

X ARCHITEKTEN



bau:holz

Modul IV – Baulücke

8. OKTOBER 2020

**Holzwohnbau Rosenstrasse,
Linz: Erfahrungen aus der
Praxis eines Planers**



*Holzwohnbau mit 5
Geschossen in der Baulücke.*

Vortragender:

David Birgmann

Mitarbeiterin:

Teresa König

X ARCHITEKTEN ZT GmbH

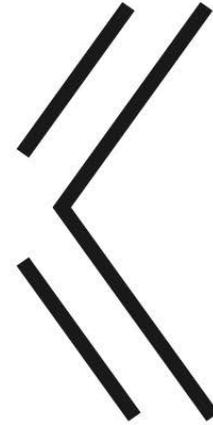
Linz/Wien/Lambach

www.xarchitekten.com





DEN
HOLZBAU
LIEBEN
LERNEN

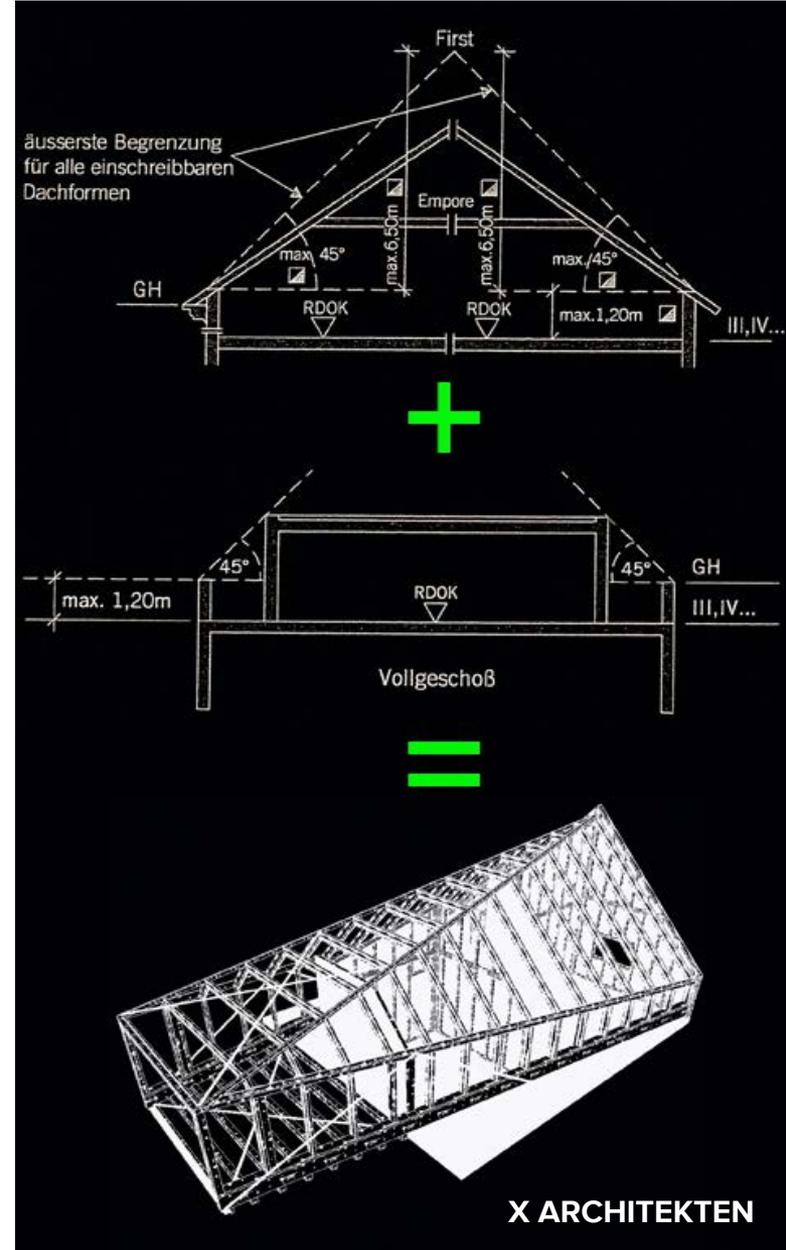




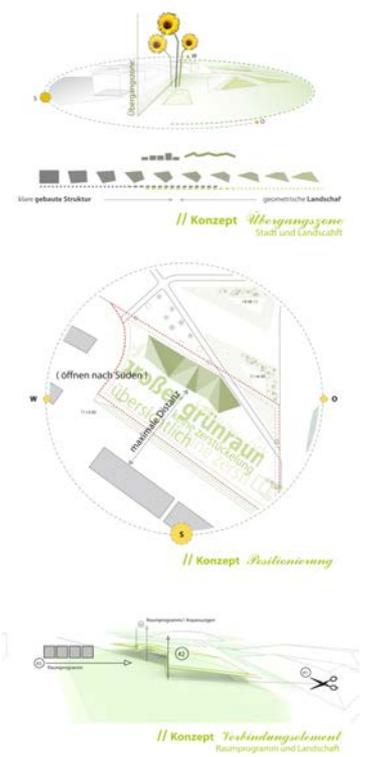
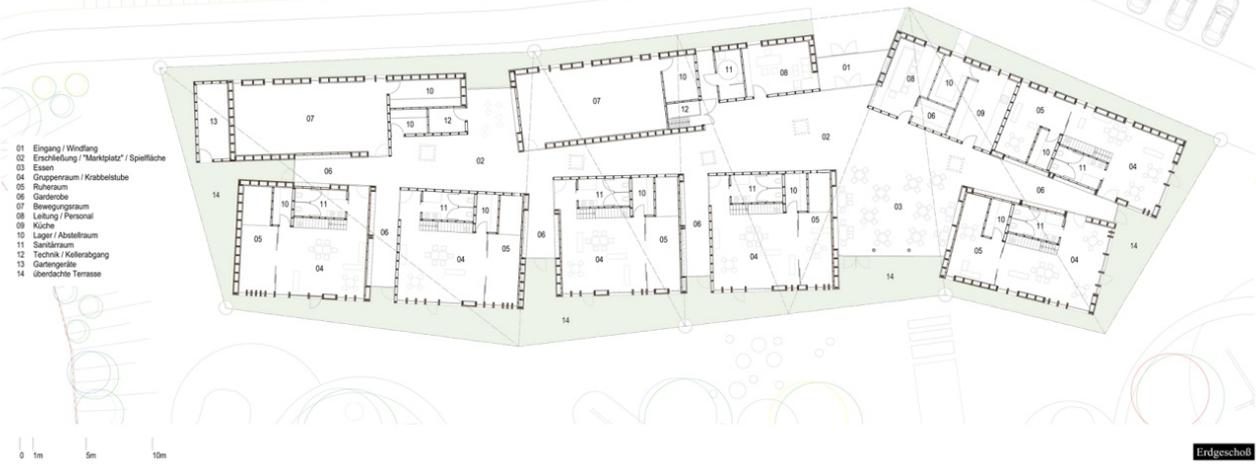
form follows §

Um- und Zubau WH
Meißnitzer, Linz

OÖ Holzbaupreis 2007







Kindergarten
SolarCity
OÖ Holzbaupreis 2014



X ARCHITEKTEN





form follows §
Um- und Zubau WH
Meißnitzer, Linz

OÖ Holzbaupreis 2007



Kindergarten
SolarCity

OÖ Holzbaupreis 2014



Baustelle Neubau Bürogebäude Linecker,
Höhhart, OÖ



Baustelle Neubau Fahrschule Kern,
Mattighofen, OÖ

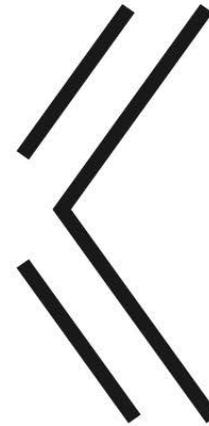




„ROSENHOLZ“

**Holzwohnbau mit 5
Geschossen in der
Baulücke.**

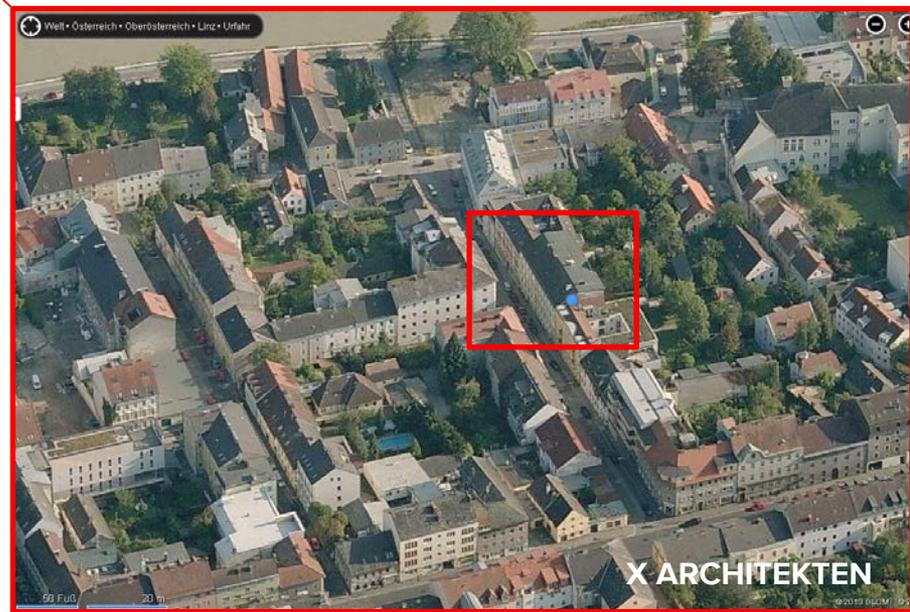
Neubau von 19 Wohnungen
in der Rosenstraße, Urfahr



„Projekt NEUBAU WOHNHAUS Rosenstraße 7“ – Partner Briefing

3. Grundsätzliche Planungs- & Bauprämissen

- **Hochwertiger Mietwohnbau**, der nachhaltigen Werthaltungen der Eigentümer angemessen ist
- **Nachhaltige Bauweise** in Bezug auf
 - Konstruktion
 - Materialien (möglichst ökologisch)
 - Energieeffizienz (Niedrigstenergie-Standard anzustreben)
 - Barrierefreiheitskonzept ist insoweit vorzusehen, dass Umbauten mit minimalem Aufwand für alters- bzw. behindertengerechtes Wohnen einfach ausgeführt werden können, Umsetzung von § 27 Abs. 3 Zif. 1 (anpassbarer Wohnbau) setzen wir voraus, grundsätzlich müssen auch Nebenräume gut nutzbar sein







