

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

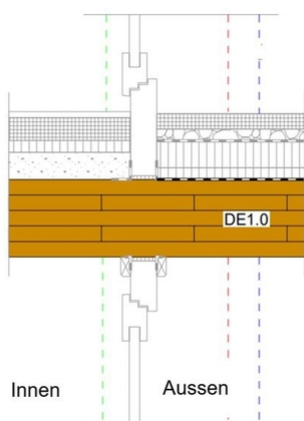
Les balcons sans piliers et en partie en porte-à-faux ont constitué un défi pour les calculs statiques.



Construction TS3 en cours de réalisation



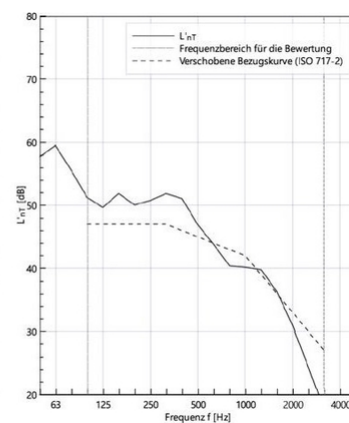
Structure TS3 à l'état fini



Détail de la dalle continue. Structure du plancher avec 70 mm de remblai, 30 mm d'isolation phonique et 60 mm de chape

Frequenz f Hz	L _{tot} 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



Cette structure de sol permet d'atteindre un niveau de bruit de choc pondéré de L_{tot} = 45 dB, conformément à la norme ISO 717-2

Données de construction

- OSB 15 mm 690 m²
- DSP 27 mm 980 m²
- C24 (bois de construction) 58 m³
- GL24h 30 m³
- TS3-CLT (200 mm) 343 m³ (1720 m²)
- CLT (différentes épaisseurs) 33 m³
- Joint TS3 520 m¹

Prestations de Timbatec

- SIA Phase 31 Avant-projet
- SIA Phase 32 Projet de construction
- 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

Maître 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