Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 100 (1974)
Heft: 20: Holz 74

Artikel: Construire en bois
Autor: Lignum / Cedotec
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-72132

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Le progrès marquant se situera dans la construction de machines spéciales d'automates et de chaînes d'usinage dont les unités à mouvement électronique, pneumatique et hydraulique seront d'un intérêt tout spécial. La plupart des machines à débiter les panneaux, des machines à profiler ainsi que des fraiseuses spéciales sont équipées de commandes électroniques. Les machines à percer les trous de chevilles et les machines à entailler les trous de ferments sont équipées d'accessoires pneumatiques, tandis que les machines à débiter sont, elles, pourvues de système d'avancement hydraulique. Les machines NC modernes et les automates à broches multiples devraient compter parmi les grosses surprises de la Foire 74.

Les *machines courantes*, utilisées par l'artisanat, ont également subi des améliorations certaines. Les nouveaux modèles, à utilisations multiples, sont d'une transformation rapide et aisée et facilitent ainsi le travail de l'artisan.

En ce qui concerne les *outils*, l'évolution montre très nettement la vulgarisation du métal dur, mais aussi la tendance de mettre sur le marché des outils peu coûteux qui sont utilisés une seule fois et ne sont plus réaffûtés. De même, les nouvelles garnitures de fraisage système compact pour le travail des portes et fenêtres seront présentées aux stands des fabricants d'outillage. Parmi les nouveautés, on notera les outils avec éléments de coupe interchangeables, permettant l'utilisation de couteaux en acier rapide ou en métal dur, au choix. A part les scies circulaires et mèches en teflon, l'offre devrait aussi comprendre des têtes à fraiser, réglables automatiquement pendant la marche pour le fraisage des panneaux.

Il va de soi qu'une grande attention sera vouée aux *moyens de manutention* étant donné que l'emploi de systèmes de transport adéquats est décisif pour la rationalisation de la manipulation. Le visiteur appréciera, entre autres, les nouveautés dans le domaine des bandes de roulage, des tables monte-charge, des rubans transporteurs, des tables à rouleaux ainsi que les améliorations apportées aux systèmes d'amenée et d'avancement. Dans le cadre de cette exposition, on trouvera également une série d'engins rudimentaires tels que chariots de manipulation des palettes mais aussi les élévateurs à fourche, les appareils à empiler, à baguetter et tous les accessoires facilitant la manutention. L'expérience de ces dernières foires a montré tout l'intérêt de ce domaine particulièrement bien représenté.

Ce bref aperçu des nouveautés « Holz 74 » serait incomplet si l'on ne mentionnait pas le secteur pneumatique, les installations de séchage du bois, les installations de chauffage, de dépoussiérage, de climatisation et de giclage.

Le professionnel est exigeant, l'éventail de ses intérêts est multiple et se différencie suivant le genre d'exploitation qu'il possède.

A ce « cahier de desiderata » sommaire, qui ne saurait être sans lacunes, il faudrait ajouter encore bien des articles que le visiteur compte trouver à la Foire. La Foire « Holz » est devenue l'un des plus importants rendez-vous des spécialistes du bois. Dans une mesure toujours plus importante, cette Foire est l'occasion de créer des rencontres entre gens du métier, de créer des dialogues intéressants et de se renouveler dans ses connaissances professionnelles. Nous sommes certains que « Holz 74 » sera à nouveau un but de voyages d'études organisés par les associations professionnelles afin de permettre à ses membres de se tenir au courant des dernières nouveautés.

La surface d'exposition de 30 000 m^2 abritera plus de 200 exposants présentant les produits de 400 fournisseurs — en chiffre rond — qui s'efforceront de donner satisfaction aux visiteurs. C'est avec le plus vif intérêt que l'homme de métier se rendra à la Foire « Holz 74 », qu'il examinera d'un œil critique le travail exposé, qu'il se renseignera sur ses besoins et se réjouira de découvrir tant de nouveautés.

Adresse de l'auteur :
Edwin Grüter, Ecole suisse du bois
Route de Soleure 102, 2504 Bienne
Traduction française : M.-A. Houmard
Ecole suisse du bois

Construire en bois

L'utilisation du bois au service de l'environnement

A notre époque, où l'homme prend conscience des nécessités de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement face au danger croissant de la civilisation, la forêt gagne en estime parce qu'elle protège et embellit l'espace vital indispensable aux populations des villes et des zones industrielles. Les fonctions protectrices et sociales de la forêt, en plus de la production continue du bois, sont d'un intérêt capital pour la société :

— protection des sols contre l'érosion ;
— protection contre les avalanches et les glissements de terrain ;
— régularisation des eaux par rétention et évaporation ; limpidité des eaux de source et de la nappe phréatique ;
— production d'oxygène, élimination des particules de poussière et de la suie par filtrage de l'air ;
— lieu de détente.

