [6] keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ausgewiesen.

Für die Bebauung sind zum Teil fünf Vollgeschosse vorgesehen. Aufgrund der Hanglage befindet sich eine akustisch relevante Strasse oberhalb der Parzelle. Aus diesem Grund sind die oberen Geschosse der geplanten Bebauung stärker von Strassenlärm betroffen als das in den kantonalen Dokumenten ausgewiesen wurde.

Zur Ermittlung der Aussenlärmbelastung war notwendig, die Pegel für die Fassadenelemente entsprechend der vorliegenden Planung [4] zu berechnen.

Hierzu wurden die Geländegeometrie [5], der Baukörper [4] und die Schallquellen (Geometrie nach [5], Zählzeiten nach [6]) in einem akustischen Modell abgebildet.

Neben der Berechnung der Hausbeurteilung für die Wohnhäuser erfolgten Berechnungen für die Positionen aller Lüftungsfenster von Wohnungen, sowie ausgewählter Positionen auf der Nordseite der Gebäude (Fassade von Wohnungen ohne Lüftungsfenster). Die folgenden zwei Abbildungen zeigen zwei Ansichten des Modells und die in diesem Bericht benutzten Bezeichnungen der Häuser.

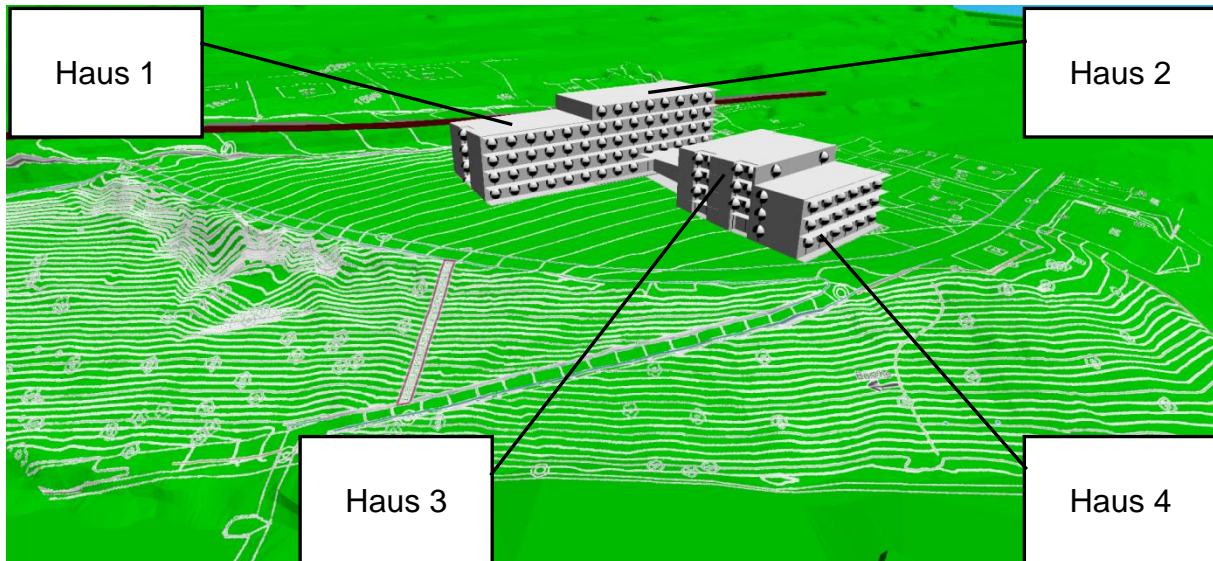


Abbildung 1, akustisches Modell Ansicht von Süd-Westen

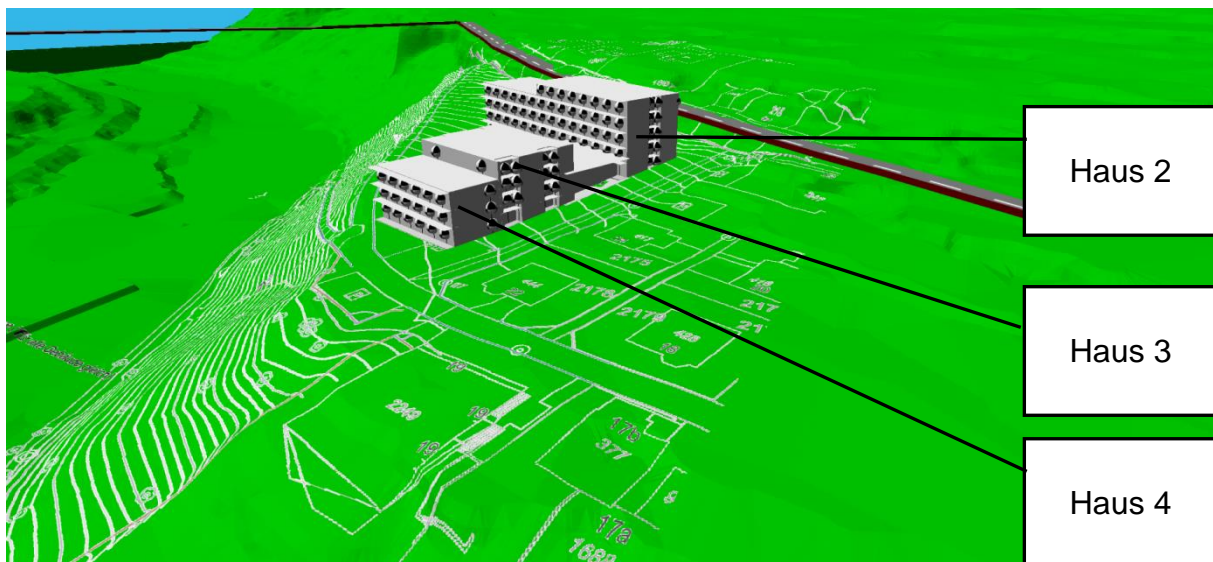



Abbildung 2, akustisches Modell Ansicht von Süd-Osten

Die folgenden Schallquellen wurden im Modell abgebildet:

