

Beraten.
Planen.
Steuern.



Lärmbeurteilung

Hochhaus Birsstegweg

2.0

01.September 2023

Bericht-Nr. 1.0

Änderungsnachweis

Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
1.0	26.02.2021	Grundfassung	Petra Schafroth
1.1	17.11.2021	Aktualisierung	Petra Schafroth
1.2	16.11.2022	Vergleich Hochhaus-Regelbauwerk	Petra Schafroth
2.0	01.09.2023	Ergänzungen Kantonale Vorprüfung	Petra Schafroth

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
S+B Baumanagement AG	M. Geissmann	pdf

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Petra Schafroth	petra.schafroth@rapp.ch	058 595 79 63

Inhaltsverzeichnis

1 Auftrag	1
2 Grundlagen	1
3 Situation	1
4 Anforderungen	2
4.1 Strassenlärm gemäss LSV	2
4.2 Industrie- und Gewerbelärm gemäss LSV	2
5 Berechnung	3
5.1 Konfiguration CadnaA	3
5.2 Strassenverkehrslärm (Mehrverkehr)	3
5.2.1 Ausgangszustand Strassenlärm	3
5.2.2 Beurteilung Strassenverkehrslärm Z0+ (Mehrverkehr)	4
5.3 Industrie- und Gewerbelärm	6
5.3.1 Bestehende Industrie- & Gewerbelärmquellen	6
5.3.2 Neue Industrie- & Gewerbelärmquellen	6
6 Resultate Immissionsberechnungen	7
6.1 Ergebnisse Strassenlärm (Mehrverkehr)	7
6.1.1 Zustand Z0-	7
6.1.2 Zustand Z0+ (mit Projekt)	7
6.2 Ergebnisse Industrie- und Gewerbelärm	7
6.3 Ergebnisse Bauen in lärmbelastetem Gebiet, LSV Art. 31	8
7 Fazit	12
7.1 Strassenlärm (Mehrverkehr)	12
7.2 Industrie- und Gewerbelärm	12
7.3 Bauen in lärmbelastetem Gebiet	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Belastungsgrenzwerte Strassenverkehrslärm, Anhang 3 (LSV)	2
Tabelle 2	Belastungsgrenzwerte Industrie- und Gewerbelärm, Anhang 6 (LSV)	2
Tabelle 3	CadnaA Konfiguration	3
Tabelle 4	Verkehrszahlen und Emissionen Ausgangszustand Z0	3
Tabelle 5	Anzahl Fahrten generiert durch Bestand auf den Parzellen	4
Tabelle 6	Anzahl Fahrten generiert durch das Projekt	5
Tabelle 7	Verkehrszahlen und Emissionen Zustand Z0+ mit Projekt.....	5
Tabelle 8	Ausgangsdaten Arealverkehr Personenwagen.....	6
Tabelle 9	Ausgangsdaten oberirdische Parkplätze	6
Tabelle 10	Ausgangsdaten Toröffnung AEH	7
Tabelle 11	Detaillierte Immissionspunkte Strassenfassade mit Grenzwertüberschreitung in der Nacht.....	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Situationsplan	2
Abbildung 2	Ausschnitt Lärmempfindlichkeitsstufenplan BL (ES II / ES III).....	2
Abbildung 3	Schema Verkehrsführung [Quelle Rapp Trans AG, Stand 28.01.2021]	4
Abbildung 4	Ergebnis CadnaA Berechnung mit den neuen Quellen, Nachtperiode	8
Abbildung 5	Ausschnitt CadnaA Nachtperiode mit Lage der berechneten IP, Birsstegweg 38	
Abbildung 6	Fassadenansicht MFH Birsstegweg 3 [Quelle: google.com /maps]	8
Abbildung 7	Grundriss EG	9
Abbildung 8	Grundriss 1.-2.Obergeschoss	9
Abbildung 9	Grundriss 3.Obergeschoss	9
Abbildung 10	Hausbeurteilung Tagperiode (Strassenlärm Zustand Z0+)	10
Abbildung 11	Hausbeurteilung Nachtperiode (Strassenlärm Zustand Z0+)	10
Abbildung 12	Ansicht Strassenfassade (Nordost), Strassenlärm Zustand Z0+, Nachtperiode	10
Abbildung 13	Grundriss 4.-8. Obergeschoss [Quelle: Christ & Gantenbein Architekten, Grundrisse 4.- 8.OG; Stand 14.12.2020]	12

Beilagenverzeichnis

- Anhang 1 Verkehrszahlen, Emissionsberechnungen
- Anhang 2 Berechnung Emissionen oberirdische Parkplätze
- Anhang 3 Berechnung Emissionen Torabstrahlung
- Anhang 4 Strassenlärm Vergleich Zustand Z0- mit Zustand Z0+

1 Auftrag

Am Birsstegweg auf den Parzellen 1406, 1414, 157 und 158 in Birsfelden ist ein Hochhaus mit 93 m Höhe geplant. Die Autoeinstellhalle befindet sich unterhalb des Hochhauses mit Erschliessung über die eigene Parzelle.

Die Auswirkungen (Mehrbeanspruchung) der Zu- und Wegfahrten zu der Autoeinstellhalle auf den umliegenden Quartierstrassen sind aufzuzeigen. Die Strassenlärmimmissionen der umliegenden Strassen auf die verschiedenen Fassadenseiten des Hochhauses sind zu berechnen und zu beurteilen. Die Immissionen an den Nachbarliegenschaften aufgrund der Emissionen der neuen Autoeinstellhalle (Torabstrahlung, Zufahrtsrampe) sind nach Industrie- und Gewerbelärm (LSV) zu beurteilen.

