

# 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

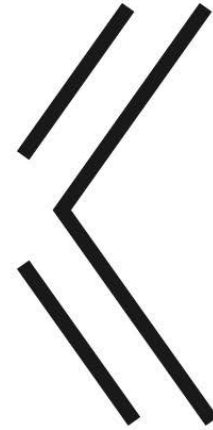
Linz/Wien/Lambach

[www.xarchitekten.com](http://www.xarchitekten.com)





DEN  
HOLZBAU  
LIEBEN  
LERNEN

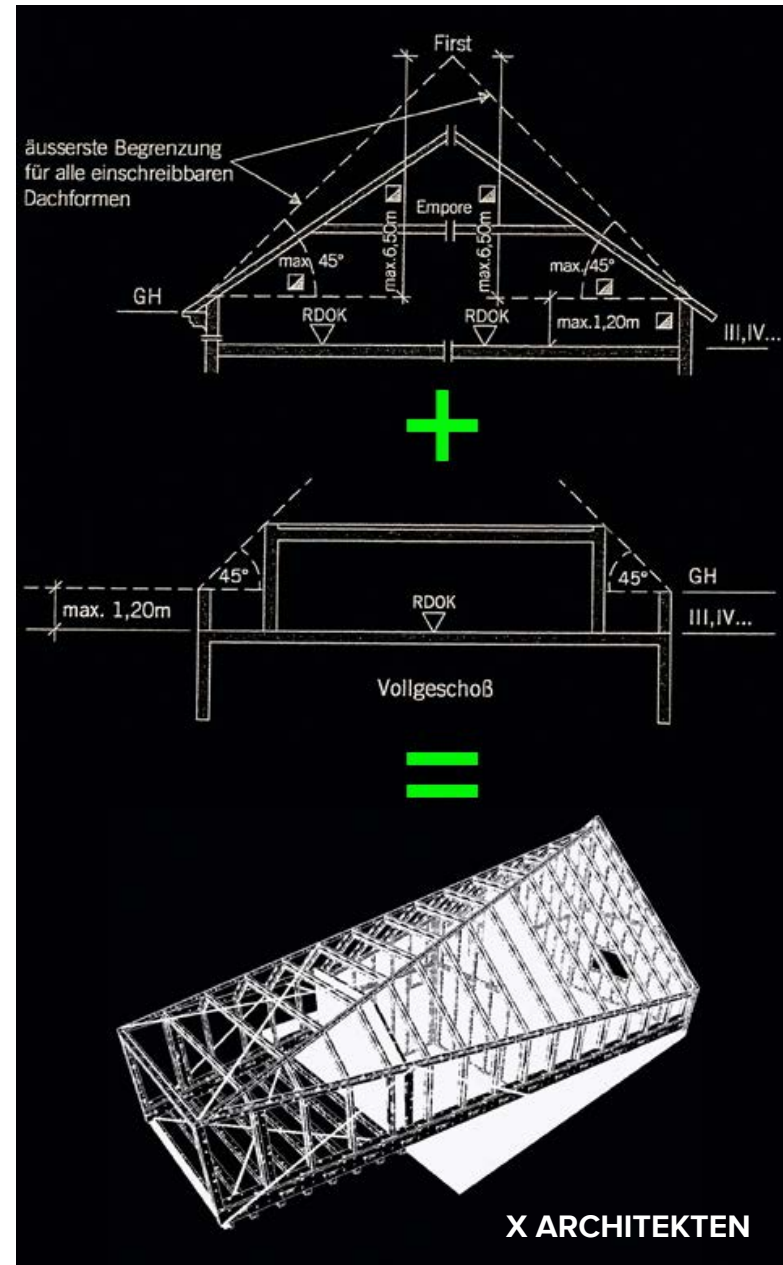
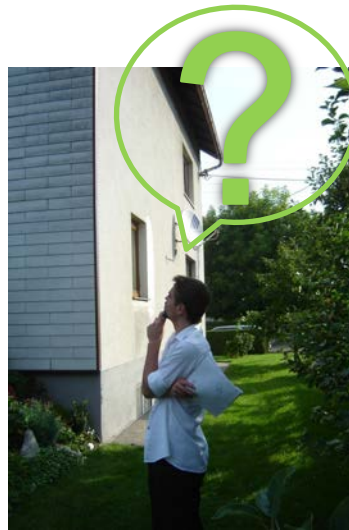


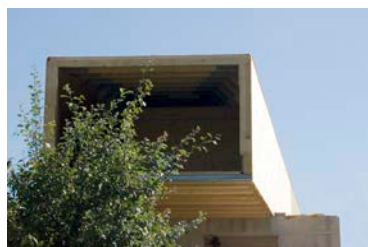


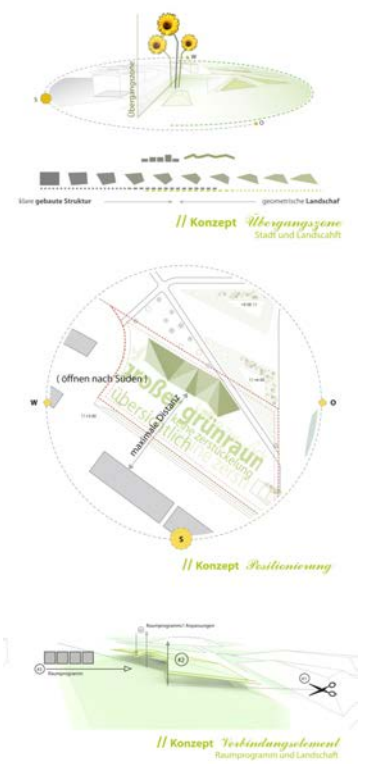
form follows §

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



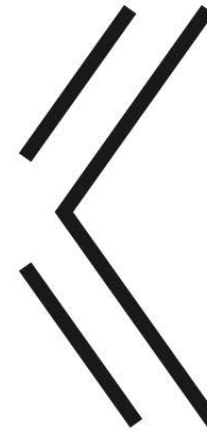
Baustelle Neubau Fahrschule Kern,  
Mattighofen, OÖ





„ROSENHOLZ“

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



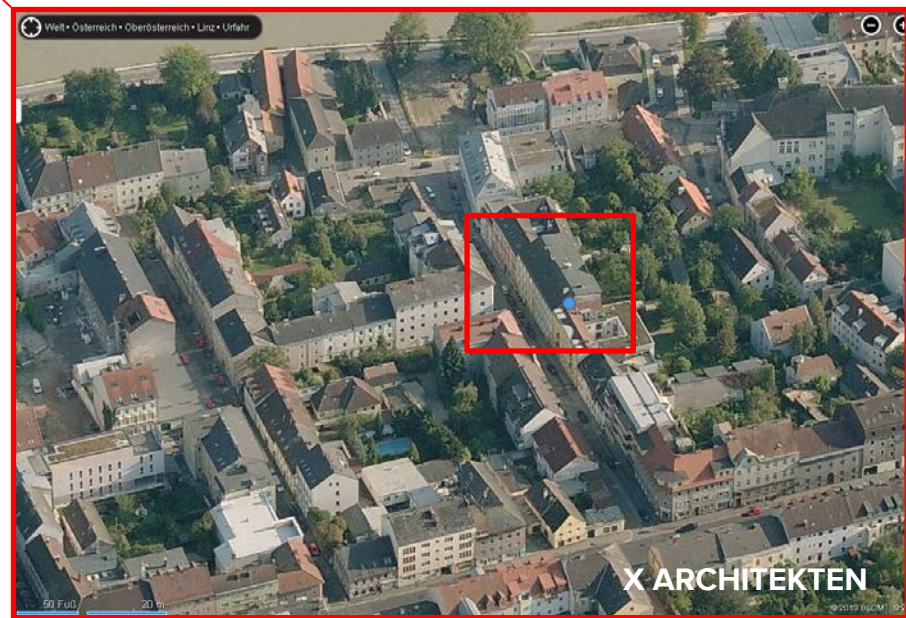
Neubau von 19 Wohnungen  
in der Rosenstraße, Urfahr



