

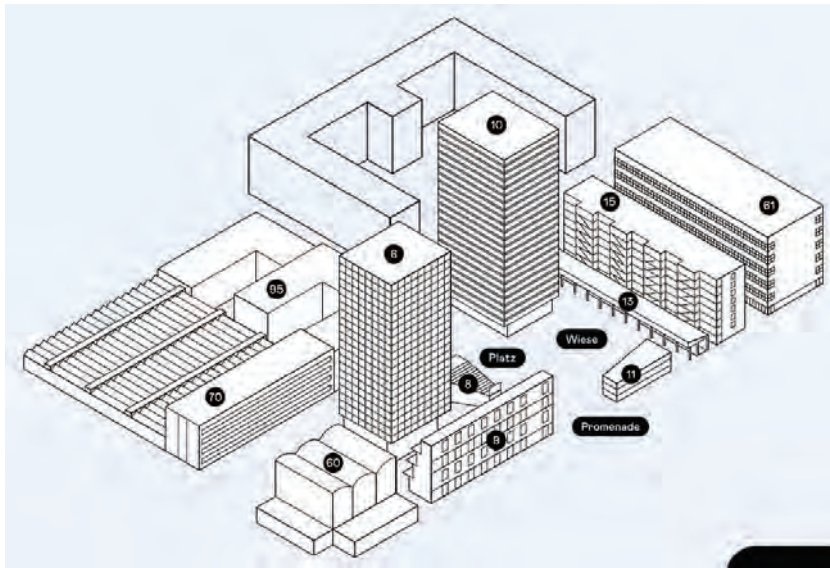


VGQ Holzbau – Forum 24

22.03.
2024
Trafo-Hallen
Baden

Zwhatt H1 Regensdorf: Qualitätssicherung und Umsetzung
Ivan Brühwiler

Quartier/Objekt



Quelle: Pensimo Management AG, Zürich



Quelle: Boltshouser Architekten AG, Zürich | Studio blomen, Zürich

Projektbeteiligte

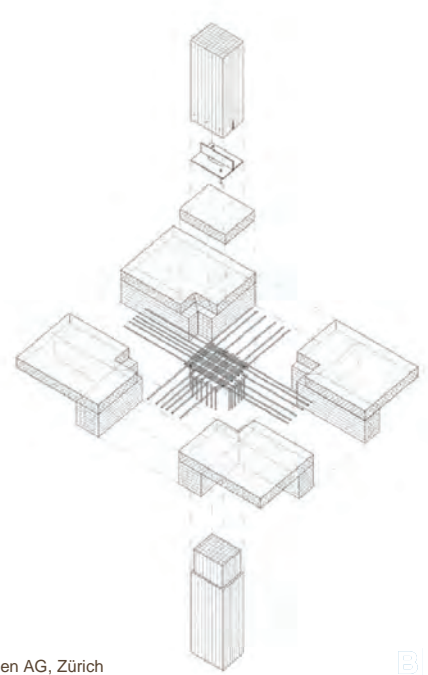
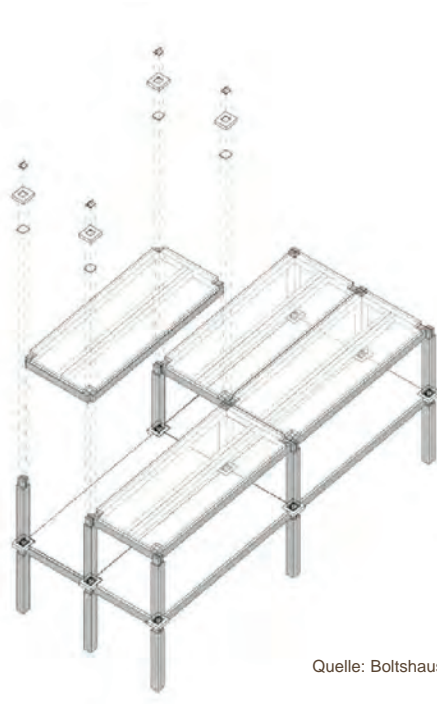
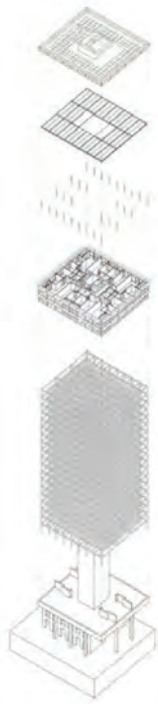
Bauherrschaft	Pensimo Management AG, Zürich im Auftrag der Anlagestiftung Pensimo	Pensimo
Architektur	Boltshauser Architekten AG, Zürich	BOLTSHAUSER ARCHITEKTEN
Tragwerksingenieure	INGE «Zwhatt»: B3 Kolb AG, Romanshorn & Schnetzer Puskas Ingenieure AG, Basel	B 3 SCHNETZER PUSKAS INGENIEURE
Brandschutzingenieur	B3 Kolb AG, Romanshorn	B 3