Gestaltungsbeitrag °01



Gestaltungsbeitrag °02



Latten

+



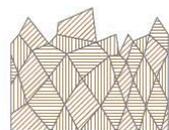
Fischgrät

+

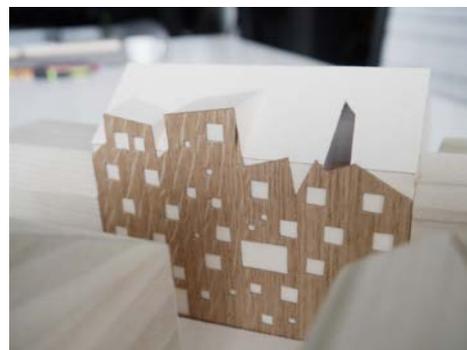


Fischernetz

=

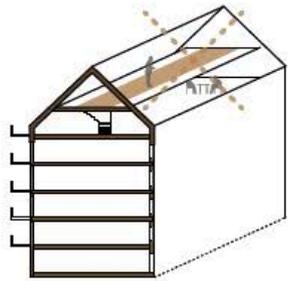


Fassadenkonzept

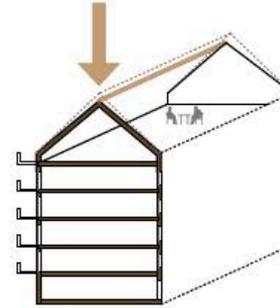


X ARCHITECTEN

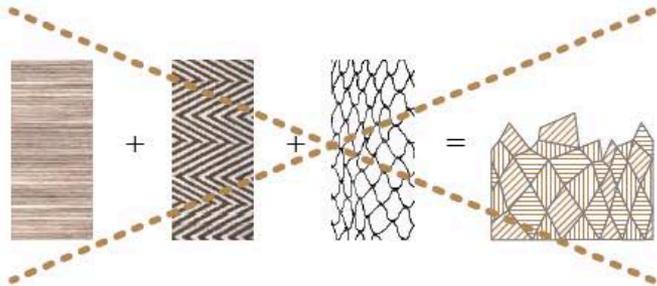




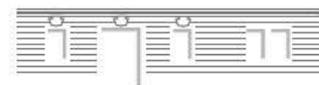
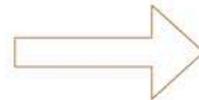
Auflösen der Empore



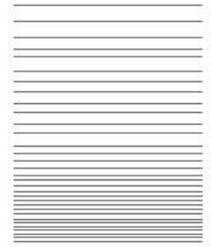
Drücken des Firstes



Auflösen des Fischernetzes



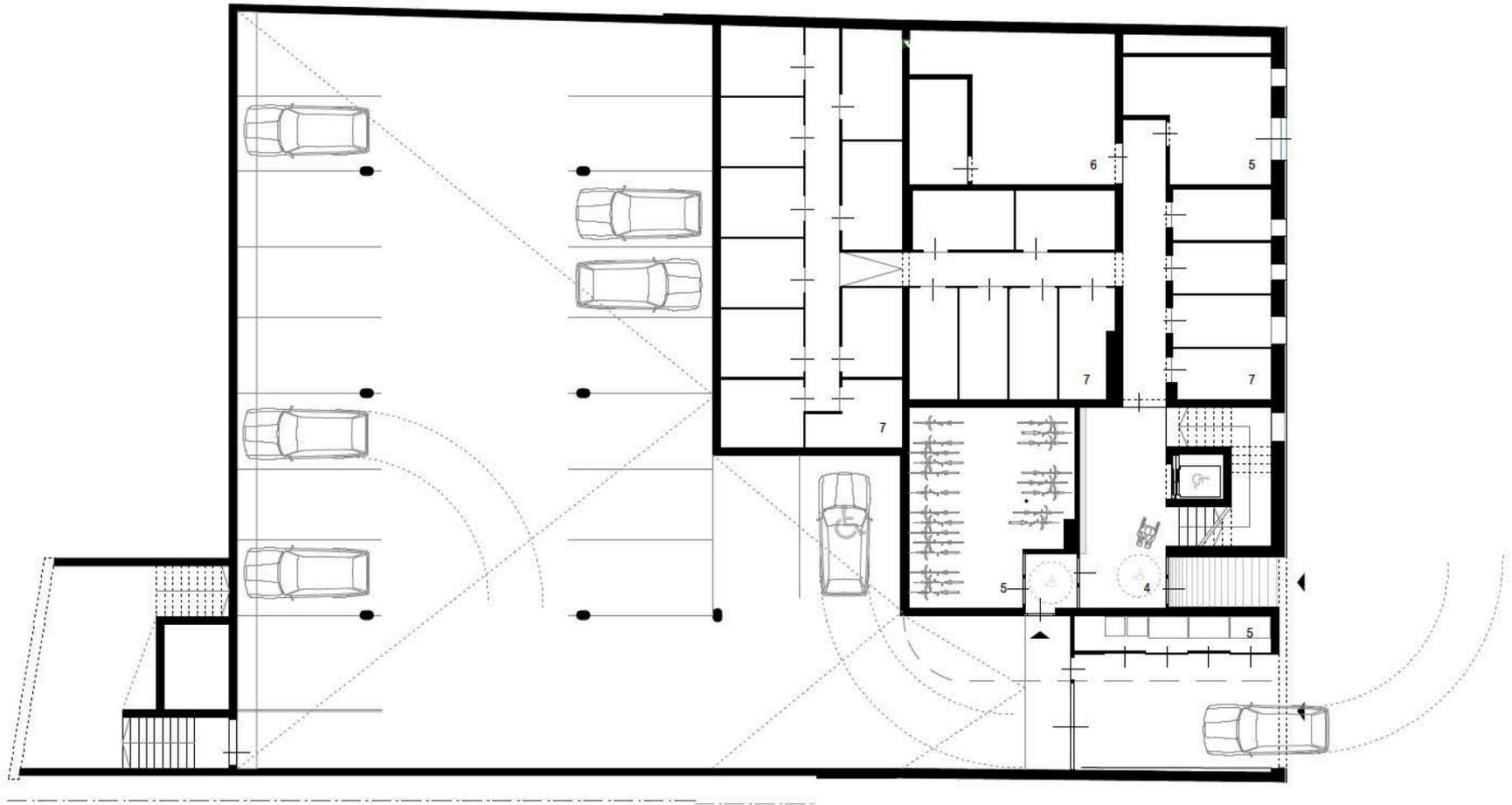
Aufnahme und Abwandlung der Rustika







Lageplan
1:500



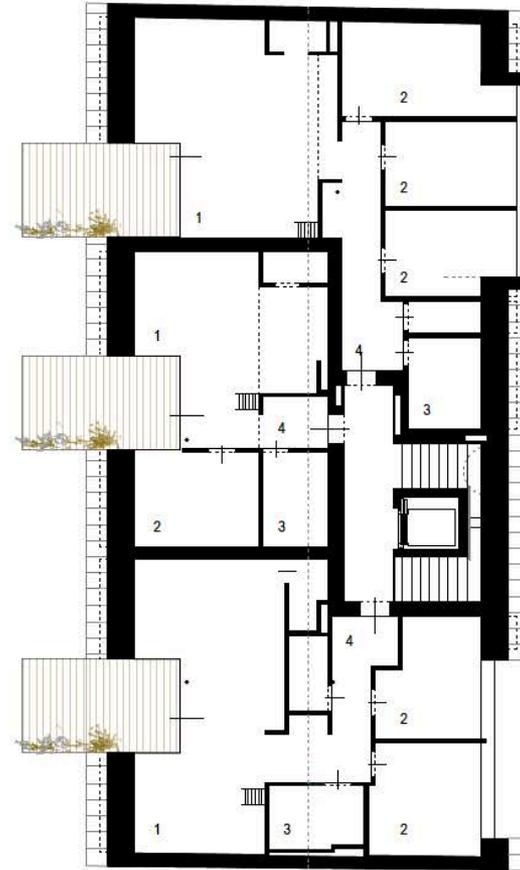
Erdgeschoß
1:200



1. Obergeschoß
1:200



2. Obergeschoß
1:200



Dachgeschoß
1:200

- 1 ... Wohnen
- 2 ... Zimmer
- 3 ... Bad
- 4 ... Eingang
- 5 ... Allgemeinfläche
- 6 ... Haustechnik
- 7 ... Lagerräume



Standort: Rosenstraße 7, 4040 Linz - Urfahr , OÖ / Auftraggeber: **DIS - Diözesane Immobilien-Stiftung**

Planungsdaten

Planungsbeginn: Februar 2013
Baubeginn: Juni 2015
Bauübergabe: Juli 2016
Konstruktion: Holzmassivbauweise
TG u. Liftkern: STB-Massivbau

Bauliche Kenndaten

Nettonutzfläche: 2.265 m²
Bauplatzfläche: 1.115 m²
Bebaute Fläche: 359 m²
Umbauter-Raum: 76,64 m³

Sonderplaner

Brandschutz: IMS - Brandschutz Ingenieurbüro GmbH
Statik: TRIAX Ziviltechniker GmbH
HKLS: Technisches Büro Ing. Grillenberger GmbH & CoKG
Elektrotechnik: tgaplan gebäudetechnik gmbh
Bauphysik: TAS Bauphysik GmbH
Geotechnik: Geotechnik Tauchmann GmbH
BauKG: Hammer GmbH Ingenieurbüro für Bauwesen