2 Grundlagen

Der Lärmschutznachweis wurde auf folgenden Grundlagen erstellt:

- Kanton Basel-Landschaft, Vorprüfung QP-Reglement zum Hochhaus am Birsstegweg, 28.08.2023
- Situationsplan (1146_03_CG_101_UBLA) Vorprojekt, Christ & Gantenbein Architekten, pdf 23.02.2021
- Grundriss- und Schnittpläne, Christ & Gantenbein Architekten, Stand 14.12.2020
- Verkehrszahlen Rapp Trans AG; Stand 28. Januar 2021
- GeoView BL Stand 08. Februar 2021
- CadnaA Auszug Strassenlärmkataster LBK_VT_BL_2015_V2019_Arlesheim
- Lärmschutzverordnung LSV, Stand 1. Juli 2021
- Lärmimmissionen von Parkieranlagen, VSS 40 578, Stand 2019
- Fachgruppe des Cercle Bruit, bauen-im-laerm.ch, Abfrage vom 11.11.2022
- Software CadnaA, Version 2021 MR1
- CadnaA Datei: 20210225_Hochhaus_Birsstegweg.cna (Strassenlärm)
- CadnaA Datei: 20210225_Hochhaus_Birsstegweg_I&G.cna (Industrie- und Gewerbelärm)

3 Situation

Der geplante Neubau befindet sich am Birsstegweg in Birsfelden. Das geplante Hochhaus hat eine Höhe von 93 m und verfügt über eine Autoeinstellhalle in den beiden Untergeschossen. Im Sockelgeschoss ist Verkaufsfläche, in den ersten drei Obergeschossen sind Büronutzungen und in den weiteren Obergeschossen Wohnnutzung geplant. Für das Hochhaus sind 100 Parkplätze, davon 25 Besucherparkplätze projektiert. Die Erschliessung der Autoeinstellhalle soll aus südlicher Richtung über den Birsstegweg erfolgen. Das Projekt ist auf mehreren Parzellen geplant. Entlang der vielbefahrenen Hauptstrasse verläuft eine Zone welche der Lärmempfindlichkeitsstufe ES III zu geordnet ist, weiter entfernt von der Hauptstrasse verläuft eine Zone mit Lärmempfindlichkeitsstufe ES II. Die Grenze zwischen ES II und ES III verläuft über das Areal mit dem geplanten Hochhaus. Das geplante Hochhaus befindet sich in der ES III.



Abbildung 1 Situationsplan

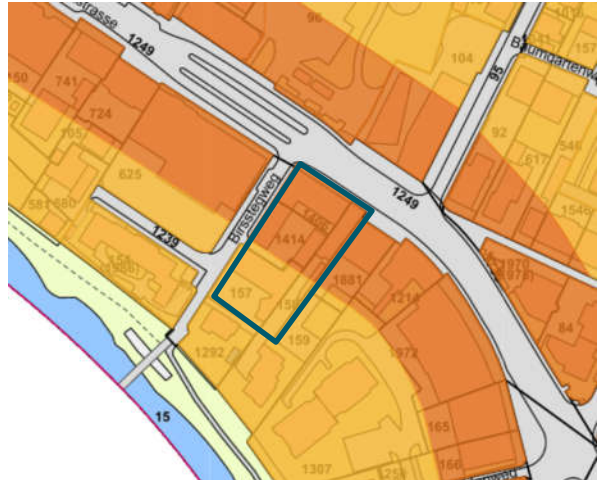


Abbildung 2 Ausschnitt Lärmempfindlichkeitsstufenplan
BL (ES II / ES III)

4 Anforderungen

4.1 Strassenlärm gemäss LSV

Gemäss LSV Art. 3 müssen bei Bauen in lärmbelasteten Gebieten (Strassenlärm) die Immissionsgrenzwerte bei allen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden.

Tabelle 1 Belastungsgrenzwerte Strassenverkehrslärm, Anhang 3 (LSV)

Empfindlichkeitsstufe	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00 – 22.00)	Nacht (22.00 – 06.00)
ES II (Wohnen)	60	50
ES II (Büro)	65	-
ES III (Wohnen)	65	55
ES III (Büro)	70	-

4.2 Industrie- und Gewerbelärm gemäss LSV

Gemäss LSV Art.7 müssen Neuanlagen die Planungswerte an den umliegenden Immissionspunkten einhalten.

Tabelle 2 Belastungsgrenzwerte Industrie- und Gewerbelärm, Anhang 6 (LSV)

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert in dB(A)	
	Tag (07.00-19.00)	Nacht (19.00-07.00)
ES II (Wohnen)	55	45
ES II (Büro)	60	-
ES III (Wohnen)	60	50
ES III (Büro)	65	-

5 Berechnung

5.1 Konfiguration CadnaA

Die Berechnungen wurden mit folgenden Konfigurationen in der Software CadnaA ausgeführt:

Tabelle 3 CadnaA Konfiguration

Eigenschaften	Wert
Reflexionsordnung	2
Absorptionsfaktor an der Gebäudefassade	0.21
Mind. Abstand Immissionspunkt zu Reflektor	1.0 m
Mindestabstand Quelle zu Reflektor	0.10 m
Berücksichtigte Emission der Quellen	Einzelband

5.2 Strassenverkehrslärm (Mehrverkehr)

Die Lärmberechnungen wurden mit der Computer Software CadnaA ausgeführt.

Ein Ausschnitt des Strassenlärmkatasters BL dient als Grundlage.

5.2.1 Ausgangszustand Strassenlärm

Die Verkehrszahlen von Rapp Trans AG sind höher als die Verkehrszahlen welche im Emissionskataster 2015 (Stand 2019) BL ausgewiesen sind. Es werden die Verkehrszahlen von Rapp Trans AG verwendet. Der berechnete Emissionspegel setzt sich aus den Fahrzeug- und Tramissionen aus dem Emissionskataster (Stand 2019) zusammen. Die detaillierten Berechnungen können dem Anhang 1 entnommen werden.