3



Tragwerkskonzept

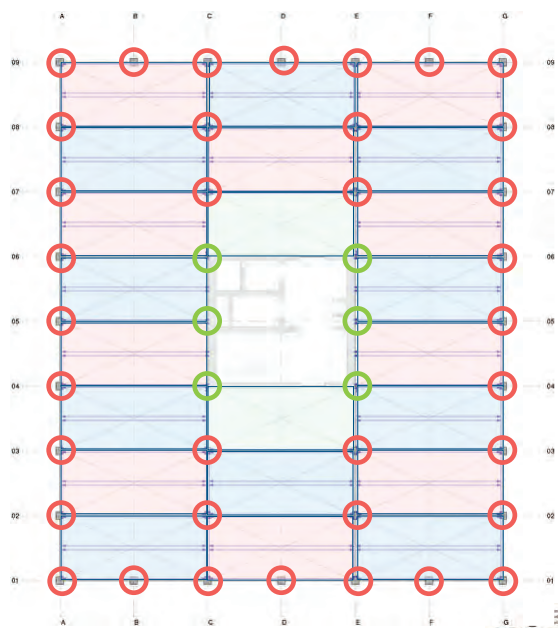
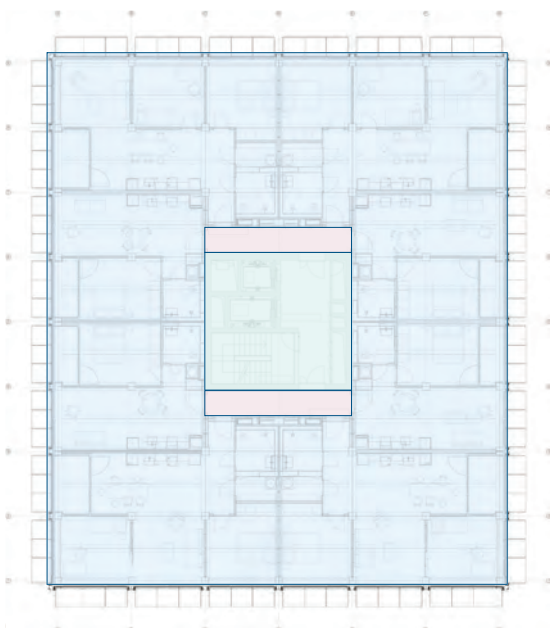
Struktur