## „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



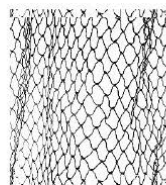
Latten

+



Fischgrät

+

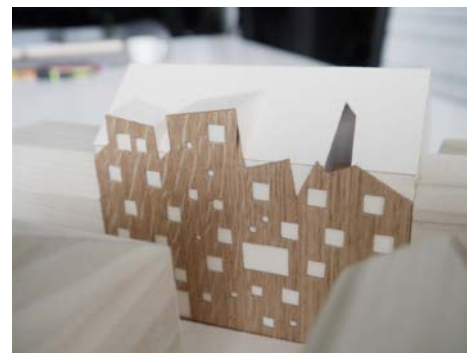


Fischernetz

=

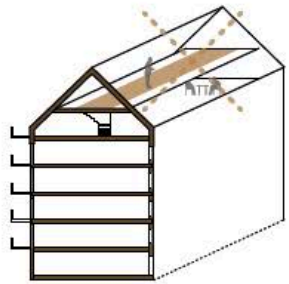


Fassadenkonzept

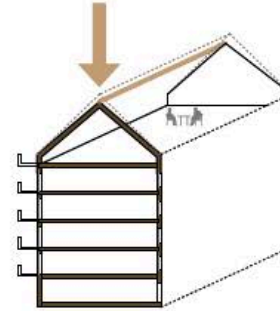


X ARCHITECTEN

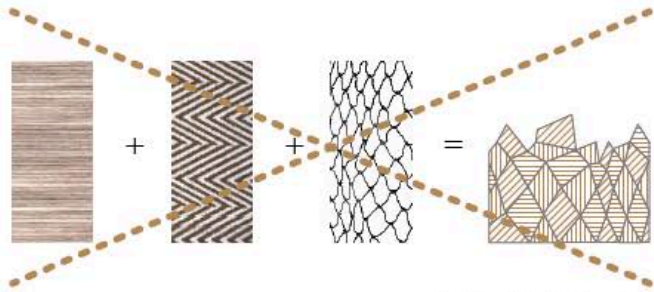




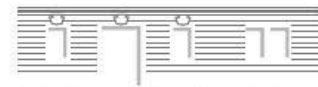
*Auflösen der Empore*



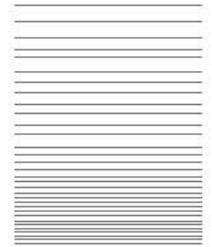
*Drücken des Firstes*



*Auflösen des Fischernetzes*



*Aufnahme und Abwandlung der Rustika*

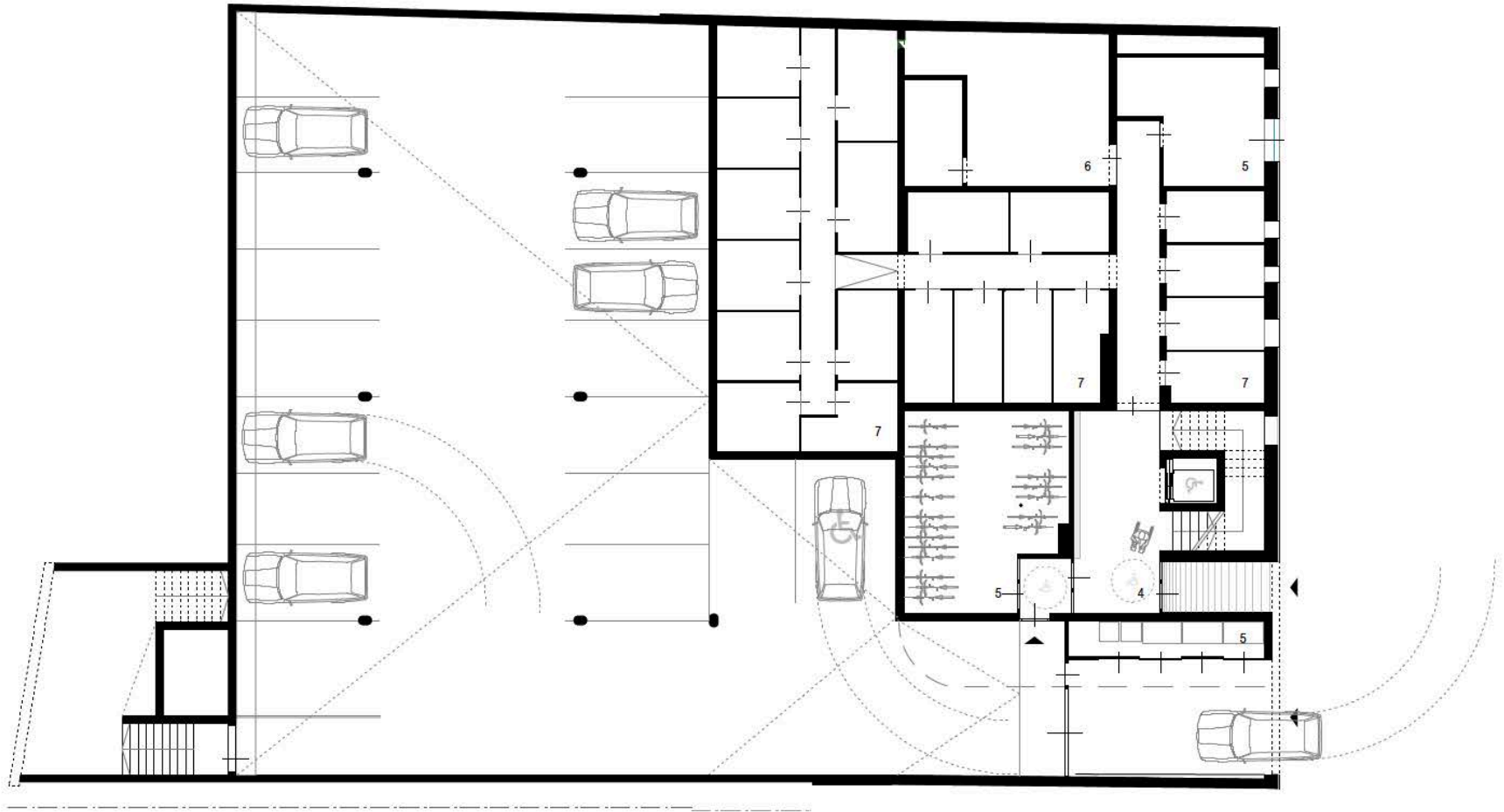






Lageplan  
1:500





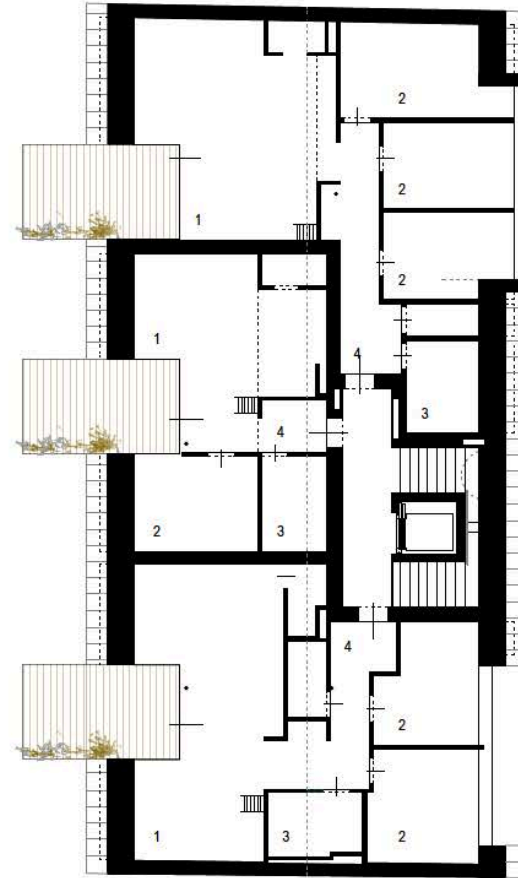
Erdgeschoß  
1:200



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 m<sup>2</sup>  
Bauplatzfläche: 1.115 m<sup>2</sup>  
Bebaute Fläche: 359 m<sup>2</sup>  
Umbauter-Raum: 76,64 m<sup>3</sup>

### 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

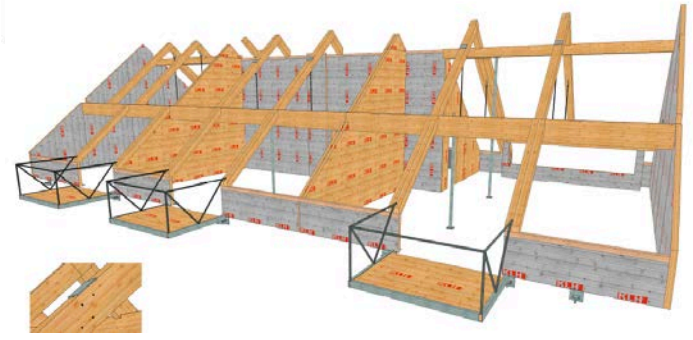
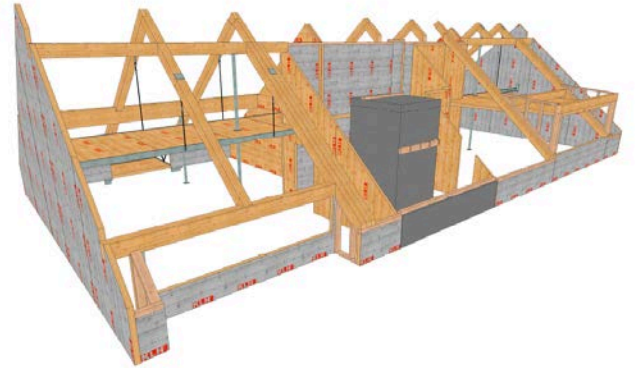
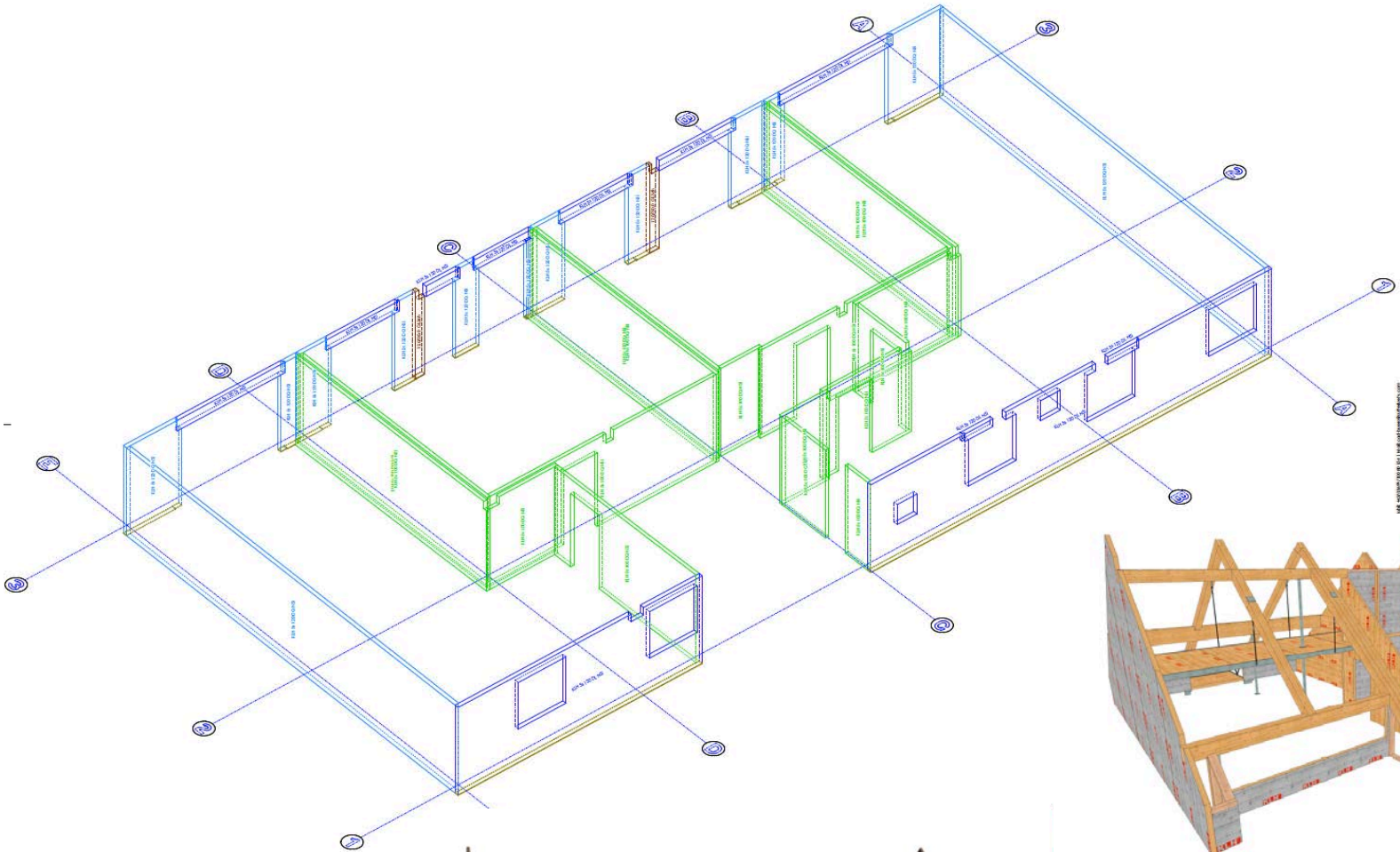
Baumeister, Holzbau, Fenster, Dach und Fassade: **Brüder Resch** Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG, Ulrichsberg

