



Compact Lignum Bois imprégné en autoclave



Au cours du processus d'imprégnation, des produits de préservation aqueux et inodores sont introduits sous pression dans le bois. Fixés dans le matériau, ils augmentent considérablement la durabilité du bois face aux agents de dégradation tels que les champignons et les insectes. Les bois à faible durabilité naturelle comme le sapin, le pin ou le hêtre peuvent alors être également utilisés à l'extérieur. Le domaine d'application des bois imprégnés en autoclave est très varié.

Dans les espaces extérieurs, les produits imprégnés en autoclave sont utilisés pour les revêtements de façade, les équipements d'aires de jeux, les revêtements de terrasses, les lattes de clôture ou les parois antibruit. En contact avec le sol, les bois ronds imprégnés sont utilisés comme poteaux de clôture, poteaux de ligne ou comme barrières anti-avalanche. L'imprégnation en autoclave permet ainsi une utilisation plus large des bois indigènes et une création locale de valeur ajoutée.

Effet de l'agent de préservation du bois

Lors de l'imprégnation en autoclave, le bois est protégé par des produits contre les organismes xylophages tels que les champignons (P) et les insectes (Iv). Il existe en outre des agents contre les champignons lors d'une exposition continue aux intempéries (W) qui, lorsque leur concentration est suffisante, sont également efficaces contre les termites. Des produits contre les champignons lors d'un contact permanent avec l'eau ou le sol (E) sont aussi disponibles.

Les principes actifs des produits de préservation du bois, dissous dans l'eau, sont fixés dans le bois et assurent une protection durable contre la pourriture et les insectes. Si le produit est fixé et que la surface est sèche, il n'y a pas de danger lié à l'imprégnation en autoclave lors d'une utilisation normale.



Place de jeu pour les enfants avec bois imprégné

Méthode et processus

Selon l'usage prévu et la teneur en eau du bois, le bois est imprégné en autoclave sous pression ou sous vide et pression alternés. Le degré d'imprégnation et la durée du processus varient; il peut durer jusqu'à 20 heures. Les vides cellulaires sont imprégnés sous pression (8–10 bars) et sous vide pour obtenir une profondeur de pénétration, une quantité absorbée et une distribution suffisantes du produit de préservation dans les cellules.

Après imprégnation, le bois scié doit être stocké à l'abri des intempéries jusqu'à ce que les sels soient fixés. Cette stabilisation est atteinte après un laps de temps qui dépend du produit et des conditions climatiques. Après fixation dans le bois, les principes actifs ne sont plus sensibles au lessivage. Afin de minimiser le gonflement et le retrait, le bois imprégné doit être stocké et mis en œuvre à l'humidité ambiante.



Façade en sapin imprégné, brun KDS sans chrome, surface huilée

Choix des teintes

Les imprégnations en autoclave ne sont pas filmogènes et sont considérées comme très ouvertes à la diffusion et peu exigeantes en terme d'entretien. La couleur standard suite au processus d'imprégnation est vert olive et passe au gris brunâtre après un court laps de temps. Sans traitement coloré supplémentaire, le bois peut devenir gris avec le temps. L'ajout d'une pâte de couleur permet d'obtenir différents tons de brun. Cette coloration n'est pas filmogène et n'est généralement pas stable aux UV. Le bois imprégné peut donc être (re)peint à tout moment avec des lasures appropriées. Il existe également des imprégnations en autoclave incolores avec des sels exempts de métaux lourds pour une utilisation dans les classes d'emploi 1 à 3.



Exemple de gradation de teinte

Élimination

L'élimination s'effectue selon les prescriptions légales de l'OMoD (Ordonnance sur les mouvements de déchets) ainsi que l'Ordonnance sur les déchets, OLED. À l'issue de la phase d'utilisation, le bois imprégné peut être valorisé thermiquement pour la production d'énergie dans des installations agréées, telles que les usines d'incinération (UVTD) ou installations équivalentes. L'énergie présente dans le bois peut alors être extraite avec un bilan neutre en CO₂. Pour plus d'informations: www.ofev.ch ou www.veva-online.ch. Les usines d'imprégnation éliminent également le bois imprégné dans le respect de la législation et de l'environnement.

Écologie

L'imprégnation permet une utilisation plus large des bois indigènes et une valeur ajoutée locale. De plus, des matériaux énergivores sont substitués et le CO₂ est piégé. Avec une humidité de 12%, le bois stocke par kilo une énergie d'environ 14,1 MJ et piège 1,63 kg de CO₂. Le bilan CO₂ est encore amélioré par l'allongement du cycle de vie. Les produits imprégnés répondent en outre aux exigences de Minerergie Eco. Une étude de Lignum et ASTRA sur les parois antibruit en bois montre les avantages du bois sur le béton et l'aluminium dans tous les indicateurs écologiques.