Ausführung

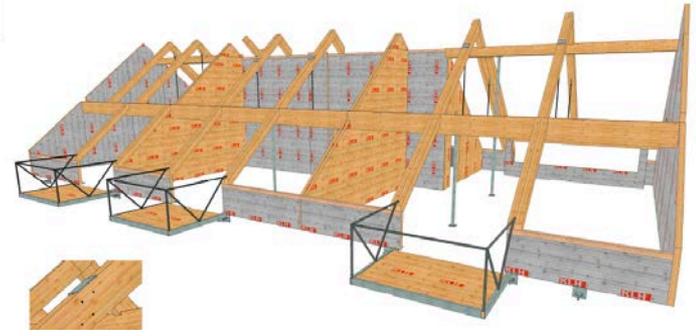
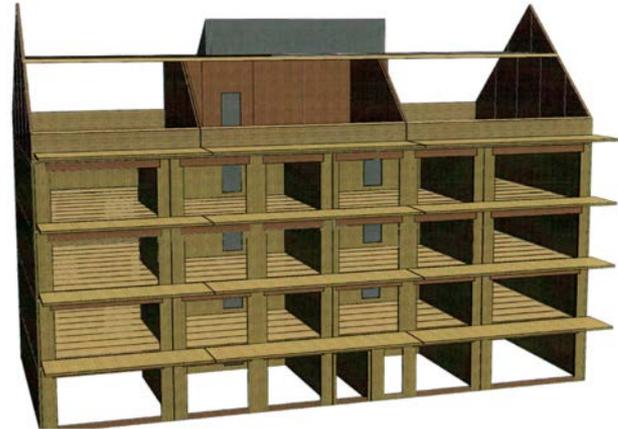
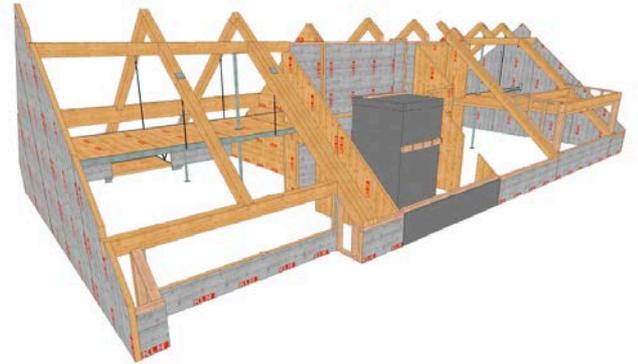
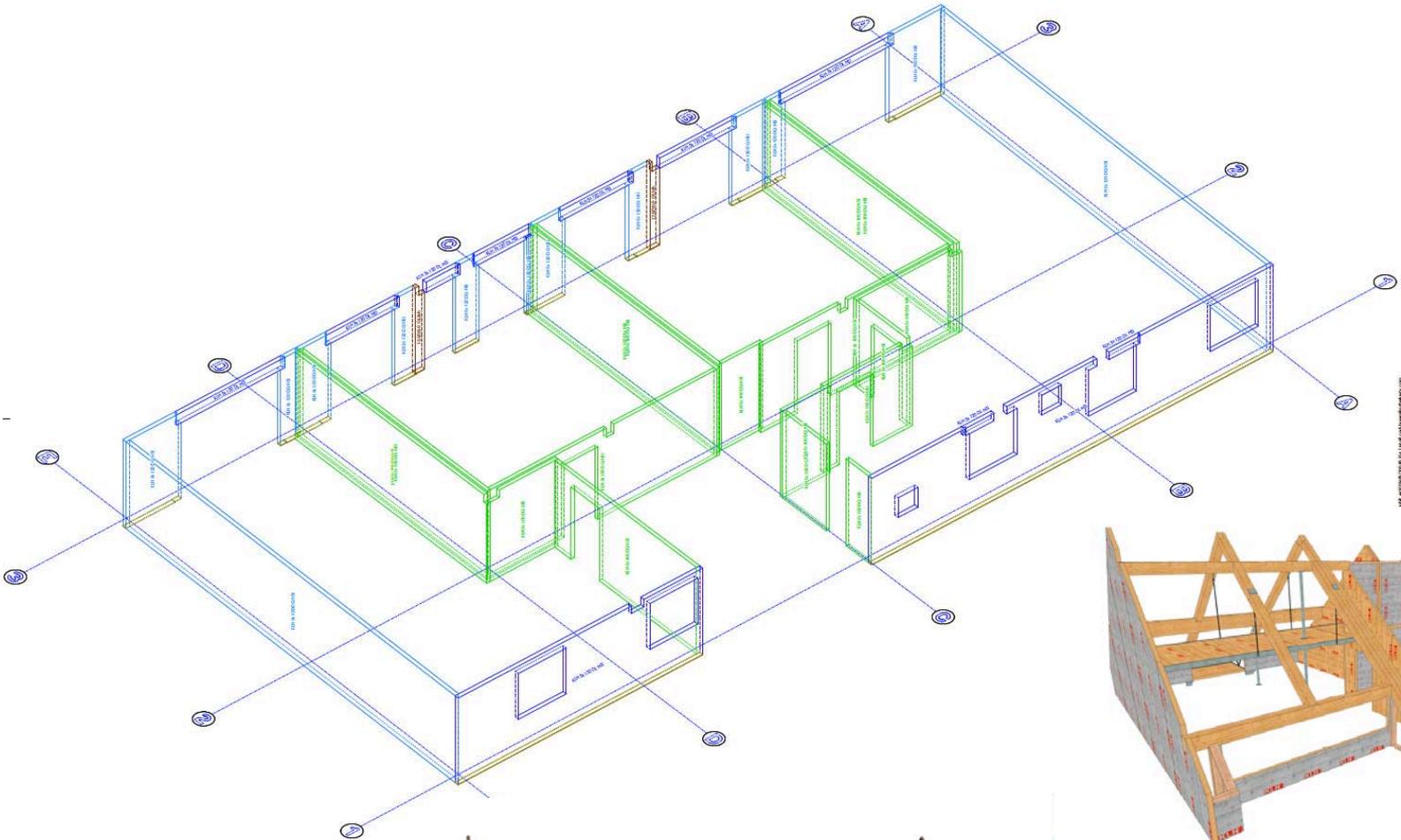
Baumeister, Holzbau, Fenster, Dach und Fassade: **Brüder Resch** Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG, Ulrichsberg

Wohnungsschlüssel (19 Wohnungen)

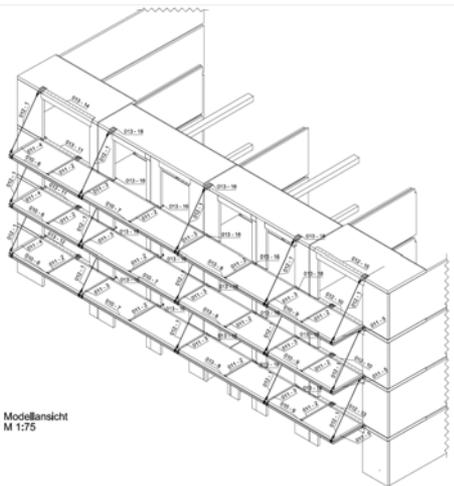
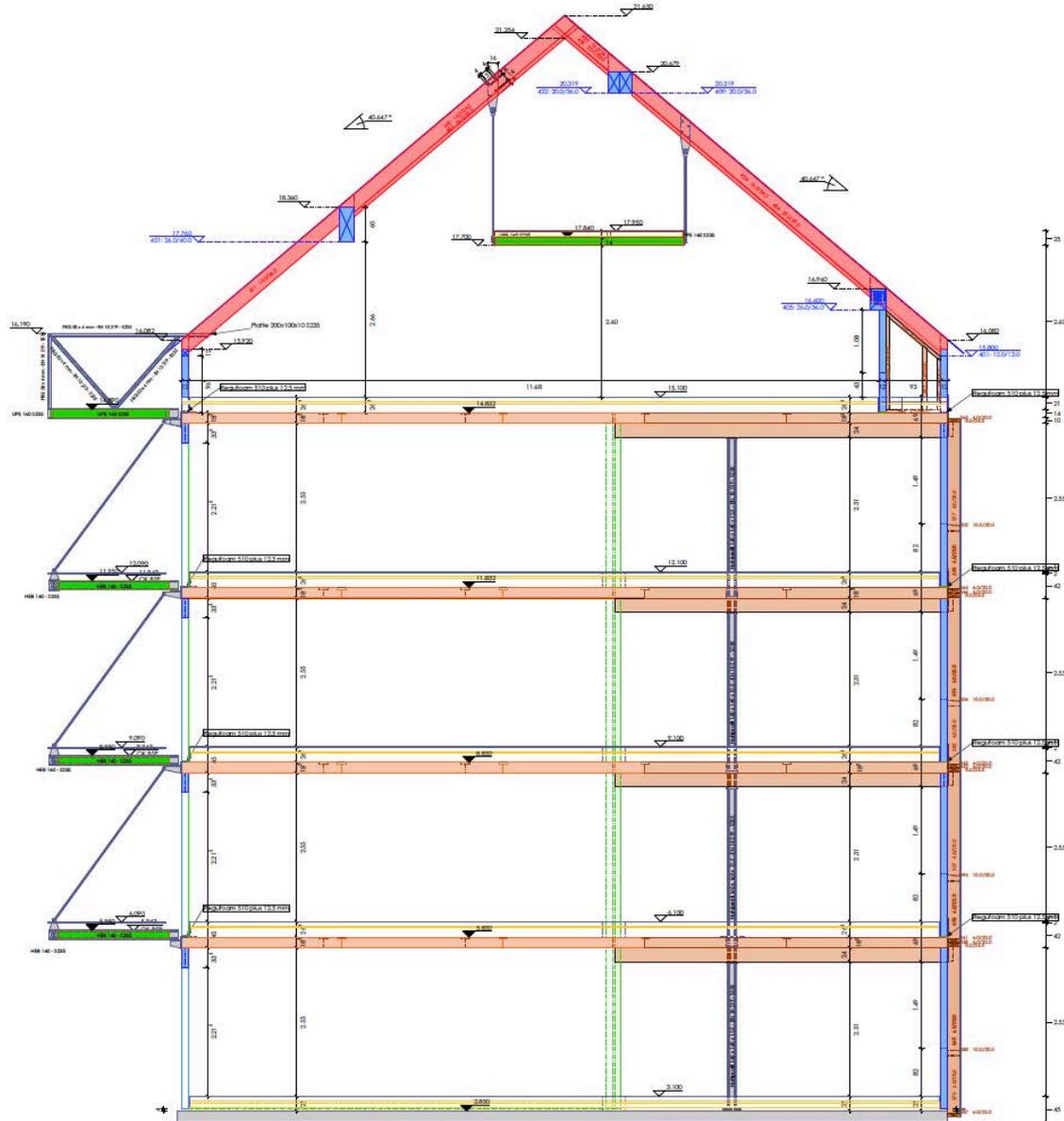
1 - Zimmer Wohnung: ca. 35 m² Anzahl: 1
2 - Zimmer Wohnung: ca. 45 - 48 m² Anzahl: 8
3 - Zimmer Wohnung: ca. 75 - 80 m² Anzahl: 6
4 - Zimmer Wohnung: ca. 86 - 94 m² Anzahl: 4