### Wohnungsschlüssel (19 Wohnungen)

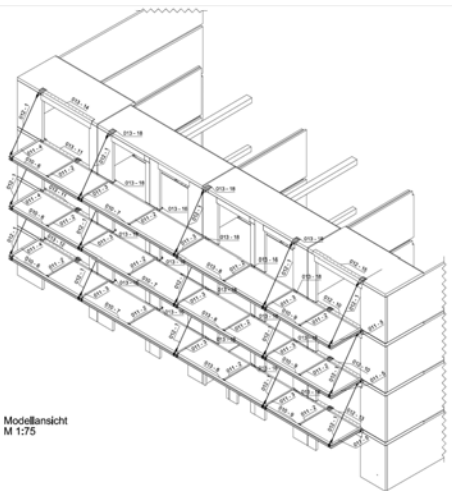
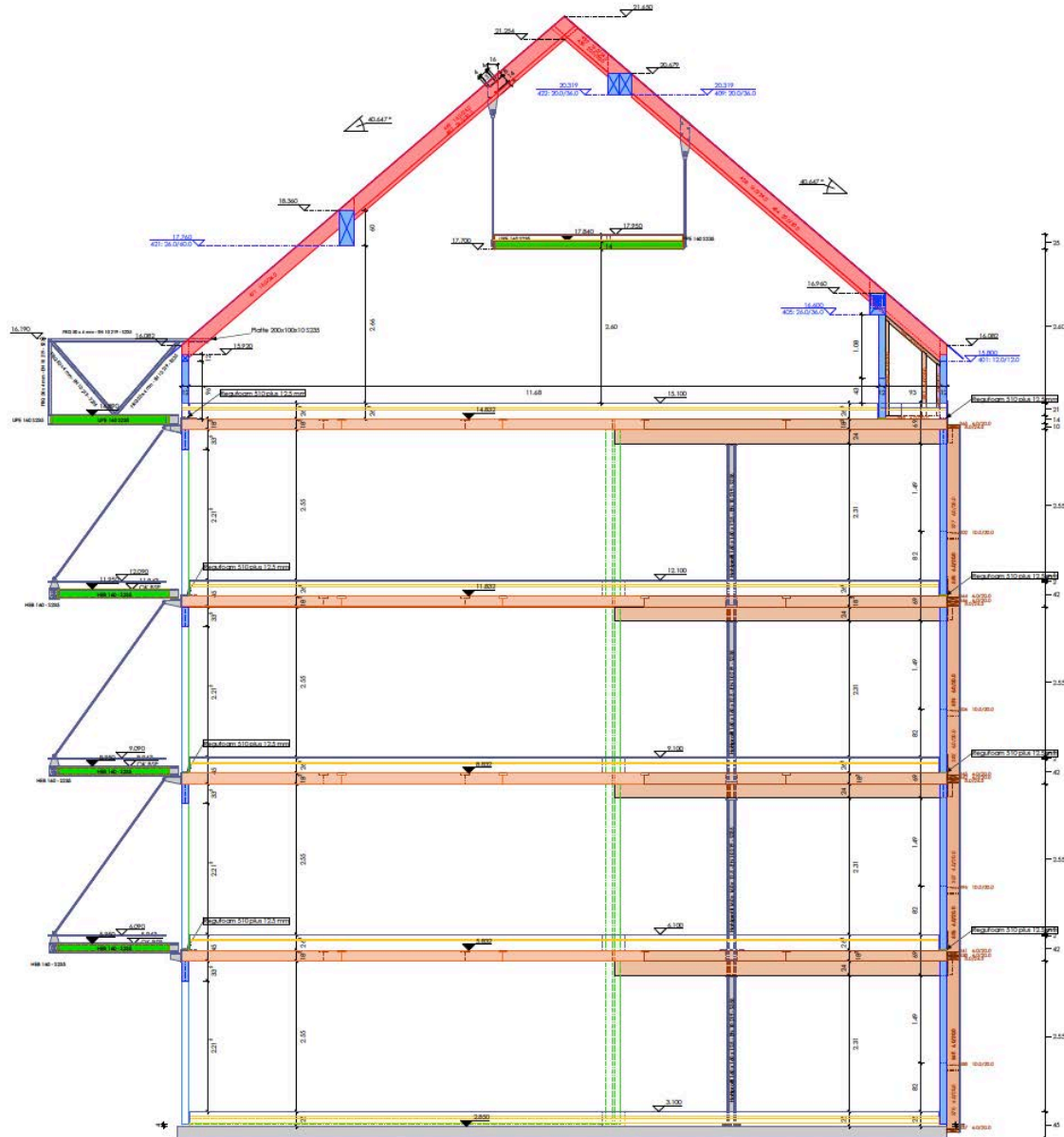
1 - Zimmer Wohnung: ca. 35 m<sup>2</sup> Anzahl: 1  
2 - Zimmer Wohnung: ca. 45 - 48 m<sup>2</sup> Anzahl: 8  
3 - Zimmer Wohnung: ca. 75 - 80 m<sup>2</sup> Anzahl: 6  
4 - Zimmer Wohnung: ca. 86 - 94 m<sup>2</sup> Anzahl: 4

### Haustechnik:

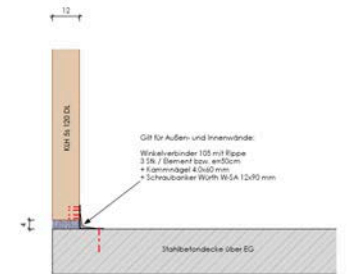
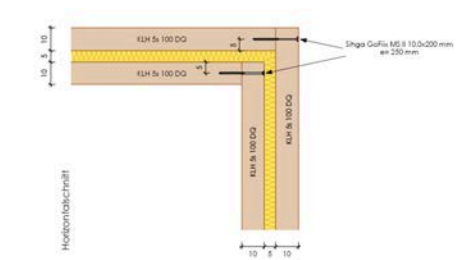
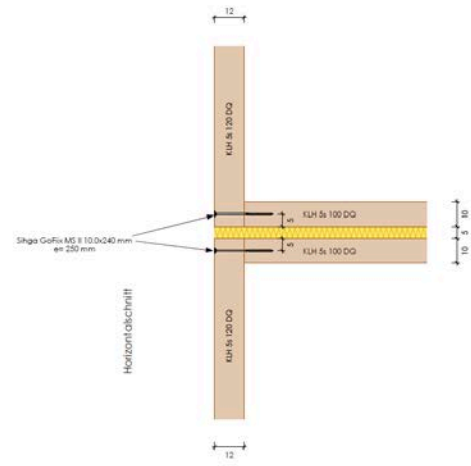
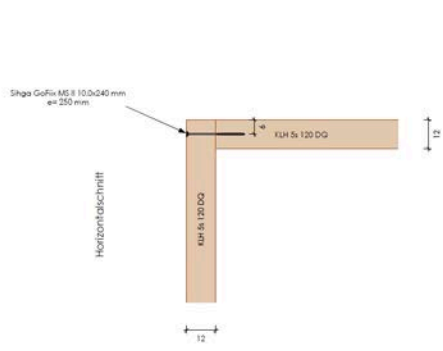
Zisterne: Nutzung des Regenwassers zur Gartenbewässerung  
Heizung: Fernwärme - wirtschaftliche Energieform im Stadtzentrum  
Fußbodenheizung  
Wasseraufbereitung: zentral  
Solaranlage: Nutzung der Solarenergie  
Sonnenschutz: Beschattung - Raffstore  
Lüftung: natürliche Fensterlüftung - mechanische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



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



Modellansicht M 1:75

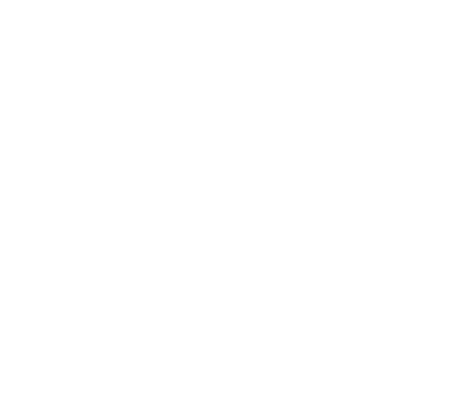
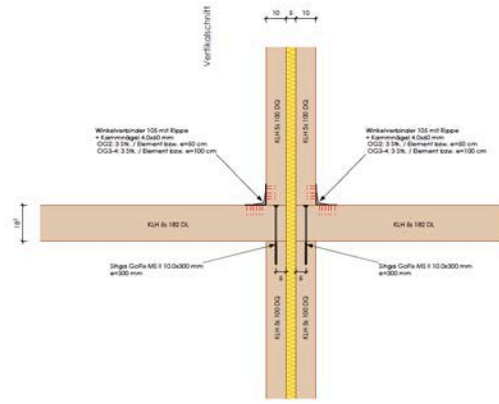
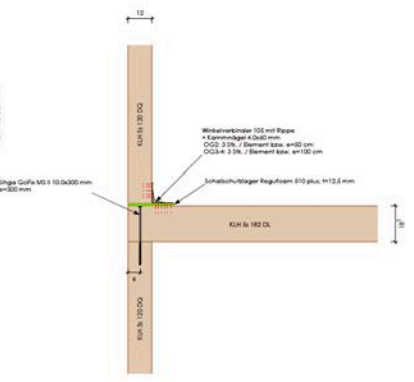


<b>BRÜDER RESCH</b>					
<b>HOLZBAU</b>					
<b>AUF HÖCHSTER STUFE</b>					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG					
Steinmühle 3 A-4111 Ulrichsborg Tel: +43 (0) 7281 62 21-0 Fax: +43 (0) 7281 221-40 E-Mail: office@bruederresch.at					
Projektname	Holzbaubaukonstruktion	Objekt	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	Datum	17.09.2018
Index	Änderung				
Beschreibung		Verschraubung Außenwändecken			
Rev.		D03			

