

Vielen Dank,  
Daniel Schaible, Holzbau Schaible  
Daniel Tillmann, loco | ARCHITEKTUR



Planungsgemeinschaft:  
Berthoud | Tillmann  
Tübingen

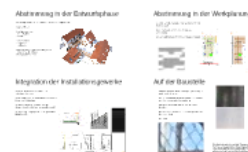
Thema:



## 2. Teil Vorstellung und Allgemeines zum Holzbau



## 3. Teil Kooperation aus Sichtweise der Architekt\*innen



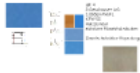
## 4. Zusammenfassung

- Holzbau ist sehr vielfältig und kann in vielen verschiedenen Formen und Materialien realisiert werden.
- Holzbau ist sehr vielfältig und kann in vielen verschiedenen Formen und Materialien realisiert werden.
- Holzbau ist sehr vielfältig und kann in vielen verschiedenen Formen und Materialien realisiert werden.
- Holzbau ist sehr vielfältig und kann in vielen verschiedenen Formen und Materialien realisiert werden.
- Holzbau ist sehr vielfältig und kann in vielen verschiedenen Formen und Materialien realisiert werden.
- Holzbau ist sehr vielfältig und kann in vielen verschiedenen Formen und Materialien realisiert werden.

... noch Fragen?

## 2. Teil Vorstellung und Allgemeines zum Holzbau

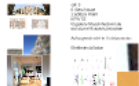
### MFH Cambium 2013



### Werkstatturm 2016



### MFH Arboretum 2018



### Brandschutz im Holzbau



### Schallschutz im Holzbau

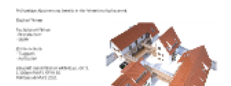


### Wärmeschutz im Holzbau

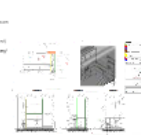


## 3. Teil Kooperation aus Sichtweise der Architekt\*innen

### Abstimmung in der Entwurfsphase



### Integration der Installationsgewerke



### Abstimmung in der Werkplanung



### Auf der Baustelle



## 4. Zusammenfassung

- Präzision und Schnelligkeit auf der Baustelle
- Förderungsmöglichkeiten bei Effizienzhaus 40 von WG und NWG
- Holzbau verbindet traditionelles Handwerk mit moderner Technik
- Holzbau ist sehr leistungsfähig, wenn er richtig geplant und durchdacht ist
- Erst Planen, dann Anfahren
- Auf vorhandenes Wissen und Know-How aufbauen und es mit Bedacht weiterentwickeln
- Nachhaltigkeit ist nicht möglichst viel Holz verbauen, sondern ein sinnvoller Einsatz von Material und Manpower

# 2. Teil Vorstellung und Allgemeines zum Holzbau

## MFH Cambium 2013



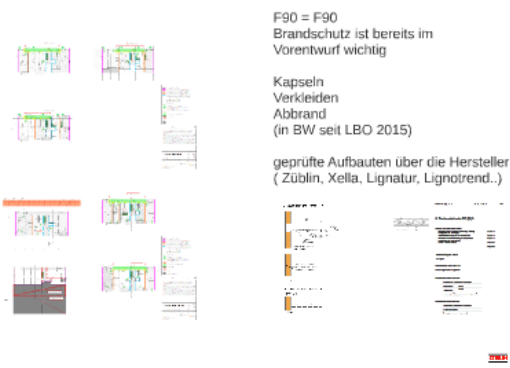
## Werkstattturm 2016



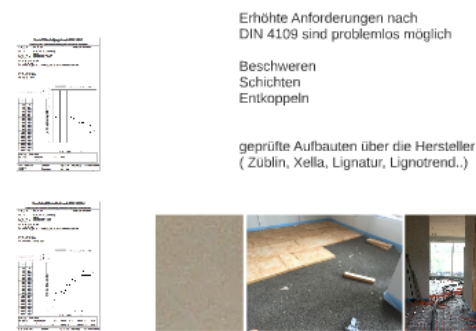
## MFH Arboretum 2018



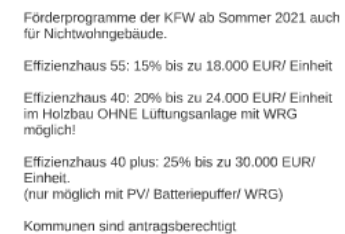
## Brandschutz im Holzbau



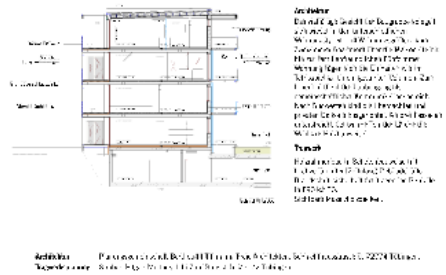
## Schallschutz im Holzbau



## Wärmeschutz im Holzbau



# MFH Cambium 2013



GK 4

### 3 Geschosse+ DG

1.000qm WoFL

KFW 55

## Holzständer

## sichtbare Massivholzdecken

## Brandschutz über Kapselung





# CAMBIUM Mehrfamilienhaus in Holzbauweise

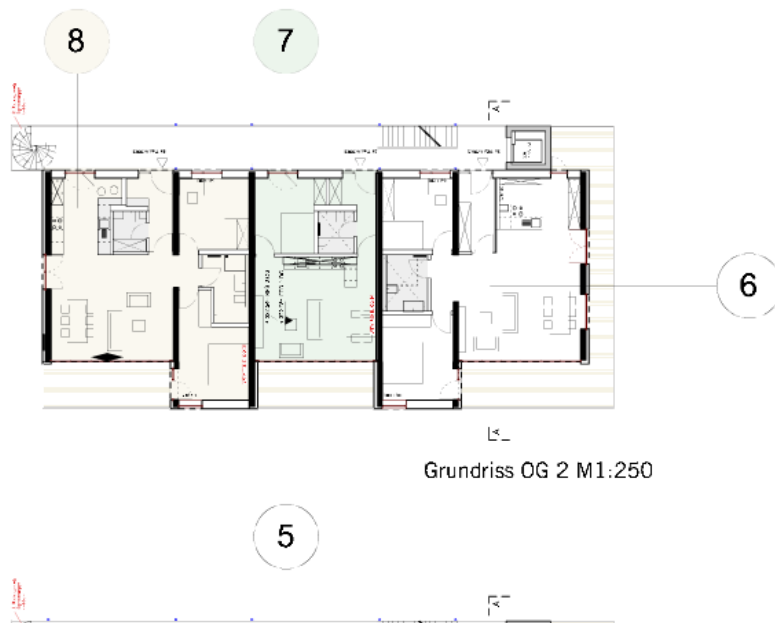
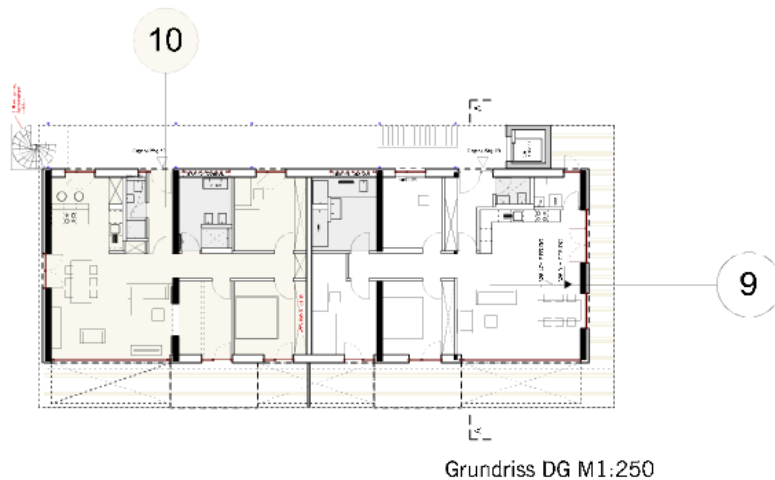
## Universitätsstadt Tübingen





# CAMBIUM

WHG 1 3,5 Zimmer 95qm WoFl	WHG 2 3,5 Zimmer 90qm WoFl
WHG 3 4,5 Zimmer 100qm WoFl	WHG 4 2,5 Zimmer 65qm WoFl
WHG 5 5,5 Zimmer 130qm WoFl	WHG 6 3,5 Zimmer 95qm WoFl
WHG 7 2,5 Zimmer 60qm WoFl	WHG 8 3,5 Zimmer 90qm WoFl
WHG 9 3,5 Zimmer 135qm WoFl	WHG 10 3,5 Zimmer 120qm WoFl