Haustechnik:

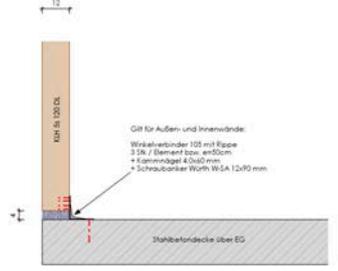
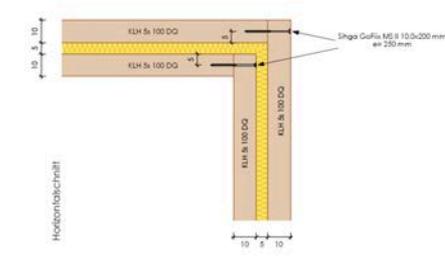
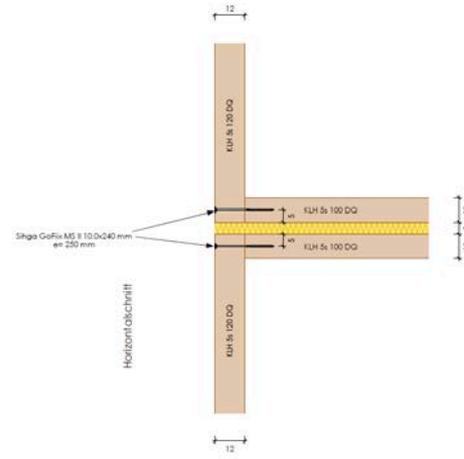
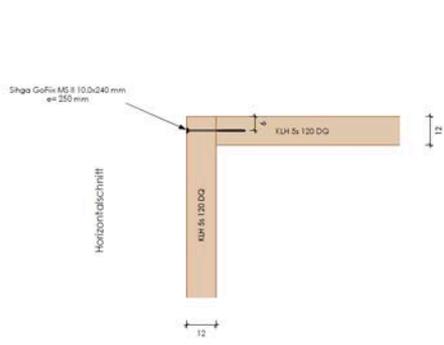
Zisterne: Nutzung des Regenwassers zur Gartenbewässerung
Heizung: Fernwärme - wirtschaftliche Energieform im Stadtzentrum
Fußbodenheizung
Wasseraufbereitung: zentral
Solaranlage: Nutzung der Solarenergie
Sonnenschutz: Beschattung - Raffstore
Lüftung: natürliche Fensterlüftung - mechanische Lüftung der Sanitarräume



DECKEN: R70 18 cm $R_{eff, fire} > 0$ ungünstiges Feld: F1 (e-s,7m)



Modellanicht
M 1:75

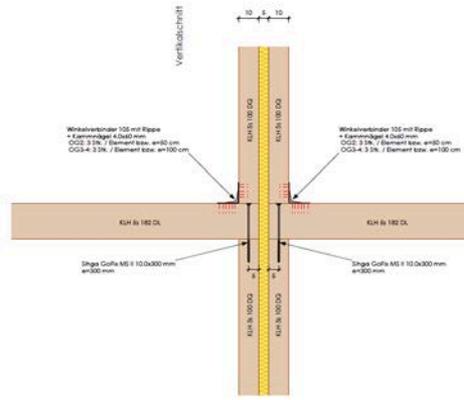
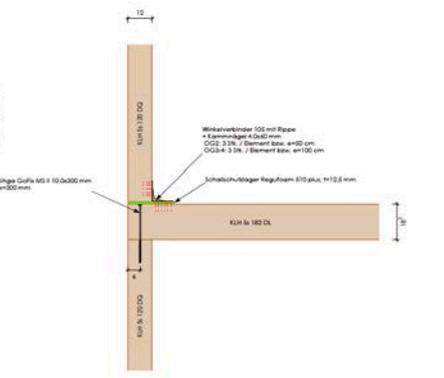


BRÜDER RESCH					
HOLZBAU					
AUF HÖCHSTER STUFE					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG		Index	Änderung	Datum	
Steinmühle 3 A-411 Ulrichsberg Tel. +43 (0) 7288 2251-0 Fax +43 (0) 7288 2251-40 E-Mail: office@bruederresch.at		Projektname	Maßstab	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	
Verschraubung Außenwändecken		Datum		17.09.2018	Rev. D03

BRÜDER RESCH					
HOLZBAU					
AUF HÖCHSTER STUFE					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG		Index	Änderung	Datum	
Steinmühle 3 A-411 Ulrichsberg Tel. +43 (0) 7288 2251-0 Fax +43 (0) 7288 2251-40 E-Mail: office@bruederresch.at		Projektname	Maßstab	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	
Verschraubung Außenwand / Innenwand		Datum		17.09.2018	Rev. D04

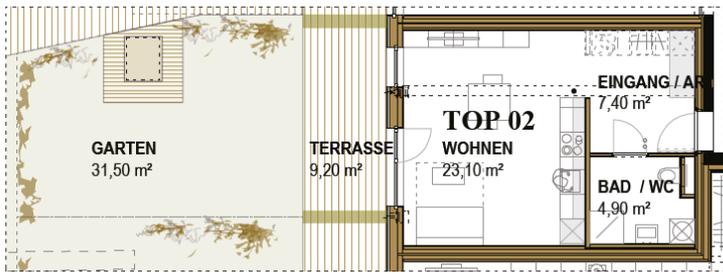
BRÜDER RESCH					
HOLZBAU					
AUF HÖCHSTER STUFE					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG		Index	Änderung	Datum	
Steinmühle 3 A-411 Ulrichsberg Tel. +43 (0) 7288 2251-0 Fax +43 (0) 7288 2251-40 E-Mail: office@bruederresch.at		Projektname	Maßstab	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	
Verschraubung Innenwand / Innenwand		Datum		17.09.2018	Rev. D05

BRÜDER RESCH					
HOLZBAU					
AUF HÖCHSTER STUFE					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG		Index	Änderung	Datum	
Steinmühle 3 A-411 Ulrichsberg Tel. +43 (0) 7288 2251-0 Fax +43 (0) 7288 2251-40 E-Mail: office@bruederresch.at		Projektname	Maßstab	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	
Befestigung Wände OGI / Stahlbetondecke		Datum		17.09.2018	Rev. D06



BRÜDER RESCH					
HOLZBAU					
AUF HÖCHSTER STUFE					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG		Index	Änderung	Datum	
Steinmühle 3 A-411 Ulrichsberg Tel. +43 (0) 7288 2251-0 Fax +43 (0) 7288 2251-40 E-Mail: office@bruederresch.at		Projektname	Maßstab	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	
Geschloßübergang Außenwandbereich		Datum		17.09.2018	Rev. D07

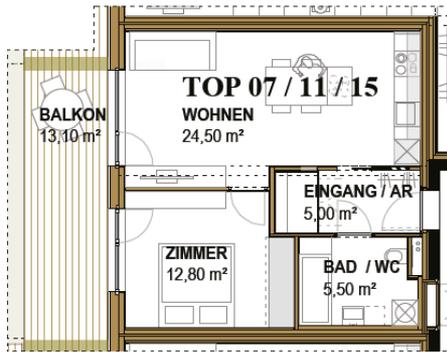
BRÜDER RESCH					
HOLZBAU					
AUF HÖCHSTER STUFE					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG		Index	Änderung	Datum	
Steinmühle 3 A-411 Ulrichsberg Tel. +43 (0) 7288 2251-0 Fax +43 (0) 7288 2251-40 E-Mail: office@bruederresch.at		Projektname	Maßstab	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	
Geschloßübergang Innenwandbereich		Datum		17.09.2018	Rev. D08



1 Zimmer Whg.



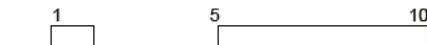
4 Zimmer Whg.

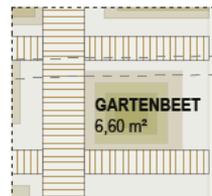
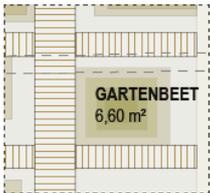
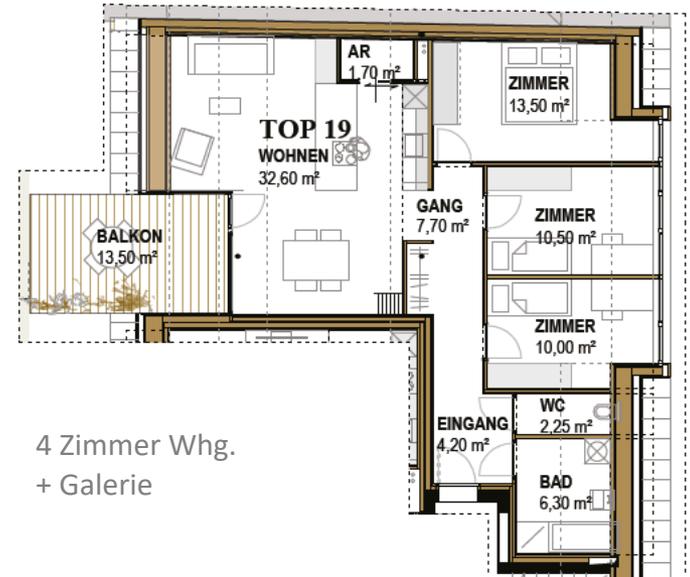
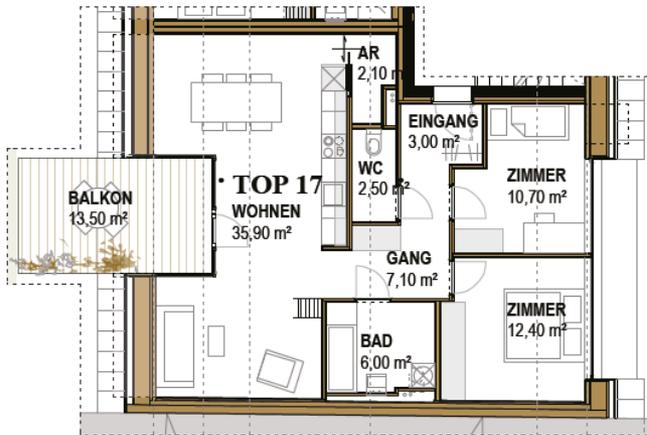
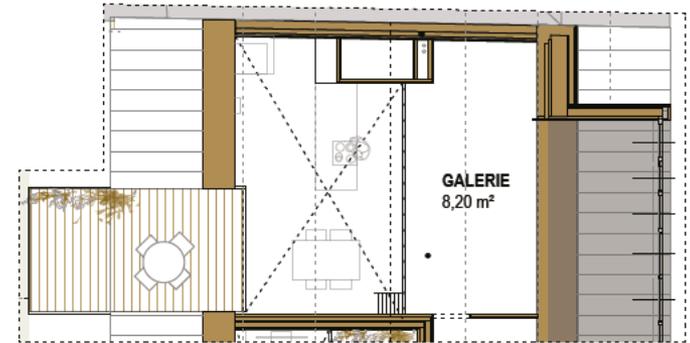
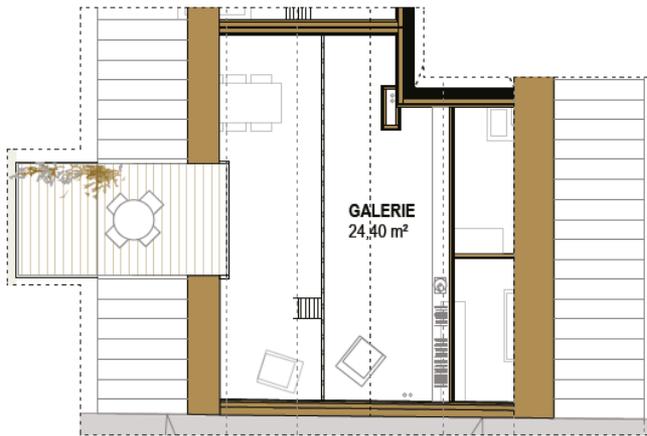