<b>BRÜDER RESCH</b>					
<b>HOLZBAU</b>					
<b>AUF HÖCHSTER STUFE</b>					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG					
Steinmühle 3 A-4111 Ulrichsborg Tel: +43 (0) 7281 62 21-0 Fax: +43 (0) 7281 221-40 E-Mail: office@bruederresch.at					
Projektname	Holzbaubaukonstruktion	Objekt	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	Datum	17.09.2018
Index	Änderung				
Beschreibung		Verschraubung Außenwand / Innenwand			
Rev.		D04			

<b>BRÜDER RESCH</b>					
<b>HOLZBAU</b>					
<b>AUF HÖCHSTER STUFE</b>					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG					
Steinmühle 3 A-4111 Ulrichsborg Tel: +43 (0) 7281 62 21-0 Fax: +43 (0) 7281 221-40 E-Mail: office@bruederresch.at					
Projektname	Holzbaubaukonstruktion	Objekt	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	Datum	17.09.2018
Index	Änderung				
Beschreibung		Verschraubung Innenwand / Innenwand			
Rev.		D05			

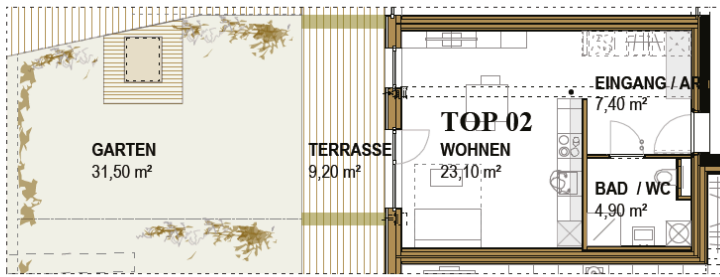
<b>BRÜDER RESCH</b>					
<b>HOLZBAU</b>					
<b>AUF HÖCHSTER STUFE</b>					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG					
Steinmühle 3 A-4111 Ulrichsborg Tel: +43 (0) 7281 62 21-0 Fax: +43 (0) 7281 221-40 E-Mail: office@bruederresch.at					
Projektname	Holzbaubaukonstruktion	Objekt	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	Datum	17.09.2018
Index	Änderung				
Beschreibung		Befestigung Wände OGI / Stahlbetondecke			
Rev.		D06			



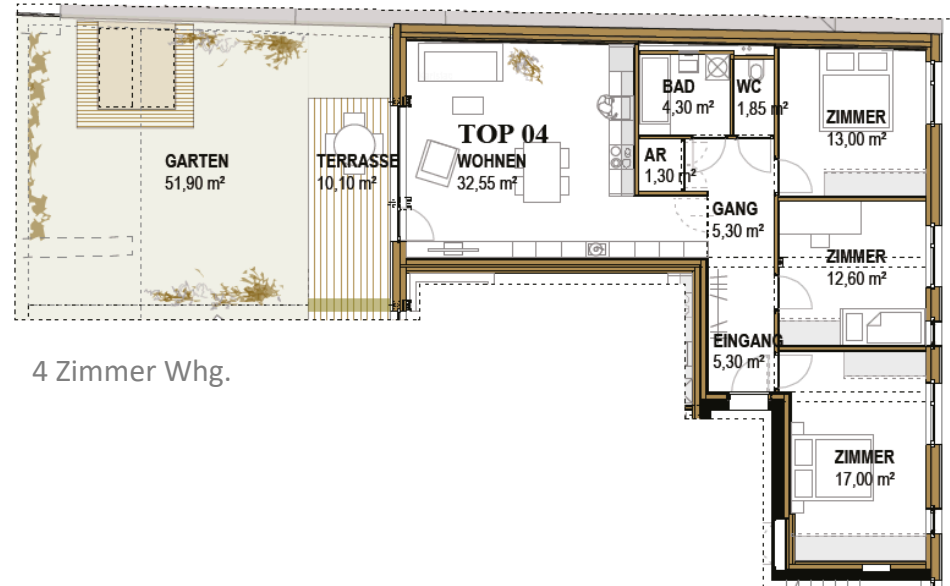
<b>BRÜDER RESCH</b>					
<b>HOLZBAU</b>					
<b>AUF HÖCHSTER STUFE</b>					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG					
Steinmühle 3 A-4111 Ulrichsborg Tel: +43 (0) 7281 62 21-0 Fax: +43 (0) 7281 221-40 E-Mail: office@bruederresch.at					
Projektname	Holzbaubaukonstruktion	Objekt	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	Datum	17.09.2018
Index	Änderung				
Beschreibung		Geschößübergang Außenwandbereich			
Rev.		D07			

<b>BRÜDER RESCH</b>					
<b>HOLZBAU</b>					
<b>AUF HÖCHSTER STUFE</b>					
BRÜDER RESCH Hoch- u. Tiefbau GmbH & Co KG					
Steinmühle 3 A-4111 Ulrichsborg Tel: +43 (0) 7281 62 21-0 Fax: +43 (0) 7281 221-40 E-Mail: office@bruederresch.at					
Projektname	Holzbaubaukonstruktion	Objekt	DS - Diözese Immobilien-Stiftung	Datum	17.09.2018
Index	Änderung				
Beschreibung		Geschößübergang Innenwandbereich			
Rev.		D08			

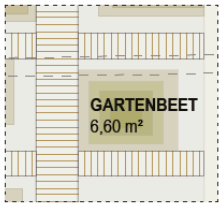
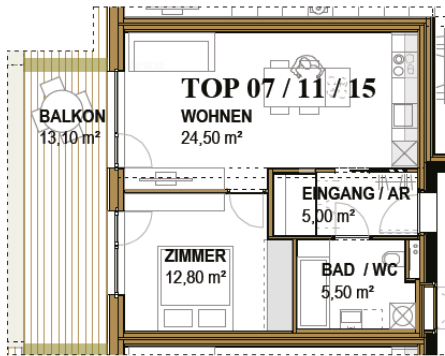




1 Zimmer Whg.



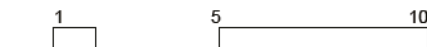
4 Zimmer Whg.

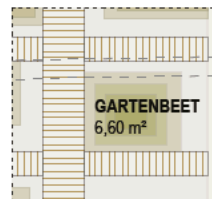
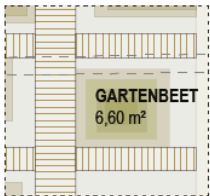
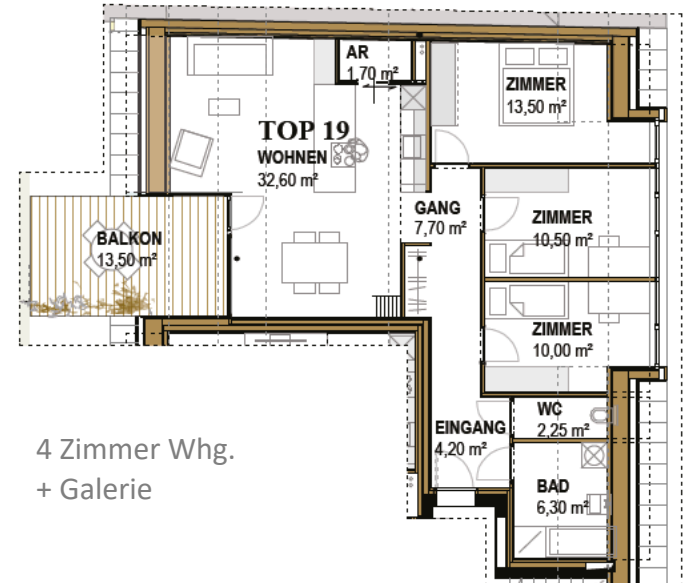
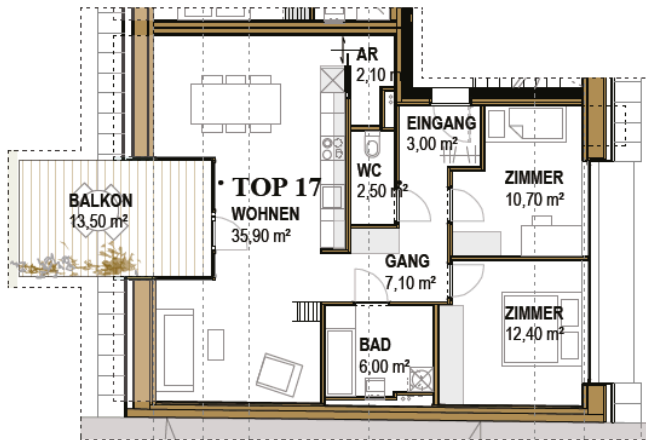
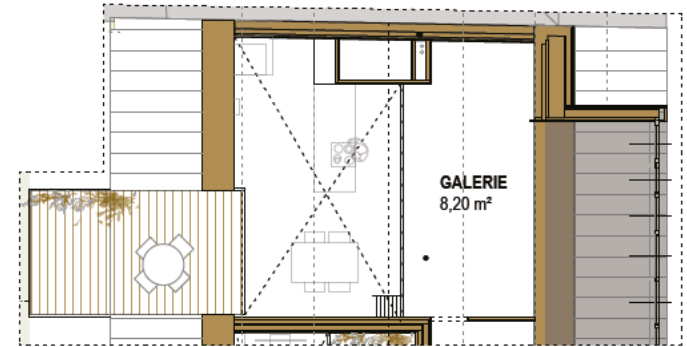
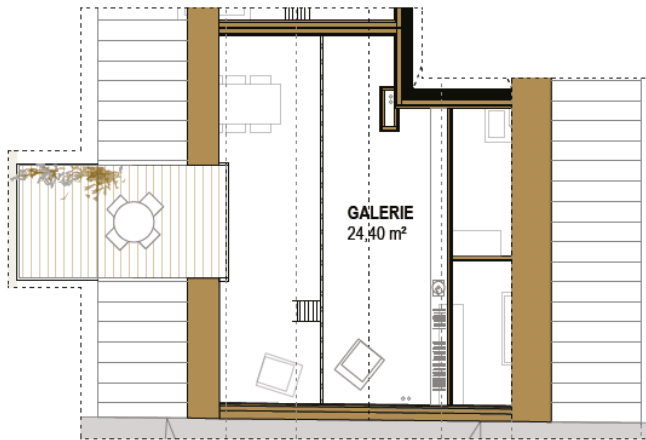