Tabelle 4 Verkehrszahlen und Emissionen Ausgangszustand Z0

Abschnitt	ID	Vrk		ALF [%]	V [km/h]	DBL [dB]	Le, Strasse Zustand Z0		Pegel- erhöhung gegenüber Cadna BL	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht
		48	7	0	50	-10.0	59.6	47.8	0	0
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-010	687	107	4	50	-7.3	76.6	69.4	0.4	0.7
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-009	687	107	4	50	-7.3	76.6	69.4	0.4	0.7
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-008	687	107	4	50	-7.3	76.6	69.4	0.4	0.7
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-007	687	107	4	50	-7.3	77.5	70.3	0.4	0.7
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-011	723	112	4	50	-7.2	78.2	71.0	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-012	723	112	4	50	-7.2	78.2	71.0	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-013	723	112	4	50	-7.2	77.7	70.6	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-014	723	112	4	50	-7.2	77.7	70.6	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-015	723	112	4	50	-7.2	76.8	69.7	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-016	723	112	4	50	-7.2	76.8	69.7	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-017	723	112	4	50	-7.2	76.8	69.7	0.6	0.9
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-018	723	112	4	50	-7.2	77.7	70.6	0.6	0.9

Bestehender Verkehr

Das Fahrtenaufkommen generiert durch den Bestand auf den Parzellen 1406, 1414, 157 und 158 wird gemäss dem Verkehrsgutachten angenommen:

Tabelle 5 Anzahl Fahrten generiert durch Bestand auf den Parzellen

Abschnitt	Fahrten [Fz/h]	
	Tag	Nacht
Birsstegweg	3	0.5
Hauptstrasse West	1	0.1
Hauptstrasse Ost	2	0.3

5.2.2 Beurteilung Strassenverkehrslärm Z0+ (Mehrverkehr)

Durch das Projekt kommt es bei den Personenwagen zu Mehrverkehr auf den umliegenden Strassen. Es ist die Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen gemäss Art. 9 LSV zu prüfen. Als Grundlage wird das Verkehrsgutachten von Rapp Trans AG herangezogen.

Mehrverkehr generiert durch das Projekt

Bis zur Fertigstellung des Hochhauses am Birsstegweg sind zwei neue Kreisel auf der Hauptstrasse in Birsfelden geplant. Der eine ist bei der Kreuzung Hauptstrasse – Muttenzerstrasse geplant. Der zweite Kreisel wird an der Kreuzung Hauptstrasse – Rheinstrasse projektiert. Mit dem neuen Verkehrsregime wird die Einfahrt in den Birsstegweg aus Richtung Südosten (Schweizerhalle) nicht mehr möglich sein, die Fahrzeuge müssen bis zum zweiten Kreisel, dort wenden und wieder zurückfahren. Die Ausfahrt aus dem Birsstegweg in Richtung Basel (Nordwesten) wird mit dem neuen Verkehrsregime verboten. Fahrzeuglenker, welche Richtung Basel fahren möchten, müssen aus dem Birsstegweg Richtung Schweizerhalle bis zum Kreisel, dort wenden und auf der Hauptstrasse wieder zurück Richtung Basel fahren. Da es durch das neue Verkehrsregime zu zusätzlichen Fahrten auf der Hauptstrasse kommt, wird bei der Lärmberechnung bereits das neue Verkehrsregime beurteilt.

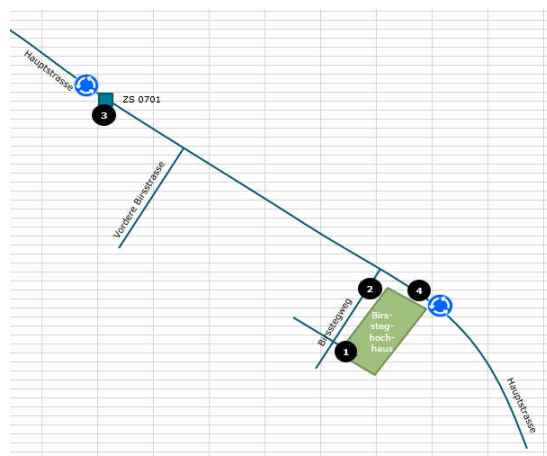


Abbildung 3 Schema Verkehrsführung [Quelle Rapp Trans AG, Stand 28.01.2021]

Tabelle 6 Anzahl Fahrten generiert durch das Projekt

Abschnitt	Fahrten [Fz/h]	
	Tag	Nacht
Birsstegweg	15	2
Hauptstrasse West	13	2
Hauptstrasse Ost	14	2

Für die Beurteilung des Mehrverkehrs wird dem Zustand Z0 die vorhanden, durch die Parzellen verursachten Fahrten subtrahiert und die neu durch das Projekt generierten Fahrten addiert.

Tabelle 7 Verkehrszahlen und Emissionen Zustand Z0+ mit Projekt

Abschnitt	ID	Vrk [Fhz/h]		ALF [%]	V [km/h]	DBL [dB]	Le, Strasse Zustand Z0+ [dB(A)]		Pegel- erhöhung gegenüber Zustand Z0-	
		Tag	Nacht				Tag	Nacht	Tag	Nacht
Birsstegweg		59	9	0	50	-10.0	61.5	48.7	2.5	1.2
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-010	699	108	4	50	-7.3	76.7	69.5	0.1	0.1
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-009	699	108	4	50	-7.3	76.7	69.5	0.1	0.1
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-008	699	108	4	50	-7.3	76.7	69.5	0.1	0.1
Hauptstrasse West	Birsfelden_001-007	699	108	4	50	-7.3	77.6	70.4	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-011	735	114	4	50	-7.2	78.3	71.1	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-012	735	114	4	50	-7.2	78.3	71.1	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-013	735	114	4	50	-7.2	77.8	70.7	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-014	735	114	4	50	-7.2	77.8	70.7	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-015	735	114	4	50	-7.2	76.9	69.8	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-016	735	114	4	50	-7.2	76.9	69.8	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-017	735	114	4	50	-7.2	76.9	69.8	0.1	0.1
Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-018	735	114	4	50	-7.2	77.8	70.7	0.1	0.1

Der vom Projekt verursachte Mehrverkehr auf den umliegenden Strassen und die Verkehrsmengen wurden dem Verkehrskonzept von Rapp Trans entnommen. Die detaillierten Emissionsberechnungen sind im Anhang 1 ersichtlich.

5.3 Industrie- und Gewerbelärm

5.3.1 Bestehende Industrie- & Gewerbelärmquellen

Die bestehenden Industrie- & Gewerbelärmquellen auf den Parzellen entfallen mit dem Rückbau.

5.3.2 Neue Industrie- & Gewerbelärmquellen

Die neuen Industrie- und Gewerbelärmquellen auf dem Areal müssen gemäss LSV Art.8 den Planungswert an den Immissionspunkten der umliegenden Liegenschaften einhalten.