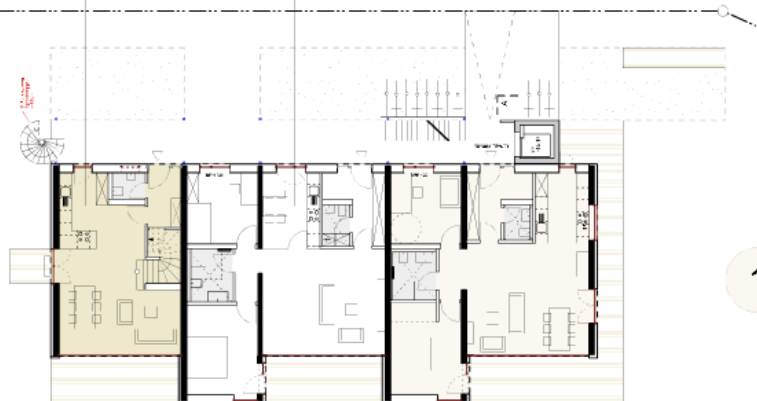
Grundriss OG 1 M1:250



3

2

4



Grundriss EG M1:250

1

**Brandschutz** IngPunkt, 86152 Augsburg.  
**Weitere** Bartenbach, Schwab, Pich, MAIERlighting



# Brandschutz über Kapselung



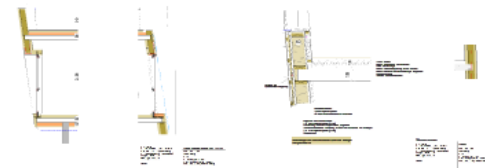
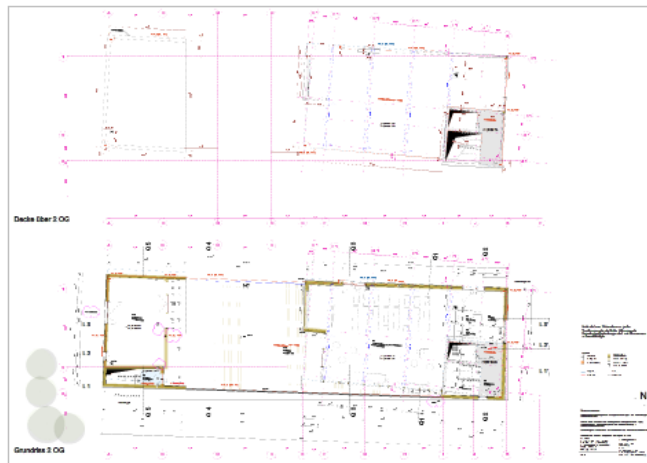


# Werkstatturm 2016



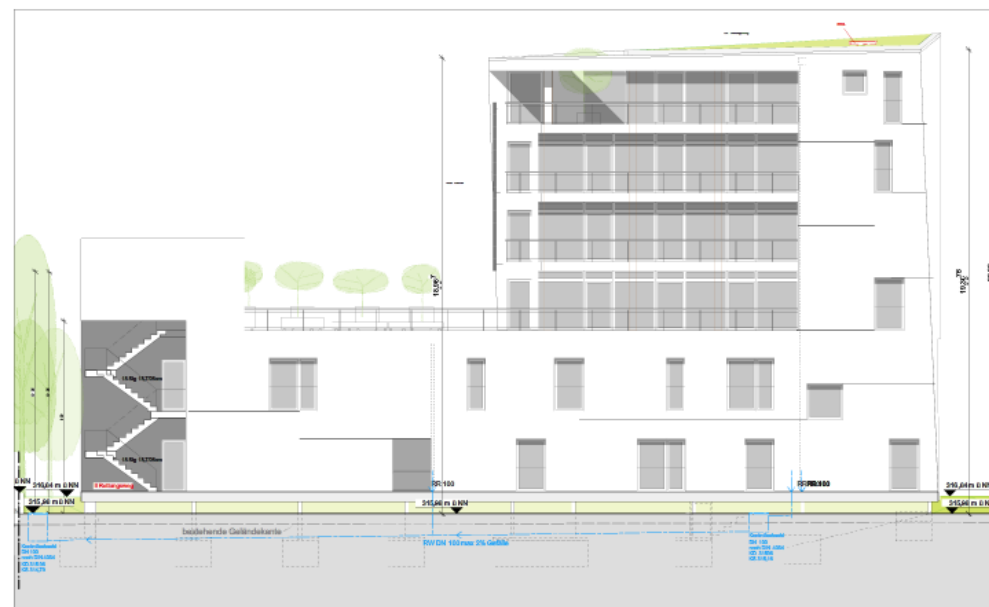
GK 5  
6 Geschosse  
1.200qm NF  
KFW 55  
Holzständer  
sichtbare Massivholzdecken

Treppenhaus Betonkern

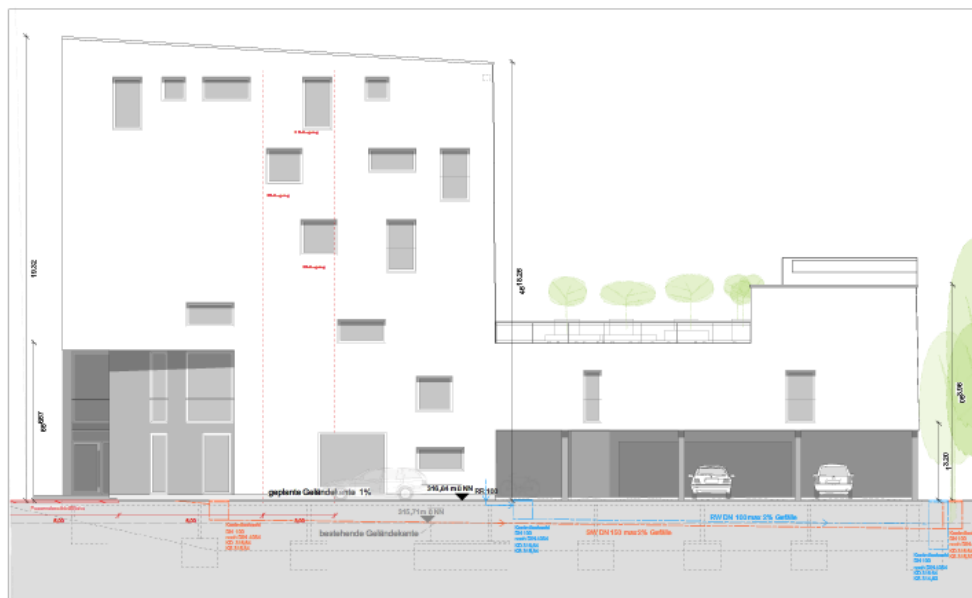




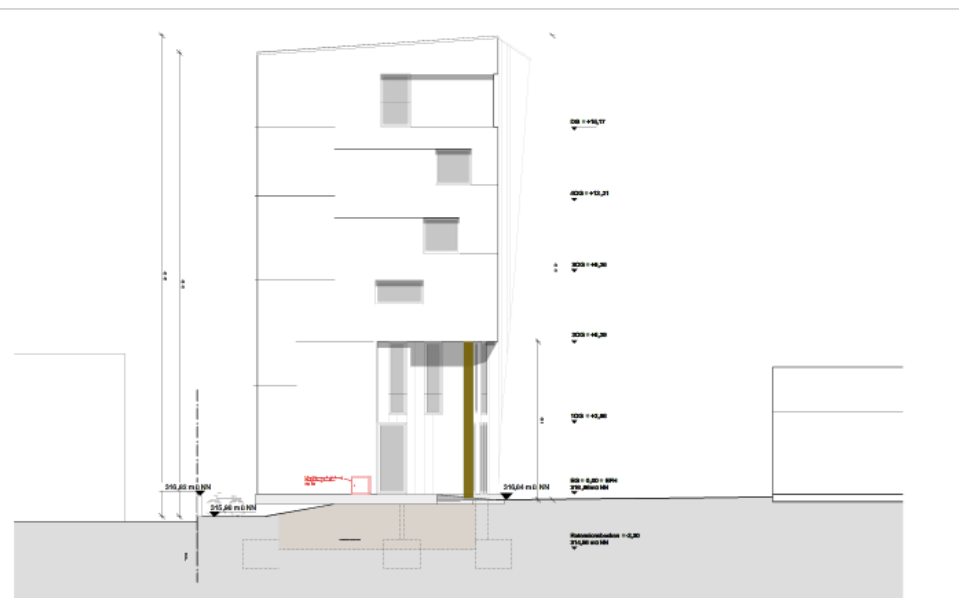
Ansicht West



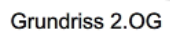
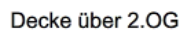
Ansicht Süd



