

# Immeubles d'habitation Unterhub, Zollikerberg

2021



Dans les immeubles d'habitation situés sur la rive droite inférieure du lac de Zurich, les avantages de la technologie TS3 et de la construction en bois sont perceptibles et visibles : le mode de construction permet une répartition flexible des pièces et des plafonds en bois continus de l'intérieur vers l'extérieur sans raccords de dalles en porte-à-faux coûteux.

## Le projet

La construction hors sol est une structure en bois, composée de poteaux en bois et de panneaux de bois contreplaqué assemblés à l'aide de la technologie TS3. La technologie Timber Structures 3.0, en abrégé TS3, est un procédé qui permet de réaliser de grandes surfaces en bois - sans les poutres utilisées jusqu'à présent. TS3 relie entre eux des panneaux en bois lamellé-collé par leur face, de manière à résister à la flexion. Les dalles des étages reposent uniquement sur les poteaux, généralement positionnés dans les murs extérieurs, et sur le noyau de la cage d'escalier. Les pièces peuvent ainsi être aménagées de manière très flexible. Sur la maquette de la photo 3, on peut voir les poteaux, les quelques murs porteurs et les joints TS3. Au total, 520 mètres de joints TS3 ont été réalisés.

## Le mode de construction

L'assemblage TS3 par scellement de joints permet de construire des structures squelettiques en bois sans poutres, avec des panneaux minces soutenus par des points. En activant la direction porteuse secondaire, le bois permet de construire les mêmes planchers. En raison de la faible conductivité thermique du bois, il n'est pas nécessaire de recourir à des raccords de panneaux en porte-à-faux coûteux. Le panneau CLT peut facilement passer de l'intérieur à l'extérieur. La cage d'escalier bétonnée rigidifie le bâtiment.

## Le défi

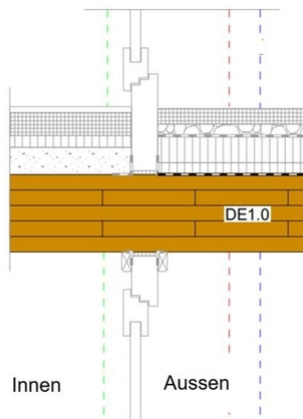
Les balcons sans piliers et en partie en porte-à-faux ont constitué un défi pour les calculs statiques.



TS3-Konstruktion in der Bauphase



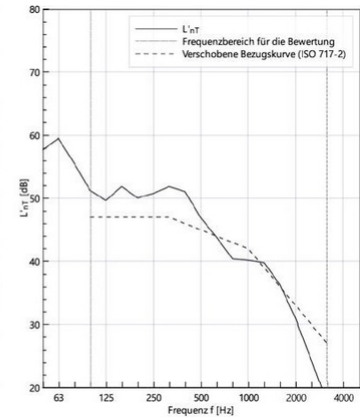
TS3-Konstruktion im fertigen Zustand



Detail durchlaufende Platte. Bodenaufbau mit 70mm Schüttung, 30mm Trittschalldämmung und 60mm UB

Frequenz f Hz	L' <sub>tot</sub> Terzband dB
50	57.7
63	59.5
80	55.6
100	51.3
125	49.7
160	51.9
200	50.1
250	50.8
315	51.9
400	51.1
500	46.9
630	43.8
800	40.4
1000	40.2
1250	39.8
1600	36.3
2000	30.9
2500	24.3
3150	≤ 17.3
4000	≤ 11.8
5000	≤ 11.1

≤ bei diesem Messergebnis wurde die Messgrenze erreicht



Mit diesem Bodenaufbau wird ein bewerteter Trittschallpegel von L'<sub>tot</sub>=45dB nach ISO 717-2 erreicht

### Données de construction

- OSB 15 mm 690 m<sup>2</sup>
- DSP 27 mm 980 m<sup>2</sup>
- C24 (bois de construction) 58 m<sup>3</sup>
- GL24h 30 m<sup>3</sup>
- TS3-CLT (200 mm) 343 m<sup>3</sup> (1720 m<sup>2</sup>)
- CLT (différentes épaisseurs) 33 m<sup>3</sup>
- Joint TS3 520 m<sup>1</sup>

### Coûts de construction

- BKP 1-9:
- BKP 2:
- BKP 214:

### Prestations de Timbatec

- SIA Phase 32 Projet de construction
- SIA Phase 31 Avant-projet
- SIA Phase 41 Appel d'offres et comparaison des offres
- SIA Phase 51 Projet d'exécution
- SIA Phase 52 Exécution
- Planification spécialisée en protection incendie
- Planification technique physique du bâtiment

### Maitre d'ouvrage

Hirs Immobilien  
8702 Zollikon

### Architecte

Merkli Degen Architekten ETH  
8053 Zürich

### Ingénieur en construction bois

Timbatec Holzbauingenieure (Schweiz) AG Zürich  
8005 Zürich

### Construction en bois

Holzbau Oberholzer GmbH  
8733 Eschenbach SG

### Physique du bâtiment

Timbatec Holzbauingenieure (Schweiz) AG Zürich  
8005 Zürich

### Photographie

Elisa Florian Fotografie