2 Zimmer Whg.



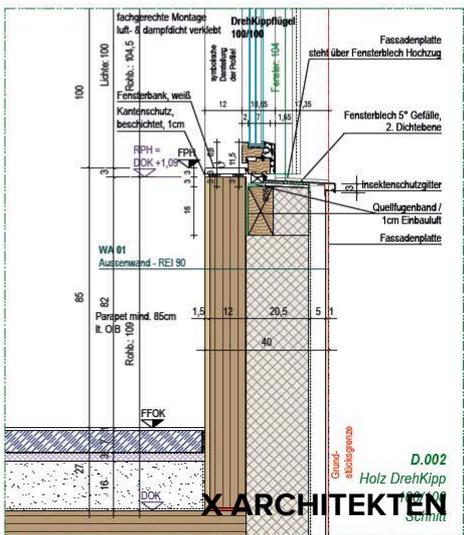
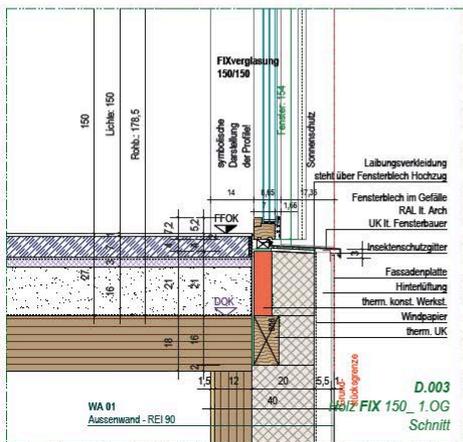
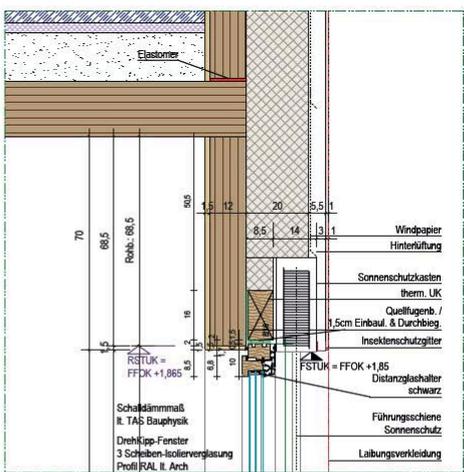
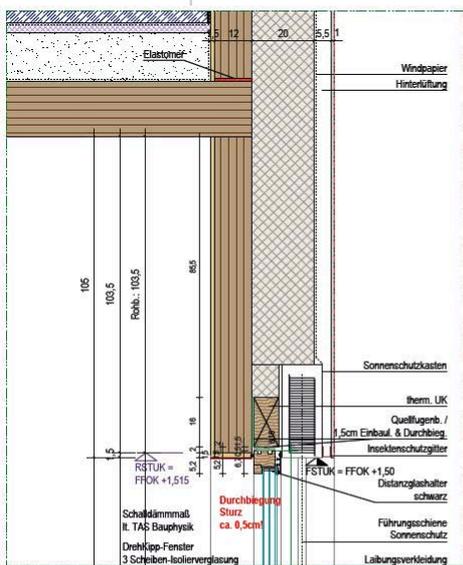
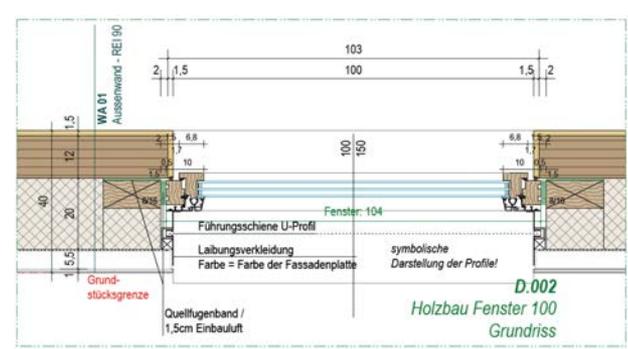
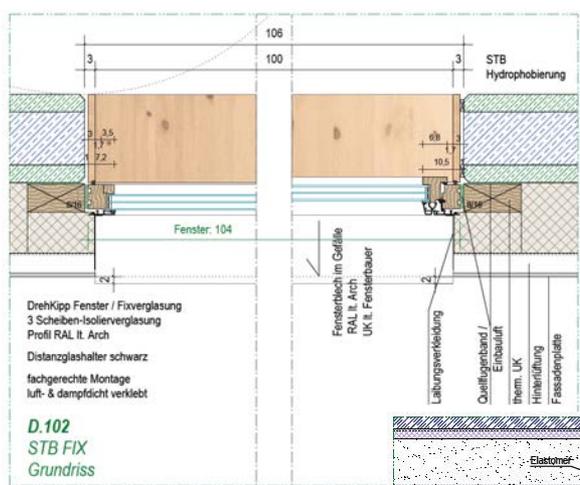
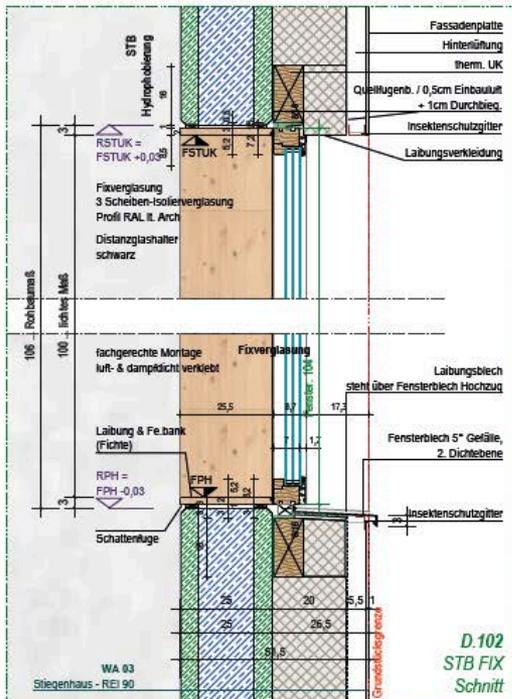
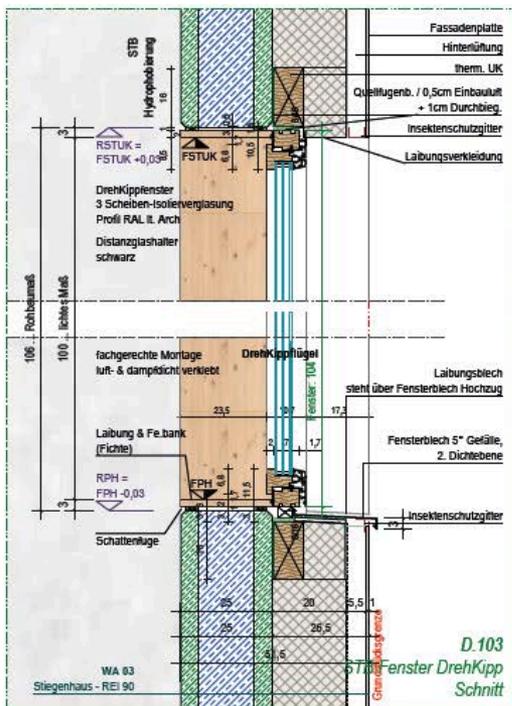
3 Zimmer Whg.