- Strasse nördlich der geplanten Liegenschaft (Ennetbaden / Obersiggenthal), Strassennummer K144 (nach Strassenbelastungsplan [6])
- Strasse westlich der geplanten Liegenschaft (Siggenthaler Brücke), Strassennummer K121 (nach Strassenbelastungsplan [6])
- Strasse südlich der geplanten Liegenschaft (auf der anderen Seite der Limmat, Turgi / Baden), Strassennummer K117 (nach Strassenbelastungsplan [6])

Aufgrund der geometrischen Anordnung variiert die Belastung zwischen den einzelnen Fassaden und über die Gebäudehöhe sehr stark. In der folgenden Aufzählung sind die Fassadenelemente zusammengestellt, für welche die Planungswerte der Lärmschutzverordnung [1] überschritten werden:

- Nordfassade der Häuser 1 und 2, zweites bis viertes Obergeschoss (im Erdgeschoss und ersten OG werden die Planungswerte eingehalten)

	Titel	Dokument	Revision	Seite:
	Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713	PA-20023	A-2020-05-11	4/14

Maximale Beurteilungspegel $L_{rTag} = 65\text{dB(A)}$ / $L_{rNacht} = 54\text{dB(A)}$

- Die Nordfassade dient über weite Bereiche dem Zugang zu den Wohnungen und stellt damit keinen lärmempfindlichen Bereich dar
- Lediglich die östlichen Wohnungen im Haus 1 (2. und 3. OG) und die westlichen Wohnungen im Haus 2 (2., 3. und 4. OG) in der nördlichen Fassade haben je ein Fenster mit Festverglasung (kann nicht geöffnet werden, keine Lüftungsfunktion) in Bereichen, in welchen die Planungswerte überschritten werden
- Westfassade Haus 1, Ostfassade Haus 2, zweites bis viertes Obergeschoss
Maximale Beurteilungspegel $L_{rTag} = 61\text{dB(A)}$ / $L_{rNacht} = 51\text{dB(A)}$
 - Die Fenster in dieser Fassade sind aus akustischen Gründen in Loggias angeordnet. Bereits aus der Geometrie resultiert eine Pegelreduktion von 3dB. Damit werden für das zweite OG bereits die Planungswerte erreicht. Mit einer Teilverglasung und einer absorbierenden Decke der übrigen Loggias können die Planungswerte eingehalten werden.
- Nordfassade Haus 3, drittes Obergeschoss
Maximale Beurteilungspegel $L_{rTag} = 56\text{dB(A)}$ / $L_{rNacht} = 46\text{dB(A)}$
 - An der Position der Fenster werden Planungswerte Nacht eingehalten und die Planungswerte Tag um 1dB überschritten.

Für alle weiteren Fassadenelemente werden die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe II eingehalten.

Für die weiteren Betrachtungen wird die Lärmbelastung bezüglich Aussenlärm in zwei Kategorien unterteilt:

1. **Nord-, Ost- und Westfassade Häuser 1, 2 und 3** mit den folgenden Belastungspegeln: $L_{r, Tag} = 65\text{dB(A)}$ $L_{r, Nacht} = 54\text{dB(A)}$
Nach [3] ergeben sich damit die folgenden Anforderungswerte für eine mittlere Lärmempfindlichkeit:

$$De, Tag = L_{r, Tag} - 33\text{dB} = (65-33)\text{dB} = 32\text{dB}$$

$$De, Nacht = L_{r, Nacht} - 25\text{dB} = (54-25)\text{dB} = 29\text{dB}$$
Zu verwenden ist die strengere Anforderung $De = 32\text{dB}$
2. **Haus 4 und Südfassaden Häuser 1, 2 und 3** mit den Planungswerten Verkehrslärm EX II: $L_{r, Tag} = 55\text{dB(A)}$ $L_{r, Nacht} = 45\text{dB(A)}$
Nach [3] sind die folgenden Anforderungswerte für eine mittlere Lärmempfindlichkeit fixiert:

$$De, Tag = 27\text{dB}$$


$$De, Nacht = 27\text{dB}$$
Zu verwenden ist die Anforderung $De = 27\text{dB}$

Da es sich um Mietwohnungen handelt, sind die erhöhten Anforderungen nicht anwendbar.

2.2 Innenlärm

In den Wohnräumen ist (nach [3]) von einer "mässigen" Störung durch Innenlärm und Trittschall auszugehen.

Die Lärmempfindlichkeit der Wohnräume ist als "mittel" einzustufen. Für die Nebenräume gilt die Lärmempfindlichkeit "gering".

	Titel	Dokument	Revision	Seite:
	Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713	PA-20023	A-2020-05-11	5/14

Da es sich um Mietwohnungen handelt sind die erhöhten Anforderungen nicht anwendbar.

Damit gelten die folgenden Anforderungen:

Luftschall / Innenlärm

Zwischen den Wohnungen Vertikal und Horizontal: $D_i \geq 52\text{dB}$
 Zwischen dem Treppenhaus und den Zimmern: $D_i \geq 52\text{dB}$
 Wohnungstüren: $R'_{w+C} \geq 37\text{dB}$

Trittschall

Zwischen Wohnräumen: $L' \leq 53\text{dB(A)}$
 Treppenhaus zu Zimmern: $L' \leq 53\text{dB(A)}$

Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude

Einzelgeräusche – Funktionsgeräusche: $L_H \leq 33\text{dB(A)}$
 Einzelgeräusche – Benutzungsgeräusche: $L_H \leq 38\text{dB(A)}$
 Dauergeräusche Funktions- & Nutzungsgeräusche: $L_H \leq 28\text{dB(A)}$

3 Nachweise

Gemäss [3] sind die Nachweise für Räume mit ungünstigen Volumen / Fläche-Verhältnis auszuführen.

