

Brettspertholz-Konstruktionen

Mehrgeschossiger Holzbau –



Tobias Götz, Dipl. Holzbauingenieur FH



1

Holzbauten früher

„Ein Dach über dem Kopf“



www.load.wikimedia.org/wiki/commons/

2

Mehrgeschossiger Holzbau

Ist heute wegen den vielfältigen Anforderungen anspruchsvoll



Optimierte, gesicherte Kosten

Baublauf / Witterungsschutz

Dauerhaftigkeit

Brandschutz

Schallschutz

Wärme- und Feuchteschutz

Keine Setzungen

Statik:

- unsichtbar
- reduzierte Stützen
- Erdbeben und Wind

3

Mehrgeschossiger Holzbau in der Schweiz

Vom Architekt zum Holzbauer über den Holzbauingenieur als DIE zentrale Schnittstelle



4



PIRMIN JUNG
Ingenieure für Holzbau AG

- . 21 Holzbauingenieure
- . 5 Holzbautechniker
- . 1 Praktikant (Holzbauingenieur)
- . 2 Innere Dienste

PIRMIN JUNG
Büro für Bauphysik AG

- . 4 Bauphysiker / Holzbauingenieure

PIRMIN JUNG
Deutschland GmbH

- . 6 Holzbauingenieure, 1 Bauphysikerin
- . 2 Innere Dienste

Tobias Götz

- . Verheiratet, 1 Kind
- . Zimmermann, Wanderschaft, Holzbaustudium Hildesheim
- . Geschäftsführer PJ Deutschland GmbH seit 2010

PIRMIN JUNG
Ingenieure für Holzbau

5

Mehrgeschossiger Holzbau in der Schweiz



PIRMIN JUNG
Ingenieure für Holzbau

6

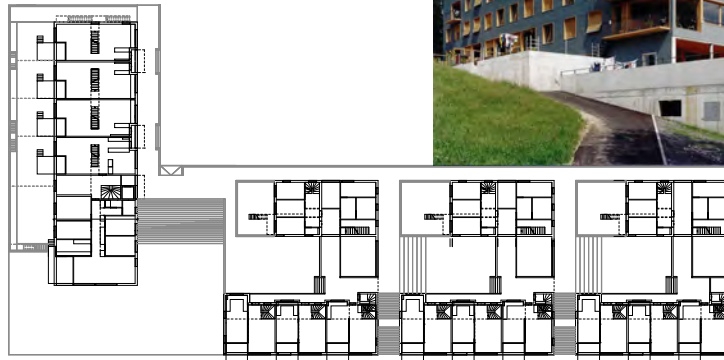
MFHs Stirnrüti, Horw

3- bis 4-geschossige Überbauung mit 26 Wohneinheiten



PIRMIN JUNG

Ingenieure
für Holzbau



7

MFHs Stirnrüti, Horw

3- bis 4-geschossige Überbauung mit 26 Wohneinheiten



PIRMIN JUNG

Ingenieure
für Holzbau



8

MFH an der Lorze, AWZ Zug

4-geschossiges Genossenschaftshaus mit 14 Wohneinheiten



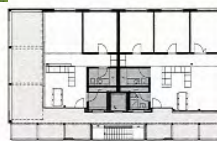
9

MFH an der Lorze, AWZ Zug

4-geschossiges Genossenschaftshaus mit 14 Wohneinheiten



1. und 2. Obergeschoss



Dachgeschoss



Brandschutzkonzept

Legende:

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

Datentafel

Brandschutz
Folienangabe: 201301

Blatt: 91

Technischer Bericht
Brandschutz

204.245 Börsenge MTN Eurobond

Deckenschnitt:
Decke über ...
Deckenschnitt:
Innenwand:

Schallschutzkonzept

SCHALLSCHUTZBERICHT
Börsenge, 20.08.2013

PROJEKT: 813.2171 Dan-Bausatzung - Villa Altmühlgraben

SCHALLTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG/AUSLEGUNG VON BAUTEILEN

PLANUNGSPARTNER: Gersthofhausplanung

PROJEKTADRESSE: Dan-Bausatzung

AUFTRAGGEBER: Gersthofhausplanung
Verfahren durch: Rolf Robert Heußler
Hauptstraße 10
D-89652 Altmühlgraben

VERTEILER: August Heußler
Gersthofstraße 9
D-89652 Altmühlgraben

Resultat: Seite 25, 24.10.13
Geprüft: 28. August 2013
16:02:00
F: +49 89 2313 903 18 10, info@pirminjung.de
Dokument: 130803_Schallschutzbericht.dwg

PIRMIN JUNG (Bauverfahren) GmbH,
Helmstraße 12, D-81531 Stuttgart
T: 07142 995 18 19, F: 07142 995 18 20
info@pirminjung.de, www.pirminjung.de

4.6 Giebelwände

Schnitz:

Querschnitt:

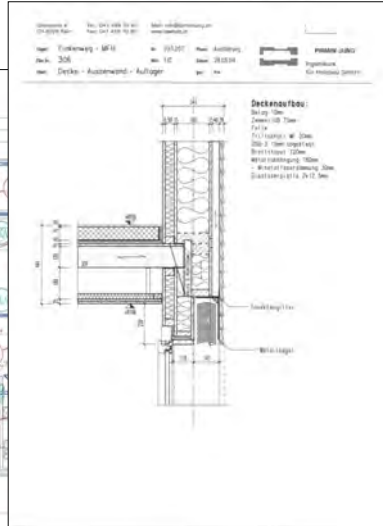
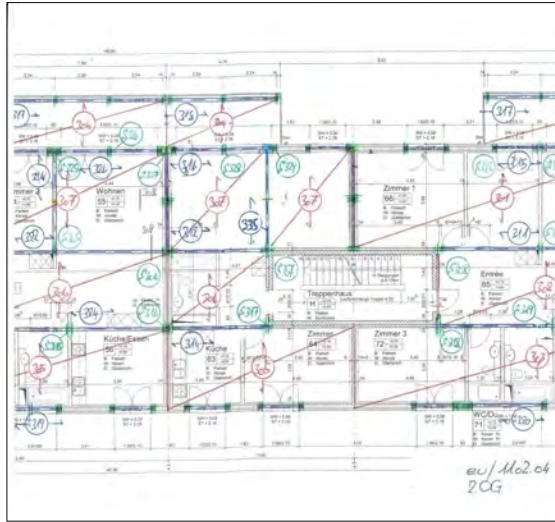
Konstruktion: Holz-Beton-Verbundbauteile
Auflage: 15 mm Bauteilstärke
- 80 mm Zementstreichputz
- 45 mm Tapschalung Mineralwolle
- 100 mm Gips
- 130 mm Holzstapel
Mauerwerk Dicke = 100 mm

Zu erwartendes massenartiges Bauteilcharakteristik: $R'_{w,0} = 60 \text{ dB}$
 $L'_{w,0} = 48 \text{ dB}$

Hinweise: - Akustikdämm, 0,2-0,5 mm, 100 kg/m³
- z.B. Fluideleierschotter C1800-2
- Isolation
- Dämmung, MFA, 100 kg/m³

Seite 9

Statische Struktur / Details



eu/14.02.04
P.C.G.