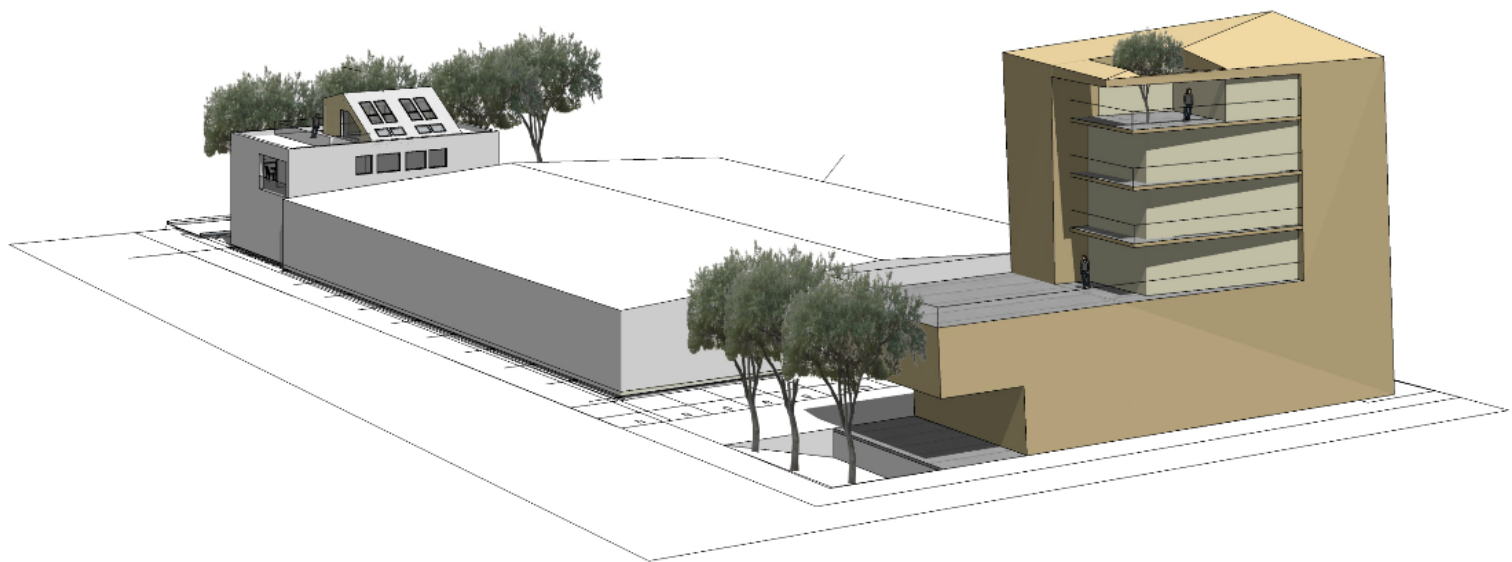
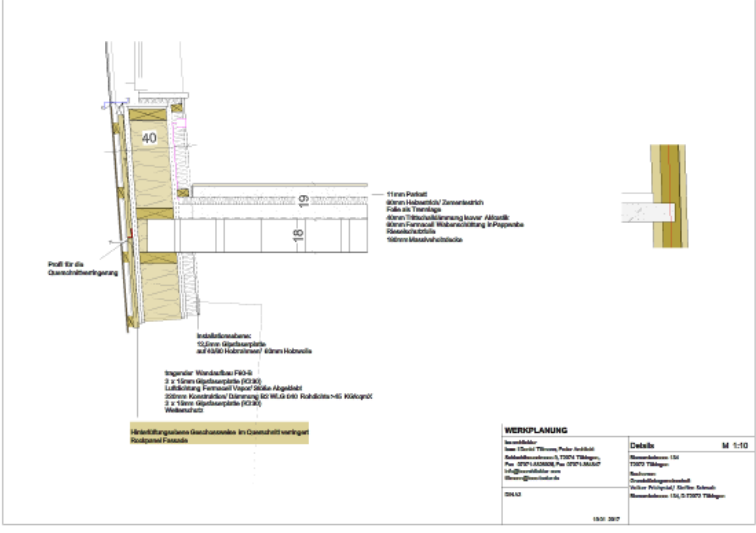
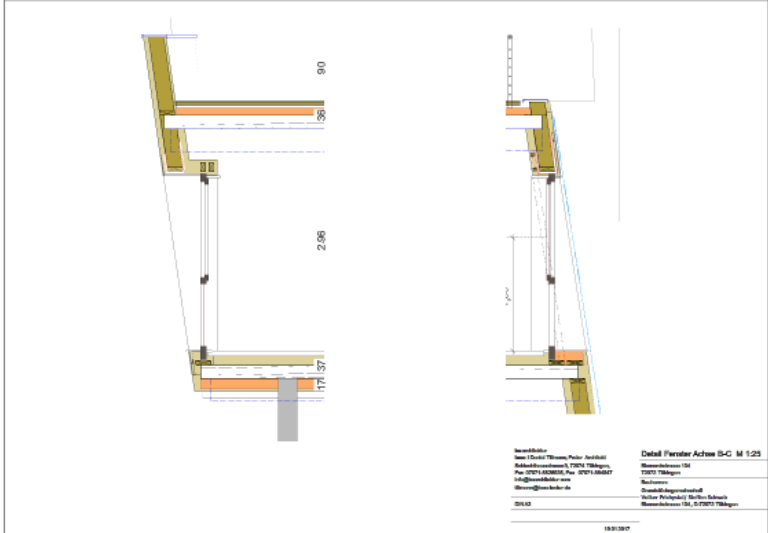
Ansicht Nord

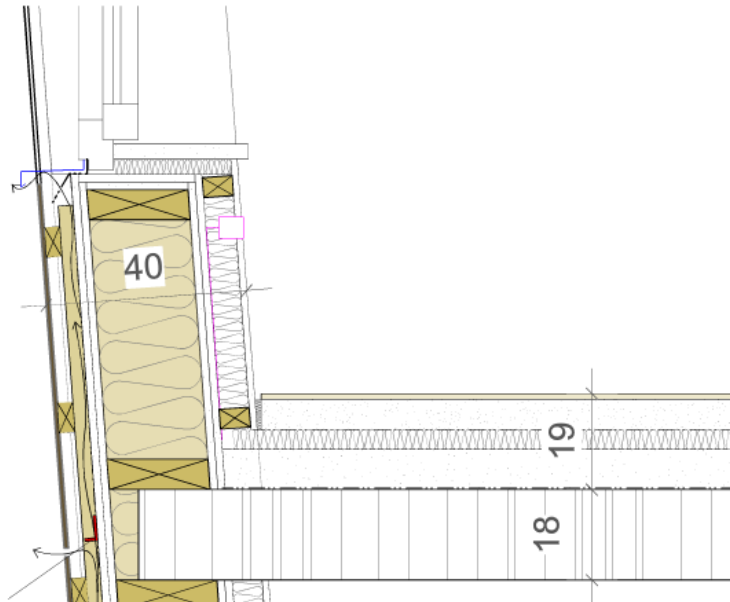


Ansicht Ost

[illegible]







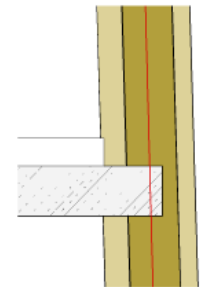
Profil für die  
Querschnittverringering

Installationsebene:  
12,5mm Gipsfaserplatte  
auf 40/60 Holzrahmen/ 60mm Holzwolle

tragender Wandaufbau F90-B  
2 x 15mm Gipsfaserplatte (K230)  
Luftdichtung Fermacell Vapor/ Stöße Abgeklebt  
220mm Konstruktion/ Dämmung B2 WLG 040 Rohdichte >45 KG/cqmX  
2 x 15mm Gipsfaserplatte (K230)  
Wetterschutz

Hinterlüftungsebene Geschossweise im Querschnitt verringert  
Rockpanel Fassade

11mm Parkett  
60mm Heizestrich/ Zementestrich  
Folie als Trennlage  
40mm Trittschalldämmung Isover Akkustik  
60mm Fermacell Wabenschüttung in Pappwabe  
Rieselschutzfolie  
180mm Massiveholzdecke



## WERKPLANUNG

bs-architektur  
loco | Daniel Tillmann, Freier Architekt  
Schlachthausstrasse 9, 72074 Tübingen,  
Fon. 07071-8826925, Fax. 07071-364847  
info@bsarchitektur.com  
tillmann@loco-lectur.de

DIN A3

## Details

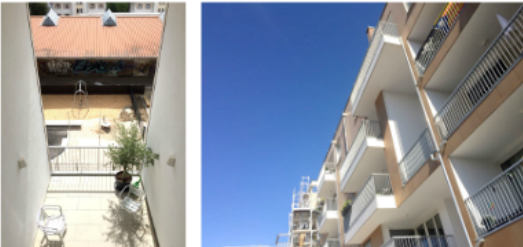
M 1:10

Bismarckstrasse 134  
72072 Tübingen

Bauherren:  
Grundstücksgemeinschaft  
Volker Prichystal/ Steffen Schwab  
Bismarckstrasse 134, D-72072 Tübingen