In Folge sind diese Nachweise ausgeführt. Die Aufbauten der Trennelemente wurden durch die Firma JOM Architekten GmbH und die Firma Timbatec bereitgestellt.

3.1 Schallschutz Externe Quellen - Aussenhülle

Aufbau Fassadenelemente:

Angaben Timbatec nach [7]

Aussenwände

AW 1.1 Aussenwand aus HRB

- DSP B/C 19mm
- Rost geh. auf Holz 60mm
- Mineralfaserdämm. 60mm
- Abkleben von Holzwerkstoffplatten
- OSB 3 25mm
- Wandständer 80/260
- Mineralfaserdämm. 260mm
- Gipsfaserplatte 15 mm
- Fassadenbahn
- Rost geh. auf Holz 40mm
- DSP B/C 27mm Feuchtekl. 2, rostfrei geschr.

⇒ **$R'_{w} [\text{Ctr}] = 45 [-6]\text{dB}$**

Fenster:

- EgoKiefer Kunststoff-Fenster AS1 Vollrahmen; Verglasung: Isolierglas 3-fach mit Edelgas-Füllung
 $\Rightarrow R'_w [C_{tr}] = 39 [-4]dB$

In Folge sind die Berechnungen für die Wohnung mit der höchsten Lärmbelastung und den höchsten Anforderungen dargestellt.