Detailplanung Fassade

Bericht
ew/19.10.2004

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau GmbH

Grössenfeld 4
CH-6028 Rain
www.pirminjung.ch
info@pirminjung.ch
Tel.: 061 459 70 60
Fax: 061 459 70 50

**Kontroll- und Unterhaltsplan
Fassadenverkleidung**

Projekt: 203.207 Finkenweg MPH

Auftraggeber: Genossenschaft Wohnraum Künz
Schwarzenburgstrasse 236
Postfach 763
3098 Künz

Architekt: W&A Architekten AG
z.H. J. Graber
Friedenstrasse 7
3097 Lobsenz

Verfasser: PIRMIN JUNG
Ingenieure für Holzbau GmbH
Grössenfeld 4
6028 Rain

Umfang: 4 AA Seiten Bericht

Verfasser: Auftraggeber
Architekt
Holzbauer

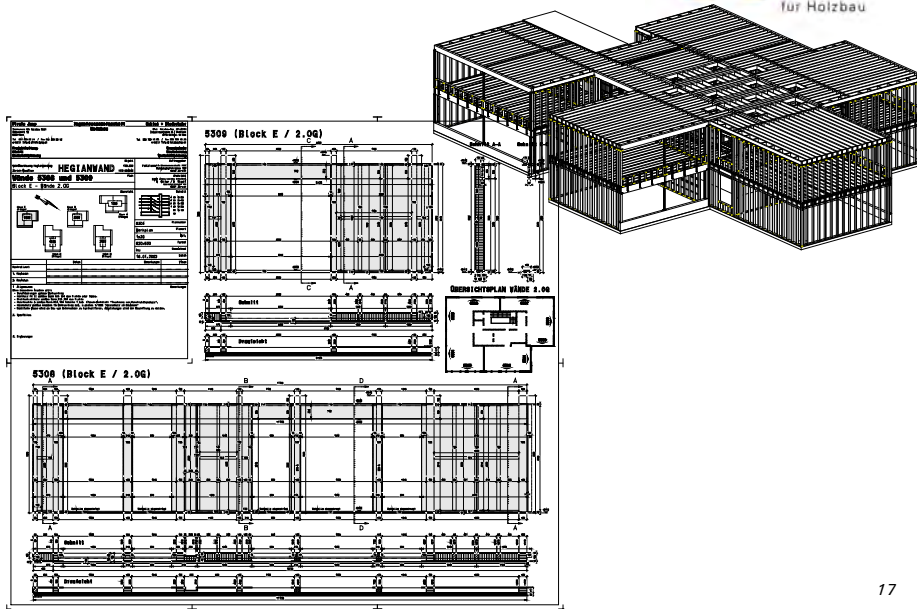
16.04.2004

Zertifiziertes DIN System
ISO 9001 Reg. Nr. 14 471

Empfehlung PIRMIN JUNG für lasierte Fassade:
1x Grundierung (Verankerung im Holz, Pilz)
2x Behandlung im Werk
1x Behandlung nach der Montage



Werkstattplanung



17

„Ich habe nie verstehen können, warum die Deutschen, die soviel Holz in ihren Wäldern haben, sich partout darauf versteift haben, Häuser aus Stein zu bauen.

Jetzt allerdings, wo ich weiß, über welche Menge an Rheumabädern dieses Land verfügt, sehe ich ein, dass die Deutschen in feuchten Steinhäusern wohnen müssen.

Wo sollten sie sich denn sonst den Rheumatismus holen, ohne den ihre Rheumabäder überflüssig wären.“

Samuel Longhorne Clemens

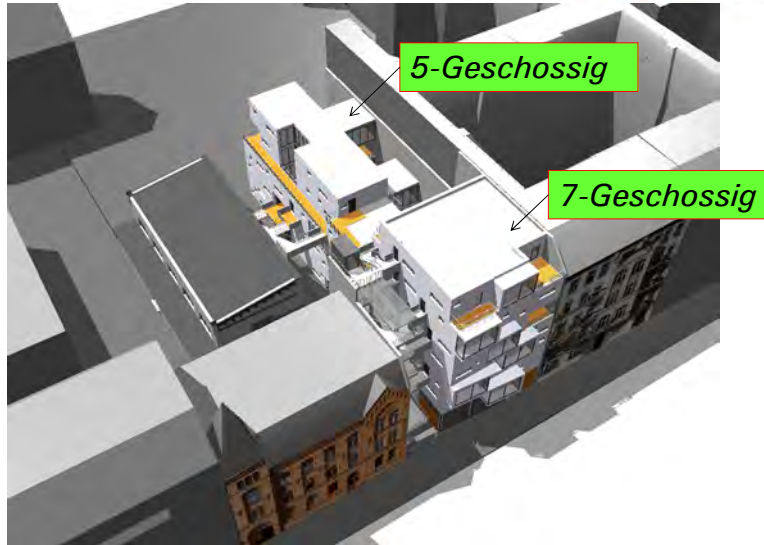
Besser bekannt als: **Mark Twain**



18

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung



19

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

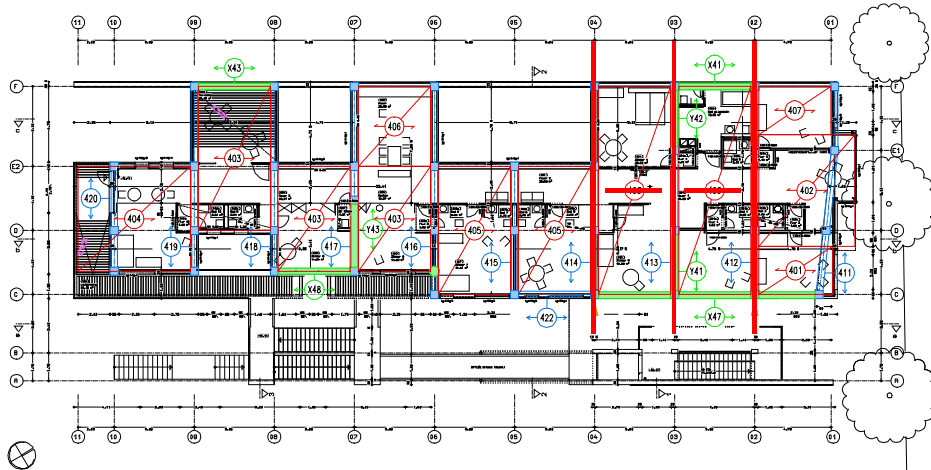
7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung



20

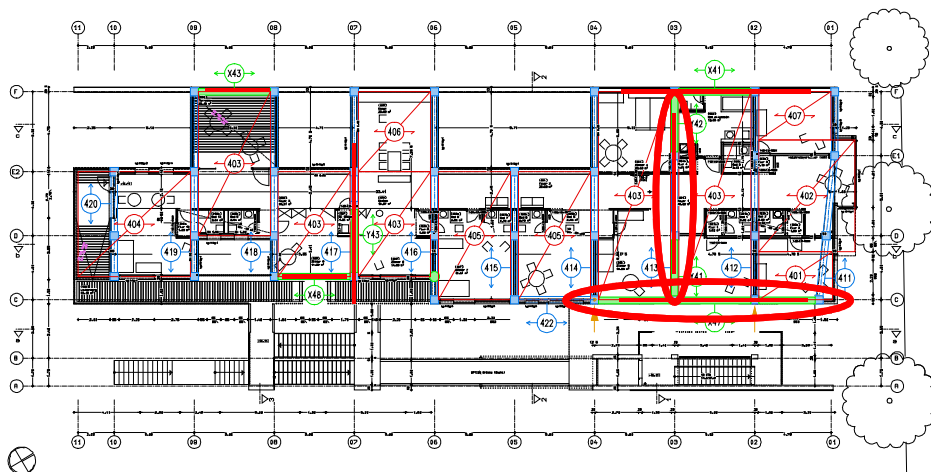
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Statisches Konzept



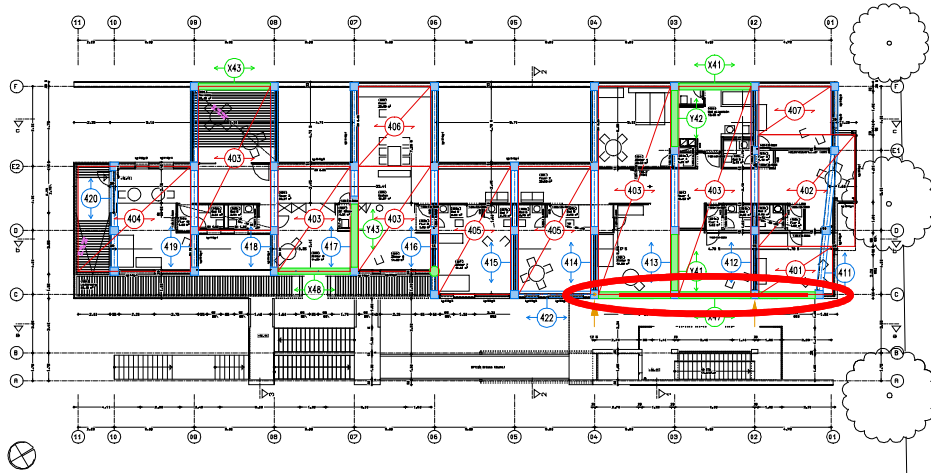
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Statisches Konzept



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Aussteifung Achse C



25

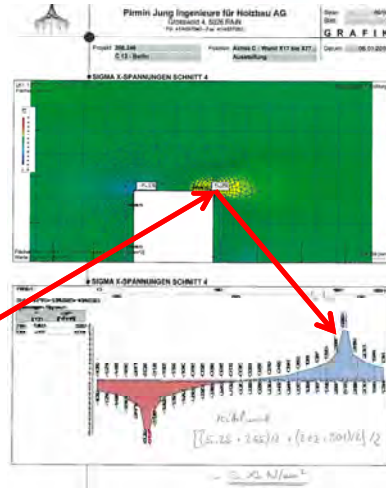
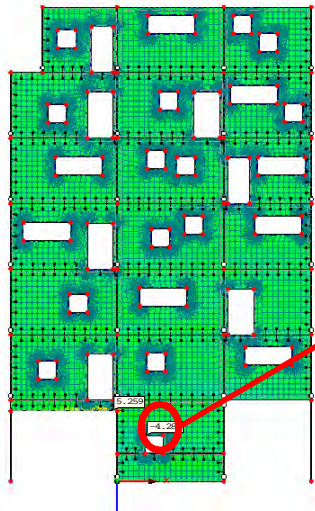
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Aussteifung Achse C



26

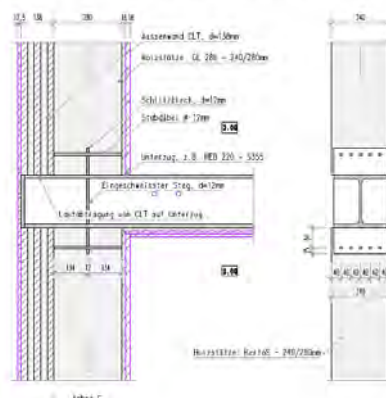
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
Aussteifung Achse C



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
Aussteifung Achse C

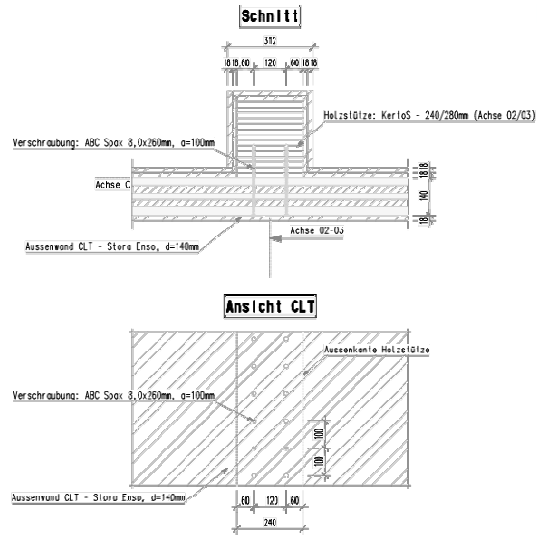


Schnitt und Ansicht (Achse C/01-02-04)



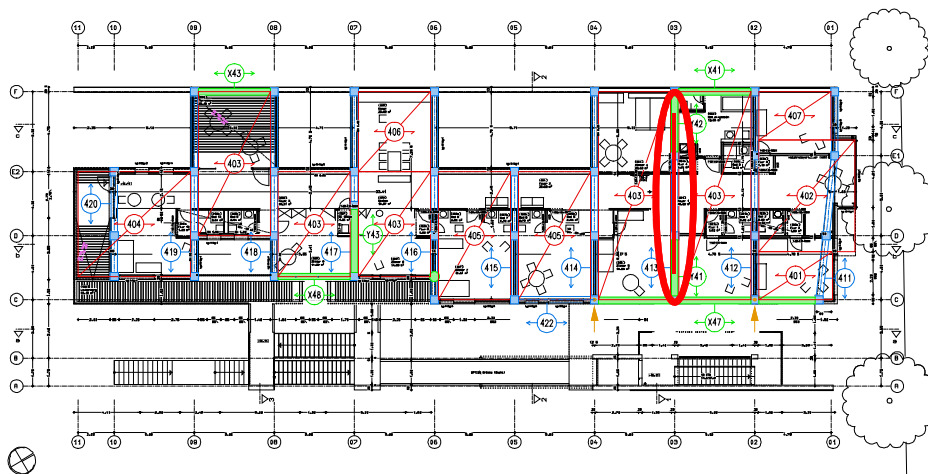
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Aussteifung Achse C