19.01.2017

# MFH Arboretum 2018



GK 5

6 Geschosse

1.600qm WoFl

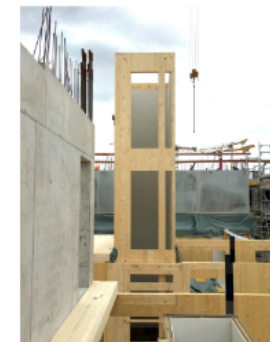
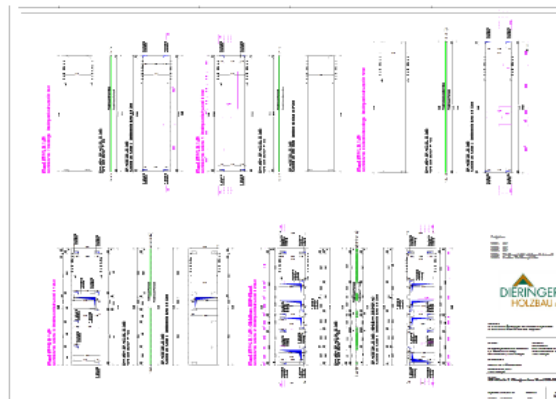
KFW 55

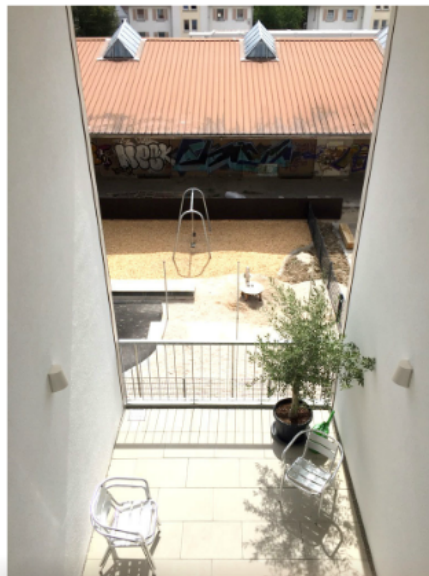
tragende Massivholzwände

sichtbare Massivholzdecken

Aufzugsschacht in Holzbauweise

Elektroinstallation









## A photograph of a construction site showing a narrow corridor with wooden walls and a concrete floor. Scaffolding is visible in the background, and a window on the right side offers a view of the outdoors.

# Brandschutz im Holzbau

$$F_{90} = F_{90}$$

## Brandschutz ist bereits im Vorentwurf wichtig

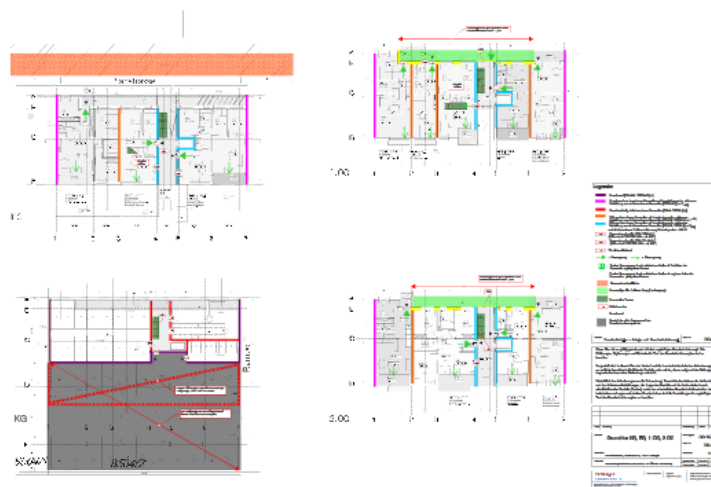
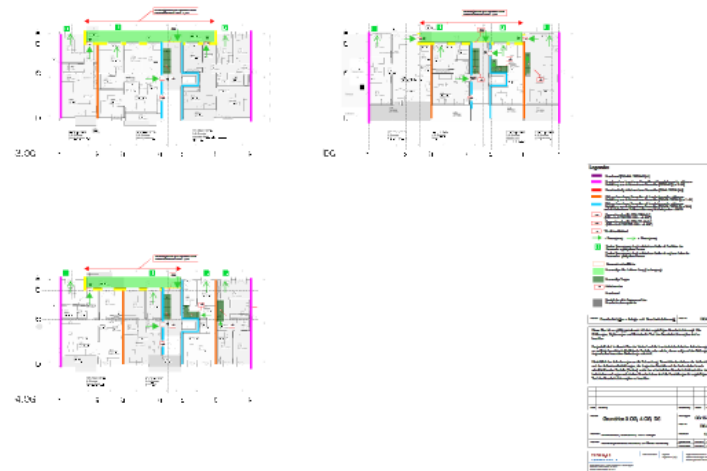
## Kapseln

## Verkleiden

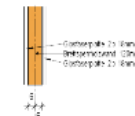
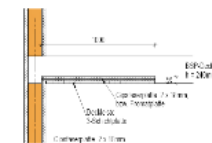
## Abbrand

(in BW seit LBO 2015)

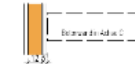
geprüfte Aufbauten über die Hersteller  
( Züblin, Xella, Lignatur, Lignotrend..)




Gebäudetrennwand, Achse 1 + 7

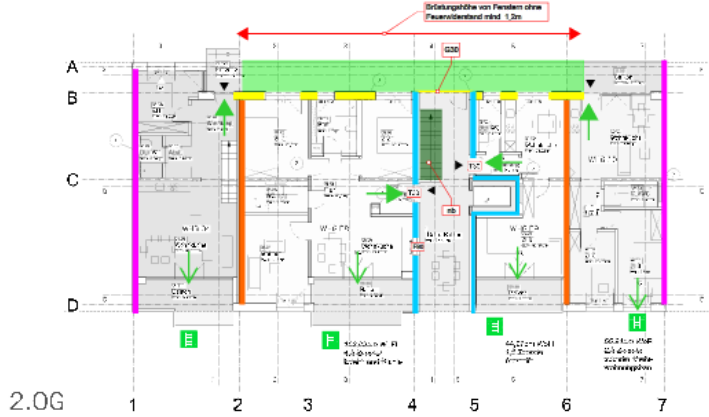
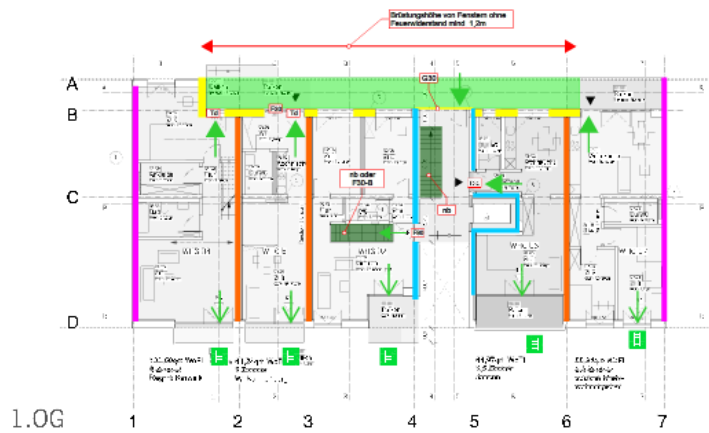
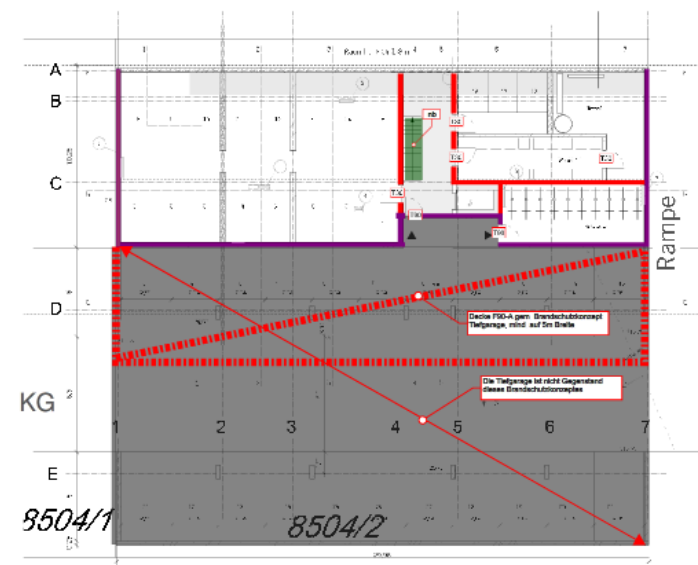
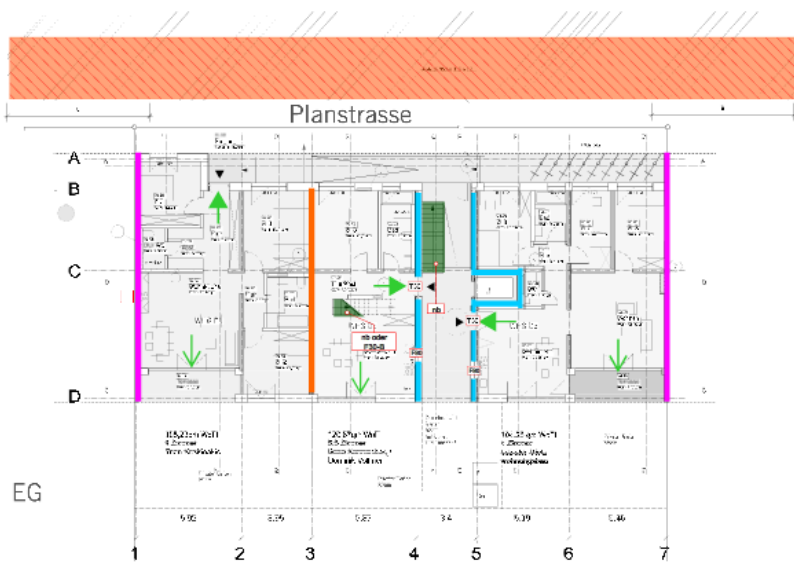


