

Ducret-Orges SA

Charpentes en bois lamellé collé

CH-1430 Orges

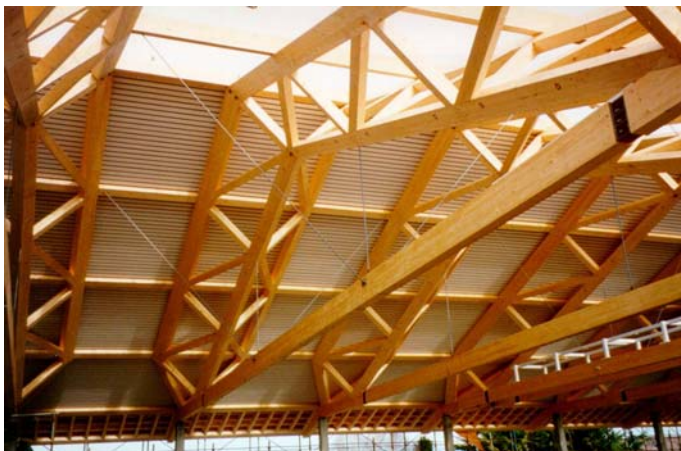
Tél. ++41 24 445 12 32 Fax ++41 24 445 52 28



Palais des sports, 45 x 75 m



Centre commercial



Salle polyvalente, treillis 3D

www.ducret-orges.ch

Système d'assemblage breveté Ferwood

15 ans d'expérience au service du bois

Historique

Depuis 1981, le laboratoire de statique et d'essais des structures de l'EIVD (Yverdon, Prof. R. Oguey) effectue de façon continue et dense des essais de poutres en bois lamellé collé. En 1984, une importante série d'essais lui est commandée concernant un procédé de restauration des charpentes en bois au moyen de résine et d'armature en fibres de verre. De la conjonction des connaissances et du savoir-faire acquis concernant ces deux techniques testées en parallèle est née l'idée de les appliquer aux assemblages des structures nouvelles en bois lamellé collé. A la fin des années huitante, un programme d'essais est discuté et préparé. Les essais systématiques débutèrent en automne 1991. A la suite des résultats positifs obtenus sur les matériaux bois, résine et connecteur (traction, compression cisaillement ainsi qu'éléments de charpente complets), la décision fut prise de déposer le brevet d'assemblage Ferwood® au début des années nonante. Les premières réalisations ont vu le jour dès 1993 et se sont poursuivies avec succès depuis lors.

Généralités

Le système breveté Ferwood® est un programme complet d'assemblage pour les constructions en bois et bois lamellé collé. C'est une « soudure entièrement pénétrée » au vaste domaine d'utilisation, permettant de réaliser de façon simple, discrète et économique des assemblages rigides, semi-rigides ou articulés transmettant les combinaisons d'efforts les plus diverses rencontrées dans les constructions en bois ou bois lamellé collé : moments de flexion, effort normaux de traction ou de compression et efforts tranchants.

La discrétion de cet assemblage favorise l'utilisation du bois en tant qu'élément de l'expression architecturale en évitant l'utilisation systématique de moyens d'assemblages apparents alourdissant l'aspect de la structure.

Domaine d'utilisation

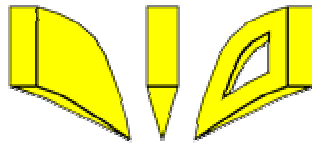
Le système breveté Ferwood® est utilisable pour tous les systèmes porteurs en bois lamellé collé depuis les assemblages de poutres triangulées planes ou spatiales, aux grilles de poutres et aux angles de cadres. Des joints de montage articulés ou rigides peuvent être également réalisés.

Parmi les applications les plus courantes, on note :

- Constructions triangulées en deux ou trois dimensions
- Cadres rigides en 2 ou 3 dimensions
- Joints de montage et systèmes de contreventement

Le système Ferwood® peut s'utiliser dans le cas d'atmosphères corrosives, de constructions non protégées ou de sollicitations dynamiques.

e-mail : ducret@ducret-orges.ch



Essais de traction

Essais statiques et dynamiques

Essais de longue durée



Résistance au feu > 60 minutes



Durabilité éprouvée

www.ducret-orges.ch

Dimensionnement

Le procédé d'assemblage Ferwood® ne nécessite pas la formulation d'hypothèses de calcul particulières pour le dimensionnement des structures porteuses telles que treillis, cadres, arcs ou grilles de poutres.

Le calcul des efforts intérieurs suit les règles habituelles de la statique des barres. La détermination des déformations et de la distribution des contraintes dans les sections se fait conformément au modèle élastique de la résistance des matériaux. Les assemblages Ferwood® n'entraînent pas de déformations supplémentaires. Le dimensionnement et la vérification des ossatures assemblées par le système Ferwood peut être fait par le concepteur. Il fournit les efforts qui sollicitent les assemblages ainsi que les sections de bois prévues.

Le dimensionnement de l'assemblage ainsi que les dispositions constructives qui s'y rapportent sont de la compétence des détenteurs du brevet Ferwood® et des bureaux d'étude ou des entreprises agréées.

Essais et qualité

Les assemblages Ferwood® sont le résultats de plus de vingt ans de recherches menées depuis 1984 par le professeur R. Oguey dans le laboratoire des structures de l'EIVD (Yverdon, Suisse).

Les essais ont été menés d'abord dans une approche systématique avec des essais de cisaillement, traction, compression et flexion. Ils ont ensuite été étendus à des essais d'éléments de charpente complets (poutres à treillis, angles de cadre rigides).

Ces éléments de charpente, d'abord soumis à des sollicitations statiques ont également subis des essais de longue durée (fluage et retrait) ainsi que des cycles de charges (fatigue oligocyclique). Dans une dernière étape (2003), le comportement au feu a également été évalué en collaboration avec l'EMPA (Dübendorf) et l'ETHZ (Zürich, Prof. M. Fontana) et une durée de résistance de 60' au feu a été obtenue.

Des résultats de toutes ces investigations en laboratoire et d'une expérience de construction de plus de 15 ans, il faut conclure que le système d'assemblage breveté Ferwood® a subi avec succès les test statiques, dynamiques et de comportement à long terme et sous charge thermique. Son utilisation dans les structures en bois permet aux architectes et ingénieurs de projeter leurs réalisations en toute liberté d'expression sans être limités par des problèmes liés aux assemblages.

e-mail : ducret@ducret-orges.ch