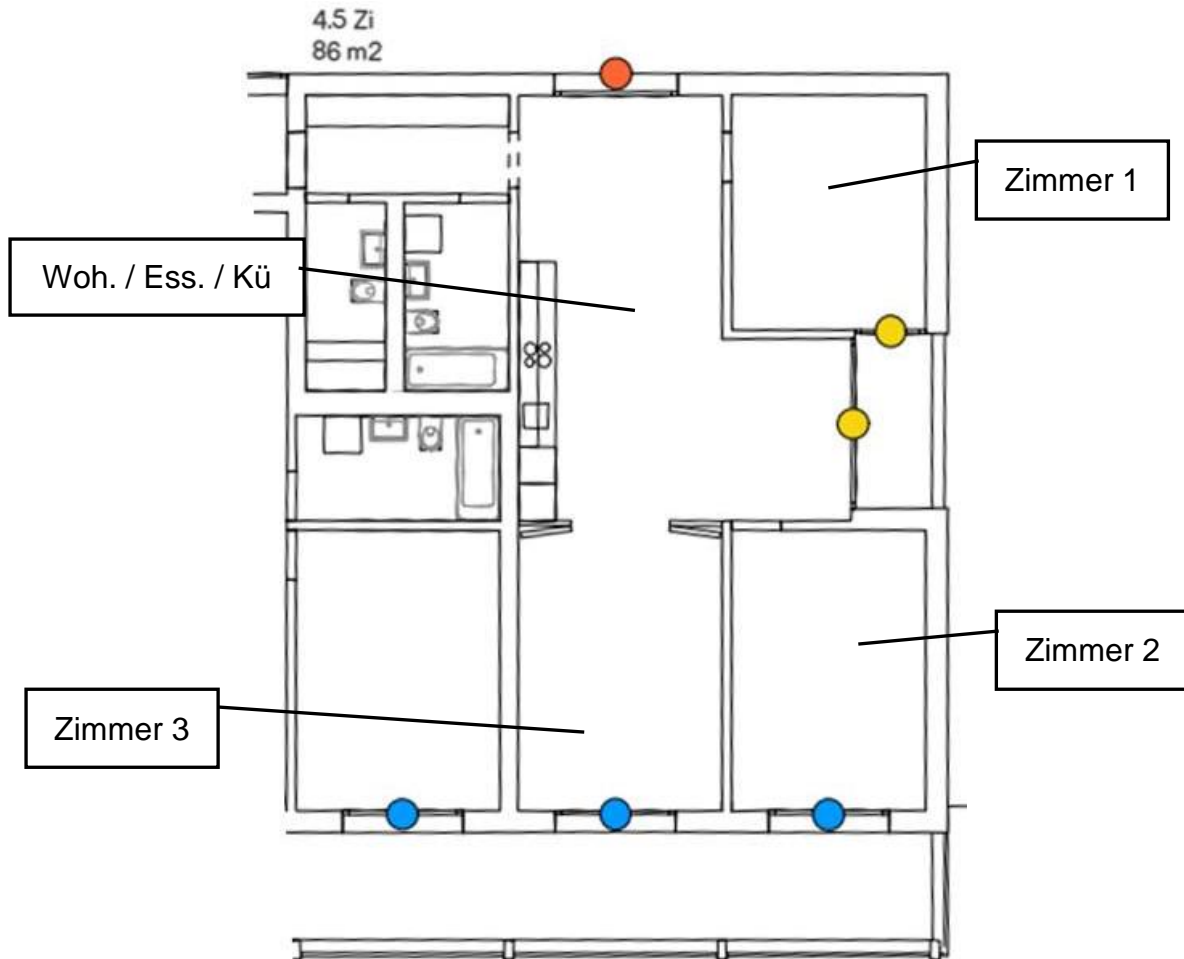



Abbildung 3, Haus 2 östliche Wohnung mit Loggia

Empfangsraum: Bezeichnung Nr. / Geschoss	Woh./Ess./Kü			Zimmer 1		
	Haus 2, 3. OG			Haus 2, 3. OG		
Massgebende Lärmbelastung	$L_{r,Tag} = 65$ $L_{r,Nacht} = 54$			$L_{r,Tag} = 65$ $L_{r,Nacht} = 55$		
Lärmempfindlichkeit	Mittel			Mittel		
Massgebende Anforderung	$D_e = 32$ dB			$D_e = 32$ dB		
Trennbauteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C _{tr} [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C _{tr} [dB]
Timbatec AW 1.1	3.2	45.0	-6.0	16.0	45.0	-6.0
EgoKiefer KS-Fenster AS1	4.8	39.0	-4.0	2.6	39.0	-4.0
Resultierende Werte	8.0	36.2		18.6	38.2	
Volumen Empfangsraum	V = 70.0 m ³			V = 28.8 m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB			C _v = dB		
Projektierungszuschlag K _p	K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB		
Ermittelter Schallschutz	$D_{e,d} = 37.7$ dB			$D_{e,d} = 32.2$ dB		

	Titel		Dokument	Revision	Seite:
	Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713		PA-20023	A-2020-05-11	7/14

Empfangsraum: Bezeichnung Nr. / Geschoss	Zimmer 2			Zimmer 3		
	Haus 2, 3. OG			Haus 2, 3. OG		
Massgebende Lärmbelastung	L _{r,Tag} = 65		L _{r,Nacht} = 54	L _{r,Tag} = 55		L _{r,Nacht} = 45
Lärmempfindlichkeit	Mittel			Mittel		
Massgebende Anforderung	D_e = 32 dB			D_e = 27 dB		
Trennbauteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C _{tr} [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C _{tr} [dB]
<i>Timbatec AW 1.1</i>	11.0	45.0	-6.0	3.2	45.0	-6.0
<i>EgoKiefer KS-Fenster AS1</i>	4.8	39.0	-4.0	4.8	39.0	-4.0
Resultierende Werte	15.8	37.4		8.0	36.2	
Volumen Empfangsraum	V = 34.0 m ³			V = 39.7 m ³		
Volumenkorrektur C _V	C _V = dB			C _V = dB		
Projektierungszuschlag K _p	K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB		
Ermittelter Schallschutz	D_{e,d} = 32.8 dB			D_{e,d} = 35.2 dB		

Die Werte des Ermittelten Schallschutz (Aussenlärm) müssen über den Werten der Massgeblichen Anforderung liegen.

Die Anforderungen Schallschutz Externe Quellen nach SIA 181 ist erfüllt.

3.2 Schallschutz Interne Quellen – Luftschall und Trittschall

Aufbau Decke über Erdgeschoss und Obergeschoss:


GD 1.1 Geschossedecke

- Zement UB 60 mm ohne Heizung
- Mineralwolle, PS81 S' ≤ 6MN/m³
- Abdeckfolie
- elastisch geb. Schüttung (Köhnke) 80 mm
- OSB-Platte
- Abdeckfolie
- Brettstapeldecke Sicht C24
 - ⇒ **R'_w [C] = 64 [-3]dB (Luftschall)**
 - ⇒ **L'n,w + C_I = 46[+1]dB (Trittschall)**

Aufbau Wände zwischen den Wohnungen und Wände zwischen Treppenhaus und Zimmern:

IW 1.2 Wohnungstrennwand

- Gipsfaserplatte 2x15 mm
- Innenwandkonstr. 60x100, inkl. Ausholzung und Bearbeitungen
- Mineralfaserdämm. 80-100mm
- OSB 3 15 mm
- Mineralfaserdämmung 20mm
- OSB 3 15 mm
- Mineralfaserdämm. 80-100mm
- m2 Innenwandkonstr. 60x100, inkl. Ausholzung und Bearbeitungen
- Gipsfaserplatte 2x15 mm
 - ⇒ **R'_w [C] = 63 [-5]dB (Luftschall)**

	Titel		Dokument	Revision	Seite:
	Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713		PA-20023	A-2020-05-11	8/14

Luftschall Geschossdecke

Die Wohnungsgrundrisse sind für die Etagen identisch. Die ungünstigsten Werte werden bei grossen Räumen erzielt. Für die Berechnung wurde die Gesamtfläche der grössten Wohnung verwendet. Dabei handelt es sich um einen konservativen Ansatz, da bei kleineren Volumen bessere Werte erzielt werden. die kleineren

Die grösste Wohnung hat eine Gesamtfläche von 86m², siehe Abbildung 3.

Senderraum / Geschoss	<i>OG Wohnen</i>		
Empfangsraum / Geschoss	<i>EG (Wohnen)</i>		
Grad der Störung	<i>mässig</i>		
Lärmempfindlichkeit	<i>mittel</i>		
Sonderregelungen Ziffern 3.2.1.4-5	<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A		
Massgebende Anforderung	D_i = 52 dB		
Trennbauteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]
<i>Timbatec GD 1.1</i>	<i>86.0</i>	<i>64.0</i>	<i>-3.0</i>
Resultierende Werte	86.0	61.0	
Volumen Empfangsraum	V = <i>206.4</i> m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = 2 dB		
Projektierungszuschlag K _p	K _p = <i>3.0</i> dB		
Ermittelter Schallschutz	D_{i,d} = 54.9 dB		

Die Werte des Ermittelten Schallschutz (Innenlärm) müssen über den Werten der Massgeblichen Anforderung liegen.

Die Anforderungen Luftschall interne Quellen nach SIA 181 ist erfüllt.

Trittschall

Für die Berechnung von Trittschall ergeben sich die ungünstigsten Werte bei Räumen mit kleinen Volumen. Deshalb werden nur die Ergebnisse des kleinsten Raumes dargestellt.