Seule une forêt bien équilibrée, intacte et salubre peut jouer en permanence ce rôle d'une importance primordiale pour le bien de tous. C'est pourquoi il est indispensable que nos forêts soient soignées et exploitées et que l'utilisation de leurs produits soit assurée. Pour remplir cette condition de manière optimale et dans l'intérêt de notre économie nationale et régionale, il est nécessaire de pouvoir compter d'une part sur une industrie du bois bien développée et d'autre part sur une utilisation du bois rationnelle qui s'appuie sur des techniques modernes et économiques.

Augmentation de la consommation du bois

Chaque année la forêt suisse produit environ 3,7 millions de m^3 de bois rond, dont plus de la moitié (2,4 millions de m^3 en 1971) est acheminée vers nos scieries. Les enquêtes sur la consommation de bois d'œuvre en Suisse, effectuées en 1959 et 1971, indiquent que pendant cette période la consommation de bois a fortement augmenté. En 1959 la production de sciages s'élevait à 980 000 m^3, 12 ans plus tard elle atteignait 1,57 millions de m^3. Une quantité de bois remarquable, qui chaque année est transformée en pannes, chevrons, poutres, planches, etc. Pourtant l'offre du pays n'est pas en mesure de couvrir entièrement la demande et une certaine quantité d'assortiments doit être importée. Notre industrie du bois a utilisé en 1971

Seule une forêt saine et productive est en mesure de remplir les tâches qui lui sont assignées (protection du milieu naturel, lieu de détente, production). L'entretien des forêts et l'exploitation du bois en constituent la base.
Photo: Institut de sylviculture EPF, Zurich

403 000 m^3 de sciages provenant de l'étranger, ce qui représente une augmentation de 131 % par rapport à 1959.

Selon les prévisions des consommateurs, la demande de matière première devrait encore augmenter considérablement. L'approvisionnement en bois de construction et en bois de qualité posera de sérieux problèmes aux secteurs de l'économie forestière et de l'industrie du bois, mais qui ne devraient pas être insurmontables, grâce aux importantes ressources forestières de notre pays, grâce à une industrie du bois productive et à un secteur commercial d'une grande souplesse.

L'avenir du bois dans la construction

Correctement utilisé, le bois est irremplaçable. Matière naturelle, il possède des propriétés que n'auront jamais ses concurrents. Offrant une très grande résistance pour un poids très faible, matériau exceptionnellement facile à travailler, le bois est prédestiné à la réalisation de constructions posant de hautes exigences techniques. Grâce à sa structure composée de substances organiques, il se distingue par son insensibilité en milieu corrosif, tandis que soumises aux mêmes conditions, les constructions en acier et en béton armé doivent être traitées régulièrement contre la rouille. Le bois a un avantage certain sur tous les autres matériaux modernes : il a fait ses preuves au cours des siécles. De plus cette matière première correspond parfaitement aux critères imposés par la prise de conscience croissante des problèmes de l'environnement. Alors que jusqu'à présent les matériaux ont toujours été considérés en fonction de leurs propriétés d'utilisation, il faudra à l'avenir tenir compte (la loi l'imposera peut-être ?) de leur provenance, de leur aptitude à la transformation, de leur utilisation et de leur possibilité de « recyclage » en milieu naturel. Sous cet angle, le bois peut être considéré comme un matériau d'avenir. Sa production s'effectue sans consommation d'énergie, sa transformation et son emploi s'avèrent fort peu incommodants vis-à-vis de l'environnement et son retour dans le milieu naturel ne pose aucun problème.