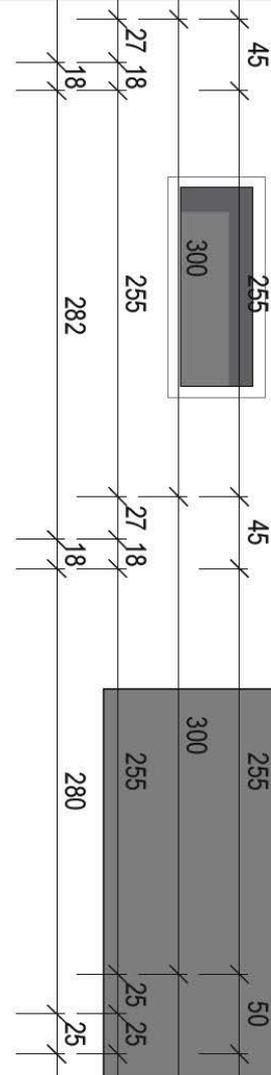
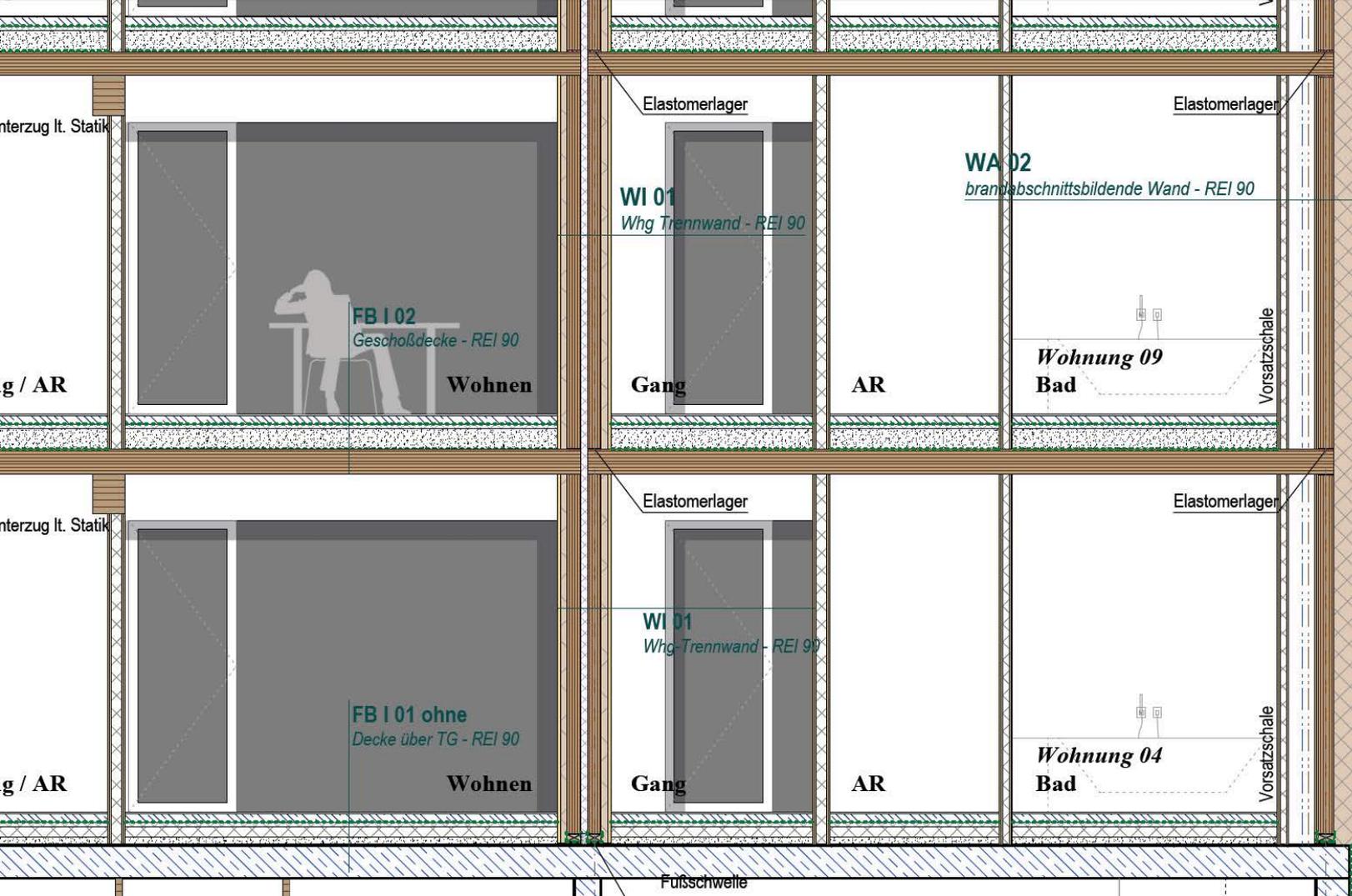




3 Zimmer Whg.
+ Galerie

4 Zimmer Whg.
+ Galerie





WA 02
brandabschnittsbildende Wand - REI 90

GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm
Dämmung	A2	5,0 cm
Brettsperrholz	D	12,0 cm
Dämmung	A2	20,0 cm
Putz	A2	1,5 cm

WI 01
Whg-Trennwand - REI 90

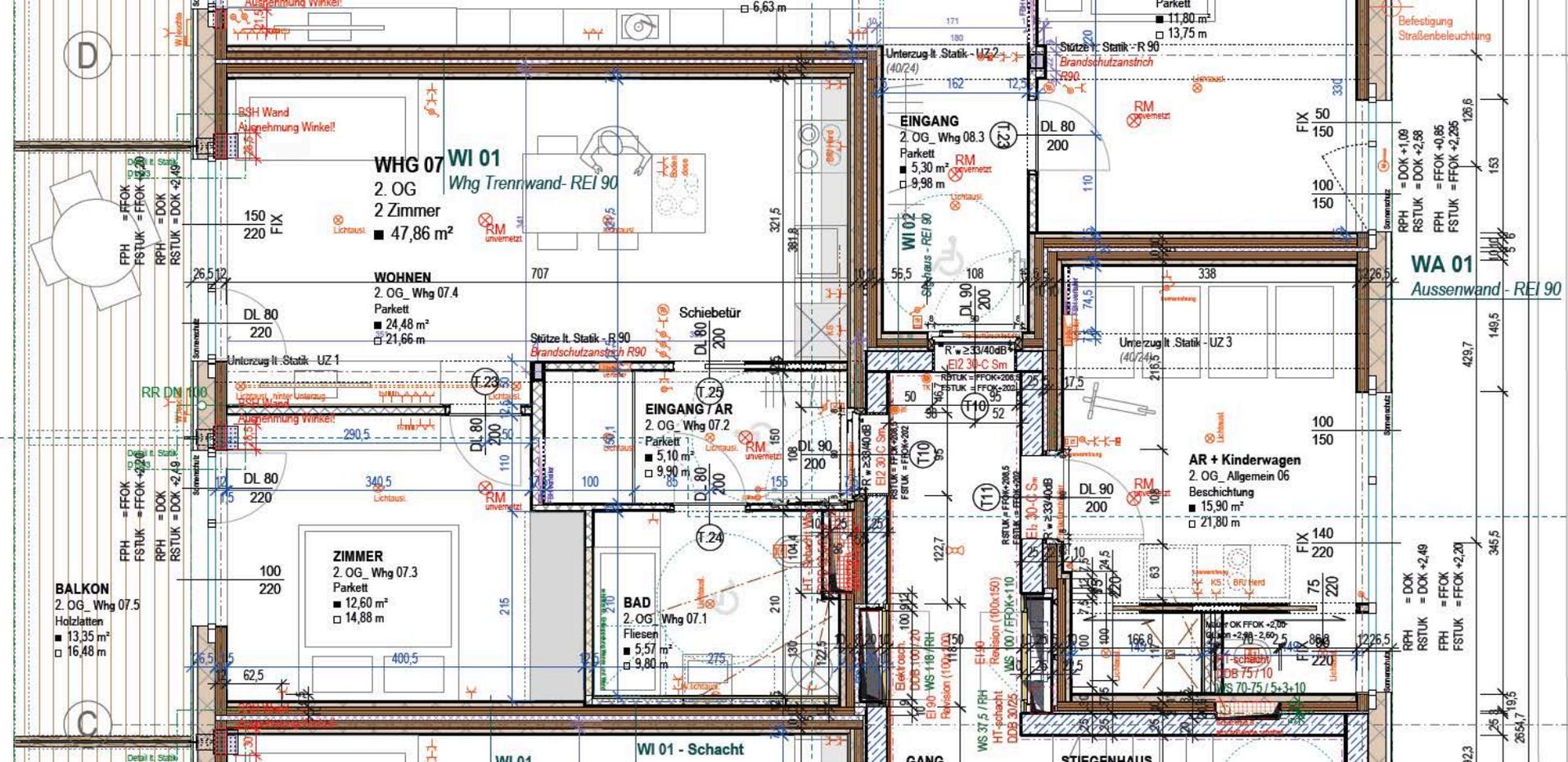
GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
Brettsperrholz	D	10,0 cm
Trittschalldämmpl.	A2	5,0 cm
Brettsperrholz	D	10,0 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm

FB I 01 ohne
Decke über TG - REI 90

Belag	A2	1,0 cm
Heizestrich	A2	7,0 cm
PE-Folie	A2	- cm
Trittschalldämmung	A2	3,0 cm
Dämmung	A2	8,0 cm
geb. Isolierbeschüttung	A2	6,0 cm
STB-Decke	A2	25,0 cm

FB I 02
Geschoßdecke - REI 90

Belag	A2	1,0 cm
Heizestrich	A2	7,0 cm
PE-Folie	A2	- cm
Trittschalldämmung	A2	3,0 cm
gebund. Splittschütt.	A2	16,0 cm
Rieselschutz	A2	- cm
Brettsperrholz-Decke	D	18,0 cm



WA 01
Aussenwand - REI 90

GKF - Platte	A2	1,5 cm
Brettsper Holz	D	12,0 cm
Dämmung /	A2	20,0 cm
Befestigungsmittel	A2	-
Hinterlüftung/ UK	A2	5,0 cm
Fassadenplatte	A2	1,5 cm

WA 03
Stiegenhaus - REI 90

STB	A2	25,0 cm
Dämmung /	A2	20,0 cm
Befestigungsmittel	A2	-
Hinterlüftung/ UK	A2	5,0 cm
Fassadenplatte	A2	1,5 cm

WI 02
Stiegenhaus - REI 90

GKF - Platte	A2	1,5 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
Brettsper Holz	D	10,0 cm
Trittschalldämmpl.	A2	3,0 cm
STB-Wand	A2	25,0 cm

WI 04
Zimmertrennwand - REI 90

GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm / 2,5 cm
Dämmung	A2	7,5 cm / 5,0 cm
GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm / 2,5 cm

WI 06
Whg-Trennwand - REI 90

GKF - Platte	A2	1,25 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
Brettsper Holz	D	10,0 cm
Trittschalldämmpl.	A2	5,0 cm
Brettsper Holz	D	10,0 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
GKF - Platte	A2	1,25 cm

BRANDSCHUTZMASSNAHMEN:

