

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 2 (1934)
Heft: 4

Artikel: La chaux hydraulique : ses avantages, son emploi
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145054>

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: 16.02.2026

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

BULLETIN DU CIMENT

AVRIL 1934

2^{ème} ANNÉE

NUMÉRO 4

La chaux hydraulique

ses avantages, son emploi

Au contraire des chaux blanches (chaux grasse ou hydrate de chaux), les chaux hydrauliques durcissent sous l'eau grâce à leur hydraulicité.

Elles peuvent être utilisées pour tous les travaux à l'air et sous l'eau qui n'exigent pas de hautes résistances mécaniques.

Les chaux hydrauliques durcissent beaucoup plus rapidement que les chaux blanches et atteignent de ce fait des résistances plus élevées. Par contre elles présentent, comme la chaux blanche, les avantages suivants: rendement élevé, isolation thermique favorable, se laissent facilement travailler.

Mélangées au ciment Portland, les chaux hydrauliques fournissent des mortiers dont la résistance mécanique et au gel sont notablement plus élevées que sans addition de ciment.

Les chaux hydrauliques normales doivent satisfaire aux conditions suivantes, obligatoires pour le fabricant:

1. Stabilité de volume: Les chaux hydrauliques doivent être stables à l'air et dans l'eau. L'examen de la stabilité de volume se fait au moyen de l'essai à l'eau chaude (essai sur boules et essai Le Chatelier).

2. Prise le début: pas sensiblement avant 2 heures
la fin: pas sensiblement avant 15 heures.

3. Résistances mécaniques. Les résistances sont déterminées sur des prismes en mortier normal, après 28 jours de durcissement (7 jours à l'air humide et 21 jours sous l'eau); elles doivent atteindre les chiffres suivants:

résistance à la flexion	8 kg/cm ²
résistance à la compression	30 kg/cm ²

Pour tenir compte des écarts inévitables dûs à la fabrication, les normes admettent une tolérance de —10% sur les chiffres indiqués. Les conditions sévères auxquelles doivent satisfaire les chaux hydrauliques en Suisse nous prouvent que ces liants sont des produits de qualité que l'entrepreneur peut utiliser avec confiance. En d'autres termes, lorsqu'une chaux hydraulique satisfait aux normes suisses, on a l'assurance qu'elle peut être employée pour tous les travaux de construction auxquels elle est destinée. Grâce à ses propriétés particulières la chaux hydraulique convient tout spécialement à l'exécution des travaux suivants:

Mortiers de jointoyage et de crépissage.

Depuis de nombreuses années la chaux hydraulique sert à la **préparation du mortier**. Elle est utilisée seule ou avec une adjonction de ciment Portland lorsqu'il s'agit d'augmenter les résistances mécaniques (surtout au début) et la résistance au gel.

Ce n'est pas sans raison que la chaux hydraulique s'est imposée pour ces travaux car elle présente, spécialement pour la construction du bâtiment, des avantages notables: La chaux hydraulique est, par suite de sa teneur en grains très fins (particules éteintes), très plastique et se laisse par conséquent travailler avec grande facilité; elle fournit un mortier gras qui possède une solide adhérence permettant d'éviter des pertes de matière exagérées lors des crépissages. Après durcissement le mortier de chaux hydraulique est poreux; il assure par conséquent une excellente isolation

3 thermique et évite la «transpiration» désagréable des murs (p. ex. dans les étables).

Le mortier de jointoyage en chaux hydraulique, à part la facilité avec laquelle il peut être travaillé, sa résistance aux intempéries et son pouvoir isolant, possède encore une grande élasticité qui, dans certains cas, se revête comme une précieuse propriété. C'est ainsi que pour la construction des hautes cheminées d'usines on utilisera avec avantage un mortier se composant de 2 volumes de chaux hydraulique, 1 volume de ciment Portland et 5 volumes de sable; ce mortier est plus élastique que le mortier de ciment Portland et par conséquent sera mieux à même d'éviter les fendillements de la cheminée dûs aux coups de vent tempétueux.

Le mortier de crépissage en chaux hydraulique a une bonne adhérence, est un excellent isolant thermique résiste aux intempéries, n'a pas tendance à ce couvrir de laides efflorescences et convient très bien à la fabrication des crépissages en couleur.

Chaque maçon sait que la qualité d'un crépissage ne dépend pas seulement de la chaux hydraulique employée. Si on veut obtenir un crépissage qui adhère bien, qui est dur, qui ne présente ni fendillement, ni tâche et qui résiste aux intempéries, il faut se servir d'un sable convenable, d'eau propre et exiger avant tout une exécution irréprochable. Rappelons donc ici quelques principes importants dont la non-observation a souvent été la cause d'insuccès.

Le sable utilisé doit être propre (sans impuretés organiques), à faible teneur en argile et avec un grain de grosseur maximum correspondant au genre de crépissage; en se servant d'un sable de composition granulométrique adéquate on obtient un mortier plus résistant et qui supporte mieux les effets du gel.

L'eau de gâchage doit être pure; on évitera d'utiliser de l'eau boueuse, contenant des acides ou du fer. Lors du gâchage le mortier de crépissage ne doit jamais être inondé d'eau.

La proportion de liant et de sable joue un rôle très important. Un mortier trop maigre se laisse difficilement travailler et se désagrège par la suite, un mélange trop riche tendance à se fendiller.

