Zeitschrift: Tracés : bulletin technique de la Suisse romande

Herausgeber: Société suisse des ingénieurs et des architectes

Band: 142 (2016)

Heft: 9: Remplacement des ponts sur le Rhône ; Agrandissement du tunnel de St-Maurice

Rubrik: Nouveaux produits

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: 02.07.2025

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

CENTRE SUISSE DE LA CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

Le potentiel écologique de la construction métallique largement sous-estimé.

La campagne pour souligner le caractère écologique des constructions métalliques révèle une évidence omise : l'acier a toujours été et reste un des matériaux les plus durables que l'on puisse se procurer sur le marché de la construction.

L'acier utilisé en Suisse est un acier recyclé d'une valeur de 999 UCE (unité de charge écologique)/kg. En comparaison, les poutres en bois lamellé ont une valeur de 995 UCE/kg. Cependant, avec un kilogramme d'acier, on peut construire plus de bâtiments qu'avec un kilogramme de bois, puisque l'acier présente 25 fois plus de résistance que le bois lamellé. Ces allégations peuvent à présent être calculées et démontrées grâce aux actuelles EPD (Environmental Product Declaration) ou également à l'aide des valeurs UCE en Suisse.

Comparatif des écobilans de matériaux de construction – base d'évaluation

Le comparatif des bilans écologiques repose sur des valeurs UCE actualisées pour les profilés en acier. En 2014, et grâce à la méthode d'évaluation de la pénurie écologique (UCE), les valeurs UCE pour la construction métallique ont été recalculées sur la base de données récentes. Les valeurs actuelles sont nettement meilleures que dans le passé et la raison principale en est la prise en compte du degré élevé réel de recyclage. Ces valeurs UCE servent de base pour les écobilans et ont été intégrées au milieu de l'année 2014 dans les listes de la KBOB. Le calcul UCE se base sur la politique environnementale suisse et donne un aperçu des conséquences sur l'environnement. C'est ainsi que des comparaisons simples et compréhensibles entre différents produits de construction sont possibles. On peut comparer des éléments de construction individuels ou faire un bilan pour des bâtiments tout entiers.

A l'exemple d'un simple poteau de bâtiment, il est possible de montrer comment, en tenant compte de la résistance au flambage et des actions, le matériau choisi affecte l'écobilan. Après calcul, on obtient les résultats suivants : en cas de petites charges, c'est le poteau en bois (bois massif C24) qui donne le meilleur résultat, ensuite le poteau en acier (S355) et finalement, le poteau en béton (C50/60), qui produit le moins bon résultat en raison de l'armature minimale. Ceci change lorsqu'on utilise un poteau en bois lamellé à cause d'une charge plus grande en lieu et place d'un poteau en bois massif. Dans ce cas, le poteau en acier est aussi bien adapté et dans le cas d'un accroissement des charges élevées, même mieux que le poteau en bois lamellé. Un poteau en béton coulé est ici nettement moins bon. On peut observer le même phénomène avec les poutres simples. La poutre en acier obtient de meilleures valeurs écobilan qu'une poutre en bois lamellé. Ceci est particulièrement intéressant dans la construction de halles ou de bâtiments industriels comme dans celle des piscines, des halles de sport ou industrielles par exemple, où la poutre en acier est meilleure que d'autres matériaux sur le plan de la compatibilité écologique. Les matériaux doivent être utilisés dans des endroits où leurs avantages sont mis en évidence. Ceci se traduit de manière positive dans l'écobilan. De ce point de vue, la combinaison de différents matériaux est particulièrement intéressante. Utiliser l'acier comme structure porteuse linéaire et le bois comme élément de surface : cette construction hybride associe les avantages de chacun des matériaux.

Construire durablement, c'est plus que l'optimisation des matériaux utilisés

Le bâtiment résidentiel et commercial de la Lindenplatz à Baden est un bon exemple de l'utilisation de structures métalliques en milieu urbain. La structure remplit en grande partie les critères de durabilité et est exemplaire de la force innovatrice et culturelle de la construction métallique.

Le choix s'est porté sur une construction en acier, car contrairement à une construction conventionnelle en béton, elle permettait 60 % d'économie concernant le poids propre. De ce fait, aucune mesure spéciale n'a été nécessaire et les renforcements des fondations ont pu être réduits. La diminution du poids du bâtiment a eu une influence positive sur l'écobilan de ce dernier. A ce propos, la transmission des charges a pu être optimisée grâce à la grande efficacité de l'acier qui a permis la mise en place d'une charpente intérieure déployée au-dessus du tunnel, ce qui a réparti les charges ponctuellement dans le terrain. La structure porteuse est une ossature en acier avec un système de plancher innovateur qui permet l'intégration de nombreuses installations et une réduction de poids maximale. L'indépendance entre la construction primaire du bâtiment et celle d'une structure porteuse additionnelle a été strictement respectée. Leur durée de vie respective diffère. Cette différence présente une séparation, l'accessibilité et l'interchangeabilité des installations de la construction porteuse du bâtiment sont centrales et réduisent énormément les coûts du cycle de vie. Il n'est pas nécessaire d'intervenir au niveau de la structure porteuse lors d'un remplacement de la technique du bâtiment, contrairement à une construction en béton ou en bois. Les planchers sont des systèmes mixtes acier-béton, préfabriqués de type Topfloor-Integral (H. Wetter AG, Stetten) et laissent beaucoup de place aux équipements du bâtiment. Ces systèmes sont optimisés sur le plan du bruit, sur le plan statique et sur celui de la protection incendie et permettent, grâce à une préfabrication industrielle, une exécution rapide des travaux. Le bâtiment de huit étages en construction a été érigé en seulement huit semaines. Grâce à l'optimisation de la structure métallique, l'utilisation des ressources a pu être minimisée. Les structures élancées en acier sont toutes en acier recyclé.