Quelle: Boltshouser Architekten AG, Zürich

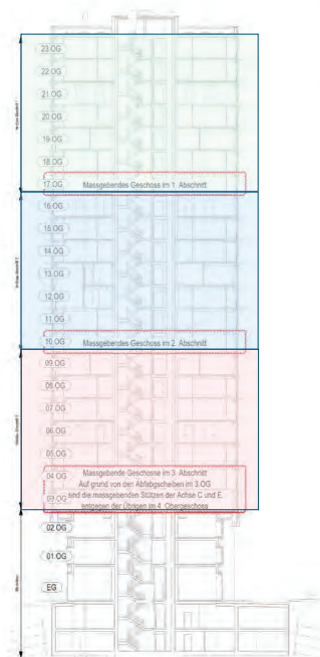
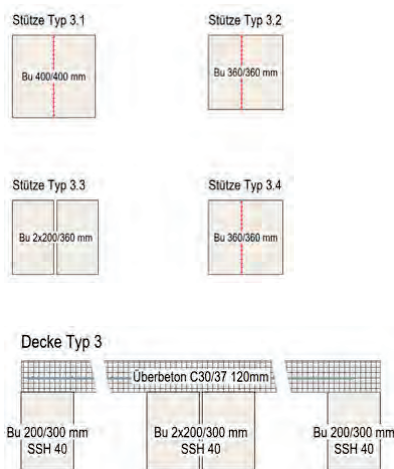
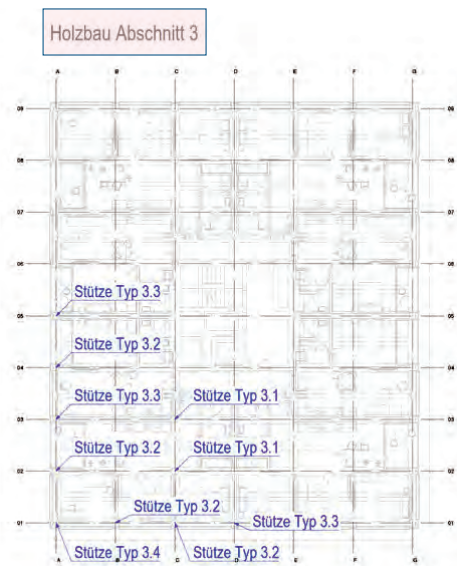
B 3