1. Kapselung der Tragenden Wände

Um die in der OIB geforderten EI90 bzw. EI60 (ohne A2!) zu erreichen

2. Überdimensionierung der sichtbaren Holzdecken

3. Treppenhaus aus Stahlbeton

4. Automatische Brandmeldeanlage

5. Trockensteigleitung

6. Brandrauchverdünnungsanlage im Treppenhaus

Als Kompensation für die einseitige Anleiterbarkeit

7. Zusätzlicher Feuerwehrezugang über die TG zum Garten

Als Kompensation für die einseitige Anleiterbarkeit

8. Trennung der Geschoße

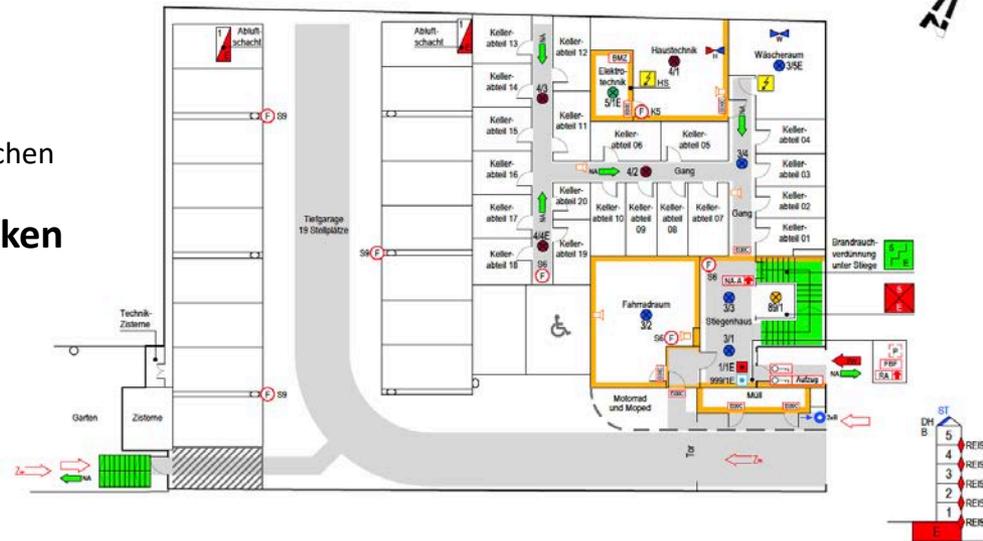
deckenübergreifenden Außenwandstreifen von mind. 1,2 m in EI 90. Hofseitig durch horizontal auskragende Bauteile (Balkone)

9. Geringe Brandabschnittsfläche

Die Nettonutzfläche (=Brandabschnitt) je Geschoß beträgt max. ca. 293 m² und nutzt nur 25 % aus (bis 1.200 m² zulässig).

10. Geringe Fluchtweglänge

Maximal 20m ins gesicherte Treppenhaus



3 Behördliche Vorbesprechungen

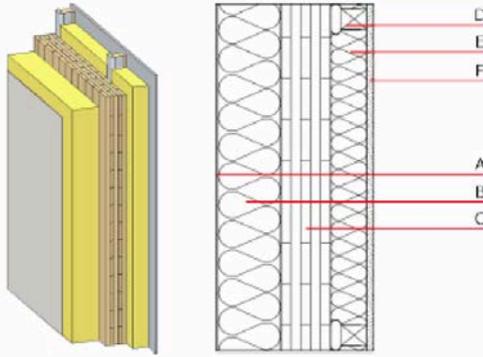
Am 09.09.2013 wurden die Grundlagen der Entwurfsplanung des Architekturbüros sowie des Brandschutzkonzeptes gemeinsam mit dem Bauamt Linz und der Berufsfeuerwehr Linz vorbesprochen.

Es fanden weitere Abstimmungsgespräche mit dem Vertreter der Berufsfeuerwehr Linz (Dezember 2014 und Februar 2015) statt. Dabei wurden die detaillierten Auslegungen, vor Allem in Bezug auf die bautechnische Ausführung und den vorgesehenen technischen Maßnahmen, besprochen.

Brandwand:

- zur einfachen Erklärung:
das Holz ist beidseitig mit nicht brennbarer Dämmung verpackt

Aussenwand - Holzmassivbau, nicht hinterlüftet, mit Installationsebene, geputzt



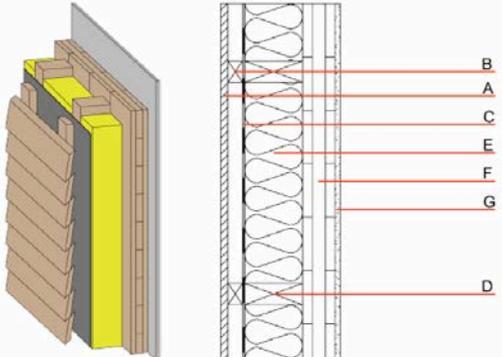
Bauphysikalische und ökologische Bewertung

Brandschutz	REI	120
max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last $E_{d,8} = 35 \text{ kN/lm}$		
Klassifizierung durch HFA		
Wärmeschutz	$U[W/(m^2K)]$	0,18
	Diffusionsverhalten	geeignet
	$m_{w,BA}[kg/m^2]$	16,6
Berechnung durch HFA		
Schallschutz	$R_w(C,C_p)$	47 (-)
	$L_{w,er}(C)$	-
$R_w + C_{tr} \geq 27$		
Beurteilung durch TU-GRAZ		
Ökologie*	$OI3_{ext}$	35,2
Berechnung durch HFA		

Außenwände Straße- und Hofseite:

- außen 20cm nicht brennbare Dämmung
innen Gipskartonbeplankung

Aussenwand - Holzmassivbau, hinterlüftet, ohne Installationsebene, geschalt



Bauphysikalische und ökologische Bewertung

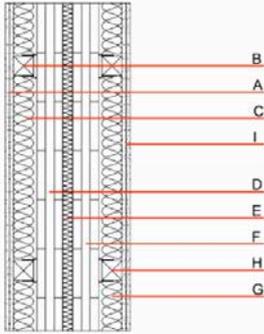
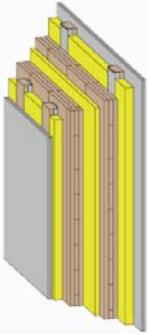
Brandschutz	REI	90
max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last $E_{d,8} = 70,63 \text{ kN/lm}$		
Klassifizierung durch IBS		
Wärmeschutz	$U[W/(m^2K)]$	0,17
	Diffusionsverhalten	geeignet
	$m_{w,BA}[kg/m^2]$	44,0
Berechnung durch HFA		
Schallschutz	$R_w(C,C_p)$	45 (-2;-7)
	$L_{w,er}(C)$	-
Beurteilung durch IFT		
Ökologie*	$OI3_{ext}$	-6,8
Berechnung durch IBO		

SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN:

Wohnungstrennwand:

- Trennung (Trittschall) läuft über alle Geschosse durch-
d.h: die Wände sind voneinander getrennt und die Geschößdecken

Trennwand - Holzmassivbau, ohne Installationsebene, zweischalig



Bauphysikalische und ökologische Bewertung

Brandschutz	REI	90
-------------	-----	----

gilt für jede einzelne der tragenden Wände; für den Gesamtaufbau: EI 120; max. Wandhöhe = 3 m; max. einwirkende Last $E_{q,gr}$ = 35 kN/lfm
Klassifizierung durch HFA

Wärmeschutz	U [W/(m ² K)]	0,20
	Diffusionsverhalten	geeignet
	$m_{w,eff}$ [kg/m ²]	24,2

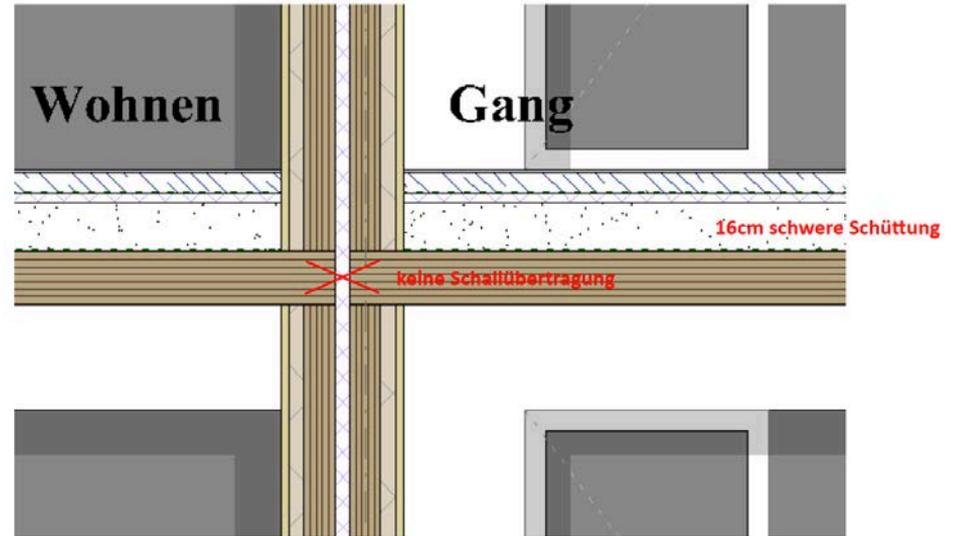
Berechnung durch HFA

Schallschutz	R_w (C,C ₀)	61 (-)
	$L_{w,gr}$ (C)	-

Beurteilung durch TU-GRAZ

Ökologie*	OI _{3,0m}	79,0
-----------	--------------------	------

Berechnet mit GKF; im verwendeten Datensatz für das Brettsperrholz sind 3-, 5- und 7-lagige Brettsperrhölzer erfasst.
Berechnung durch HFA