Gebäudetrennwand, Achse 1 + 7  
- Draufsicht



<p>LM202-Werkstattskarte</p> <p>Drehschnittskizze</p> 	
<p>6. Deckenelemente DE (D) 3</p> <p>Aufbau von Gelen nach unten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koffzylinder als Trennlag</li> <li>- Teflonabstimmung innerer Aluende (D3)</li> <li>- Farnaurol Wälzlagerführung in Getriebe</li> <li>- Koffzylinder als Rutschschicht</li> <li>- L20422-Mischschleife</li> </ul>	<p>300 mm</p> <p>300 mm</p> <p>140 mm</p> <p>240 mm</p>
<p>Füßchenbezogene Maßen:</p> <p>213 kg/m</p>	
<p>Wälzlager nach DIN 618</p> <p>In der Regel nicht möglich</p>	
<p>Schaltachse nach DIN 618</p> <p>Schaltachstechnische Konstruktion</p> <p>Lufthol R<sub>1</sub> 61 63</p> <p>Tiefenhol L<sub>1</sub> 22 63</p> <p>In Verbindung mit Schaltschneidung von L202 als ein F202, Teil 63</p> <p>Drehschnitt nach DIN 618</p> <p>Schaltachstechnische Konstruktion</p> <p>F 20 63 Teil 63</p> <p>Einzelteil nach Schaltschneidung</p>	





**Legende:**

- Brandwand (FSO-A4 / FESB-A4 (H))
- Brandwand aus brennbaren Bauteilen mit brandschutztechn. wirksamer Beladung aus nichtbrennbaren Bauteilen (FSO-A4 (H) + K-G)
- Feuerbeständige nichtbrennbare Bauteile (FSO-A / FESB (H))
- FSO aus brennbaren Bauteilen mit brandschutztechn. wirksamer Beladung aus nichtbrennbaren Bauteilen (FSO-A4 / FESB (H) + K-G)
- FSO aus brennbaren Bauteilen mit brandschutztechn. wirksamer Beladung aus nichtbrennbaren Bauteilen (FSO-A4 / FESB (H) + K-G) und nichtbrennbare Vollraumfüllung (Schmelzpunkt  $\geq 1000^\circ\text{C}$ )
- Feuerschutz- (H) (FSO / ES-S-G) (DIN 4102-5 / DIN EN 13501-1: H-A2)
- Feuerschutz- (H) (FSO / ES-S-G) (DIN 4102-5 / DIN EN 13501-1: H-A2)
- Tür dichtschießend
- 1. Rettungsangang 2. Rettungsangang
- Zweiter Rettungsangang durch selbstschließende Tür mit Drückstift der Feuerwehr + gestrichenes Fenster
- Zweiter Rettungsangang durch selbstschließende Tür mit tragbarer Leiter der Feuerwehr + gestrichenes Fenster
- Feuerschutzschleuse
- Notwendiger Flur / offener Gang (Laufgang)
- Notwendige Treppe
- Nichtbrennbar
- Brandwand
- Bereich der nicht Gegenstand des Brandschutzkonzeptes ist

**Brandschutzplan - Anlage zum Brandschutzkonzept** Plan Nr. **BS-001**

Dieser Plan ist nur gültig gemeinsam mit dem zugehörigen Brandschutzkonzept. Die Erläuterungen, Ergänzungen und Hinweise im Text des Brandschutzkonzeptes sind zu beachten.

Dargestellt sind in diesem Plan der Verlauf und die brandschutztechnischen Anforderungen an vertikale brandschneidende Bauteile, oder solche, denen aufgrund des Rettungsanganges besondere Bedeutung zukommt.

Hinsichtlich der Anforderungen an die Errichtung, Feuerwiderstandsdauer der Außenwände und der Außenverkleidungen, der tragenden Bauteile und der horizontalen brandschneidenden Bauteile (Decken) sowie der erforderlichen Brandschutzinfrastruktur des technischen und organisatorischen Brandschutzes sind die Darstellungen im zugehörigen Text des Brandschutzkonzeptes zu beachten.

Index	Änderung	Veränderung	Datum	Notiz

**Beauftragter:** Grundriss KG, EG, 1.OG, 2.OG **Auftraggeber:** GS-15-001

**Beauftragter:** LHM-Abteilung, Gültigkeitsbereich, 70070 Tübingen **Plan Nr.:** BS-001

**Beauftragter:** Bauherrenvereinigung Tübingen, c/o Mithras Kommunikation **Maßstab:** 1:200

**Beauftragter:** **gezeichnet:** (Name) **geprüft:** (Name) **überprüft:** (Name)

**fi rel og io** **fi rel og io** **fi rel og io**

Technische Zeichnung - 1:200 (Maßstab) - Tübingen

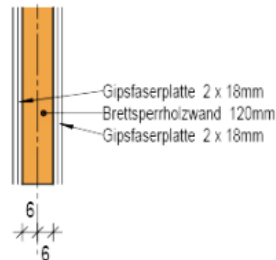
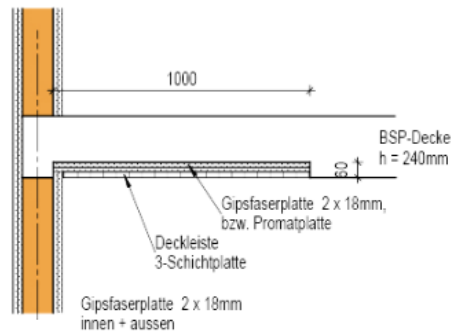
Druck: 2024-03-15 10:00

Druck: 2024-03-15 10:00

Druck: 2024-03-15 10:00

# geprüfte Aufbauten über die Hersteller ( Züblin, Xella, Lignatur, Lignotrend..)

Gebäudetrennwand, Achse 1 + 7



Gebäudetrennwand, Achse 1 + 7

- Draufsicht



LENO®-Brettsperrholz

Deckenelement

7/12

## 6. Deckenelemente DE (D) 3

### Aufbau von Oben nach Unten

- Fermacell Power Panel (stirnseitig verklebt) 20,0 mm
- Kraftpapier als Trennlage
- Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 25,0 mm
- Fermacell Wabenschüttung in Estrichwabe 60,0 mm
- Kraftpapier als Rieselschutz
- LENO®-Massivdecke 140,0 mm

245,0 mm

### Flächenbezogene Masse:

213 kg/m²

### Wärmeschutz nach DIN 4108

In der Regel nicht maßgebend

### Schallschutz nach DIN 4109

#### Schallschutztechnische Kenndaten

Luftschall  $R_w$  64 dB

Trittschall  $L_{n,w}$  50 dB

In Anlehnung an Schallschutztechnische Labormessung am LaSM an der FH Rosenheim, April 2004

### Brandschutz nach DIN 4102

#### Brandschutztechnische Kenndaten

F 30-B bis F90-B

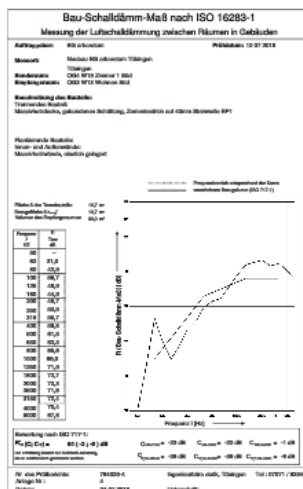
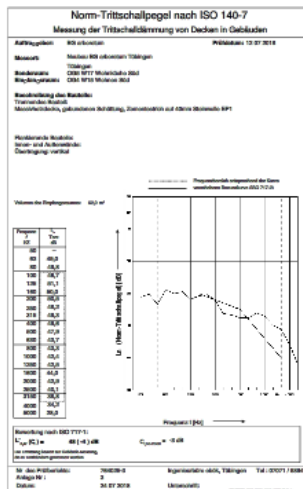
(abhängig von statischer Beanspruchung)

# Schallschutz im Holzbau

Erhöhte Anforderungen nach  
DIN 4109 sind problemlos möglich

Beschweren  
Schichten  
Entkoppeln

geprüfte Aufbauten über die Hersteller  
(Züblin, Xella, Lignatur, Lignotrend..)