Vertikale Lastabtragung



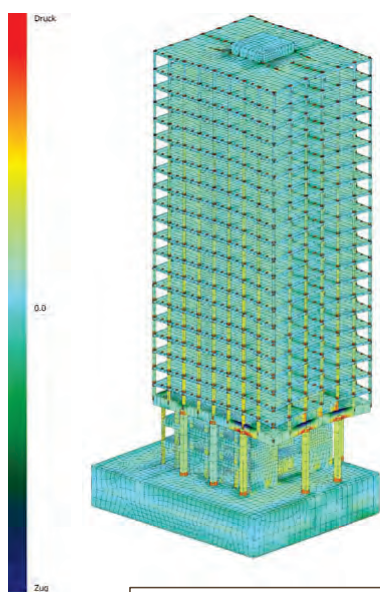
B 3

Stützenkonzept

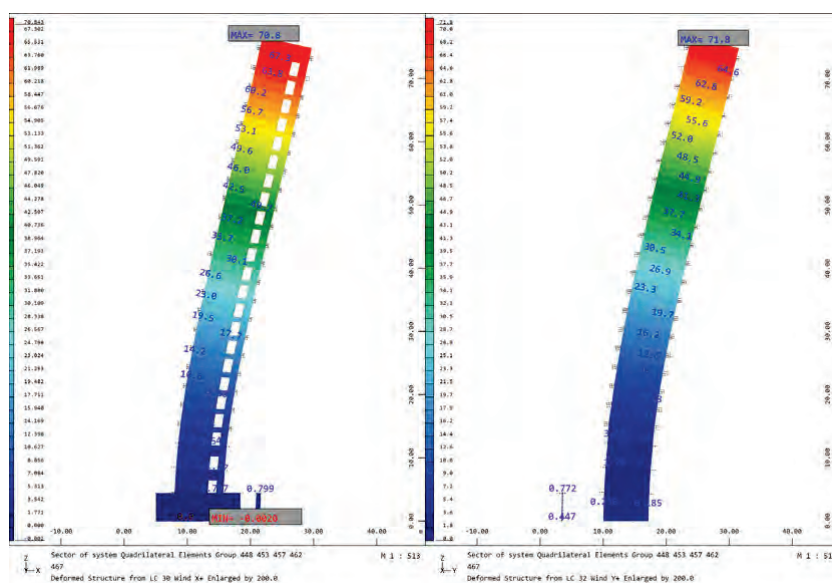


7

Horizontale Lastabtragung



Vertikalverformungen



Horizontalverformungen

8



Qualitätssicherung

Qualitätssicherung

Planung

- Coaching intern und innerhalb INGE (4-6-Augenprinzip)
- Externes Challenging durch ETH, Andrea Frangi (bis Phase 32)
- Plausibilisierung Nachweis Deckenelement durch ETH (im Rahmen des Versuchselements)
- Erfahrungsaustausch mit Berufskollegen (z.B. Setzungsverhalten)

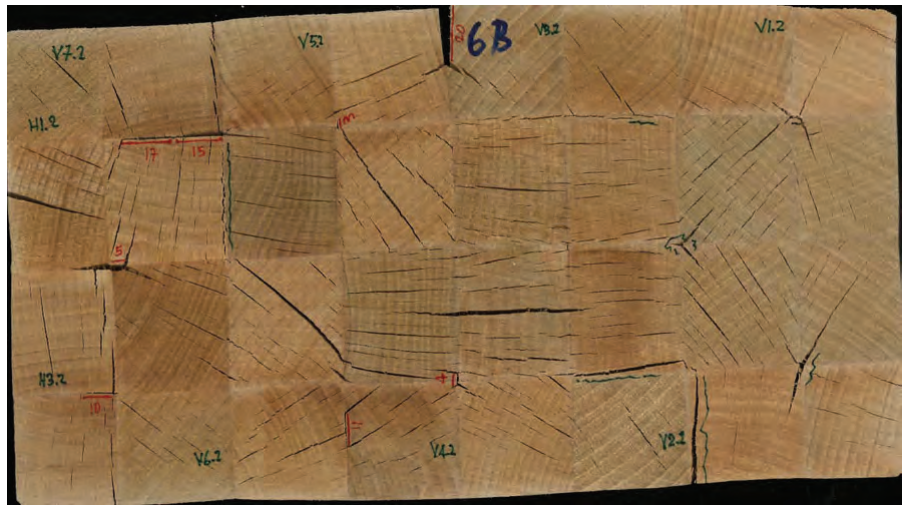


Produktion/Ausführung

- Delaminierungsprüfungen Stabbuche
- Druckprüfungen Schlüsselemente Stabbuche
- Prüfungen Schubleche HBV
- Mockup
- Internes QS Holzbauunternehmung
- Betonprüfungen Überbeton
- Sichtkontrollen Material/(-änderungen)
- Monitoring Temperatur/ Luftfeuchtigkeit am Bau
- Messungen Holzfeuchtigkeit
- Prüfungen Fassadenverschraubung Chromstahl und Gerüstverankerungen
- Brandversuch PV-Fassade

Delaminierungsprüfungen

- Interne Prüfungen durch Fagus Suisse
- Externe Prüfungen durch BFH und n'H
- Verfahren B nach Herstellerrichtlinien (Laubholz), Holzindustrie Schweiz
- Sehr strenge Prüfung