2 Zimmer Whg.



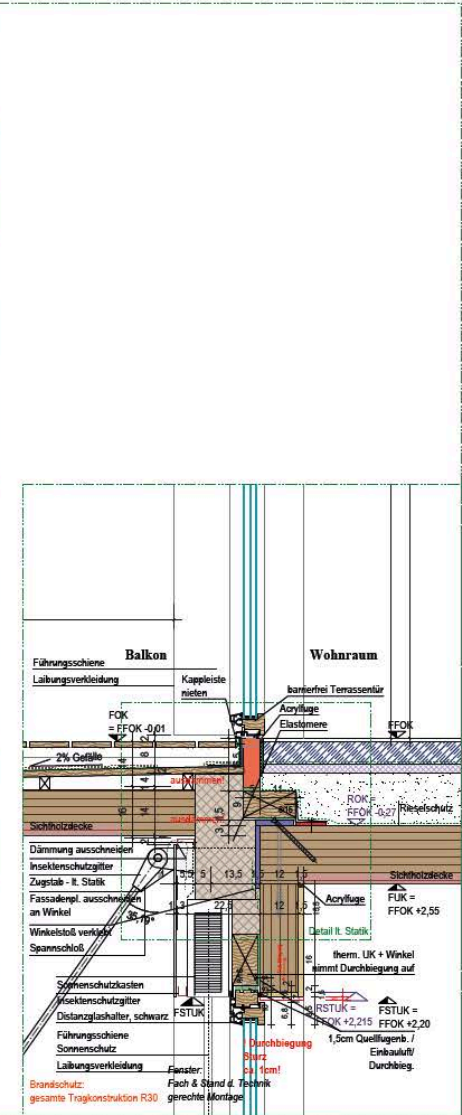
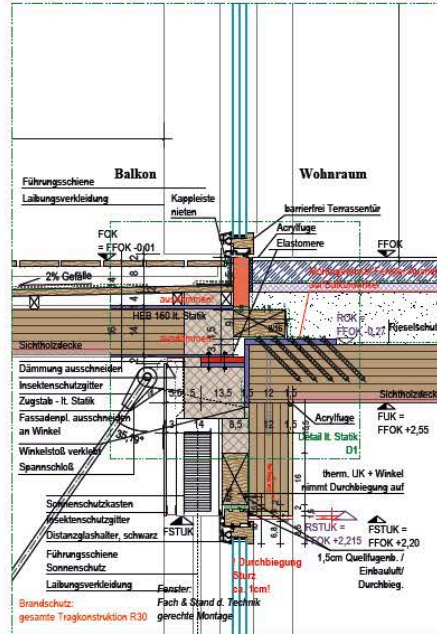
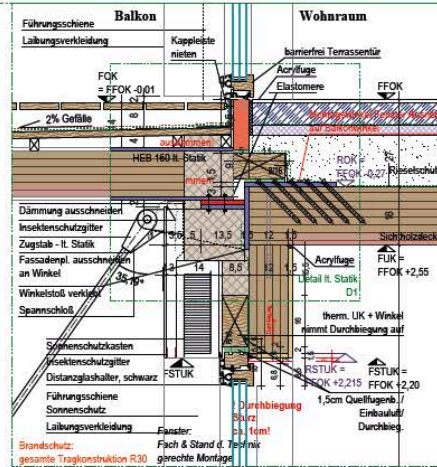
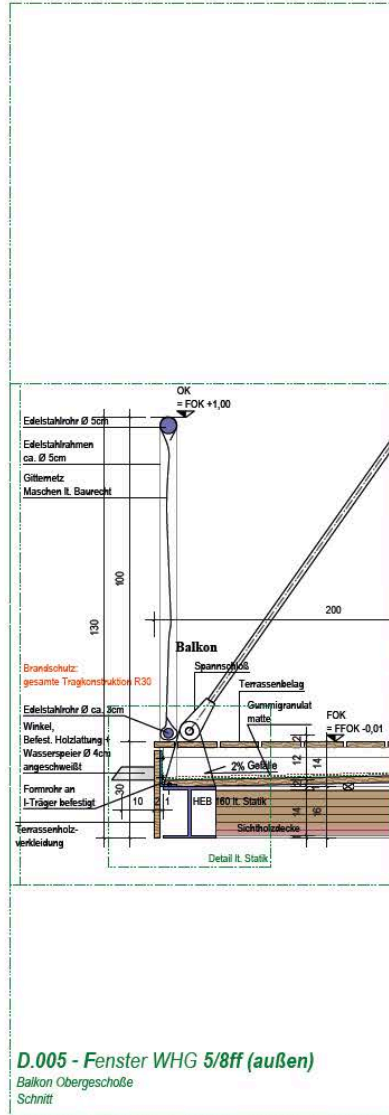
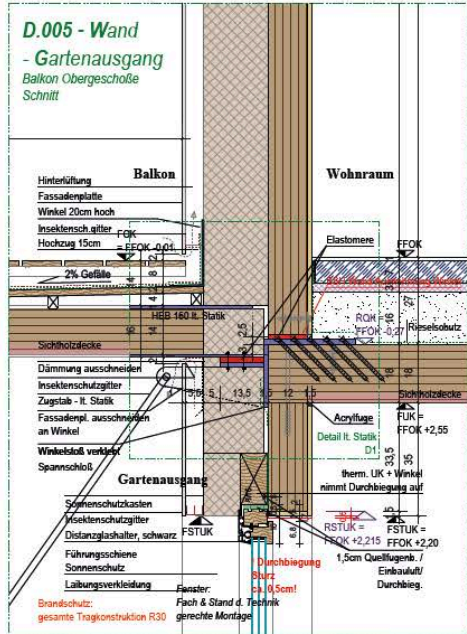
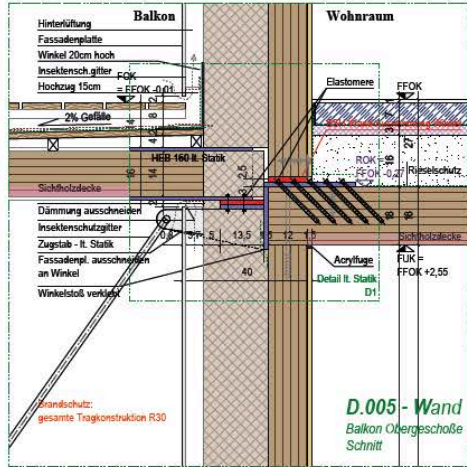
3 Zimmer Whg.

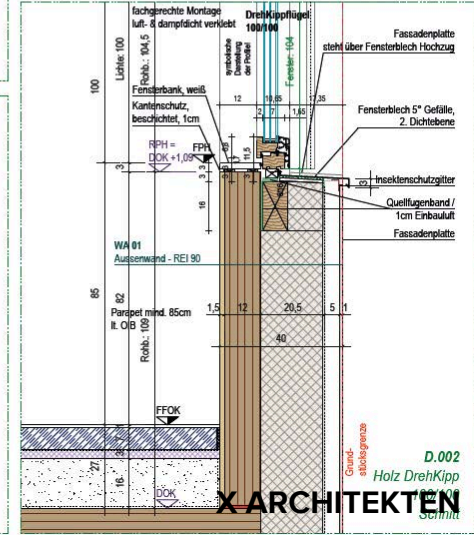
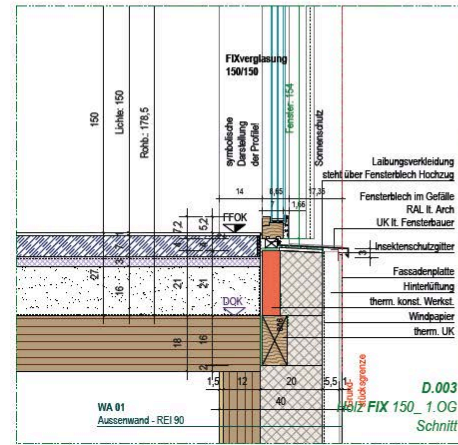
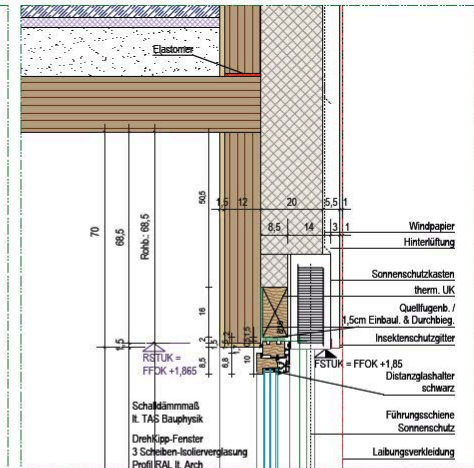
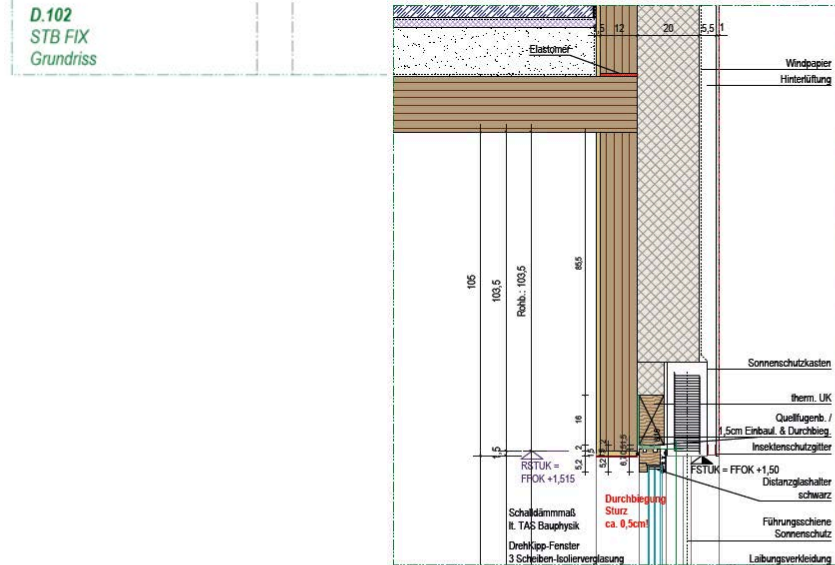
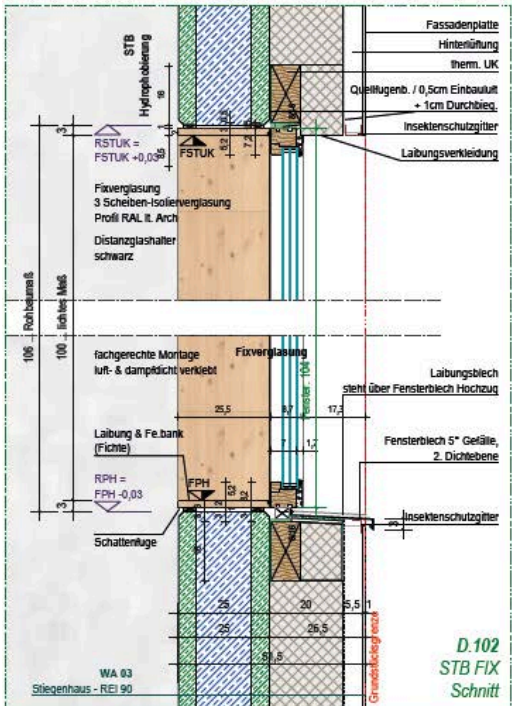
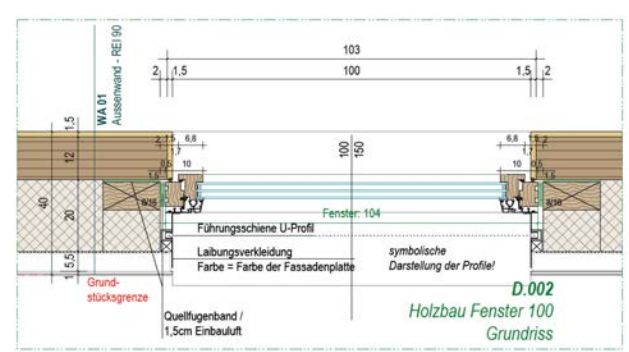
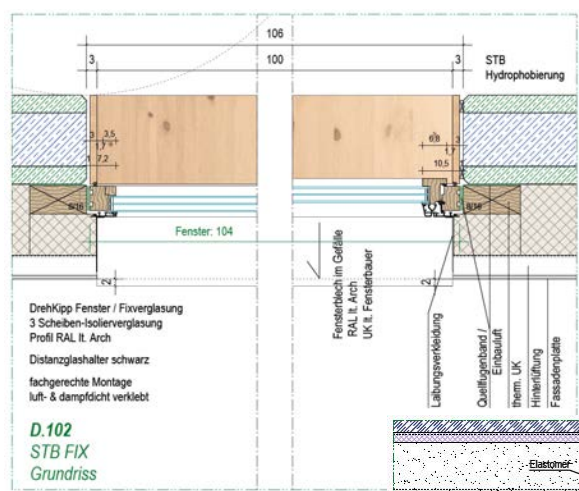
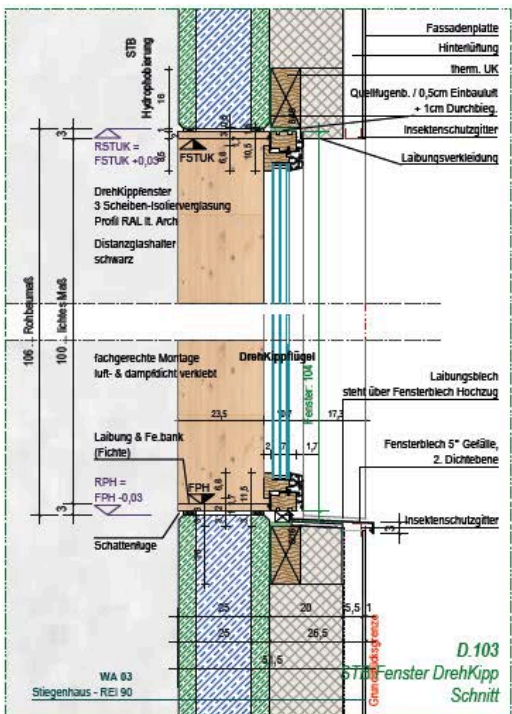