Façonnage

Le Façonnage doit être effectué avant l'imprégnation. Il faut éviter les sections en bois de bout non traitées exposées directement aux intempéries. Les zones façonnées ultérieurement par forage, sciage, etc. doivent être traitées ou protégées localement. Le bois imprégné après séchage est également sujet au retrait/gonflement.

Fixation

Pour la fixation, il convient d'utiliser des aciers inox fortement alliés et résistants à la corrosion des classes V2A ou supérieure.

Durabilité requise selon la classe de service

Les éléments de construction sont classés en fonction de leur exposition à l'humidité dans des classes d'emploi. Dans le Lignatec «Préservation du bois dans le bâtiment», il est recommandé d'utiliser des essences ayant une durabilité appropriée contre les agents de dégradation. Par exemple, pour les bois à partir de la classe d'emploi 3.2, il est judicieux de choisir une essence de bois ayant une durabilité naturelle élevée (1-2), ou du bois ayant une durabilité nettement améliorée comme du bois modifié ou imprégné en autoclave. Le processus d'imprégnation en autoclave est utilisé en avant tout pour les classes d'emploi 3 et 4.



Paroi d'occultation de la vue

Protection chimique préventive du bois

Si les mesures de conception ne permettent pas au bois d'atteindre les classes d'emploi inférieures et si aucune essence de bois indigène ayant la durabilité naturelle requise ne peut être choisie, le bois imprégné sous pression peut être utilisé en alternative. Le principe suivant s'applique dans ce cas pour une utilisation rationnelle des produits de préservation du bois:

«Aussi peu que possible, autant que nécessaire»

Les exigences pour le produit de préservation du bois et la classe de profondeur de pénétration requise peuvent être sélectionnées en fonction de la classe d'emploi respective de l'élément à l'aide d'une table de répartition dans Lignatec «Préservation du bois dans le bâtiment». Il est encore plus aisé de commander un produit imprégné portant le label de qualité Lignum et répondant aux exigences de la classe d'emploi définie.

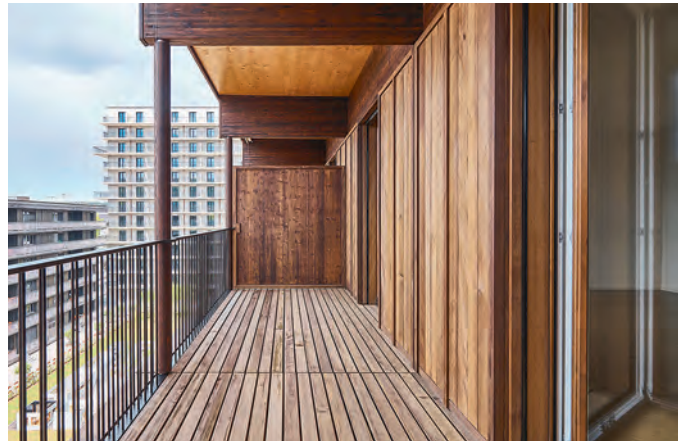
Essences adaptées

Le sapin et le hêtre ainsi que l'aulxier de l'épicéa ou du pin sont considérés comme étant bien imprégnables. De plus amples informations sur la durabilité naturelle et l'imprégnabilité des essences de bois les plus courantes en Europe sont fournies par la norme SN EN 350.

Si vous souhaitez utiliser du bois suisse, commandez du bois doté du «Label Bois Suisse».

Qualité du bois

La qualité du bois est définie dans les usages suisses du commerce de bois. Dans le cas des produits rabotés, il est possible de choisir entre les classes d'aspect A, N1, N2 et I et, dans le cas des résineux, entre les bois de fort ou de faible diamètre. Les classes N1 et N2 conviennent aux façades.



Coursive, îlot Freilager à Albisrieden (Zurich)

Autorisation des produits de préservation du bois

Tous les produits biocides mis sur le marché suisse doivent être autorisés, enregistrés ou reconnus conformément à l'ordonnance sur les produits biocides (OPBio). Ils sont enregistrés dans le registre des produits chimiques tenu par l'organe de notifications des produits chimiques en tant que produits biocides du type de produit 8. (www.rpc.admin.ch). Par rapport au registre des produits, l'index suisse des produits de préservation du bois contient des informations plus détaillées sur les différents produits de préservation et sur le choix des produits appropriés. [1]

Composition de produits de préservation du bois

Les produits de préservation du bois sont des solutions aqueuses qui sont introduites dans le bois dans un autoclave étanche. Ils sont constitués de composés organiques et inorganiques, appelés aussi «sels». L'approbation du produit est effectuée dans des conditions strictes après des tests de toxicité pour l'homme et l'environnement.