Senderraum / Geschoss	<i>OG Wohnen</i>			
Empfangsraum / Geschoss	<i>EG (Wohnen)</i>			
Grad der Störung	<i>mässig</i>			
Lärmempfindlichkeit	<i>mittel</i>			
Sonderregelungen Ziffern 3.2.2.3-5	dB			
Massgebende Anforderung	L' = 53 dB			
Trennbauteile	d [cm]	L' _{n,w}	ΔL _w	C _i
<i>Timbatec GD 1.1</i>		<i>46.0</i>	<i>----</i>	<i>1.0</i>
Wert für gesamten Aufbau	L' _{n,w} + C _i = <i>47.0</i> dB			
Volumen Empfangsraum	V = <i>28.8</i> m ³			
Trittschall - Pegelkorrektur ΔL _{TS}	ΔL _{TS} = <i>0.3</i> dB			
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB			
Projektierungszuschlag K _p	K _p = <i>3.0</i> dB			
Ermittelter Schallpegel	L'_d = 50.3 dB			

Die Werte des Ermittelten Schallschutz (Trittschall) müssen unter den Werten der Massgeblichen Anforderung liegen.

Die Anforderungen Schallschutz Interne Quellen Trittschall nach SIA 181 sind erfüllt.

Luftschall Wohnungstrennwände

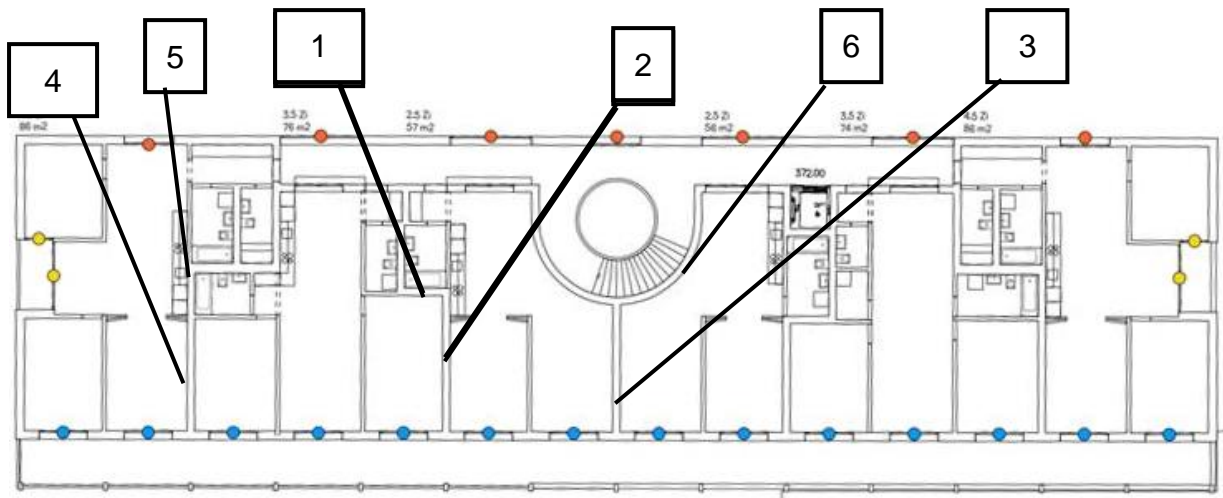


Abbildung 4

Trennteil / Nr.	Trennelement 1			Trennelement 2			Trennelement 3		
	Haus 1/2			Haus 1/2			Haus 1/2		
Senderraum / Geschoss	OG Bad			OG Wohnen			OG Wohnen		
Empfangsraum / Geschoss	OG Wohnen			OG Wohnen			OG Wohnen		
Grad der Störung	mässig			mässig			mässig		
Lärmempfindlichkeit	mittel			mittel			mittel		
Sonderregelungen Ziffern 3.2.1.4-5	<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A		
Massgebende Anforderung	$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB		
Trennteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]
<i>Timbatec IW 1.2</i>	3.7	63.0	-5.0	13.0	63.0	-5.0	12.2	63.0	-5.0
<i>Wohnungstrennwand</i>									
Resultierende Werte	3.7	58.0		13.0	58.0		12.2	58.0	
Volumen Empfangsraum	V = 32.7 m ³			V = 32.7 m ³			V = 85.4 m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB			C _v = dB			C _v = dB		
Projektierungszuschlag K _p	K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB		
Ermittelter Schallschutz	$D_{i,d} = 59.5$ dB			$D_{i,d} = 54.1$ dB			$D_{i,d} = 58.5$ dB		

Trennteil / Nr.	Trennelement 4			Trennelement 5			Trennelement 6		
	Haus 1/2			Haus 1/2			Haus 1/2		
Senderraum / Geschoss	OG Wohnen			OG Bad			Treppenhaus		
Empfangsraum / Geschoss	OG Wohnen			OG Wohnen			OG Wohnen		
Grad der Störung	mässig			mässig			mässig		
Lärmempfindlichkeit	mittel			mittel			mittel		
Sonderregelungen Ziffern 3.2.1.4-5	<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A		
Massgebende Anforderung	$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB		
Trennteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]
<i>Timbatec IW 1.2</i>	13.0	63.0	-5.0	4.1	63.0	-5.0	23.5	63.0	-5.0
<i>Wohnungstrennwand</i>									
Resultierende Werte	13.0	58.0		4.1	58.0		23.5	58.0	
Volumen Empfangsraum	V = 32.7 m ³			V = 69.6 m ³			V = 85.4 m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB			C _v = dB			C _v = dB		
Projektierungszuschlag K _p	K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB		
Ermittelter Schallschutz	$D_{i,d} = 54.1$ dB			$D_{i,d} = 62.4$ dB			$D_{i,d} = 55.7$ dB		