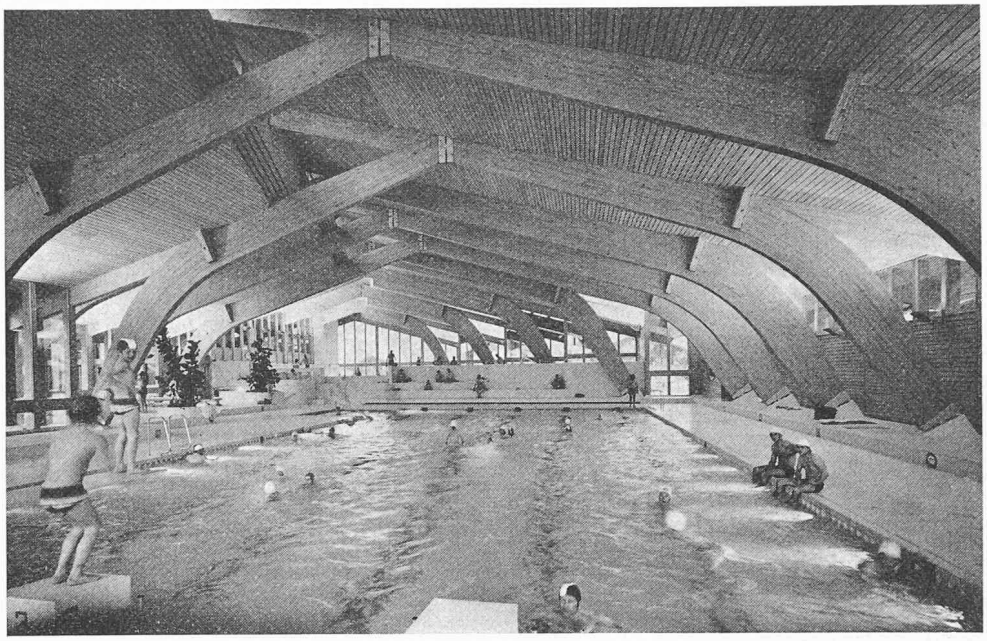
Structures et revêtements en bois.

Pendant longtemps il a semblé que l'utilisation du bois dans la construction était reléguée à l'arrière-plan. Après que l'enthousiasme du début pour les « matériaux modernes » de construction se fut estompé, le bois connut un nouvel essor dans le domaine des structures. Découvert au début du siècle déjà (brevet Hetzer en 1906) le lamellé-collé devait entamer une nouvelle ère de la construction en bois. L'amélioration des techniques de fabrication ainsi que le développement de nouvelles colles à base de résines synthétiques résistant aux intempéries ont essentiellement contribué à donner un nouvel essor aux structures lamellées-collées. Les avantages de ce mode de constructions sont évidents :

— stabilité des éléments collés ;
— faible hauteur de construction pour de grandes portées sans appui ;
— grande résistance des poutres lamellées-collées pour un poids relativement bas, ce qui permet des économies considérables particulièrement lors du dimensionnement des fondations ;
— préfabrication des éléments lamellés-collés, qui garantit un montage rapide et le respect des délais ;
— excellent comportement en cas d'incendie.

A ces possibilités techniques s'ajoutent les nobmreux avantages du bois, sa résistance à la corrosion, son esthétique liée à des possibilités architecturales variées et, s'il est correctement utilisé et qu'il a subi un traitement de préservation adéquat, l'absence d'entretien qu'il nécessite. Les fermes lamellées-collées sont devenues un élément de construction universel et sont couramment employées dans le domaine des structures de grande portée : arcs sans appui dépassant 100 mètres pour halles de sport, patinoires, entrepôts, hangars d'aviation ; fermes à trois articulations pour manèges, salles de tennis, piscines couvertes et halles polyvalentes. Dans notre pays, les entreprises de construction en bois on fait preuve de leurs capacités et édifié un nombre considérable d'ouvrages en lamellé-collé. Parmi eux citons : la piscine de Gstaad, les patinoires de Berne, Porrentruy et Wetzikon et le centre équestre de Dielsdorf avec son manège et sa tribune. D'autres exemples détaillés sont présentés dans les brochures techniques publiées par LIGNUM, Union suisse en faveur du bois : « Charpentes récentes en bois » et « Le bois dans la construction — halles de sport, constructions en éléments préfabriqués ».

Pour la couverture de grandes halles, les maîtres d'œuvre et architectes s'orientent de plus en plus vers la construction triangulée. Le développement de nouveaux modes d'assemblage et les méthodes récentes de dimensionnement proposées par les ingénieurs du bois ont ouvert la voie à des couvertures d'une portée qui peut atteindre plusieurs fois la longueur du bois brut. Grâce à l'amélioration de la transmission des forces dans les assemblages au moyen de clous, de boulons de toutes sortes, de connecteurs métal-



Les expériences faites jusqu'ici tendent à montrer que le bois, particulièrement sous forme de bois lamellé-collé, supporte sans dommages les influences du climat régnant à l'intérieur d'une piscine. De plus, une corrosion du bois est exclue, ce qui rend superflu un traitement spécial contre l'humidité.