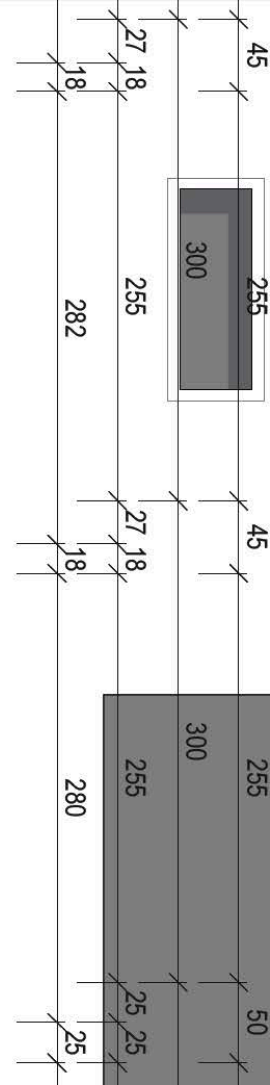
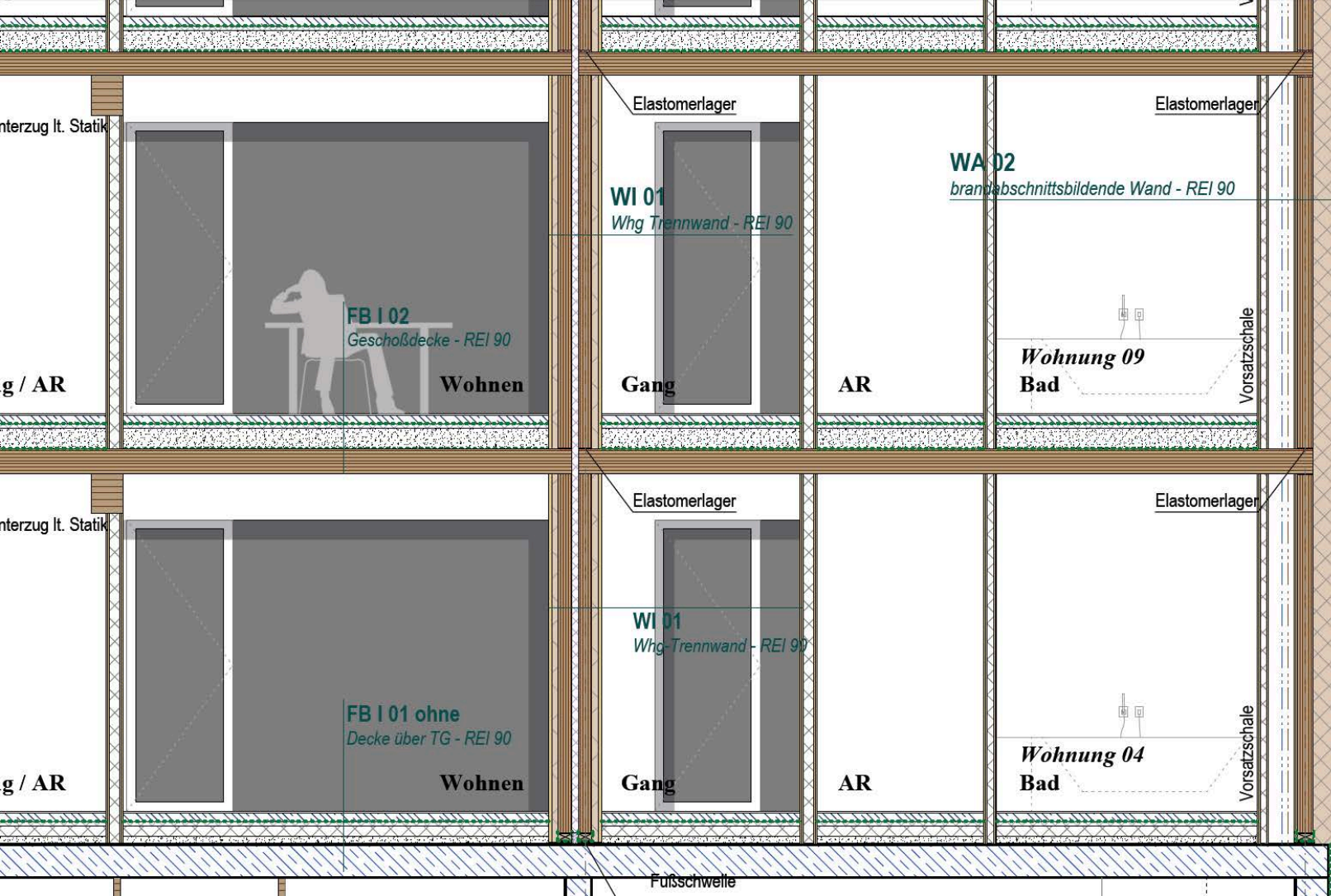