# Norm-Trittschallpegel nach ISO 140-7

## Messung der Trittschalldämmung von Decken in Gebäuden

**Auftraggeber:** BG arboretum

**Prüfdatum:** 12.07.2018

**Messort:** Neubau BG arboretum Tübingen

Tübingen

**Senderraum:** OG5 W17 Wohnküche Süd

**Empfangsraum:** OG4 W15 Wohnen Süd

### Beschreibung des Bauteils:

Trennendes Bauteil:

Massivholzdecke, gebundenen Schüttung, Zementestrich auf 40mm Steinwolle EP1

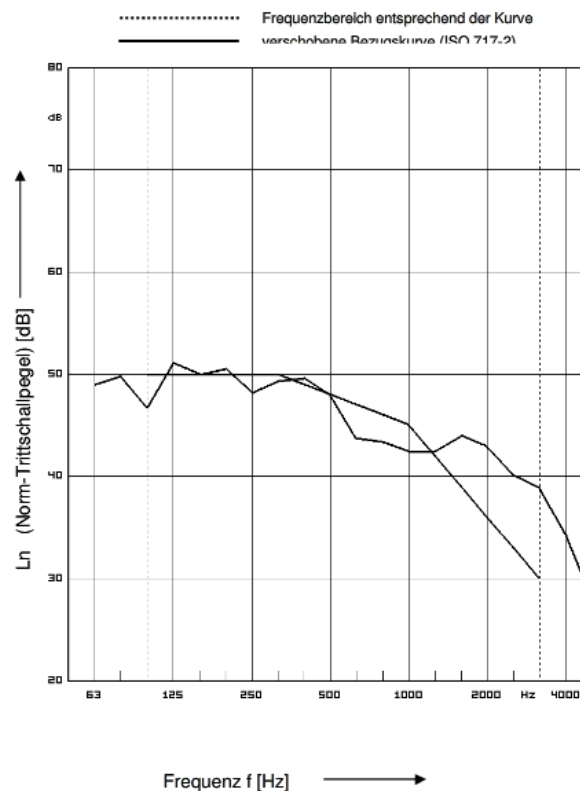
Flankierende Bauteile:

Innen- und Außenwände:

Übertragung: vertikal

Volumen des Empfangsraumes: 62,0 m³

Frequenz f Hz	L <sub>n</sub> Terz dB
50	--
63	49,0
80	49,8
100	46,7
125	51,1
160	50,0
200	50,5
250	48,2
315	49,3
400	49,6
500	47,9
630	43,7
800	43,3
1000	42,4
1250	42,5
1600	44,0
2000	42,9
2500	40,1
3150	38,8
4000	34,2
5000	28,0



Bewertung nach ISO 717-1:

**L' <sub>n,w</sub> (C<sub>f</sub>) = 48 (-4) dB**

C<sub>1,50-2500</sub> = -3 dB

Die Ermittlung basiert auf Gebäude-Messung,  
die in Terzbändern gewonnen wurden.

Nr. des Prüfberichts: 764025-3  
 Anlage Nr.: 3  
 Datum: 24.07.2018

Ingenieurbüro ebök, Tübingen Tel.: 07071 / 9394-0  
 Unterschrift:

# Bau-Schalldämm-Maß nach ISO 16283-1

## Messung der Luftschalldämmung zwischen Räumen in Gebäuden

**Auftraggeber:** BG arboretum

**Prüfdatum:** 12.07.2018

**Messort:** Neubau BG arboretum Tübingen

Tübingen

**Senderraum:** OG4 W19 Zimmer 1 Süd

**Empfangsraum:** OG3 W13 Wohnen Süd

### Beschreibung des Bauteils:

Trennendes Bauteil:

Massivholzdecke, gebundenen Schüttung, Zementestrich auf 40mm Steinwolle EP1

Flankierende Bauteile:

Innen- und Außenwände:

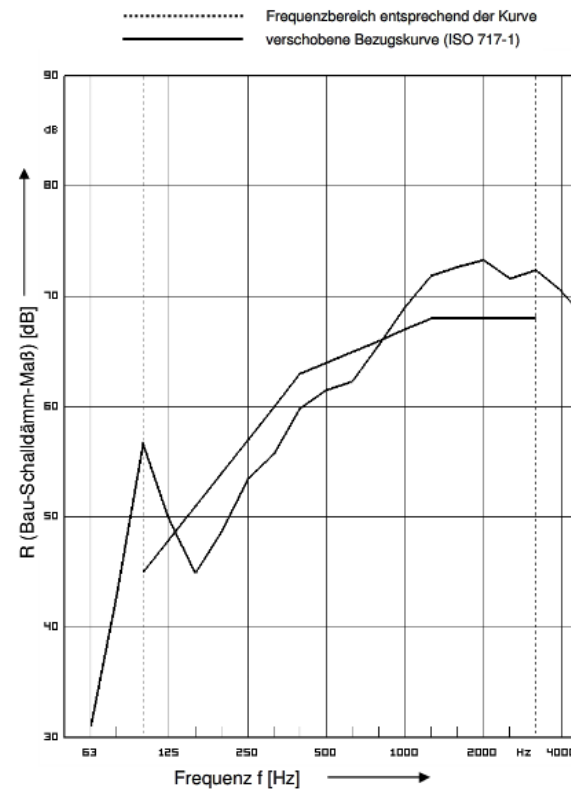
Massivholzwände, elastisch gelagert

Fläche S des Trennbauteils: 12,7 m<sup>2</sup>

Bezugsfläche S<sub>Bezug</sub>: 12,7 m<sup>2</sup>

Volumen des Empfangsraumes: 33,0 m<sup>3</sup>

Frequenz f Hz	R Terz dB
50	--
63	31,0
80	42,9
100	56,7
125	49,9
160	44,9
200	48,7
250	53,5
315	55,7
400	59,8
500	61,5
630	62,3
800	65,6
1000	69,0
1250	71,9
1600	72,7
2000	73,3
2500	71,6
3150	72,4
4000	70,4
5000	67,8



Bewertung nach ISO 717-1:

**R'<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 64 (-2 ; -6) dB**

C<sub>50-3150</sub> = -23 dB

C<sub>50-5000</sub> = -23 dB

C<sub>100-5000</sub> = -1 dB

Die Ermittlung basiert auf Gebäude-Messung,  
die in Terzbändern gewonnen wurden.

C<sub>tr,50-3150</sub> = -39 dB

C<sub>tr,50-5000</sub> = -39 dB

C<sub>tr,100-5000</sub> = -6 dB

Nr. des Prüfberichts: 764025-4

Ingenieurbüro ebök, Tübingen

Tel.: 07071 / 9394-0

Anlage Nr.:

4

Datum:

24.07.2018

Unterschrift:











# Wärmeschutz im Holzbau

Förderprogramme der KFW ab Sommer 2021 auch für Nichtwohngebäude.

Effizienzhaus 55: 15% bis zu 18.000 EUR/ Einheit

Effizienzhaus 40: 20% bis zu 24.000 EUR/ Einheit  
im Holzbau OHNE Lüftungsanlage mit WRG  
möglich!

Effizienzhaus 40 plus: 25% bis zu 30.000 EUR/  
Einheit.  
(nur möglich mit PV/ Batteriepuffer/ WRG)

Kommunen sind antragsberechtigt

# 3. Teil Kooperation aus Sichtweise der Architekt\*innen

## Abstimmung in der Entwurfsphase

Frühzeitige Abstimmung bereits in der Vorentwurfsphase mit

Bauherr\*innen

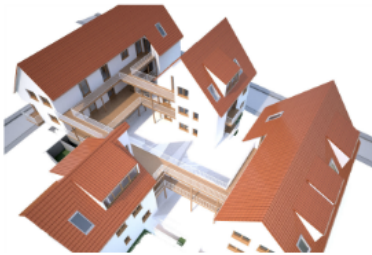
Fachplaner\*innen

- Brandschutz
- Statik

Zimmerer\*innen

- Tragwerk
- Aufbauten

Beispiel: Gewerblicher Wohnbau, GK 3,  
1.100qm WoF, KFW 40  
Rohbau ab März 2021

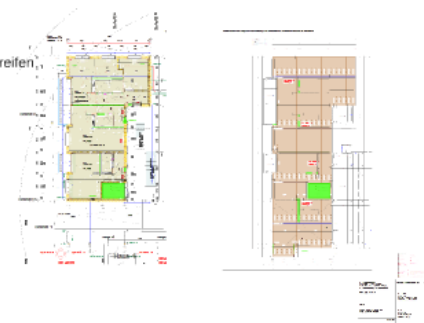
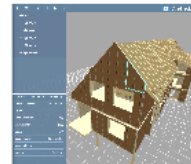


## Abstimmung in der Werkplanung

Grundlage ist die Werkplanung der Architekt\*in im Maßstab 1:50

Daraus entsteht das 3D- Holzmodell der Zimmerleute.