Photo: F. Fäh, Gstaad

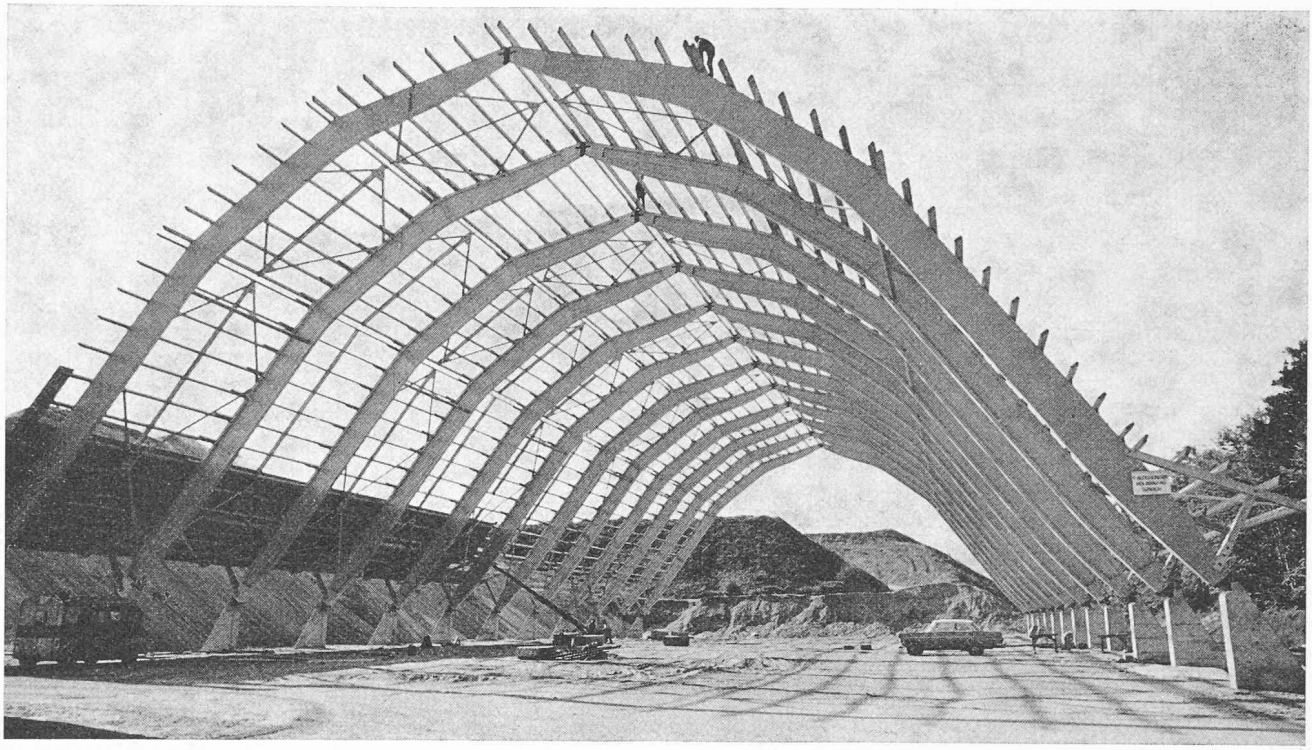
liques, de plaques de jonction et aussi de colle, la quantité de bois utilisée pour la construction de structures en treillis peut être limitée à un minimum sans atteinte aux exigences de sécurité. Les dimensions favorables de ces fermes triangulées apportent non seulement des avantages dus à un gain de poids, mais aussi une énonomie lors de la production, du transport et du montage. Ces gains de matériaux — dans le cadre d'une pénurie des matières premières — présentent une alternative séduisante face aux systèmes de construction concurrents.

Autre domaine de la charpente moderne en bois, la construction modulaire offre moins de possibilités architecturales mais est axée sur une plus grande utilité, une meilleure rentabilité et une très grande facilité d'adaptation aux différentes conditions. La fabrication en série qui, dans beaucoup de secteurs industriels, est depuis longtemps la clé d'un succès économique basé sur une production de masse peu coûteuse, s'est implantée ces derniers temps dans le domaine de la construction. Pour l'industrie du bois la préfabrication n'est pas une nouveauté. Un usinage facile, même avec des outils conventionnels ou des machines utilisées par les entreprises de construction, un excellent comportement au clouage, perçage et vissage et un poids relativement faible lors du transport et du montage s'ajoutent aux nombreux avantages du bois et de ses dérivés pour la production d'éléments préfabriqués. La fabrication simple et rationnelle de portes, de fenêtres, de parois et de cloisons modulaires comprenant la plupart du temps déjà des dispositions pour les conduites d'eau et d'électricité, et même parfois d'éléments de toits ainsi qu'un montage facile et à sec permettent un abaissement sensible des frais de construction. Grâce à la possibilité d'adaptation des plans, des pièces et des façades, de plus en plus d'écoles, de jardins d'enfants, de pavillons et de constructions agricoles sont réalisés selon un système modulaire avec des éléments de construction en bois préfabriqués.