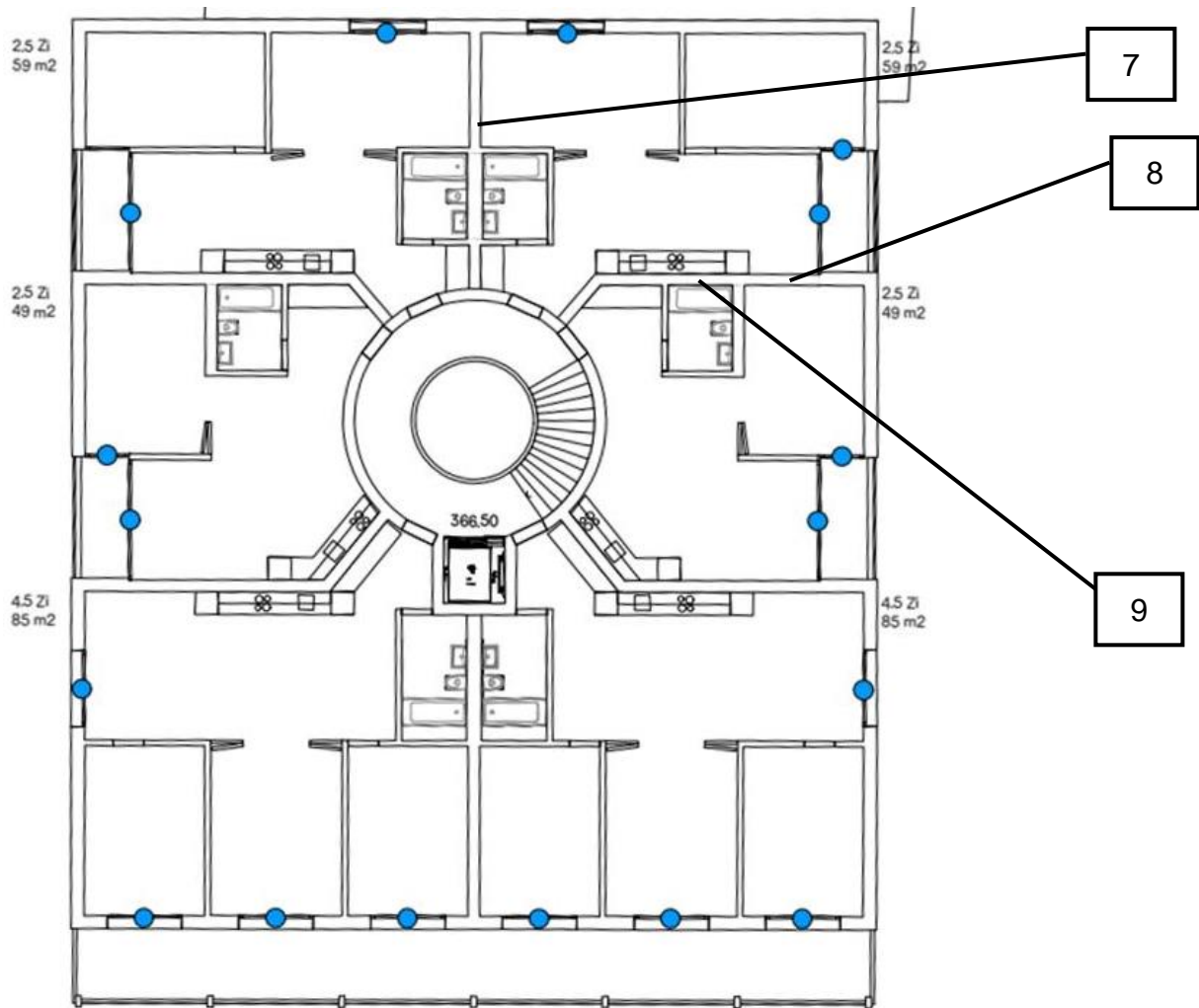


Abbildung 5

Trennbauteil / Nr.	Trennelement 7			Trennelement 8			Trennelement 9		
	Haus 4/5			Haus 4/5			Haus 4/5		
Senderraum / Geschoss	Wohnen / Zimmer			Wohnen / Zimmer			Badezimmer		
Empfangsraum / Geschoss	Wohnen / Zimmer			Wohnen / Zimmer			Wohnen / Zimmer		
Grad der Störung	mässig			mässig			mässig		
Lärmempfindlichkeit	mittel			mittel			mittel		
Sonderregelungen Ziffern 3.2.1.4-5	<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A		
Massgebende Anforderung	$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB		
Trennbauteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]
<i>Timbatec IW 1.2</i>	7.2	63.0	-5.0	4.8	63.0	-5.0	4.3	63.0	-5.0
<i>Wohnungstrennwand</i>									
Resultierende Werte	7.2	58.0		4.8	58.0		4.3	58.0	
Volumen Empfangsraum	V = 36.5 m ³			V = 31.7 m ³			V = 61.2 m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB			C _v = dB			C _v = dB		
Projektorzuschlag K _p	K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB			K _p = 3.0 dB		
Ermittelter Schallschutz	$D_{i,d} = 57.1$ dB			$D_{i,d} = 58.3$ dB			$D_{i,d} = 61.6$ dB		