Die Architekt\*in kann Zentimetergenau eingreifen



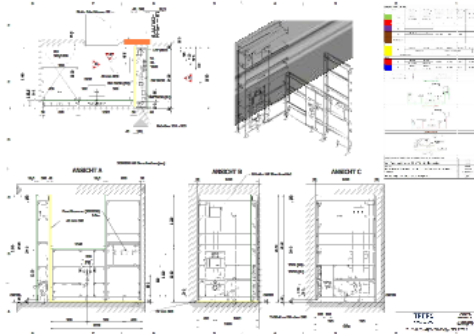
## Integration der Installationsgewerke

Vorfertigung der TGA Schächte und Installationsgewerke

- Der Rohbau des Holzbaus braucht in diesem Projekt ca 12 Wochen.

- Rohinstallation für HLS läuft Parallel (Konventionell ca 12 Wochen anschliessend)

- Hohe Ausführungsqualität (Leitungsführung/ Brandschutz)



## Auf der Baustelle

Schnelle Bauzeit durch Vorfertigung, Planfertigung von Fensterelemente.

Wand und Deckenelemente sind bis zu 3m Breite und 13m Länge noch transportfähig.

Kleine Fehler lassen sich auf der Baustelle beheben.

Witterungsschutz ist auch in der Detailplanung zu berücksichtigen.

Richtfest!



*Für die Architekt\*in sind die Zimmerleute ein Partner auf Augenhöhe. Sie ermöglichen mit modernen Mitteln und traditionellen Wissen die wirtschaftliche und wertige Ausführung von Gebäuden.*

# Abstimmung in der Entwurfsphase

Frühzeitige Abstimmung bereits in der Vorentwurfsphase mit

Bauherr\*innen

Fachplanern\*innen

- Brandschutz
- Statik

Zimmererleute

- Tragwerk
- Aufbauten

Beispiel: Gewerblicher Wohnbau, GK 3,  
1.100qm WoFl, KFW 40  
Rohbau ab März 2021

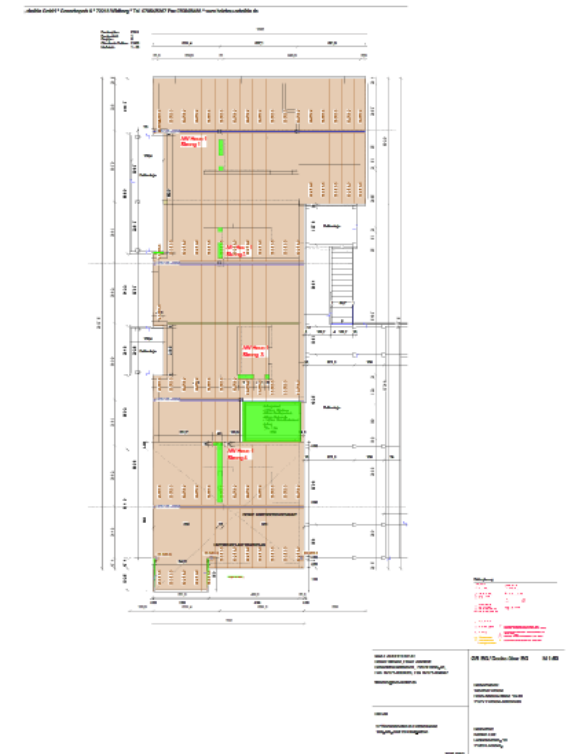
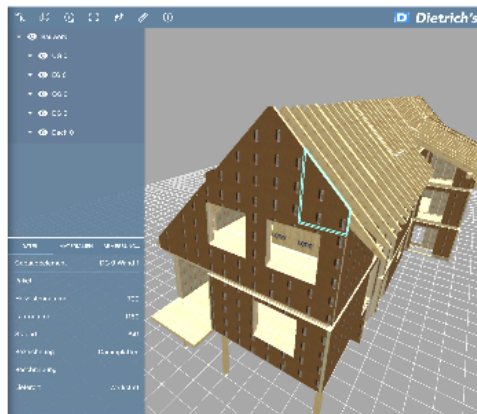


# Abstimmung in der Werkplanung

Grundlage ist die Werkplanung der Architekt\*in im Maßstab 1:50

Daraus entsteht das 3D- Holzmodell der Zimmerleute.

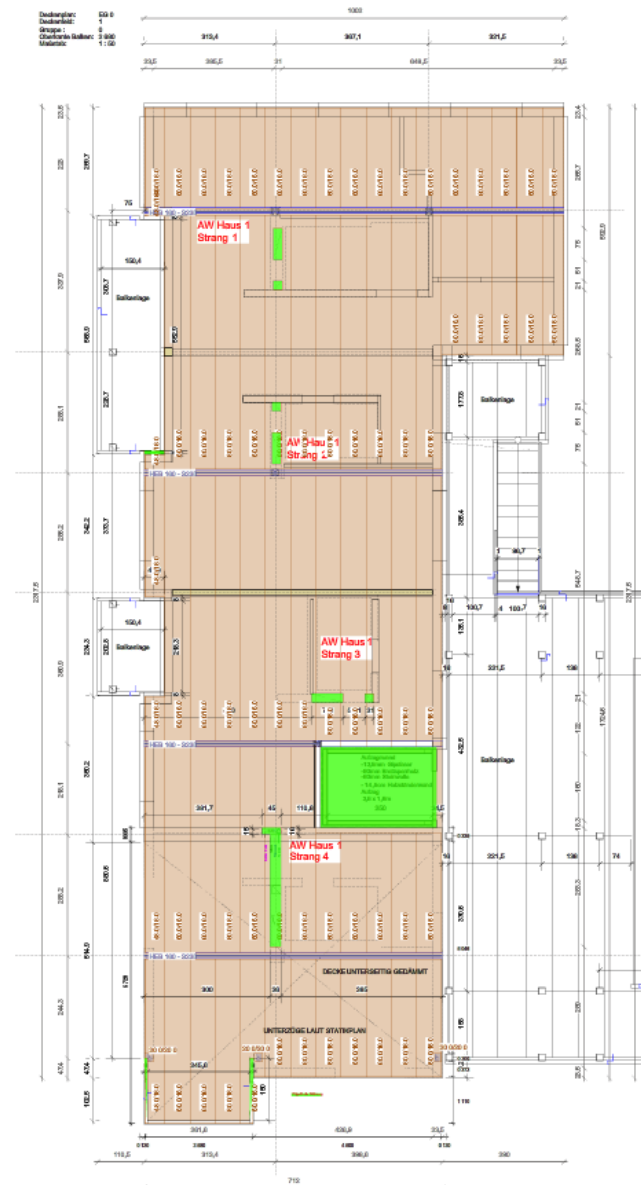
Die Architekt\*in kann Zentimetergenau eingreifen



greifen



schäble GmbH \* Gewerbepark 6 \* 72218 Wiltberg \* Tel. 07054/5367 Fax 07054/8488 \* www.holzbau-schaible.de