Eléments de parois fonctionnels et éléments préfabriqués de toiture en bois et dérivés du bois.
Montage rapide, construction sèche, rationnelle et économique sont les principales caractéristiques de la construction modulaire en bois.

Photo: Jean Crou SA, Bâle

Hormis la construction de structures en bois, il existe un second domaine important d'utilisation du bois : l'aménagement intérieur. Aucun autre matériau ne s'y prête si bien. Le bois est agréable, confortable et chaud ; c'est un produit naturel d'un rayonnement bienfaisant. Le bois chez soi c'est « savoir habiter » ! L'architecture de nos appartements dominée par la froideur de l'acier, du béton et du verre d'une part, et l'environnement professionnel matériel et technique d'autre part, ont réveillé chez l'homme d'aujourd'hui le besoin de préserver sa sphère intime dans un milieu agréable et chaud. Le bois permet de réaliser facilement les désirs individuels de chacun. Le grand chois d'essences exotiques et indigènes, l'aspect (moulures, lambris, placages) et la finition du matériau (raboté, poli ou simplement brut) ouvrent la porte à un grand nombre de combinaisons pour revêtir les murs et plafonds froids et ennuyeux ; le bois permet aussi de recouvrir les sols de parquets ou de subdiviser les pièces par des cloisons mobiles, tout ceci de manière rustique ou luxueuse selon les goûts personnels et les exigences imposées par l'utilisation des locaux. Bien employé, il contribue pleinement à rendre l'atmosphère harmonieuse, calme et sécurisante.



Les propriétés du bois et les expériences faites ces dernières années dans le domaine de la construction collée permettent d'édifier des ouvrages de grande portée à des conditions avantageuses.

Photo: Häring & Co. SA Pratteln

Comme chaque matériau, le bois n'est pas sans imperfection. Dilatation et retrait, nodosité, fibres torses et résistance limitée aux intempéries n'apparaissent comme défauts que lorsque le bois n'est pas utilisé à bon escient, c'est-à-dire sans tenir compte des règles élémentaires de l'art de construire. Autre fait incontestable : le bois brûle. Comparé à d'autres matériaux concurrents, il n'est cependant pas moins résistant à l'incendie ; au contraire, son comportement au feu est souvent supérieur. Les incendies ont maintes fois prouvé que même les construction ininflammables s'effondrent rapidement sous l'influence de la chaleur et ne laissent aucune chance aux sauveteurs de secourir les personnes en danger ou leurs biens. Par contre les constructions en bois de forte section ont un bon comportement au feu, ce qui a été démontré scientifiquement et prouvé dans la pratique. Une poutre lamellée-collée de section 23 cm × 70 cm soumise à une température de 650°C pendant une heure, ne voit sa section portante diminuer que de 25 %. La raison de cette faible perte de qualité réside dans le fait que la couche de charbon qui se forme sous l'influence du feu tout autour de la poutre joue un rôle d'isolation thermique naturelle qui empêche presque totalement la chaleur de pénétrer plus en avant et qui, par conséquent, agit progressivement contre sa destruction. Cette exceptionnelle résistance du bois au feu est connue depuis des décennies aux Etats-Unis, si bien que les structures lamellées-collées rigoureusement dimensionnées y sont préférées aux constructions métalliques. En Suisse, l'Association des établissements cantonaux d'assurance contre l'incendie a également ouvert la voie au progrès en tenant compte maintenant du comportement entravant la propagation du feu des bois lamellés-collés. Elle recommande dans ses directives pour les prescriptions sur la police du feu d'admettre dans la catégorie F 30 les assemblages lamellés-collés à base de résines synthétiques d'une section minimum (environ 400 cm^2) ce qui signifie que sans autre traitement de protection, la solidité de la construction n'est pas mise en danger sous l'action d'un incendie de 30 minutes. L'analyse de sinistres a d'ailleurs démontré que les constructions sont d'abord mises en péril par leur contenu, la plupart du temps inflammable, et seulement ensuite par les matériaux qui les composent.

En tant que matériau de construction, le bois entre souvent en concurrence avec d'autres matières. Le nombre croissant de grandes halles et de pavillons réalisés en bois signifie que certains domaines qui étaient jusqu'à présent ou temporairement réservés à d'autres produits, ont été conquis ou récupérés par le bois. Le bois, ce matériau favorable à l'environnement, restera à l'avenir un produit estimé et continuera à répondre aux exigences modernes de la construction.

LIGNUM/CEDOTEC.