3 Zimmer Whg.  
+ Galerie

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

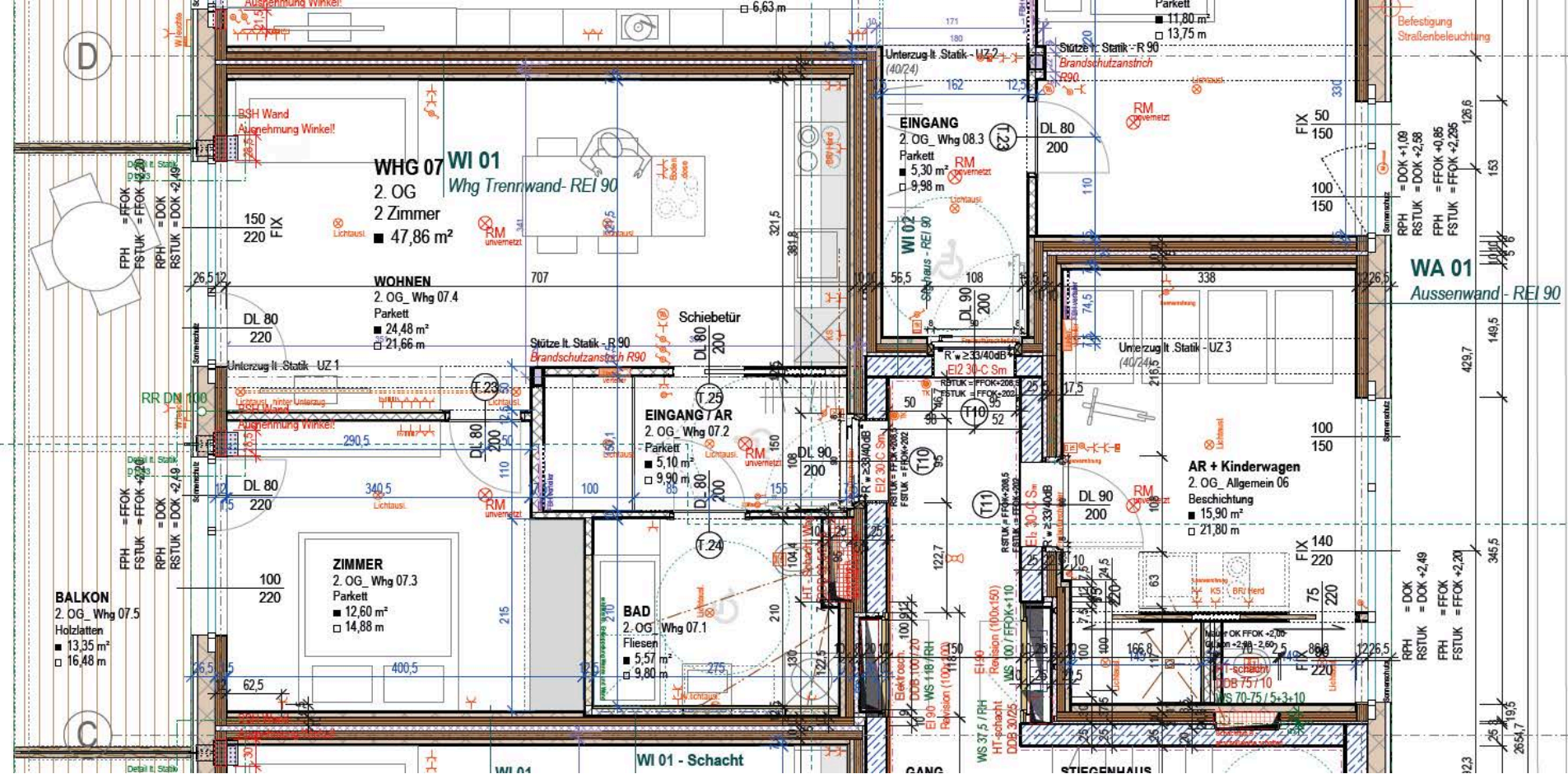
GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
Brettsperrholz	D	10,0 cm
Trittschalldämmpl.	A2	5,0 cm
Brettsperrholz	D	10,0 cm
Dämmung / Inst.ebene	A2	5,0 cm
GKF - Platte (2x1,25)	A2	2,5 cm

**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

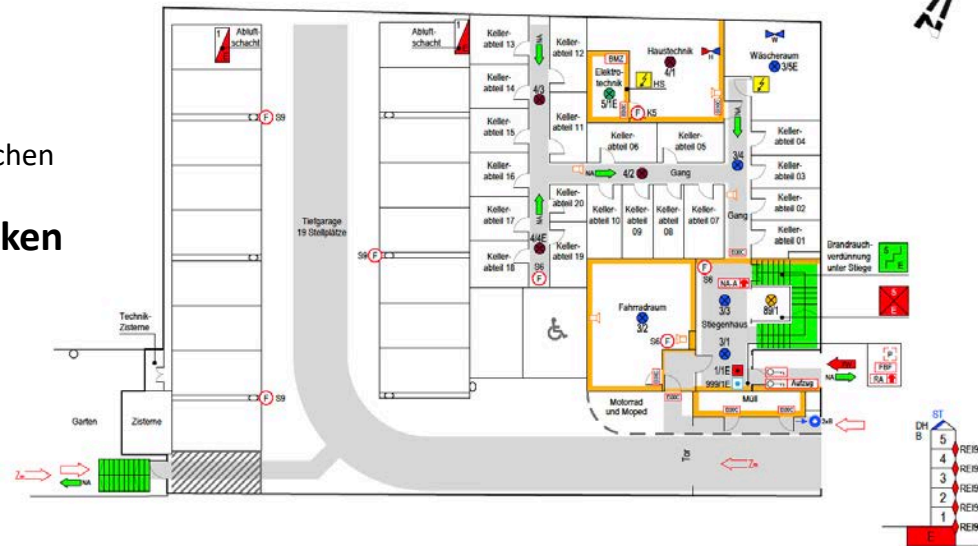
deckenübergreifenden Außenwandstreifen von mind. 1,2 m in EI 90. Hofseitig durch horizontal auskragende Bauteile (Balkone)

## 9. Geringe Brandabschnittsfläche

Die Nettonutzfläche (=Brandabschnitt) je Geschoß beträgt max. ca. 293 m<sup>2</sup> und nutzt nur 25 % aus (bis 1.200 m<sup>2</sup> zulässig).

## 10. Geringe Fluchtweglänge

Maximal 20m ins gesicherte Treppenhaus



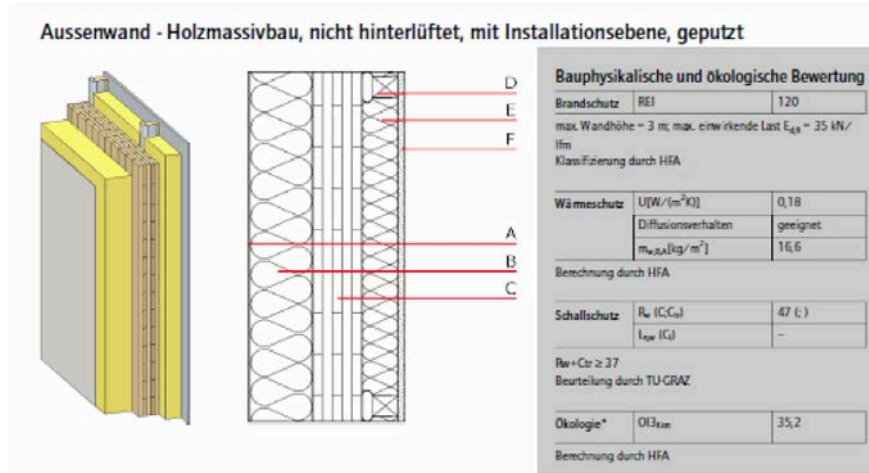
## 3 Behördliche Vorbesprechungen

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.

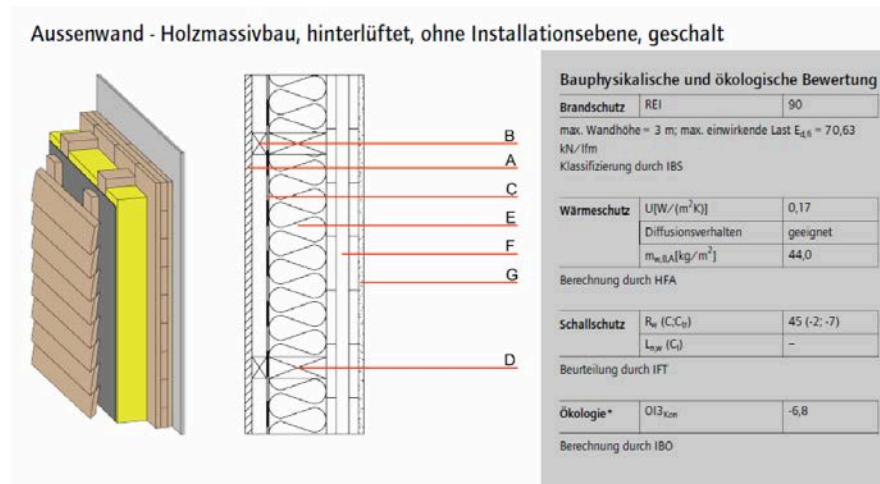
### Brandwand:

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



### Außenwände Straße- und Hofseite:

- außen 20cm nicht brennbare Dämmung  
innen Gipskartonbeplankung



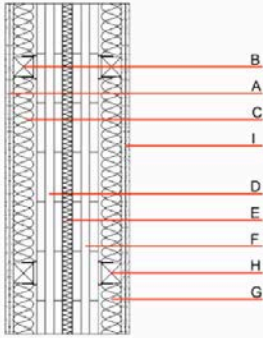
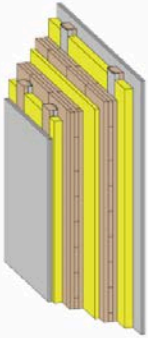


# SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN:

## 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  $E_{q,s} = 35 \text{ kN/lfm}$   
Klassifizierung durch HFA

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

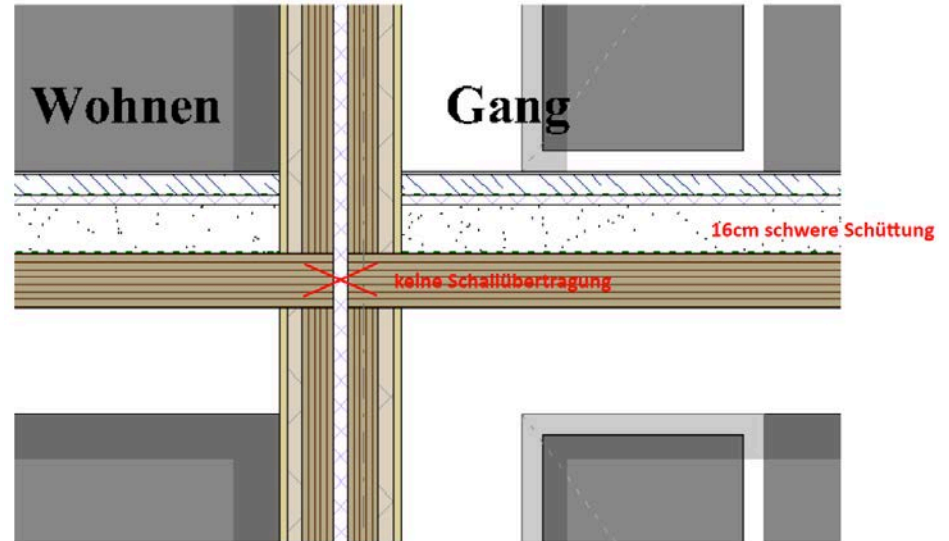
Berechnung durch HFA

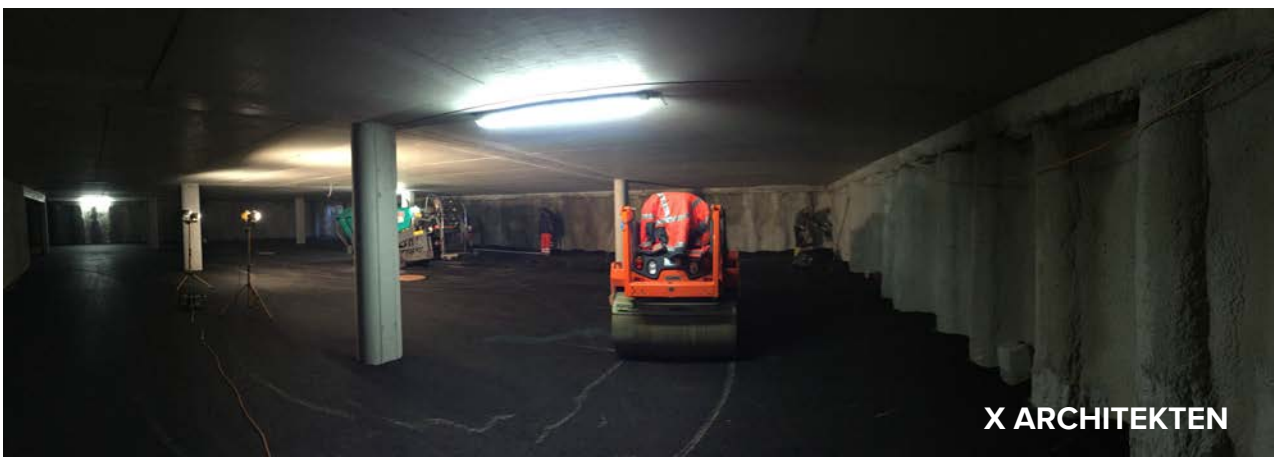
Schallschutz	$R_w(C,C_0)$	61 (-)
	$L_{w,fl}(C)$	-