Quelle: Berner Fachhochschule, AHB Biel

11

Druckprüfungen Schlüsselemente

- Druckprüfung von lokalen Spannungs-Maxima
- 16 Stützen



Quelle: Berner Fachhochschule, AHB Biel



12

Versuchselement Decke



15

Monitoring Temperatur/Luftfeuchtigkeit



Quelle: ERNE AG Holzbau, Laufnburg



16

PV-Fassade



17



VGQ     **B 3**

PV-Fassade



18

VGQ     **B 3**



Produktion

Rohmaterial Buche



Mockup



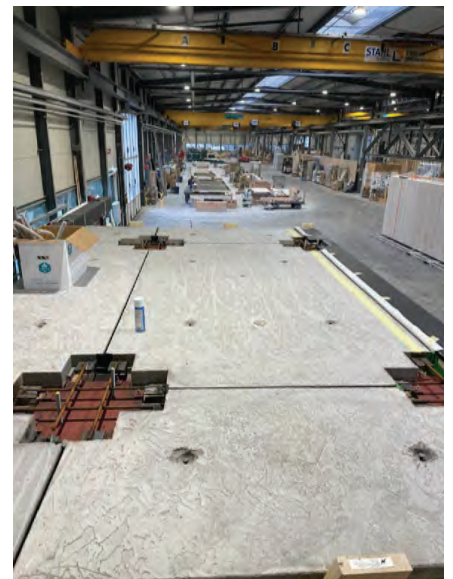
21



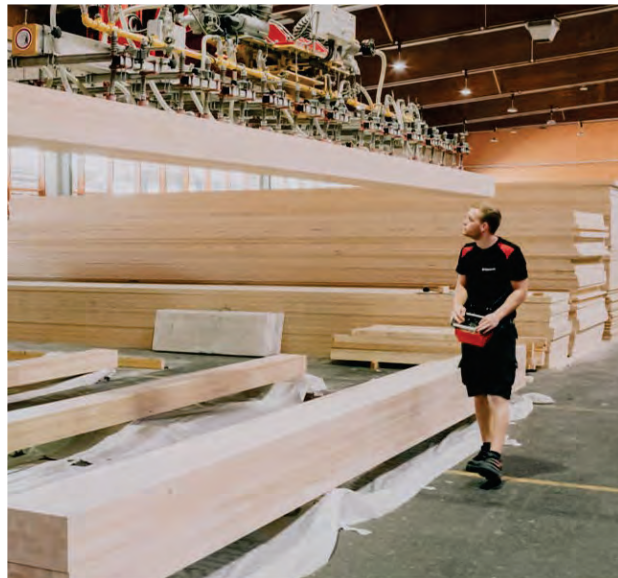
Mockup



22

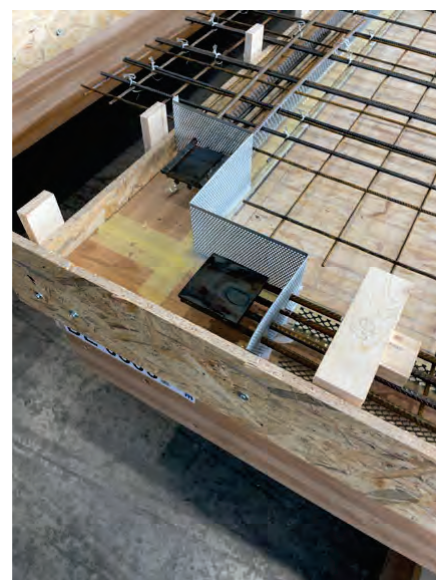


Abbund



23

Decken



24

Decken



25

Aussenwände



26

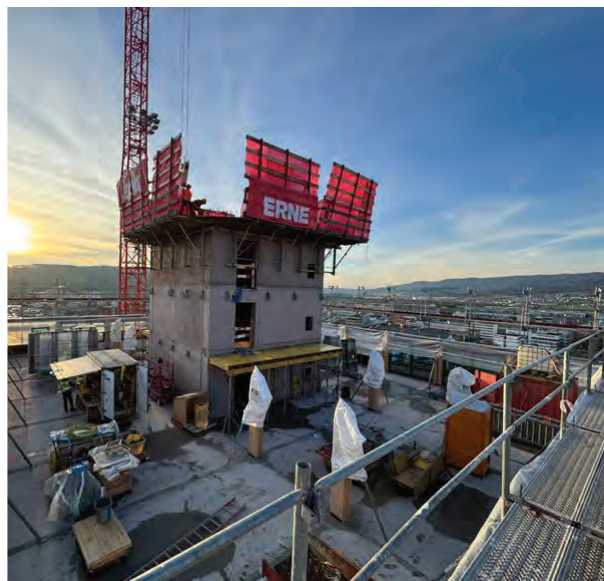


Montage

Montagekonzept

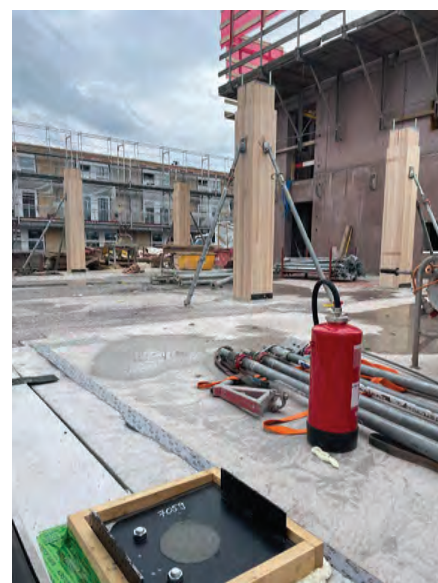
Ausschreibung:	Massivbau vor Holzbau alternierend oder gleichzeitig		Massivbau nach Holzbau alternierend oder gleichzeitig	
Ansichten	Holzbau	Massivbau	Holzbau	Massivbau
Übersicht				
Toleranzen	1	3	5	3
Anschlüsse	3	3	5	3
Montagezeit	3	3	5	3
Arbeitsplatz	3	5	3	3
Puffer Montagezeit	3	5	3	3