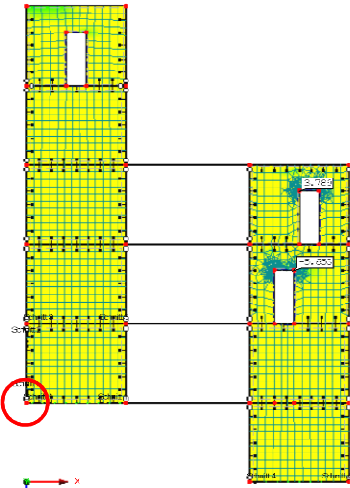
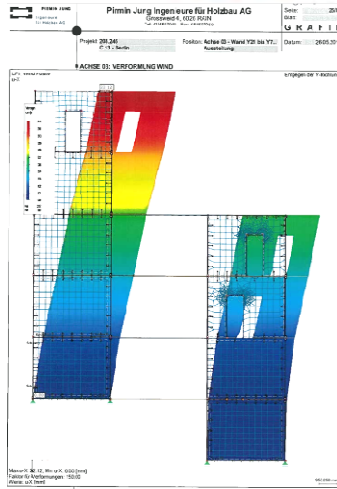
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Aussteifung Achse 03



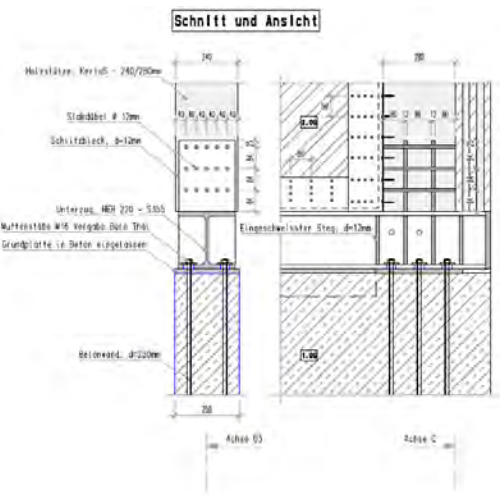
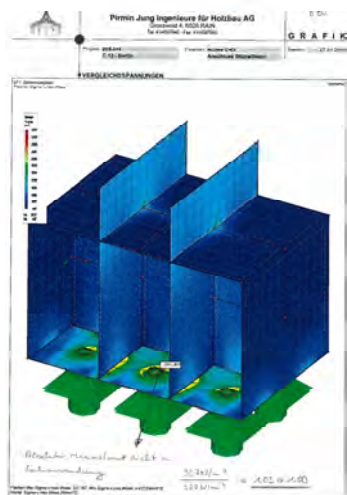
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Aussteifung Achse 03



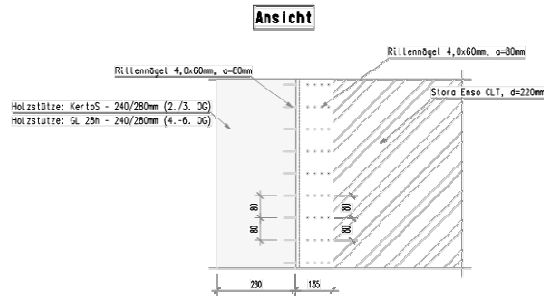
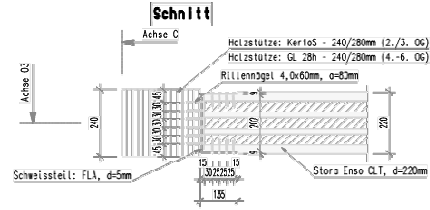
C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Aussteifung Achse 03



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

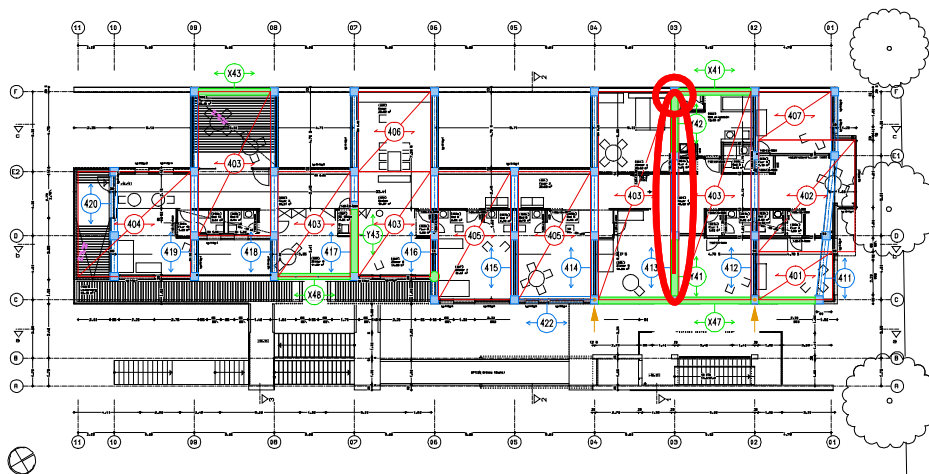
Aussteifung Achse 03



33

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

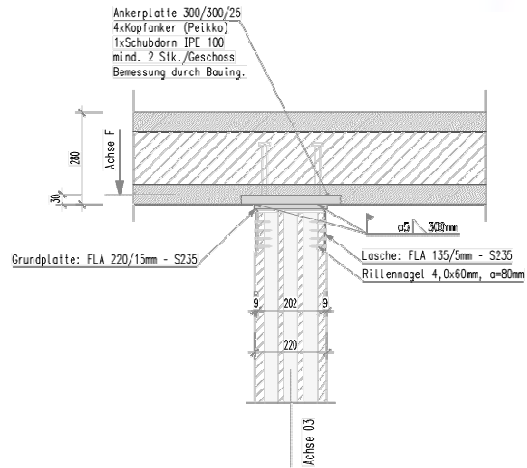
Aussteifung Achse 03



34

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

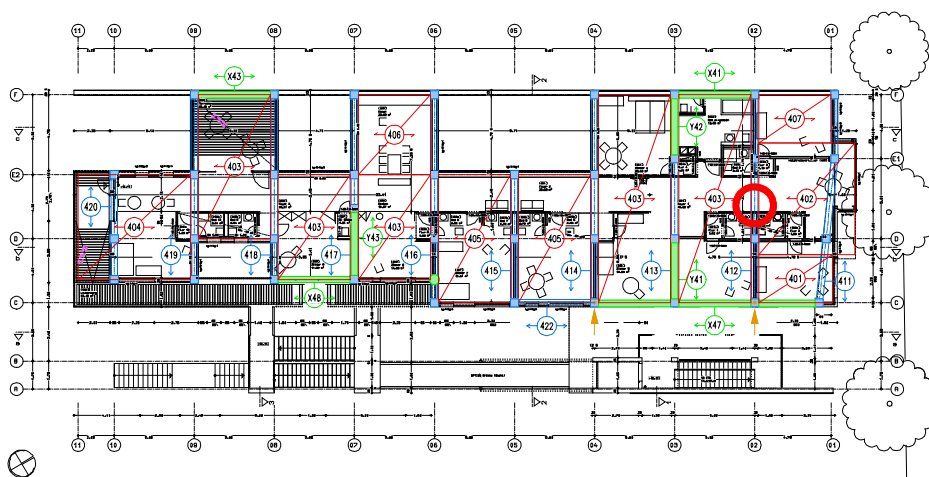
Aussteifung Achse 03



35

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Vertikallasten



36

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

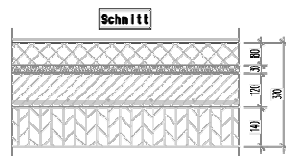
Vertikallasten



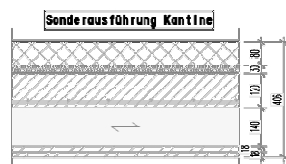
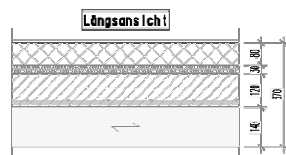
37