Beurteilung durch TU-GRAZ

Ökologie*	OI <sub>kin</sub>	79,0
-----------	-------------------	------

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





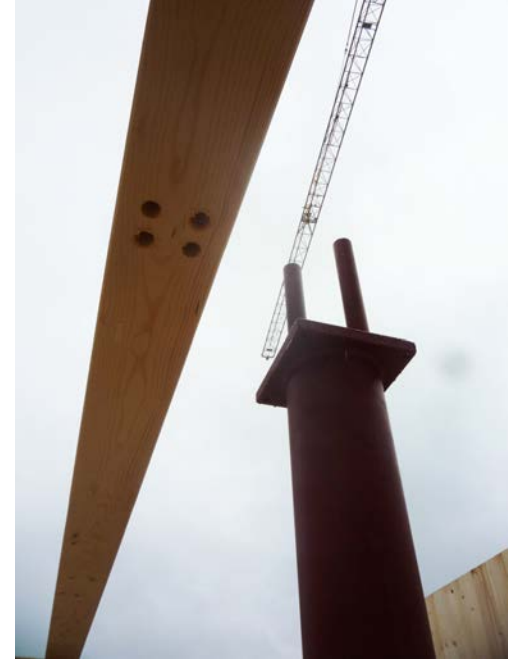








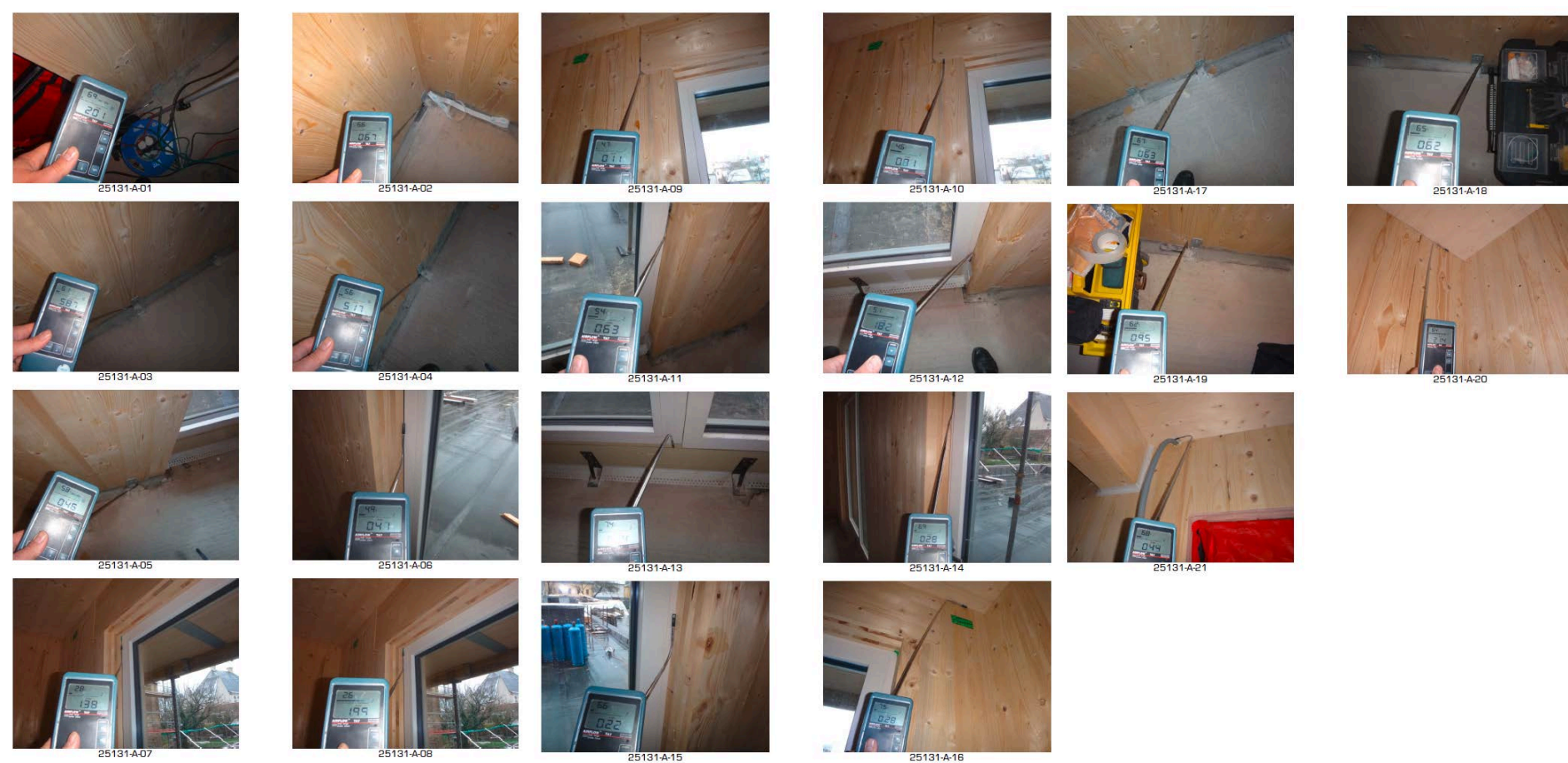












### Ergebnis der Untersuchung:

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

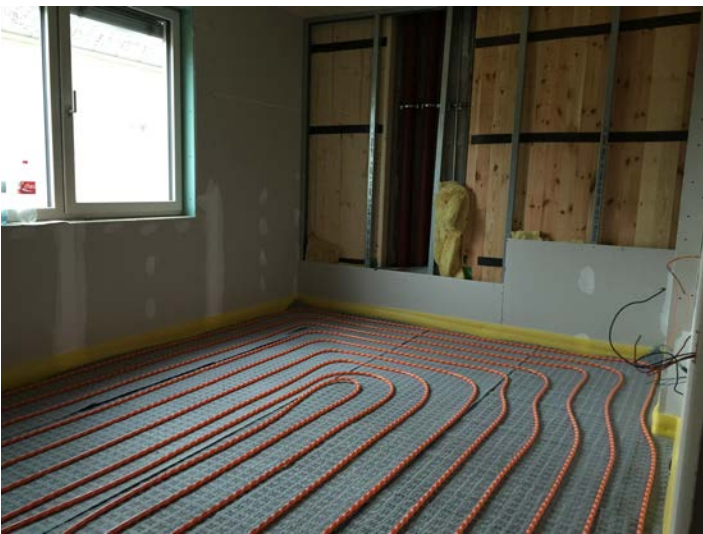
### Geortete Leckagen:

- 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

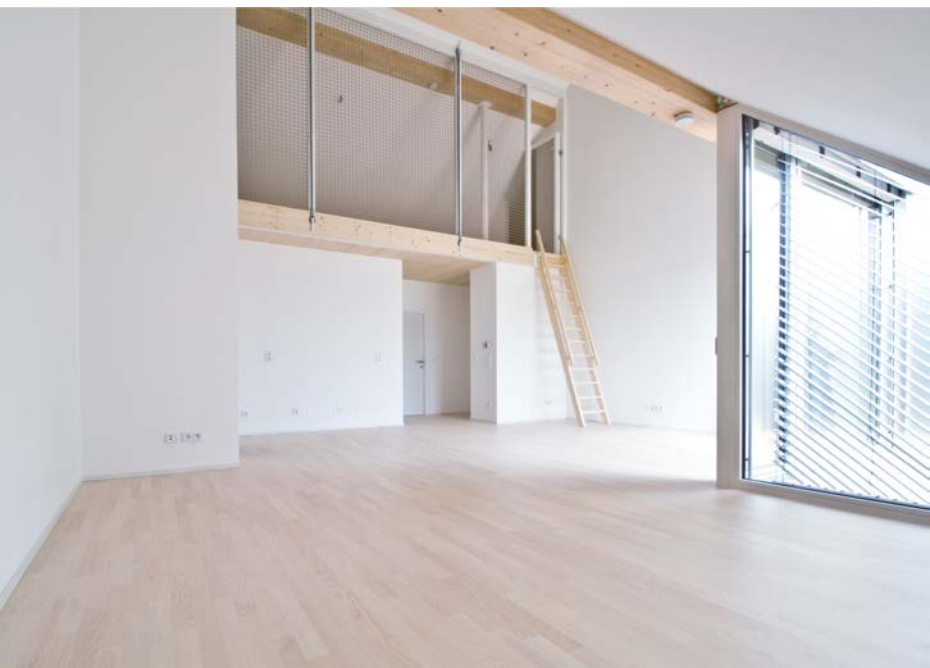
X ARCHITECTEN





Fotos: Kurt Hörbst  
**X ARCHITEKTEN**











# X ARCHITEKTEN

Linz / Wien / Lambach

[www.xarchitekten.com](http://www.xarchitekten.com)

Büro **Linz**:

Wiener Straße 21

4020 Linz

[linz@xarchitekten.at](mailto:linz@xarchitekten.at)

Büro **Wien**:

Stumpergasse 65

1060 Wien

[wien@xarchitekten.at](mailto:wien@xarchitekten.at)

Büro **Lambach**:

Johann Holzinger Str. 5

4650 Lambach

[lambach@xarchitekten.at](mailto:lambach@xarchitekten.at)