Beim Projekt Hochhaus Birsstegweg sind die folgenden Industrie- & Gewerbelärmquellen bekannt:

- Arealverkehr (Einfahrt Tiefgarage)
- Torabstrahlung Tiefgarage
- Technische Anlagen (sind im jetzigen Planungsstand, keine bekannt)

Arealverkehr

Die Zufahrt zur AEH führt über den Birsstegweg auf die Parzelle 157 und wird zum Arealverkehr gezählt, welcher zum Industrie- und Gewerbelärm hinzugezählt wird. Die Tagesperiode ist beim Industrie- und Gewerbelärm von 07.00-19.00 Uhr festgelegt. Für den Arealverkehr wird im Lärmausbreitungsmodell CadnaA eine bewegte Punktquelle mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30km/h modelliert.

Tabelle 8 Ausgangsdaten Arealverkehr Personenwagen

Abschnitt	Fahrten		Fz / h		v [km/h]	L _{W,A} [dB(A)]	Korrekturfaktoren [dB(A)]			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			K1	K2	K3	
							Tag	Nacht		
QS1 auf Parzelle 157	184	71	15	6	30	92.5	0	0	0	0
Rampe AEH	184	71	15	6	30	92.5	0	0	0	0

Oberirdische Parkplätze

Oberirdisch sind drei Besucherparkplätze geplant. Für die Frequentierung der Besucherparkplätze werden täglich 10 Fahrten je Parkfeld angenommen, wobei 10% davon in der Nachtperiode angenommen werden.

Tabelle 9 Ausgangsdaten oberirdische Parkplätze

Parkplatz	Anzahl PP	Parkierungsvorgänge		Korrekturfaktoren [dB(A)]			
		pro h und Stellplatz		K1 K2 K3			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		
PPN_1	3	0.75	0.08	0	5	0	4

Die detaillierten Berechnungen können dem Anhang 2 entnommen werden.

Autoeinstellhalle

Die Autoeinstellhalle bietet Platz für 100 Parkplätze.

Toröffnung AEH

Für die Schallabstrahlung des geöffneten Garagentors wird eine vertikale Flächenquelle modelliert.

Tabelle 10 Ausgangsdaten Toröffnung AEH

Toröffnung	Ein- & Ausfahrt		Fz/h		Flächenbezogener Schallleistungspegel[dB(A)]		Korrekturfaktoren			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Lw'',1h [dB(A)]		K1		K2 K3	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Tor AEH	184	71	15.3	6	61.9	57.7	0	5	0	0

Die detaillierten Berechnungen können dem Anhang 3 entnommen werden.

Technische Anlagen

Technische Anlagen sind zum jetzigen Zeitpunkt noch keine bekannt. Die Schallleistungspegel der Anlagen müssen so ausgelegt und begrenzt werden, dass diese, zusammen mit der Torabstrahlung der AEH, bei allen umliegenden Immissionspunkten die Planungswerte einhalten.

6 Resultate Immissionsberechnungen

6.1 Ergebnisse Strassenlärm (Mehrverkehr)

6.1.1 Zustand Z0-

Bereits im Zustand Z0- kommt es an verschiedenen Liegenschaften entlang der Hauptstrasse, Hardstrasse und Muttenerstrasse zu Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes am Tag wie auch in der Nacht. Die detaillierten Ergebnisse können dem Anhang 4 entnommen werden.

6.1.2 Zustand Z0+ (mit Projekt)

Durch das Projekt kommt es auf der Hauptstrasse zu einer Erhöhung des Emissionspegels von +0.10 dB. Die Strassenlärmrechnungen zeigen auf, dass es durch den Mehrverkehr des Projektes bei keinen weiteren Immissionspunkten zu Grenzwertüberschreitungen kommt.

6.2 Ergebnisse Industrie- und Gewerbelärm

Die Berechnungsergebnisse zeigen auf, dass die Planungswerte am Tag bei allen Nachbarliegenschaften und an allen Fassadenabschnitten des geplanten Hochhauses eingehalten werden können.

Beim Industrie- und Gewerbelärm wird das Gebäude am Birsstegweg 3 massgebend. Für dieses Mehrfamilienhaus werden Immissionspunkte bei den Fenstern der Nordostfassade berechnet. In der Nacht können an allen gerechneten Fassadenabschnitten und an den Immissionspunkten die Planungswerte eingehalten werden.

	PW [dB(A)]		IGW [dB(A)]			Grenzwerte eingehalten
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
ES II	55	45	60	50		Grenzwerte nicht eingehalten
ES III	60	50	65	55		

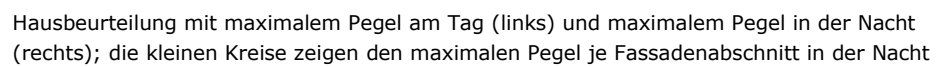
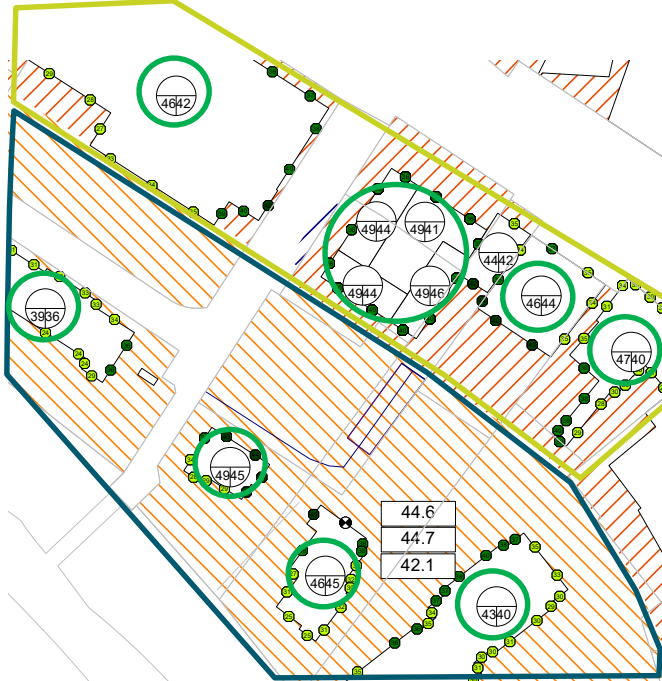