ÖKOSTAHL
Nachhaltig bauen mit Recyclingstahl

CENTRE SUISSE DE LA CONSTRUCTION MÉTALLIQUE
www.szs.ch

PRODUITS PRÉSENTÉS
Les nouvelles sur les entreprises, produits et prestations se basent sur des informations fournies par les entreprises. La rédaction ne saurait être tenue responsable d'éventuelles erreurs ou imprécisions dans les textes ou photos qui lui sont communiqués. La rédaction se réserve le droit de raccourcir les textes.

TRACÉS Bulletin technique de la Suisse romande Revue fondée en 1875, paraît tous les quinze jours.
Rédaction Rue de Bassenges 4, 1024 Ecublens, tél. 021 693 20 98, CCP 80-6110-6, *www.espazium.ch*
Editeur espazium – Les éditions de la culture du bâti, Staffelstrasse 12, 8045 Zurich, tél. 044 380 21 55, *verlag@espazium.ch*
Martin Heller, président ; Katharina Schober, directrice ; Hedi Knöpfel, assistante de direction
Régie des annonces Zürichsee Werbe AG, Seestrasse 86, 8712 Stäfa, tel. 044 928 56 11 | Régie des annonces en Suisse romande : Inédit Publications SA, Avenue Edouard Dapples 7, 1006 Lausanne. Serge Bornand, tél. 021 695 95 95
Organe de la sia Société suisse des ingénieurs et des architectes *www.sia.ch*
Associations partenaires *Fondation ACUBE*, Association des diplômés de l'EPFL *www.epflalumni.ch/fr/pretws-dhonneur ; ETH Alumni*, Anciens élèves de l'EPFZ *www.alumni.ethz.ch ; USIC*, Union suisse des ingénieurs-conseils *www.usic-engineers.ch ; FAS*, Fédération des architectes suisses *www.architekten-bsa.ch*

Rédaction et édition *Rédacteur en chef*: Christophe Catsaros, mas. phil. Paris X | *Rédacteur en chef adjoint*: Cedric van der Poel, lic. phil. UNINE, MAS urbanisme UNIL | *Rédacteurs*: Mounir Ayoub, architecte | Philippe Morel, lic. ès sciences UNINE | Jacques Perret, dr ing. civil dipl. EPFL | Stéphanie Sonnette, urbaniste Paris XII
Tous les rédacteurs peuvent être atteints par email : *prénom.nom de famille@revue-traces.ch*
Mise en page / design graphique: Valérie Bovay, bachelor of arts HES-SO en communication visuelle
Rédacteur web: Yony Santos, architecte
Rédaction des pages SIA: Frank Jäger, rédacteur, *frank.jaeger@sia.ch*
Conseil éditorial Eugen Brühwiler, dr ing. civil, prof. EPFL ; Lorette Coen, essayiste, journaliste, Le Temps ; Elena Cogato Lanza, arch, prof. EPFL ; Daniel de Roulet, romancier ; Blaise Fleury, ing. civil dipl. EPFL ; Eric Frei, architecte ; Christophe Guignard, architecte EPF, prof. ECAL ; Cyril Veillon, directeur d'Archizoom ; Pierre Veya, rédacteur en chef adjoint en charge de l'économie *Le Matin Dimanche*.
Maquette Atelier Poisson *www.atelierpoisson.ch* | **Lettrines et illustrations** Bruno Souêtre *www.brunosouetre.net*
Adaptation de la maquette Valérie Bovay

Impression Stämpfli Publikationen AG, cp 8326, 3001 Berne, *www.staempfli.com*
Paraissent chez le même éditeur TEC21, Staffelstrasse 12, cp 1267, 8021 Zurich, *www.espazium.ch*
ARCHI, Via Cantonale 15, 6900 Lugano, *www.espazium.ch*. TRACÉS, Archi et TEC21 sont les organes officiels de la SIA.
Abonnements *www.espazium.ch/traces/sabonner*
Vente numéros isolés Fr. 12.– (port en sus), Stämpfli Publikationen AG, tél. 031 300 62 54
En librairie Lausanne : La Fontaine (EPFL) ; Genève : Archigraphy ; Paris : Librairie Archibooks
Changement d'adresse pour membres SIA SIA-SG, Selnaustrasse 16, cp 1884, 8027 Zurich, tél. 044 283 15 15, fax 044 283 15 16, *mutationen@sia.ch*
Tirage REMP Tirage diffusé : 3690 dont 102 gratuits (ISSN 0251-0979)

Toute reproduction du texte et des illustrations n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et l'indication de la source.

espazium
Der Verlag für Baukultur
Les éditions pour la culture du bâti
Edizioni per la cultura della costruzione