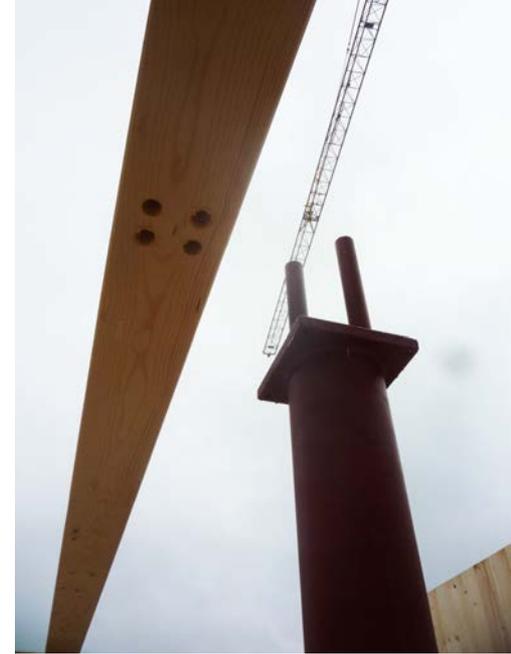






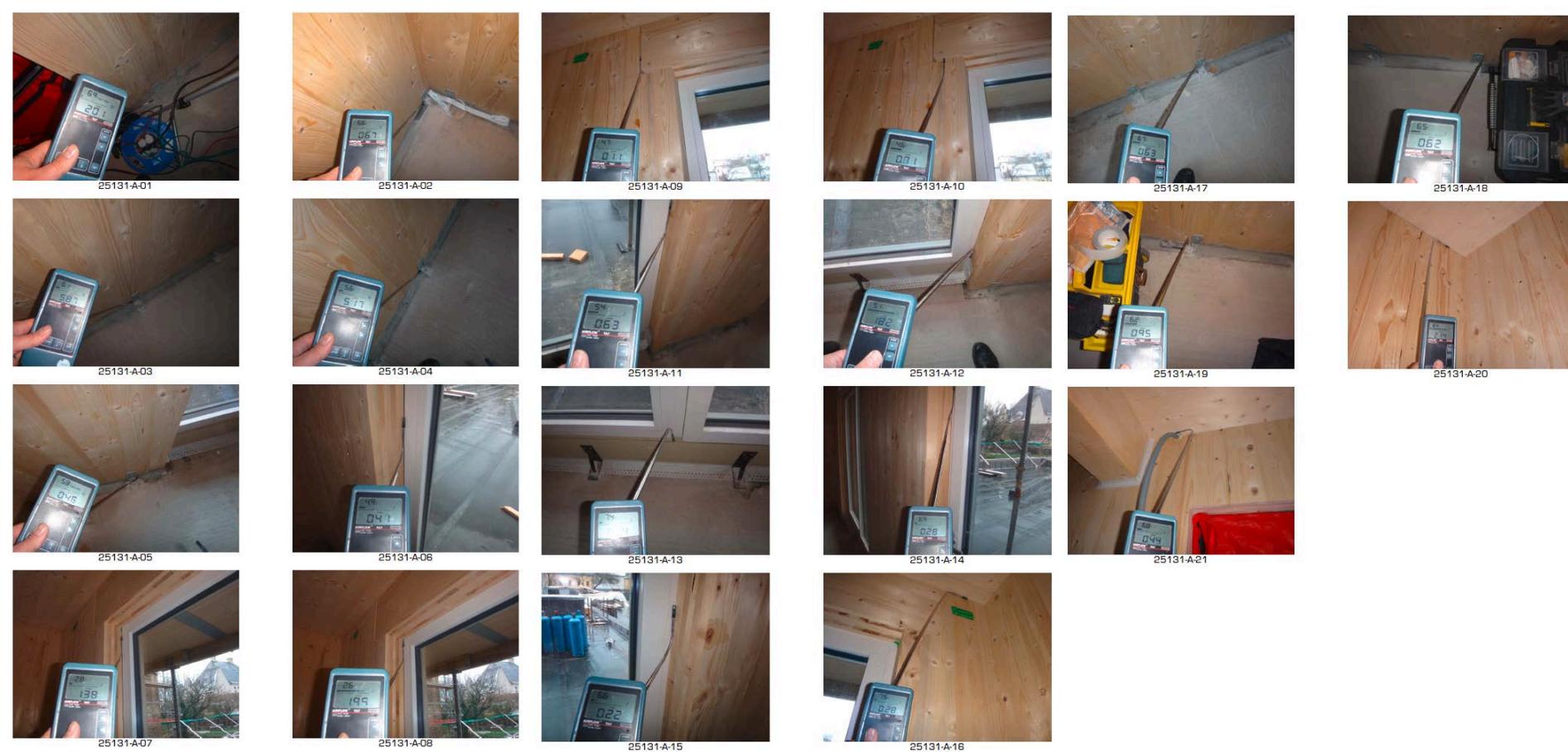












Ergebnis der Untersuchung:

OG1 WHG 02: Die Luftwechselrate bei 50 Pa Unterdruck betrug $n_{50} = 1,7$ /h.

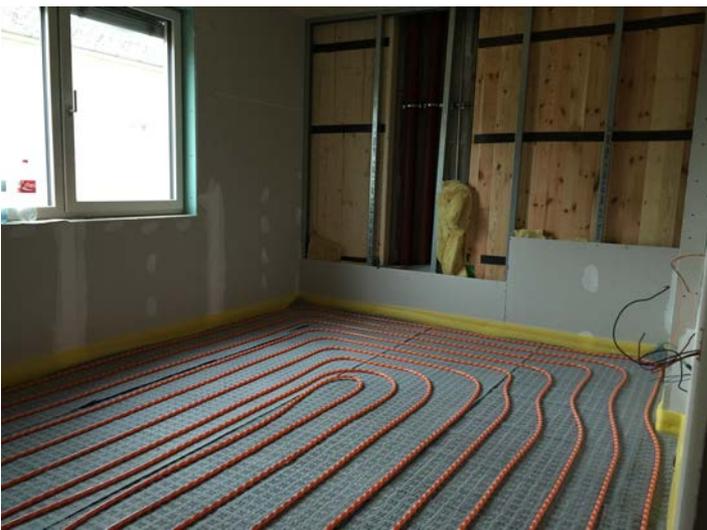
Geortete Leckagen:

- Fuge Boden-Wand bei Innen- und Außenwänden (Bilder 01-05, 17-19)
- Anschlussfuge Stock/Leibung (Bilder 06-08, 11-12, 14-15), Anschlussfuge Stockverlängerung/Stock (Bild 13)
- Bauteilstöße (Bilder 09-10), Leitungsdurchführung (Bild 21)
- Fuge Wand/obere Geschoßdecke (Bilder 16, 20)

Hinweis zur Anzeige am abgebildeten Messgerät:

obere Zahl: Temperatur der Luft [00,0 °C]
 untere Zahl: Geschwindigkeit der Luft [0,00 m/s]













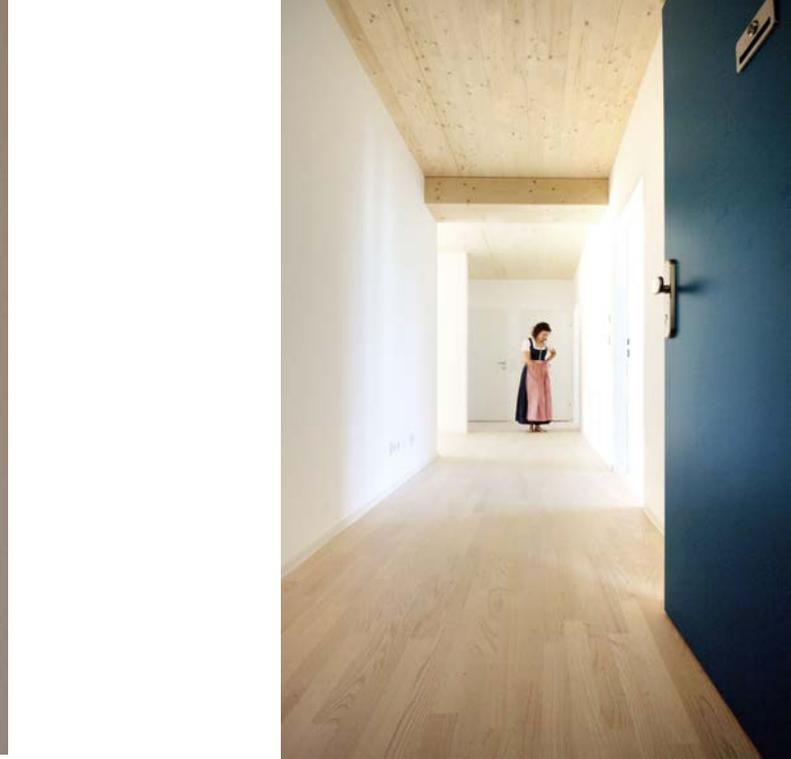


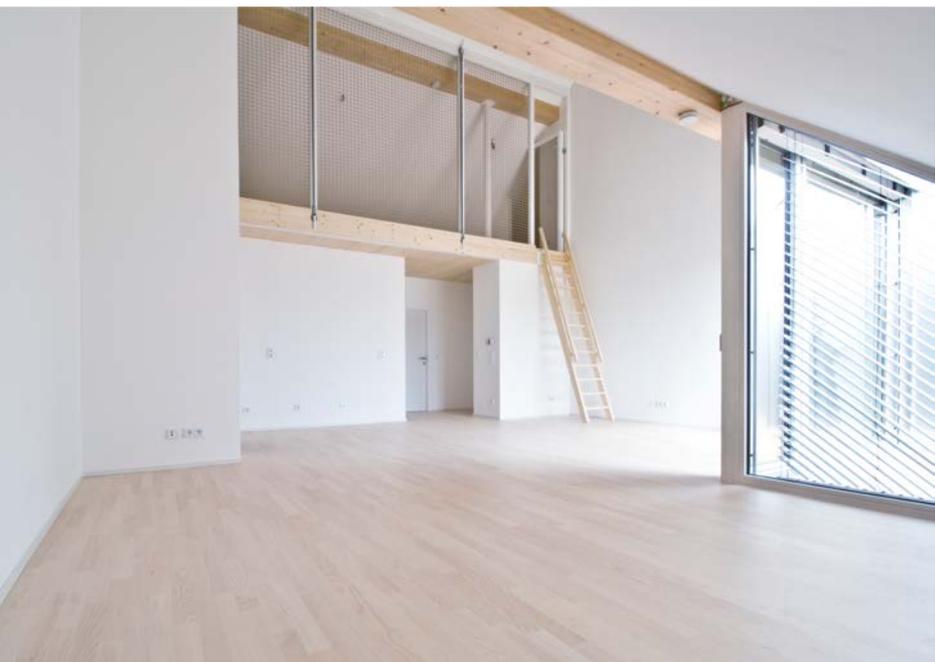






Fotos: Kurt Hörbst
X ARCHITEKTEN









X ARCHITEKTEN

Linz / Wien / Lambach

www.xarchitekten.com

Büro **Linz**:

Wiener Straße 21

4020 Linz

linz@xarchitekten.at

Büro **Wien**:

Stumpergasse 65

1060 Wien

wien@xarchitekten.at

Büro **Lambach**:

Johann Holzinger Str. 5

4650 Lambach

lambach@xarchitekten.at