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> • Konventioneller Bauablauf • Arbeitsplattform und Lagerflächen in gleicher Höhe • Baumeister kann nach Erstellung der Sockelgeschosse direkt am Kern weiterarbeiten • Schalung einfach (versetzen der System Schalung mittels Kran) 		<ul style="list-style-type: none"> • keine Montagtoleranzen → einfache Anschlüsse • innovativer Ansatz, welcher die "Differenzen der Gewerke" (geringe Toleranzaufnahme bzw. ungenauere Arbeitsweise) löst • höhere Preisachtheit (Toleranz = Risiko = Bauplatz = Sicherheit) • Schnelle Rohbauserstellung durch genaue Terminplanung möglich • einfache Bauzeitabstimmung im Bereich des Kerns 	
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - (Verantwortung und) Genauigkeitsanforderungen Massivbau-Holzbau - Geometrische Schalungskontrolle - Geometrisches Einmessen der Anschlüsse 		<ul style="list-style-type: none"> - keine Sichtbetonwände im Korridor - Mehrpreis ca. 50'000 - 150'000 CHF (inkl. MWST) - "Einschränkung der Unternehmer (Massivbau)" - Schalung aufwändiger (keine System Schalung möglich, Zweischichtlagerung der Schalelemente erforderlich) 	
Gesamtbewertung (ungewichtet)	22		36	