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Deckenaufbau



Decke über 1.OG
Funktion: Regend / Ausstiffend
Brandschutz: Feuerwiderstand E190
Materialien:
- Bodenbelag
- Zementestrich, d=80mm
- Trittschalldämmung, d=120mm
- Dynam. Steifigkeit > 1200N/m ²
- Trennlage
- Oberleitung, d=120mm
- ESH Gl 24h, d=140mm
- St-Anstrich des Holzes

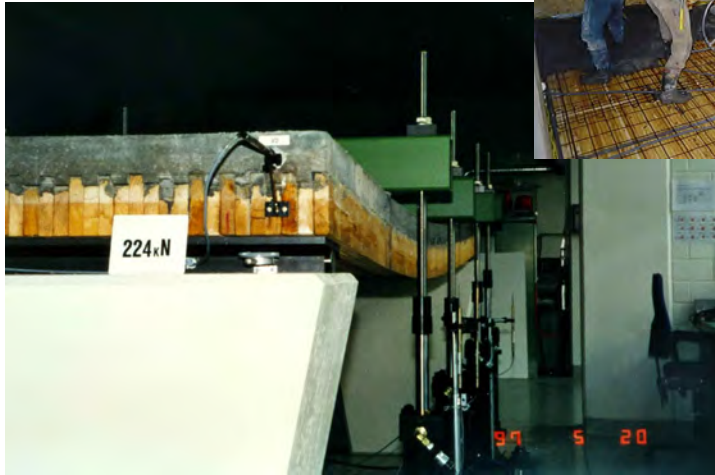


Decke über 1.OG
Funktion: Regend / Ausstiffend
Brandschutz: Feuerwiderstand E190
Materialien:
- Bodenbelag
- Zementestrich, d=80mm
- Trittschalldämmung, d=120mm
- Dynam. Steifigkeit > 1200N/m ²
- Trennlage
- Oberleitung, d=120mm
- ESH Gl 24h, d=140mm
- St-Platte, d=18mm
- St-Platte, d=18mm