Abbildung 4 Ergebnis CadnaA Berechnung mit den neuen Quellen, Nachtperiode

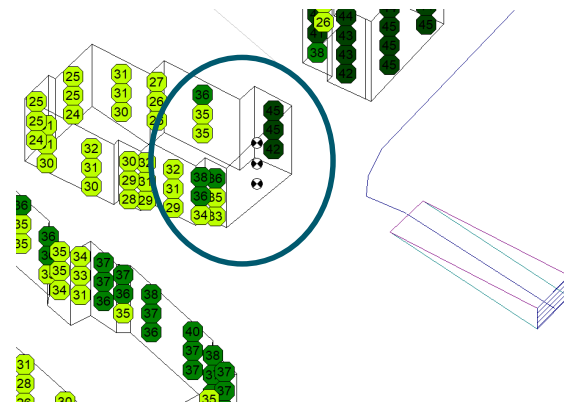


Abbildung 5 Ausschnitt CadnaA Nachtperiode mit Lage der berechneten IP, Birnstegweg 3



Abbildung 6 Fassadenansicht MFH
Birsstegweg 3 [Quelle:
google.com /maps]

6.3 Ergebnisse Bauen in lärmbelastetem Gebiet, LSV Art. 31

Für das neu projektierte Hochhaus muss nachgewiesen werden, dass an den Fenstern von lärmempfindlichen Räumen der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Neben dem Hochhaus ist ein vorgelagerter Trakt welcher nur 3 geschossig ist projektiert. Im Erdgeschoss ist hier der Eingangsbereich für das Hochhaus und im 1.-3. Obergeschoss sind Foyerbereiche der Büros vorgesehen.

Im Erdgeschoss des Hochhauses sind Verkaufsflächen vorgesehen, im 1.-3. Obergeschoss Büros und in den weiteren Geschossen sind Wohnungen geplant.

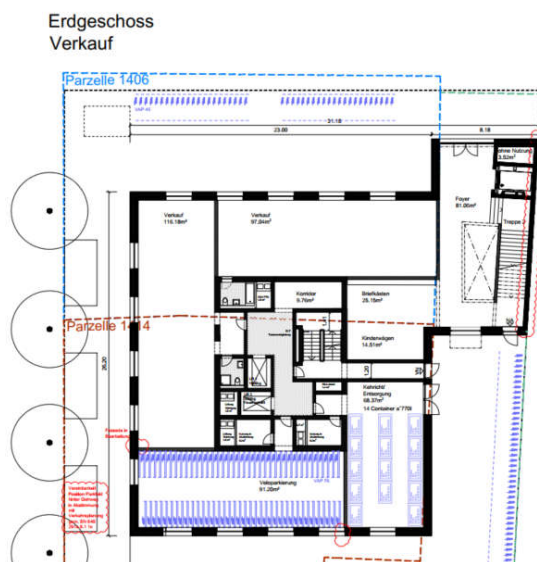


Abbildung 7 Grundriss EG

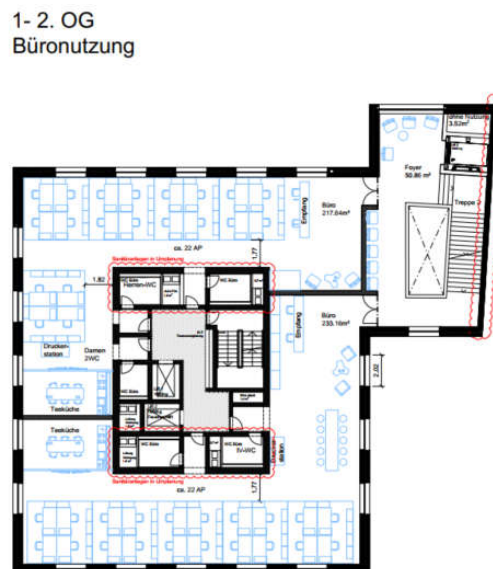


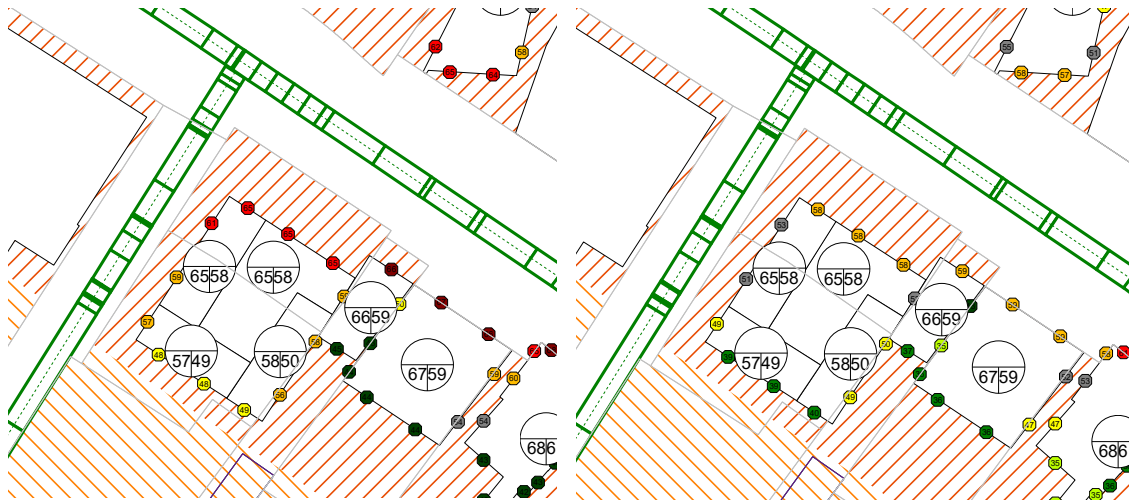
Abbildung 8 Grundriss 1.-2.Obergeschoss

3.OG

Büronutzung und Büro Hauswart



Abbildung 9 Grundriss 3.Obergeschoss



Hausbeurteilung mit maximalem Pegel am Tag (links) und maximalem Pegel in der Nacht (rechts); die kleinen Kreise zeigen den maximalen Pegel je Fassadenabschnitt am Tag



Hausbeurteilung mit maximalem Pegel am Tag (links) und maximalem Pegel in der Nacht (rechts); die kleinen Kreise zeigen den maximalen Pegel je Fassadenabschnitt in der Nacht

Abbildung 10 Hausbeurteilung Tagperiode
(Strassenlärm Zustand Z0+)

Abbildung 11 Hausbeurteilung Nachtperiode
(Strassenlärm Zustand Z0+)



Abbildung 12 Ansicht Strassenfassade (Nordost), Strassenlärm Zustand Z0+, Nachtperiode

Vorgelagerter Trakt

Am Tag beträgt der maximal berechnete Pegel an der Fassade des vorgelagerten Traktes 66.0 dB(A). In diesem Gebäudeteil ist ausschliesslich eine lärmempfindliche Büronutzung geplant. Für Büronutzung können am Tag die um +5.0 dB erhöhten Grenzwerte (70.0dB(A)) eingehalten werden. In der Nacht gelangen keine Grenzwerte zur Anwendung da keine Nutzung vorliegt.