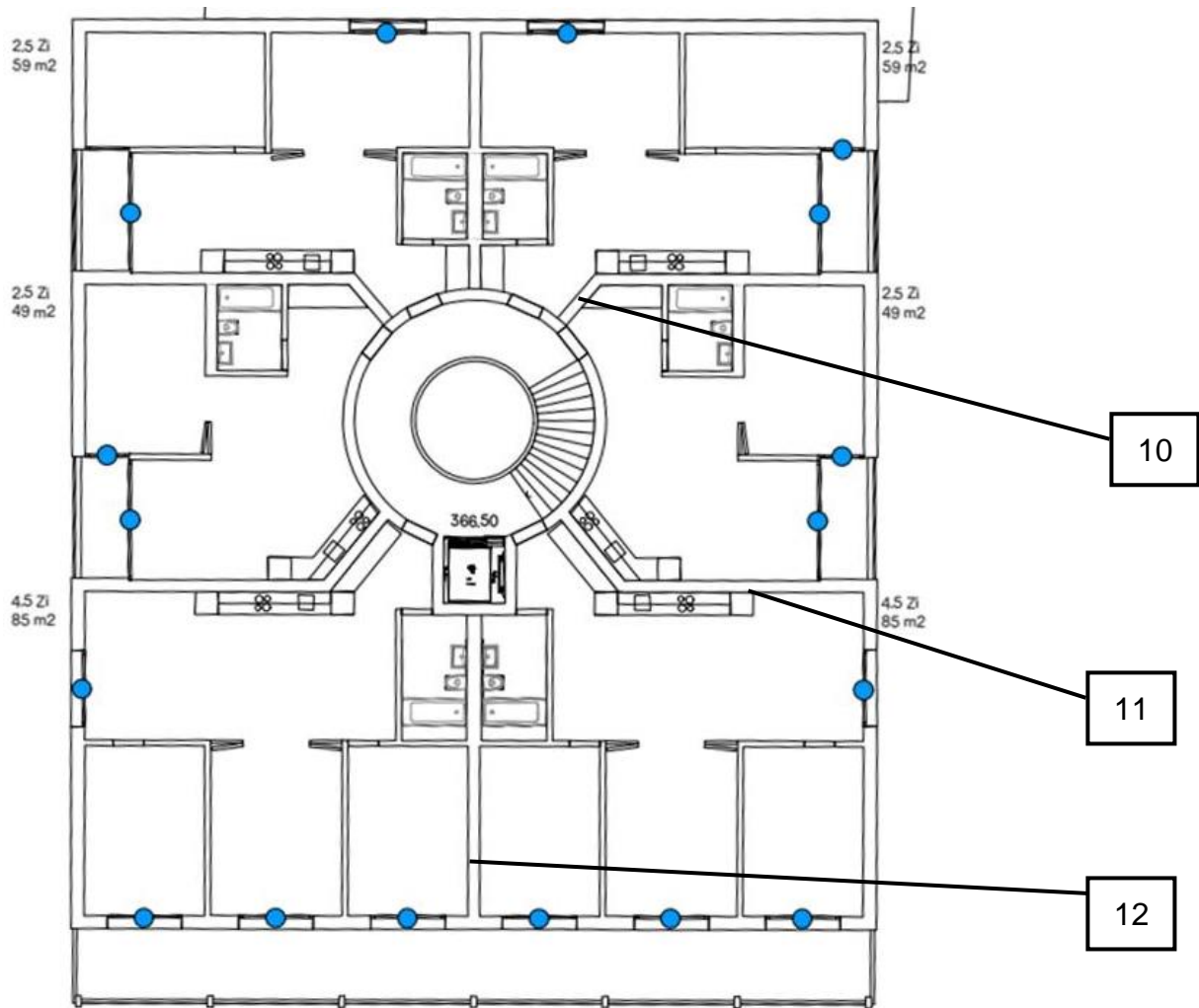


Abbildung 6

Trennbauteil / Nr.	<i>Trennelement 10</i>			<i>Trennelement 11</i>			<i>Trennelement 12</i>		
	<i>Haus 4/5</i>			<i>Haus 4/5</i>			<i>Haus 4/5</i>		
Senderraum / Geschoss	<i>Wohnen / Zimmer</i>			<i>Wohnen / Zimmer</i>			<i>Badezimmer</i>		
Empfangsraum / Geschoss	<i>Wohnen / Zimmer</i>			<i>Wohnen / Zimmer</i>			<i>Wohnen / Zimmer</i>		
Grad der Störung	<i>mässig</i>			<i>mässig</i>			<i>mässig</i>		
Lärmempfindlichkeit	<i>mittel</i>			<i>mittel</i>			<i>mittel</i>		
Sonderregelungen Ziffern 3.2.1.4-5	<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A			<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A		
Massgebende Anforderung	$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB			$D_i = 52$ dB		
Trennbauteile	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]	S [m ²]	R' _w [dB]	C [dB]
<i>Timbatec IW 1.2</i>	<i>7.2</i>	<i>63.0</i>	<i>-5.0</i>	<i>17.8</i>	<i>63.0</i>	<i>-5.0</i>	<i>10.6</i>	<i>63.0</i>	<i>-5.0</i>
<i>Wohnungstrennwand</i>									
Resultierende Werte	7.2	58.0		17.8	58.0		10.6	58.0	
Volumen Empfangsraum	V = <i>58.8</i> m ³			V = <i>72.6</i> m ³			V = <i>31.7</i> m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB			C _v = dB			C _v = dB		
Projektorzuschlag K _p	K _p = <i>3.0</i> dB			K _p = <i>3.0</i> dB			K _p = <i>3.0</i> dB		
Ermittelter Schallschutz	$D_{i,d} = 59.2$ dB			$D_{i,d} = 56.2$ dB			$D_{i,d} = 54.9$ dB		