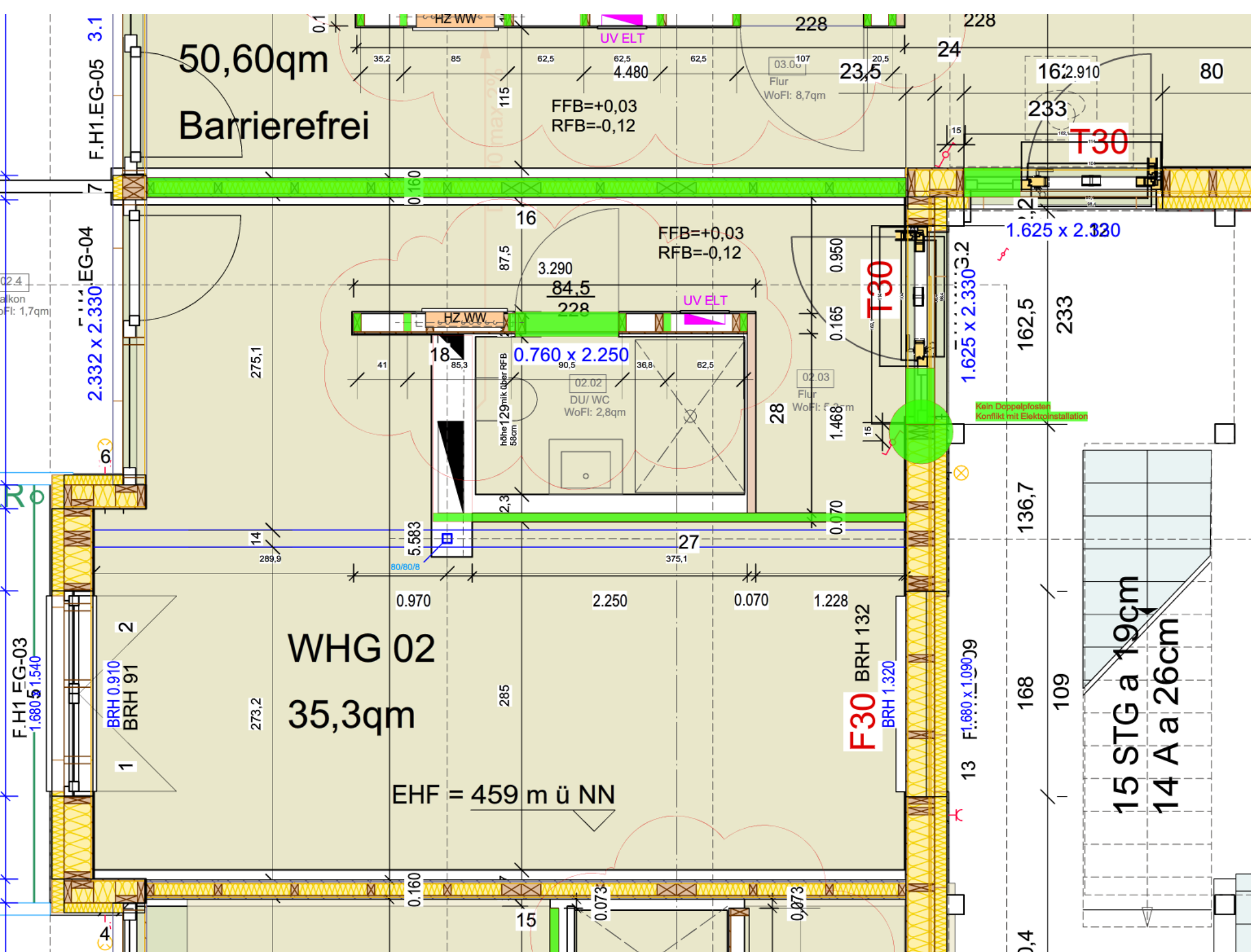


keco! ARCHITEKTUR  
Dietmar Thümmel, Frauke Archibald  
Schneidmühlstrasse 1, 72074 Tübingen  
Fon: 07071-882825, Fax: 07071-364947  
bthummel@keco-architektur.de

GR EG / Decke 0

Bauschaden:  
Tabelle Perimeter  
Herrn-Armad-Strasse  
71277 Perouse-Rule

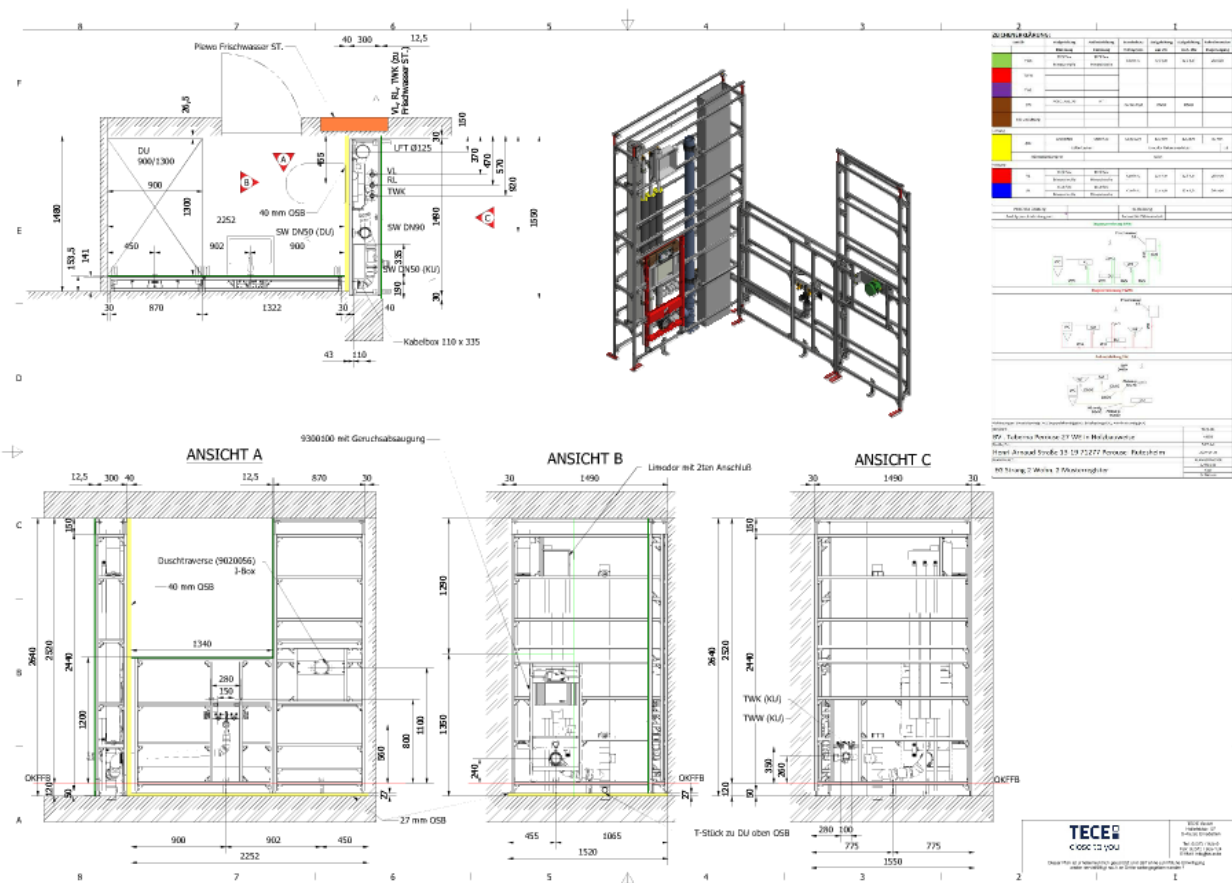




# Integration der Installationsgewerke

Vorfertigung der TGA Schächte und Installationsgewerke

- Der Rohbau des Holzbaus braucht in diesem Projekt ca 12 Wochen.
- Rohinstallation für HLS läuft Parallel (Konventionell ca 12 Wochen anschliessend)
- Hohe Ausführungsqualität (Leitungsführung/ Brandschutz)





# Auf der Baustelle

Schnelle Bauzeit durch Vorfertigung, Planfertigung von Fensterelemente.

Wand und Deckenelemente sind bis zu 3m Breite und 13m Länge noch transportfähig.

Kleine Fehler lassen sich auf der Baustelle beheben.

Witterungsschutz ist auch in der Detailplanung zu berücksichtigen.

Richtfest!



***Für die Architekt\*in sind die Zimmerleute ein Partner auf Augenhöhe. Sie ermöglichen mit modernen Mitteln und traditionellen Wissen die wirtschaftliche und wertige Ausführung von Gebäuden.***

## 4. Zusammenfassung

- Präzision und Schnelligkeit auf der Baustelle
- Förderungsmöglichkeiten bei Effizienzhaus 40 von WG und NWG
- Holzbau verbindet traditionelles Handwerk mit moderner Technik
- Holzbau ist sehr leistungsfähig, wenn er richtig geplant und durchdacht ist
- Erst Planen, dann Anfahren
- Auf vorhandenes Wissen und Know-How aufbauen und es mit Bedacht weiterentwickeln
- Nachhaltigkeit ist nicht möglichst viel Holz verbauen, sondern ein sinnvoller Einsatz von Material und Manpower

## 2. Teil Vorstellung und Allgemeines zum Holzbau



## 3. Teil Kooperation aus Sichtweise der Architekt\*innen



## 4. Zusammenfassung

- Präzision und Schnelligkeit auf der Baustelle
- Förderungsmöglichkeiten bei Effizienzhaus 40 von WG und NWG
- Holzbau verbindet traditionelles Handwerk mit moderner Technik
- Holzbau ist sehr leistungsfähig, wenn er richtig geplant und durchgeführt ist
- Erst Planen, dann Anfahren
- Auf vorhandenes Wissen und Know-How aufbauen und es mit Bedacht weiterentwickeln
- Nachhaltigkeit ist nicht möglichst viel Holz verbauen, sondern ein sinnvoller Einsatz von Material und Manpower

... noch Fragen?

# Vielen Dank, Daniel Schaible, Holzbau Schaible Daniel Tillmann, loco | ARCHITEKTUR



Planungsgemeinschaft:  
Berthoud | Tillmann  
Tübingen

Thema:



## 2. Teil Vorstellung und Allgemeines zum Holzbau



## 3. Teil Kooperation aus Sichtweise der Architekt\*innen



## 4. Zusammenfassung

- Präzision und Schnelligkeit auf der Baustelle
- Förderungsmöglichkeiten bei Effizienzhaus 40 von WG und NRG
- Holzbau verbindet traditionelles Handwerk mit moderner Technik
- Holzbau ist sehr leistungsfähig, wenn er richtig geplant und durchdacht ist
- Erst Planen, dann Anfahren
- Auf vorhandenes Wissen und Know-How aufbauen und es mit Bedacht weiterentwickeln
- Nachhaltigkeit ist nicht möglichst viel Holz verbauen, sondern ein sinnvoller Einsatz von Material und Manpower