Hochhaus

Am Tag können an allen berechneten Fassadenabschnitten die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

In der Nacht kommt es an der Fassade zur Hauptstrasse zu Grenzwertüberschreitungen. Für eine genauere Aussage werden in diesem Bereich je Geschoss drei Immissionspunkte an der Fassade beurteilt. Die Überschreitungen betreffen das 4.- 6. Obergeschoss. Ab dem 7.Obergeschoss werden die Grenzwerte auch in der Nacht eingehalten.

Im Bereich der zurückversetzten Wohnung mit Balkon können die Grenzwerte eingehalten werden, wenn eine massive und geschlossene Brüstung bei den Balkonen vorgesehen werden. Die Deckenuntersichten der Balkone sind schallabsorbierend zu verkleiden.

Alle Wohnungen des Hochhauses haben eine Minergie Lüftung. Bei den drei Wohnungen mit Ausrichtung zur Strasse (blau markiert auf Abbildung 15), welche Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes aufweisen, sind die betroffenen Fassaden vollverglast und unöffnbar geplant. Somit sind keine Immissionspunkte in diesem Bereich zu beurteilen.

Tabelle 11 Detaillierte Immissionspunkte Strassenfassade mit Grenzwertüberschreitung in der Nacht

Geschoss	Höhe IP [m]	Nutzung	IGW Nacht	Beurteilungspegel	Überschreitung
			[dB(A)]	Lr [dB(A)]	[dB]
			Nacht	Nacht	
4.OG	16.4	Wohnen	55.0	56.2-56.3	+1.5
5.OG	19.2	Wohnen	55.0	55.7-55.9	+1.0
6.OG	21.9	Wohnen	55.0	55.0-55.4	+0.5
7.OG	24.6	Wohnen	55.0	55.0	-

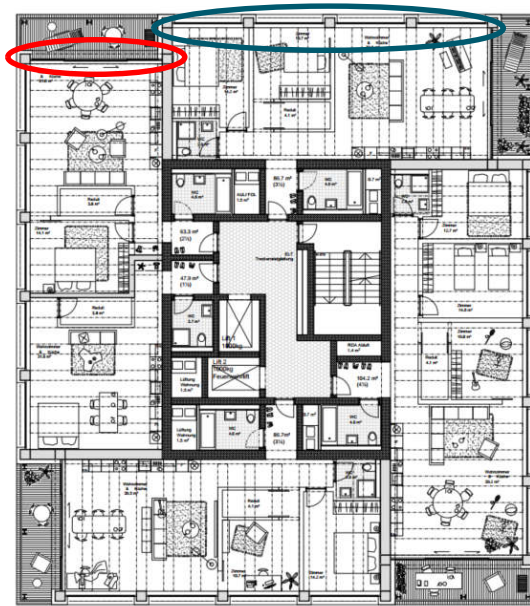


Abbildung 13 Grundriss 4.-8. Obergeschoss [Quelle: Christ & Gantenbein Architekten, Grundrisse 4.-8.OG; Stand 14.12.2020]

7 Fazit

7.1 Strassenlärm (Mehrverkehr)

Durch den Mehrverkehr des geplanten Projektes kommt es bei den gerechneten Immissionspunkten zu keinen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. Die Anforderungen nach Art.9 LSV werden eingehalten.

7.2 Industrie- und Gewerbelärm

Die heute bekannten Lärmquellen des geplanten Projektes halten die Planungswerte an allen berechneten Immissionspunkten der Nachbarliegenschaften und am projektierten Gebäude ein.

7.3 Bauen in lärmbelastetem Gebiet

Im 4.-7. Obergeschoss kommt es zu Immissionsgrenzwertüberschreitungen an der Strassenfassade. Bei den Wohnungen mit einem Balkon können mit geschlossenen Balkonbrüstungen und schallabsorbierenden Deckenuntersichten die Grenzwerte eingehalten werden.

Da alle Wohnungen über eine Minergie-Lüftung verfügen, wird bei den drei geplanten Wohnungen im Nordosten des Grundrisses die Strassenfassade vollverglast ohne Fensteröffnungen geplant. Womit in diesem Bereich keine Immissionspunkte zu beurteilen sind.

Rapp Infra AG

Petra Schafroth
Projektleiterin Lärmschutz / Akustik

Thomas Herzog
Projektleiter Akustik / Bauphysik

Basel, 01. September 2023 / 1026.546.01 / SPe

Hochhaus Birsstegweg:

Emissionen Verkehr , Verkehrszahlen

															Le, Strasse Tag	Le, Strasse Nacht	K1 Tag	K1 Nacht		Korrektur gegnüber CadnaA BL								
	QS Nr.	Strassenname	Abschnitt		ID	DTV [Fz/d]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	ALFt [%]	ALFn [%]	v [km/h]	i [%]	Ki [dB]	DBL [dB]					Belags		CPX				Le Tram Tag	Le Tram Nacht	Le, Tag [dB(A)]	Le, Nacht [dB(A)]
Fahrten durch Projekt		Birsstegweg				255	15	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS3a	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-010			217	13	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS3b	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-009			217	13	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS3c	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-008			217	13	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS3d	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-007			217	13	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4a	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-011			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4b	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-012			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4c	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-013			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4d	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-014			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4e	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-015			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4f	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-016			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4g	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-017			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
	QS4h	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-018			242	14	2	0.0	0.0	50	0	0															
Zustand Z0+		Birsstegweg		ZP	QP_QS2	1'024	59	9	0	0	50	0	0	-10.0	63.75	53.75	-2.26	-5.00	0	0	0	61.5	48.7	0.0	0.0	61.5	48.7	
	QS3a	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-010	ZP	QP_QS3a	12'044	699	108	4	4	50	0	0	-7.3	76.31	69.03	0.00	0.00	0	0	0	76.3	69.0	65.8	59.6	76.7	69.5	
	QS3b	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-009	ZP	QP_QS3b	12'044	699	108	4	4	50	0	0	-7.3	76.31	69.03	0.00	0.00	0	0	0	76.3	69.0	65.8	59.6	76.7	69.5	
	QS3c	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-008	ZP	QP_QS3c	12'044	699	108	4	4	50	0	0	-7.3	76.31	69.03	0.00	0.00	0	0	0	76.3	69.0	65.8	59.6	76.7	69.5	
	QS3d	Hauptstrasse West	Birsfelden_001-007	ZP	QP_QS3d	12'044	699	108	4	4	50	0	0	-7.3	76.31	69.03	0.00	0.00	1	0	0	77.3	70.0	65.8	59.6	77.6	70.4	
	QS4a	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-011	ZP	QP_QS4a	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	1.5	0	0	78.0	70.8	65.8	59.6	78.3	71.1	
	QS4b	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-012	ZP	QP_QS4b	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	1.5	0	0	78.0	70.8	65.8	59.6	78.3	71.1	
	QS4c	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-013	ZP	QP_QS4c	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	1	0	0	77.5	70.3	65.8	59.6	77.8	70.7	
	QS4d	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-014	ZP	QP_QS4d	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	1	0	0	77.5	70.3	65.8	59.6	77.8	70.7	
	QS4e	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-015	ZP	QP_QS4e	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	0	0	0	76.5	69.3	65.8	59.6	76.9	69.8	
	QS4f	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-016	ZP	QP_QS4f	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	0	0	0	76.5	69.3	65.8	59.6	76.9	69.8	
	QS4g	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-017	ZP	QP_QS4g	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	0	0	0	76.5	69.3	65.8	59.6	76.9	69.8	
	QS4h	Hauptstrasse Ost	Birsfelden_001-018	ZP	QP_QS4h	12'664	735	114	4	4	50	0	0	-7.2	76.53	69.32	0.00	0.00	1	0	0	77.5	70.3	65.8	59.6	77.8	70.7	

Hochhaus Birsstegweg : Berechnung Emissionen oberirdische Parkplätze

Parkplatz		PPN1
$L_{W,PV}^1$	dB(A)	67.0
$B_{\text{Teilfläche tag}}^2$		0.75
$B_{\text{Teilfläche nacht}}^2$		0.08
$n_{\text{Teilfläche A}}$		3
$dM_A \text{ tag}$	dB(A)	3.5
$dM_A \text{ nacht}$	dB(A)	-6.0
$L_{W,\text{Teilfläche A tag}}$	dB(A)	70.5
$L_{W,\text{Teilfläche A nacht}}$	dB(A)	61.0
K1 tag	dB(A)	0.0
K2 tag	dB(A)	0.0
K3 tag	dB(A)	4.0
Pegelkorrektur Tag	dB(A)	4.0
K1 nacht	dB(A)	5.0
K2 nacht	dB(A)	0.0
K3 nacht	dB(A)	4.0
Pegelkorrektur Nacht	dB(A)	-0.5

Hochhaus Birsstegweg: Berechnung Emission Torabstrahlung

		VFQN_1 Tor AEH
Ein-/Ausfahrten Tags		184
Ein-/Ausfahrten Nachts		71
B*N (Tag)	Fz/h	15.3
B*N (Nacht)	Fz/h	5.9
LW", 1h tag	dB(A)	61.9
LW", 1h nacht	dB(A)	57.7
K1 tag	dB(A)	0.0
K2 tag	dB(A)	0.0
K3 tag	dB(A)	0.0
K1 nacht	dB(A)	5.0
K2 nacht	dB(A)	0.0
K3 nacht	dB(A)	0.0
Korrekturpegel tag	dB(A)	0.0
Korrekturpegel nacht	dB(A)	5.0
Differenz Nacht-Tag	dB(A)	-4.1
Summe Korrekturpegel Nacht	dB(A)	0.9

Legende:

N	Gesamtzahl der Parkplätze
B _{Teilfläche}	Anzahl Bewegungen auf der Teilfläche pro Stunde und Parkfeld
M	Anzahl Bewegungen pro Stunde
LW", 1h	Flächenbezogener Schallleistungspegel
K1 - K3	Pegelkorrekturen gemäss Anhang 6 LSV
L _{w", 1h} =	50 dB(A) + 10 lg B*N
Ein-/Ausfahrten Tags	gemäss Ganglinie Verkehrsgutachten
Ein-/Ausfahrten Nachts	gemäss Ganglinie Verkehrsgutachten