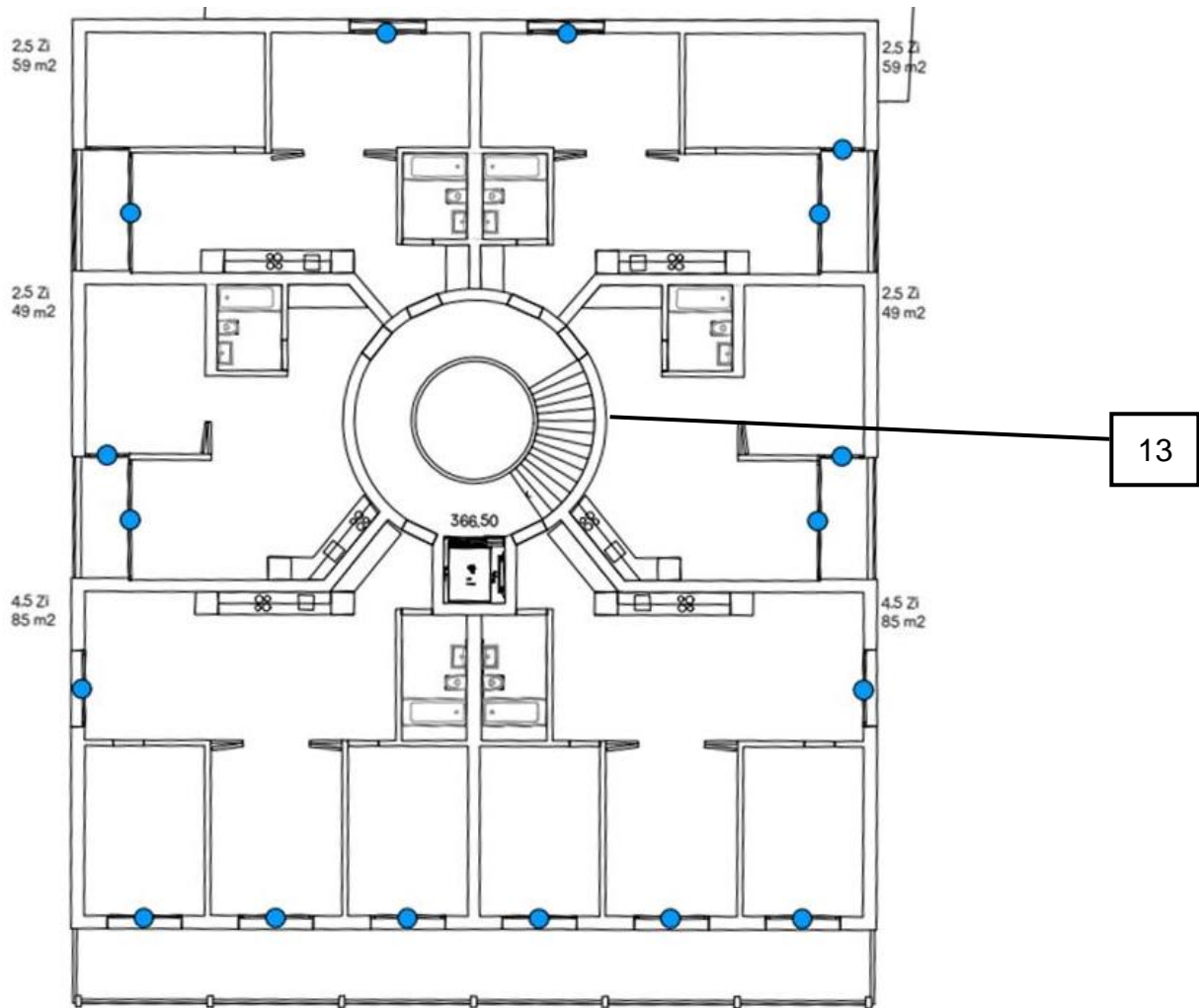



Abbildung 7

Trennbauteil / Nr.	<i>Trennelement 13</i>		
	<i>Haus 4/5</i>		
Senderraum / Geschoss	<i>Treppenhaus</i>		
Empfangsraum / Geschoss	<i>Wohnen / Zimmer</i>		
Grad der Störung	<i>mässig</i>		
Lärmempfindlichkeit	<i>mittel</i>		
Sonderregelungen Ziffern 3.2.1.4-5	<input type="checkbox"/> Zugang <input type="checkbox"/> Anhang A		
Massgebende Anforderung	$D_i = 52$ dB		
Trennbauteile	S [m ²]	R _w [dB]	C [dB]
<i>Timbatec IW 1.2</i>	<i>13.2</i>	<i>63.0</i>	<i>-5.0</i>
<i>Wohnungstrennwand</i>			
Resultierende Werte	13.2	58.0	
Volumen Empfangsraum	V = <i>74.9</i> m ³		
Volumenkorrektur C _v	C _v = dB		
Projektorzuschlag K _p	K _p = <i>3.0</i> dB		
Ermittelter Schallschutz	$D_{i,d} = 57.6$ dB		

Die Werte des Ermittelten Schallschutz (Innenlärm) müssen über den Werten der Massgeblichen Anforderung liegen.

Die Anforderungen Luftschall interne Quellen nach SIA 181 ist erfüllt.

	Titel	Dokument	Revision	Seite:
	Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713	PA-20023	A-2020-05-11	13/14

3.3 Schallschutz Interne Quellen – Geräusche haustechnischer Anlagen Luftschall und fester Einrichtungen

Die Anforderungen entsprechen den üblichen Vorgaben für Schweizer Liegenschaften. Diese sind vertraglich mit den Unterlieferanten der entsprechenden Systeme (Sanitär, Heizung, ...) zu fixieren.

4 Schlussfolgerungen

Die Anforderungen Schallschutz Externe Quellen nach SIA 181 sind erfüllt.

Die Anforderungen Luftschall Interne Quellen nach SIA 181 sind erfüllt.

Die Anforderungen Schallschutz Interne Quellen Trittschall nach SIA 181 sind erfüllt.

5 Beilagen

Beilage 1 : Zonenplan Obersiggenthal

Titel Schallschutznachweis Wohn-Werk 5415, Obersiggenthal Parzelle 1713	Dokument PA-20023	Revision A-2020-05-11	Seite: 14/14
---	-----------------------------	---------------------------------	------------------------

Beilage 1 : Zonenplan Obersiggenthal