Autoclave destiné à l'imprégnation sous pression

Label Lignum «imprégné en autoclave»

Afin d'assurer la qualité des produits, il existe le label de qualité Lignum «imprégné en autoclave». Il est attribué aux produits en bois qui répondent aux exigences de qualité définies dans son règlement et qui présentent ainsi une imprégnation techniquement irréprochable et appropriée pour les classes d'emploi 3 ou 4 (contact avec le sol ou l'eau).



«Le label Lignum «imprégné en autoclave» est attribué aux produits dont l'imprégnation répond aux critères de qualité en fonction de l'utilisation décrits dans son règlement.»

Label «imprégné en autoclave – poteaux»

Le label de qualité Lignum «imprégné en autoclave – poteaux» atteste de l'aptitude pour la classe d'emploi 4 et d'une profondeur moyenne de pénétration de ≥ 15 mm. Cela signifie que la durée

d'utilisation ciblée de plus de quinze ans pour les poteaux en bois peut être respectée. La durée d'utilisation moyenne en Suisse est de 25 à 40 ans. L'assurance qualité est basée sur les autocontrôles du fabricant et sur un contrôle externe annuel de l'Empa. [3]

Label «imprégné en autoclave – Produits»

Le label de qualité Lignum «imprégné en autoclave – Produits» atteste de l'aptitude des produits fabriqués à partir de différentes essences pour les classes d'emploi 3 et 4. L'assurance qualité est basée sur une inspection initiale en entreprise, un contrôle de production annuel en usine (CPU) par le producteur, ainsi qu'un audit triennal par un expert du département recherche et développement de la HESB-ABGC à Bienne [5]. Les profondeurs de pénétration stipulées par le règlement sont équivalentes voire supérieures aux classes de profondeur de pénétration définies selon SN EN 351-1:2007.

Tableau 1: Produits en bois couverts par le label «Imprégné en autoclave – Produits»

Classe d'emploi	Produits et imprégnation à façon	Profondeur de pénétration moyenne [mm] des produits de préservation du bois (mesuré sur l'aubier)	
		Epicéa, sapin, mélèze	Pin
Classe d'emploi 4	Produits imprégnés et imprégnation à façon, par ex. pour palissades et pieux, bois en contact avec le sol.	6 mm	8 mm
Classe d'emploi 3	Produits imprégnés et imprégnation à façon, par ex. pour lattes demi-rond, bois équarris et sciés, paroi antibruit et d'occultation de la vue, bois sans contact avec le sol.	4 mm	5 mm

Le label spécifie pour chaque produit de préservation les quantités absorbées en kg/m^3 ainsi que les concentrations minimales des solutions d'imprégnation en fonction de la classe d'emploi.



Paroi antibruit avec composants en bois imprégné

Informations complémentaires

- [1] Index suisse des produits de protection du bois
- [2] Bois et panneaux à base de bois, Critères de qualité dans la construction et l'aménagement intérieur 2010
- [3] Règlement Holzmasten (en allemand)
- [4] Répertoire de qualité Lignum «autoclave – poteaux»
- [5] Règlement Gütezeichen druckimprägnierte Produkte (en allemand)
- [6] Imprégné en autoclave – Produits en bois
- [7] Répertoire de qualité Lignum «autoclave – produits en bois»
- [8] Autres informations: VSHI
www.holz-bois.ch/fr/reseau/groupe-specialise-des-impregnateurs



Lignum
Holzwirtschaft Schweiz
Economie suisse du bois
Economia svizzera del legno

Mühlebachstrasse 8
CH-8008 Zürich

En Budron H6, CP 113
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tél. 044 267 47 77
Fax 044 267 47 87
info@lignum.ch
www.lignum.ch

Tél. 021 652 62 22
Fax 021 652 93 41
cedotec@lignum.ch
www.lignum.ch

Editeur
Economie suisse du bois
Edition octobre 2019

En collaboration avec:
VSHI
(Association Suisse des Imprégnateurs de Bois)
Groupe spécialisé IBS
c/o Industrie bois suisse IBS
Mottastrasse 9
3000 Bern 6
www.vshi.ch

Rédaction
Hansueli Schmid, Lignum
Guido Thalman, VSHI
Andreas Schmutz, VSHI

Photos
Pletscher + Co. AG
Imprägnierwerk Willisau
Baumusterzentrale, Zürich
Alexander Gempeler, Bern
Kost Holzbau, Küssnacht

Traduction
Lignum Office romand

Mise en page
BN Graphics, Zürich