Hochhaus Birsstegweg: Vergleich Zustand Z0- mit Zustand Z0+

						Zustand Z0-		Überschreitung im Zustand Z0-		Zustand Z0+ (mit Projekt)		Überschreitung im Zustand Z0+ mit Projekt		Pegelerhöhung	
Adresse	Nutzung	IGW	IGW	ES-Stufe	Nutzungsart	Pegel Lr	Pegel Lr	Überschreitung	Überschreitung	Pegel Lr	Pegel Lr	Überschreitung	Überschreitung	Tag	Nacht
		Tag	Nacht			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		(dBA)	(dBA)		Gebiet	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Bäregasse 16		65	55	ESIII	2	66.2	59	1.2	4	66.3	59.1	1.3	4.1	0.1	0.1
Birsstegweg 2		65	55	ESIII	2	64.6	57.4	-0.4	2.4	64.7	57.5	-0.3	2.5	0.1	0.1
Hardstrasse 1		65	55	ESIII	2	65	57.9	0	2.9	65.1	57.9	0.1	2.9	0.1	0
Hardstrasse 10		65	55	ESIII	2	60.6	52.4	-4.4	-2.6	60.7	52.5	-4.3	-2.5	0.1	0.1
Hardstrasse 11		65	55	ESIII	2	60.1	52.9	-4.9	-2.1	60.2	53	-4.8	-2	0.1	0.1
Hardstrasse 12		60	50	ESII	1	55.6	42.6	-4.4	-7.4	55.7	42.7	-4.3	-7.3	0.1	0.1
Hardstrasse 13		60	50	ESII	1	57.5	50.1	-2.5	0.1	57.6	50.2	-2.4	0.2	0.1	0.1
Hardstrasse 15		60	50	ESII	1	56.7	48.3	-3.3	-1.7	56.8	48.4	-3.2	-1.6	0.1	0.1
Hardstrasse 2		65	55	ESIII	2	65.6	58.4	0.6	3.4	65.7	58.5	0.7	3.5	0.1	0.1
Hardstrasse 3		60	50	ESII	1	63.1	56	3.1	6	63.2	56.1	3.2	6.1	0.1	0.1
Hardstrasse 4		65	55	ESIII	2	65.7	58.4	0.7	3.4	65.7	58.5	0.7	3.5	0	0.1
Hardstrasse 9		65	55	ESIII	2	61.3	54.1	-3.7	-0.9	61.4	54.2	-3.6	-0.8	0.1	0.1
Hauptstrasse 29		65	55	ESIII	2	66.3	59.1	1.3	4.1	66.4	59.2	1.4	4.2	0.1	0.1
Hauptstrasse 30		65	55	ESIII	2	66.1	58.8	1.1	3.8	66.2	58.9	1.2	3.9	0.1	0.1
Hauptstrasse 32		65	55	ESIII	2	66.7	59.5	1.7	4.5	66.8	59.6	1.8	4.6	0.1	0.1
Hauptstrasse 33		65	55	ESIII	2	65	57.8	0	2.8	65.1	57.9	0.1	2.9	0.1	0.1
Hauptstrasse 34		65	55	ESIII	2	65.3	58.1	0.3	3.1	65.4	58.2	0.4	3.2	0.1	0.1
Hauptstrasse 35		65	55	ESIII	2	64.9	57.7	-0.1	2.7	64.9	57.8	-0.1	2.8	0	0.1
Hauptstrasse 37		65	55	ESIII	2	65.4	58.2	0.4	3.2	65.5	58.3	0.5	3.3	0.1	0.1
Hauptstrasse 38		65	55	ESIII	2	65.2	58	0.2	3	65.3	58.1	0.3	3.1	0.1	0.1
Hauptstrasse 39		65	55	ESIII	2	65.3	58.1	0.3	3.1	65.4	58.2	0.4	3.2	0.1	0.1
Hauptstrasse 45		65	55	ESIII	2	65.7	58.5	0.7	3.5	65.8	58.6	0.8	3.6	0.1	0.1
Hauptstrasse 46		65	55	ESIII	2	65.8	58.6	0.8	3.6	65.9	58.7	0.9	3.7	0.1	0.1
Hauptstrasse 47		65	55	ESIII	2	65.8	58.6	0.8	3.6	65.9	58.7	0.9	3.7	0.1	0.1
Hauptstrasse 49		65	55	ESIII	2	65.8	58.6	0.8	3.6	65.8	58.6	0.8	3.6	0	0
Hauptstrasse 52		65	55	ESIII	2	64.5	57.3	-0.5	2.3	64.6	57.4	-0.4	2.4	0.1	0.1
Hauptstrasse 53		65	55	ESIII	2	64.9	57.7	-0.1	2.7	65	57.8	0	2.8	0.1	0.1
Hauptstrasse 54		65	55	ESIII	2	64.9	57.7	-0.1	2.7	65	57.8	0	2.8	0.1	0.1
Hauptstrasse 56		65	55	ESIII	2	64.7	57.5	-0.3	2.5	64.8	57.6	-0.2	2.6	0.1	0.1
Hauptstrasse 75		65	55	ESIII	2	65.1	57.9	0.1	2.9	65	57.8	0	2.8	-0.1	-0.1
Hauptstrasse 77		65	55	ESIII	2	66.1	58.9	1.1	3.9	66.1	58.9	1.1	3.9	0	0
Hauptstrasse 78		65	55	ESIII	2	65.8	58.7	0.8	3.7	66.1	58.9	1.1	3.9	0.3	0.2
Hauptstrasse 8		65	55	ESIII	2	63.8	55.6	-1.2	0.6	63.8	55.6	-1.2	0.6	0	0
Hauptstrasse 82		65	55	ESIII	2	67.3	60.2	2.3	5.2	67.5	60.3	2.5	5.3	0.2	0.1
Hauptstrasse 88		65	55	ESIII	2	65.3	58.1	0.3	3.1	65.4	58.2	0.4	3.2	0.1	0.1
Hochhaus 2		65	55	ESIII	2	-	-	-	-	64.6	57.4	-0.4	2.4	-	-
Hochhaus 3		65	55	ESIII	2	-	-	-	-	57.2	49.9	-7.8	-5.1	-	-
Hochhaus 4		65	55	ESIII	2	-	-	-	-	56.8	48.9	-8.2	-6.1	-	-
Hochhaus 5		65	55	ESIII	2	-	-	-	-	66.1	58.9	1.1	3.9	-	-
Hochhaus1		65	55	ESIII	2	-	-	-	-	64.4	57.1	-0.6	2.1	-	-
Im Lerchengarten 7		65	55	ESIII	2	55.8	47.6	-9.2	-7.4	55.8	47.6	-9.2	-7.4	0	0
Muttenzerstrasse 1		65	55	ESIII	2	65	56.9	0	1.9	65	56.9	0	1.9	0	0
Muttenzerstrasse 2		65	55	ESIII	2	64.6	57.2	-0.4	2.2	64.7	57.3	-0.3	2.3	0.1	0.1
Muttenzerstrasse 4		65	55	ESIII	2	63.6	55.5	-1.4	0.5	63.6	55.6	-1.4	0.6	0	0.1
Muttenzerstrasse 5		65	55	ESIII	2	62.5	54.4	-2.5	-0.6	62.5	54.4	-2.5	-0.6	0	0
Muttenzerstrasse 6		65	55	ESIII	2	64.3	54.2	-0.7	-0.8	64.3	54.2	-0.7	-0.8	0	0
Muttenzerstrasse 12		65	55	ESIII	2	64.1	52.7	-0.9	-2.3	64.1	52.7	-0.9	-2.3	0	0