38

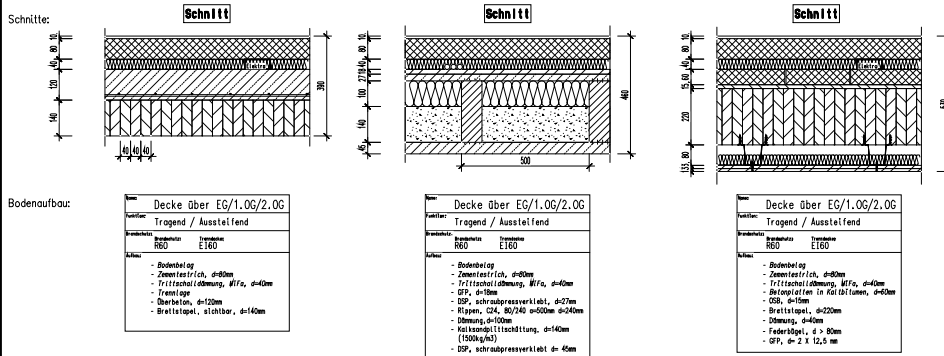
Holz-Beton-Verbunddecke

Leistungsstark für den mehrgeschossigen Holzbau

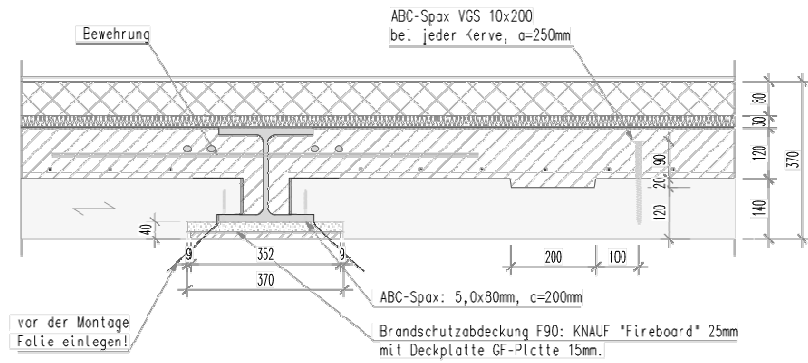


Bewährte Deckensysteme

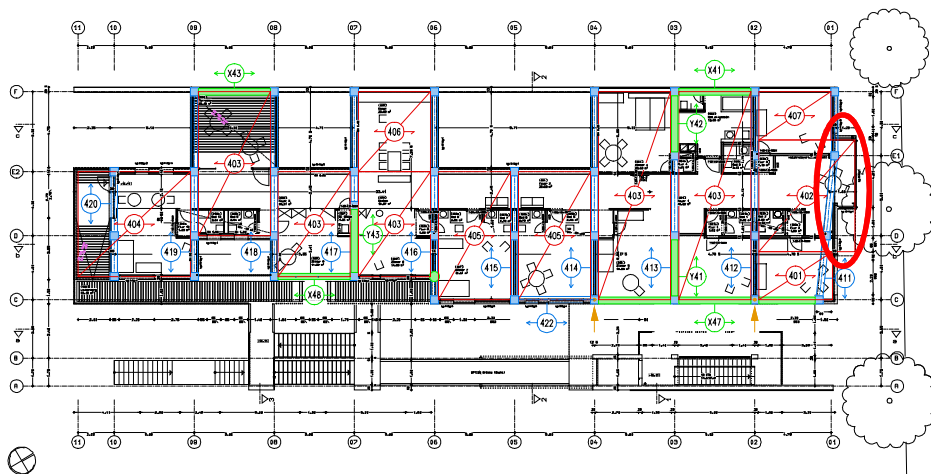
für mehrgeschossige Holzbauten



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
 Deckenaufleger Innen



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
 Auskragung

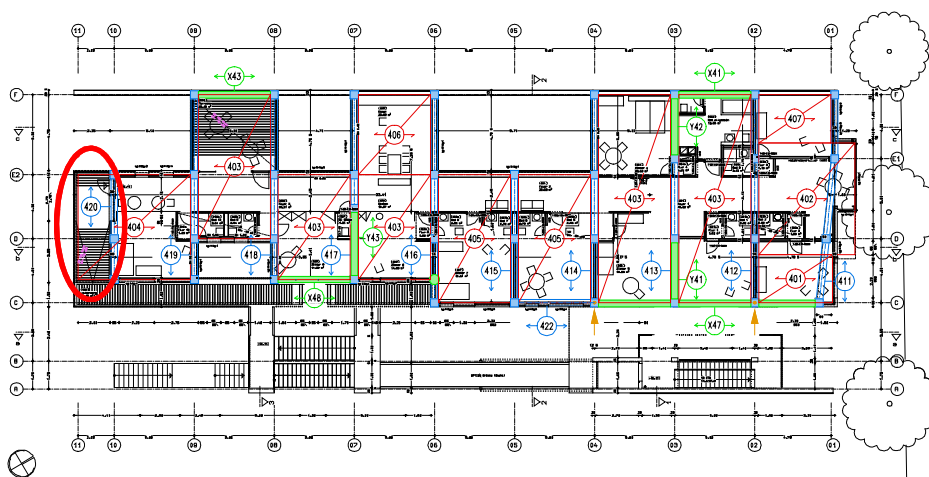


C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
Auskragung



43

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
Auskragung



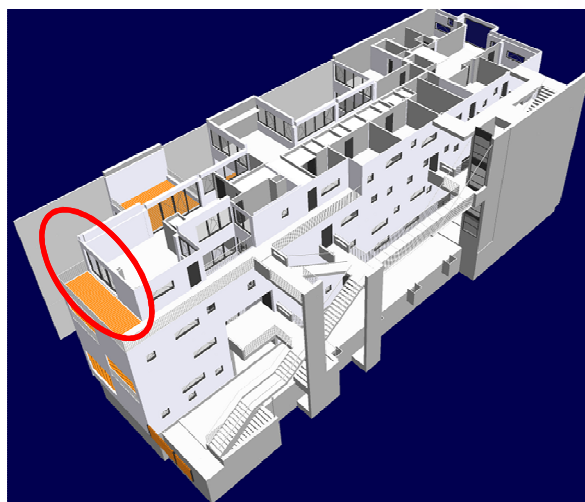
44

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
Auskragung



45

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
Auskragung

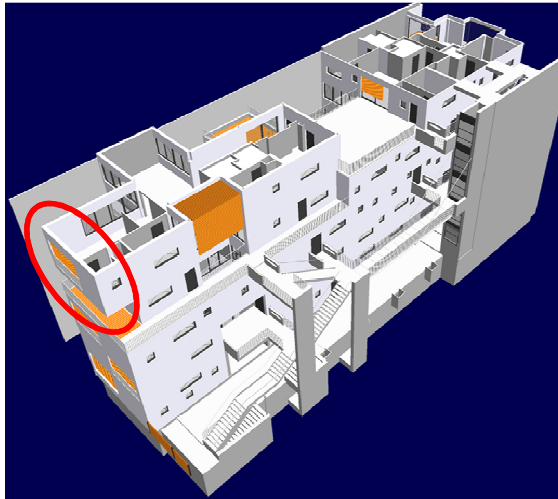


46

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Auskragung

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau

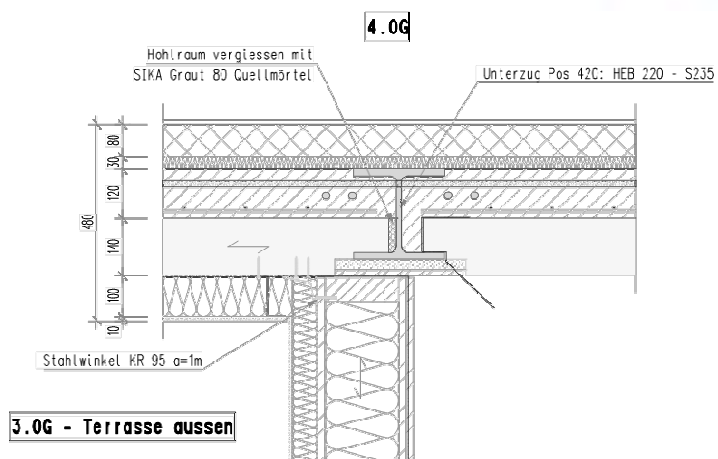


47

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

Auskragenden HBV-Decke

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau

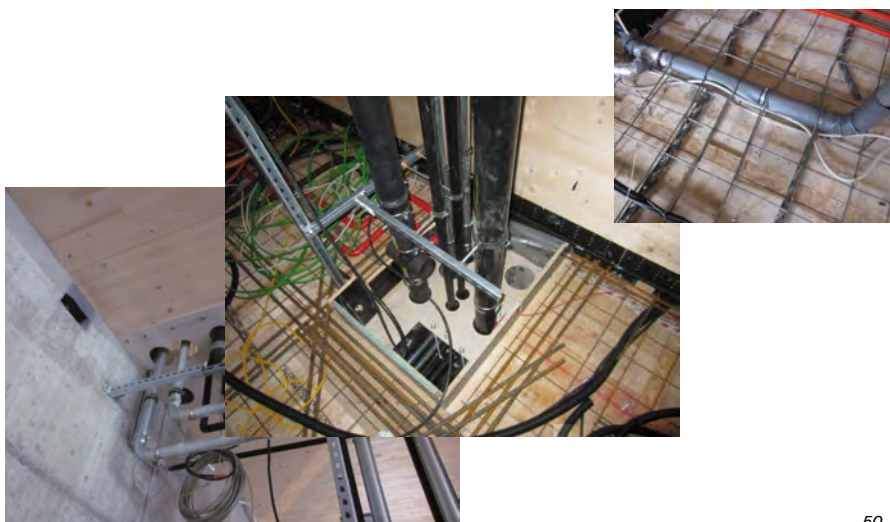


48

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung



C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau



51

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin
7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau



52

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung



PIRMIN JUNG

Ingenieure
für Holzbau



53

C13 – Wohn- und Gewerbebau, Berlin

7-geschossiger Geschossbau mit gemischter Nutzung



PIRMIN JUNG

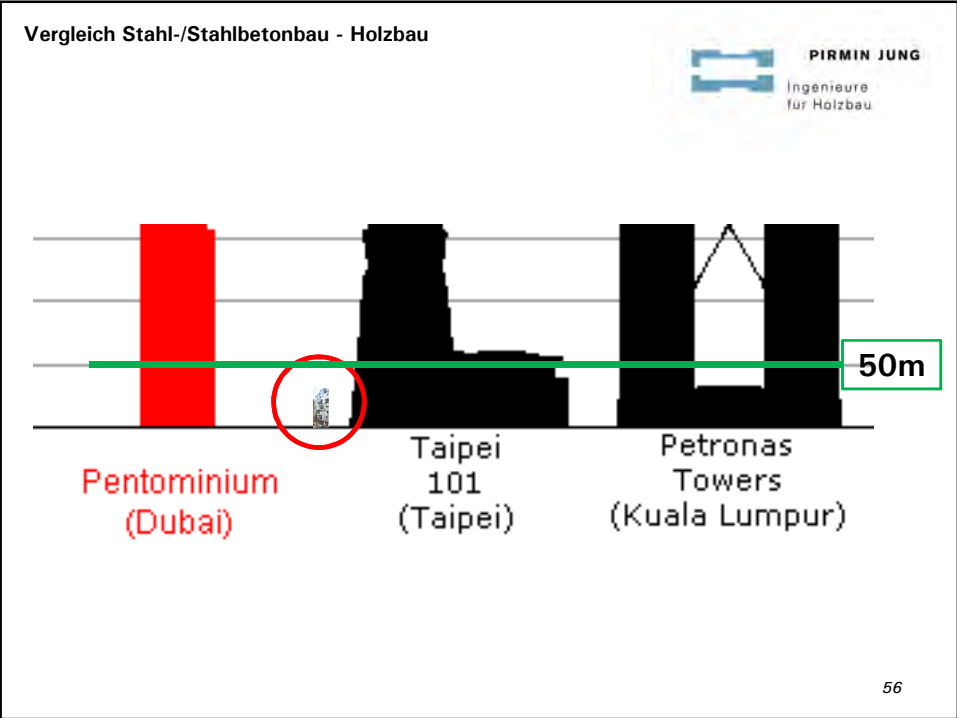
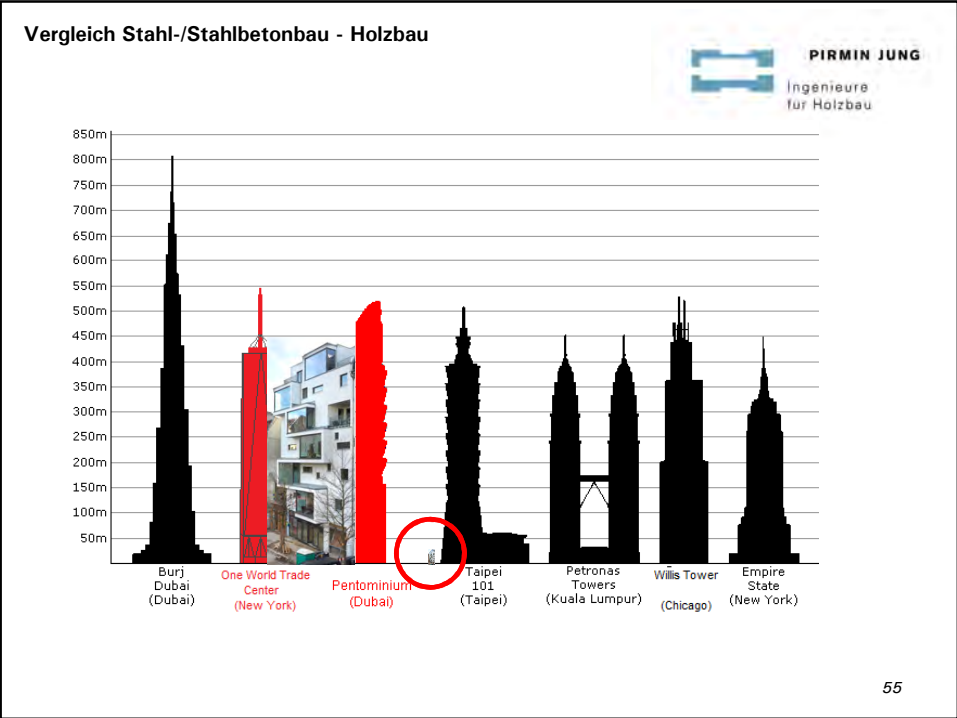
Ingenieure
für Holzbau



Deutscher
Holzbau
Preis 2015

„Preisträger Kategorie Holzbau“

54



MFH Bridport Place, London

8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperribauweise

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau

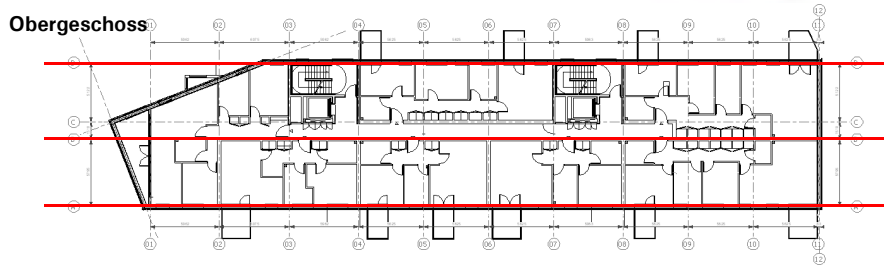


57

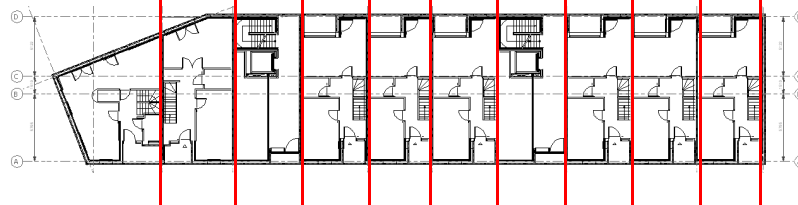
MFH Bridport Place, London

Knackpunkt Statik

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau



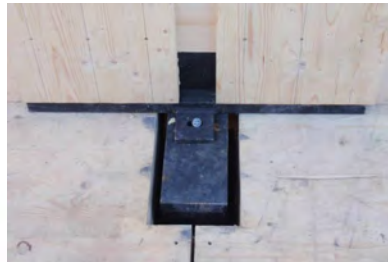
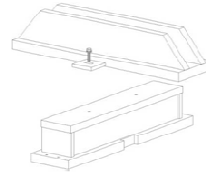
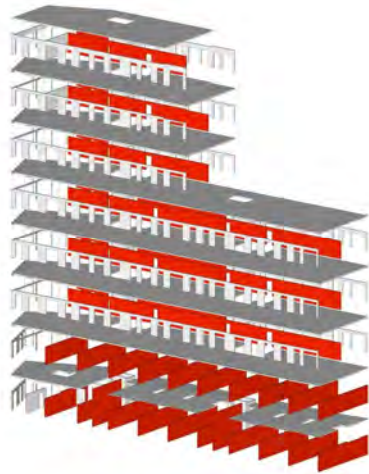
Erd- und 1. Obergeschoss



58

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperrholzbauweise

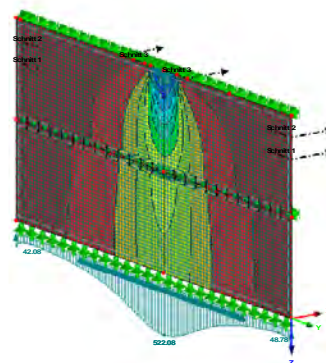
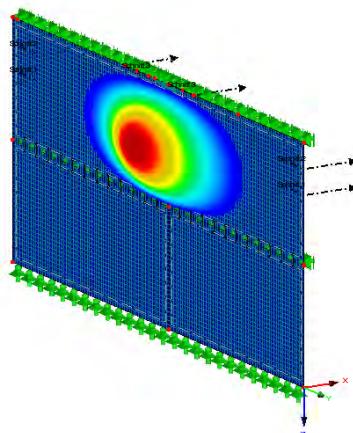
PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau



59

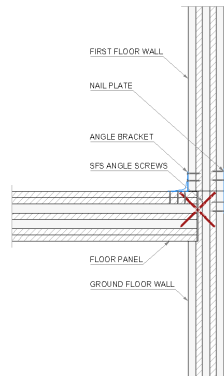
MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperrholzbauweise

PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau



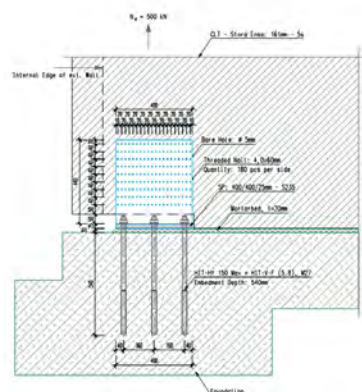
60

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsper Holzbaueise



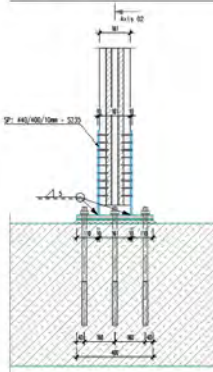
61

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsper Holzbaueise



Bracing X-Direction - Axis 2
Connection Plate Concrete/Foundation 1
Bridport Place - London 210.136

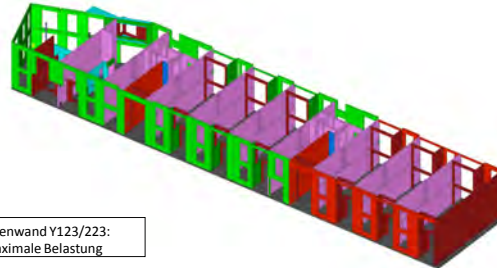
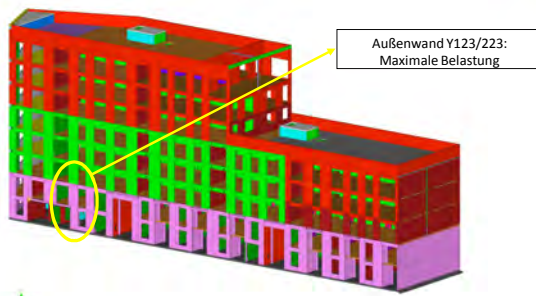
Author	Dr. rer. oec. P. Jung	Checked	Dr. rer. oec. P. Jung
Client	PIRMIN JUNG	Project	MFH Bridport Place
Project	MFH Bridport Place	Location	London, UK
Phase	107	Scale	1:10
Date	2019-10-01	Project No.	210.136
Rev.		Rev.	



62

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperrholzbauweise

- Collaps:**
- Key Elements
 - 34 kN/m²
 - Oder Ausfall

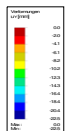


Picture : Key elements of Axis 02-10

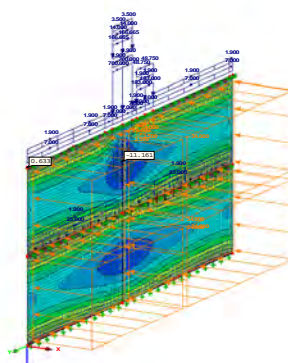
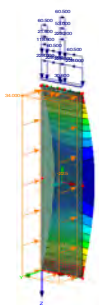
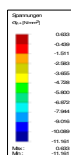
Picture : Key elements of ground and 1st floor

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperrholzbauweise

1000-Achsen 01-1 - Inspection
L31



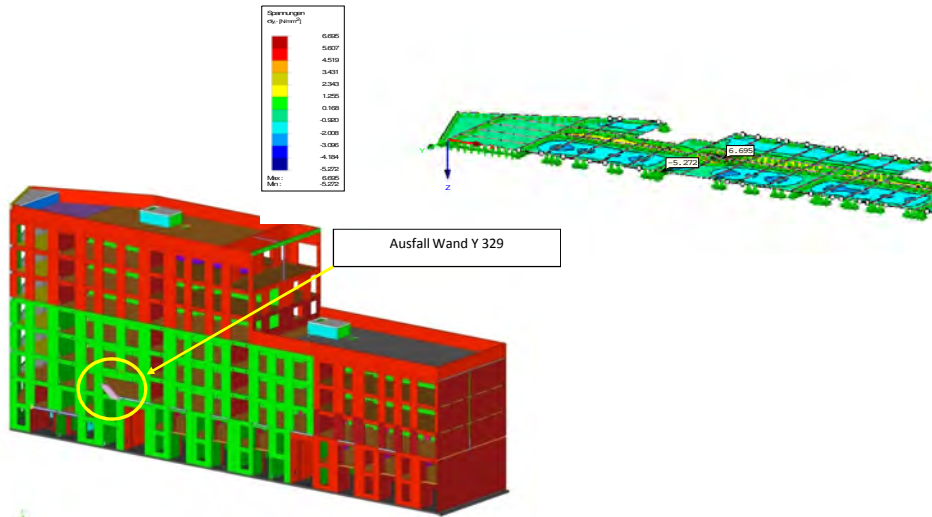
L31: L31.1
Sg/10.1.1



10x10-11.161 [N/mm]

Max: 10.000 [N/mm]
Min: 0.000 [N/mm]

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperrholzbauweise



65

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsperrholzbauweise



66

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsper Holzbauweise



67

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsper Holzbauweise



68

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsper Holzbauweise



69

MFH Bridport Place, London
8-geschossiges Wohnhaus in Brettsper Holzbauweise



70

Zukunft – Hochhäuser



PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau

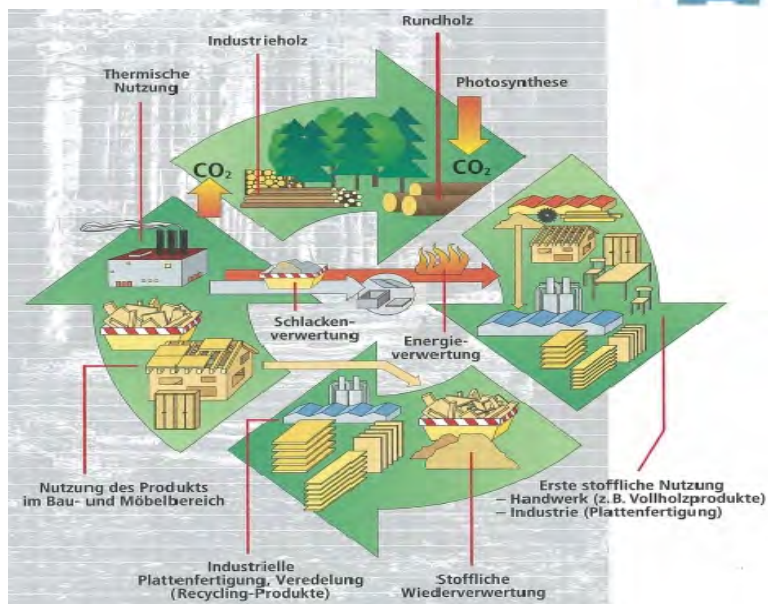


71

Zukunft – Kaskadennutzung von Holz



PIRMIN JUNG
Ingenieure
für Holzbau



72

Holzbau – Integrale Planung



Vom Architekt zum Holzbauer über den Holzbauingenieur als DIE zentrale Schnittstelle



73

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!!

www.pirminjung.de

Tobias Götz, Dipl.Holzbauingenieur FH



74