Kern



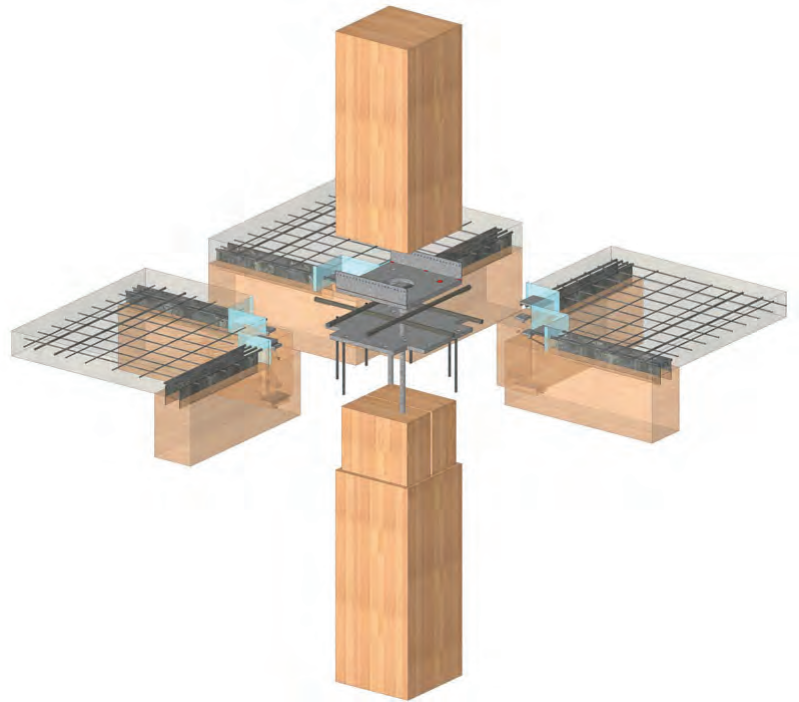
29

Stützen/Aussenwände



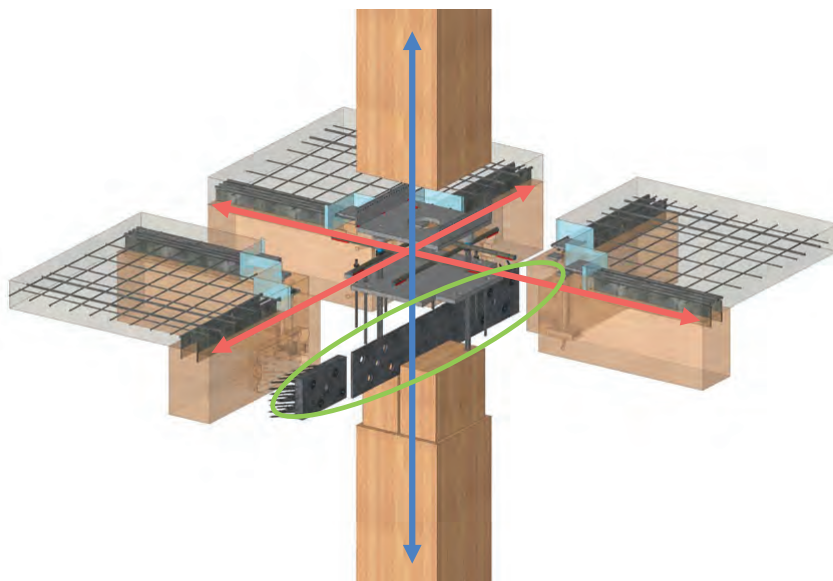
30

Anschlussknoten



31

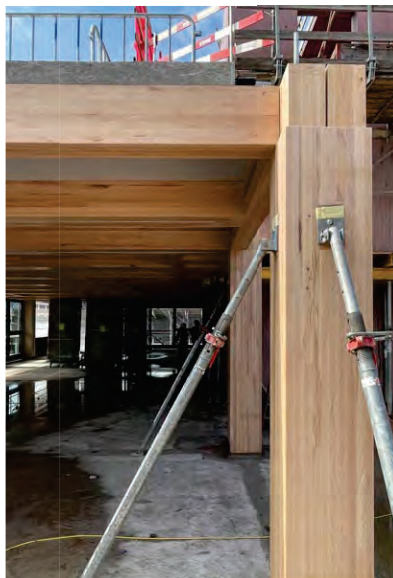
Anschlussknoten: Robustheit



- Horizontale Zuganker
- Vertikale Zuganker
- Kompensation bei Stützensausfall

33

Stützen/Decken



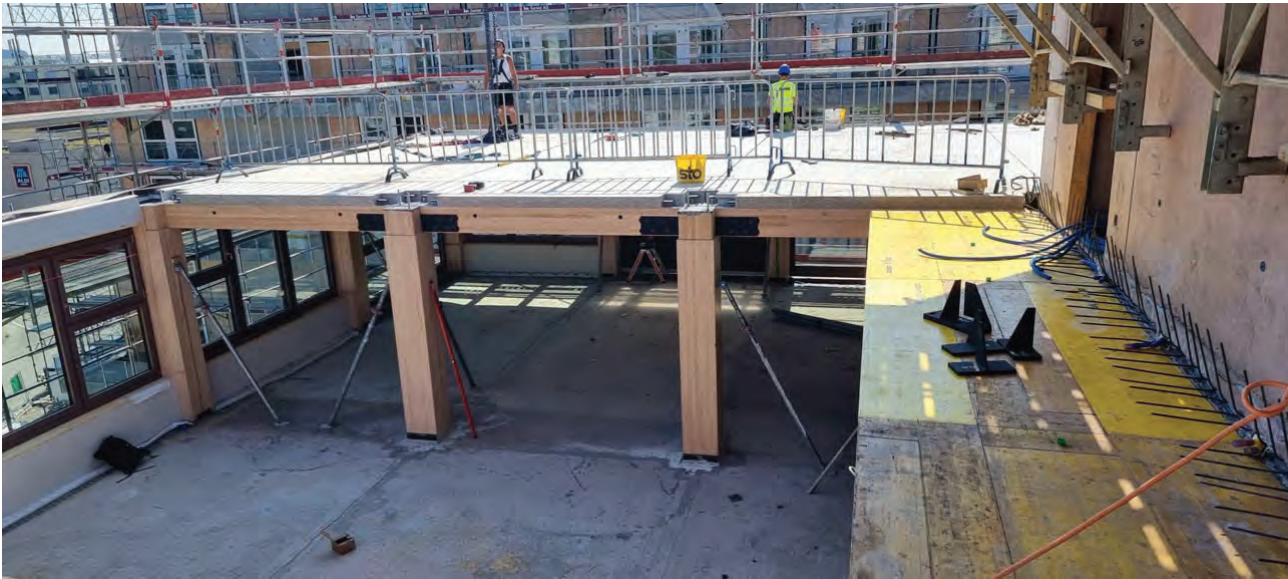
40

Stützen/Decken



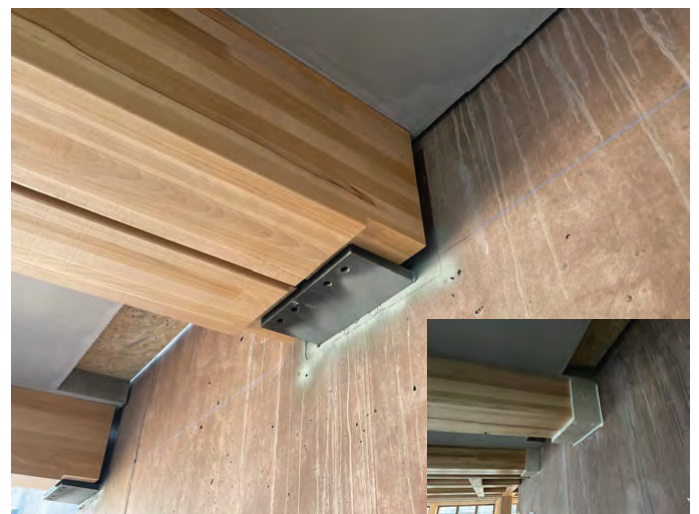
41

Stützen/Decken



42

Anschluss Kern



43

Witterungsschutz



44

Raumwirkung



45

Ausbau



46

Besichtigungen



47

Richtfest

- Letztes Deckenelement wurde am 07. März 2024 montiert



Abschluss





Engineering und Management am Bau

Ihr Ansprechpartner

Ivan Brühwiler
B3 Kolb AG
Hafenstrasse 62
8590 Romanshorn

+41 71 466 72 24
ivan.bruehwiler@b-3.ch

Unsere Standorte

Gossau
Romanshorn

St.Gallen
Wil

Winterthur
Biel

www.b-3.ch