Les mélanges chaux hydraulique: sable = 1 : 3 à 1 : 5 (volumes) ont fait leur preuve. L'expérience montre que les mortiers mixtes se composant de

chaux hydraulique + ciment + sable = 1,5 + 1 + 6 à 2 + 1 + 8 donnent d'excellents enduits de fond. Pour augmenter l'imperméabilité des murs on peut ajouter au mortier un produit hydrofuge. Le mortier mixte est en outre utilisé lorsqu'il s'agit d'accélérer le durcissement de l'enduit ou lorsque ce dernier est exposé à l'action du gel et des intempéries; la chaux blanche employée seule ne convient pas à la confection des enduits de fond. Grâce aux propriétés hydrauliques du liant les crépissages de façade à la chaux hydraulique résistent aussi beaucoup mieux à l'humidité et à la gelée.

On évitera toute adjonction de sels solubles sous forme de produits anti-gel car ils peuvent donner naissance à de vilaines tâches sur les crépissages (efflorescences). On ne devrait d'ailleurs pas exécuter d'enduits par temps froid.

Lors de l'exécution des crépissages on observera les mesures suivantes:

La base destinée à recevoir le crépissage doit être humidifiée avec soin et rendue rugueuse de façon à ce que le crépissage adhère parfaitement; le crépissage une fois terminé ne doit pas sécher trop rapidement (rayons du soleil, séchage artificiel) car il en résulterait des fendillements inévitables. Par temps très chaud et sec on protégera les enduits de façade d'une dessiccation trop rapide, soit à l'aide de bâches suspendues et maintenues humides, soit en les humidifiant au moyen d'un jet d'eau vaporisé. Lorsque les différentes couches de l'enduit ont un dosage variable, il se produit des tensions internes qui peuvent donner naissance à des exfoliations. Ces dernières années l'exécution de crépissages colorés s'est extraordinairement répandue; un enduit de couleur donne à la façade un caractère personnel, de la vie et une certaine originalité, à supposer qu'on fasse un choix convenable du coloris. Le mortier de chaux hydraulique se prête très bien à l'exécution d'enduits de ce genre. Pour obtenir des façades de couleur on peut procéder de différentes manières, p. ex.

par adjonction de colorant au mortier sec (pigments minéraux qui ne passent pas de teinte à la lumière et ne sont pas altérés par la chaux);

par peinture de l'enduit terminé (couleurs à la chaux, Couleurs minérales, couleurs à la caséine etc.); exception faite des peintures à la chaux qui peuvent être appliquées aussi sur un enduit frais, on n'exécutera les peinturages que lorsque l'enduit est parfaitement sec.

Pour la pose des planelles on utilise avec avantage un mortier mixte renfermant un volume de chaux hydraulique et $\frac{3}{4}$ à 1 volume de ciment Portland; ce mortier a une adhérence notablement plus élevée que les mortiers ne renfermant que de la chaux hydraulique ou que du ciment Portland.

Béton mixte de chaux hydraulique et de ciment Portland

Malgré l'habitude qu'on a de fabriquer le béton exclusivement avec du ciment, il existe la possibilité, comme pour les mortiers, de préparer des bétons mixtes c.-à-d. des bétons renfermant un mélange de ciment Portland et de chaux hydraulique qui possèdent toutes les propriétés voulues pour la construction de certains ouvrages. On a déjà ajouté au ciment Portland certains éléments inertes et en particulier de l'hydrate de chaux; à notre avis une adjonction de chaux hydraulique est bien préférable car ce liant possède, en plus des caractéristiques de la chaux hydratée, des propriétés hydrauliques précieuses.

La chaux hydraulique est un agglomérant connu depuis très longtemps, qui a fait ses preuves quant à sa durabilité, sa grande plasticité et son imperméabilité; par contre elle ne permet pas d'atteindre les hautes résistances initiales qu'on obtient sans peine avec le ciment Portland.

Il semble donc tout indiqué d'utiliser ensemble ces 2 matériaux pour obtenir un béton qui, à part ses hautes résistances mécaniques et

sa résistance au gel et aux intempéries, possèdera encore une plasticité et une compacité plus grandes.

Un béton de ce genre conviendrait parfaitement pour la construction d'ouvrages massifs (barrages, fondations, etc.) où, par suite des faibles résistances mécaniques exigées, le dosage en ciment est en général très réduit.

Ces bétons maigres, tout en possédant les qualités de résistances requises, présentent l'inconvénient de n'avoir qu'une plasticité et une compacité médiocres ce qui est un gros désavantage lors du gâchage, du transport et de la mise en place du béton et pour la durabilité de l'ouvrage. Grâce à une addition de chaux hydraulique, et bien mieux qu'avec de l'hydrate de chaux ou de la farine de pierre, on serait à même, d'obtenir ces propriétés indispensables. G. W. Hutchinson a exécuté des essais de laboratoire fort intéressants pour déterminer l'influence de la chaux hydraulique sur le béton.¹ Il arrive à prouver par exemple que dans des bétons maigres, une addition de 50 % de chaux hydraulique permet d'obtenir la même résistance qu'une augmentation de 50% de ciment Portland.

¹ Voir Revue des matériaux de construction et de travaux publics. Février 1933, page 63.

Pour tous autres renseignements s'adresser au
SERVICE DE RECHERCHES ET CONSEILS TECHNIQUES DE LA E. G. PORTLAND
HAUSEN près BRUGG.

Bâtiment d'affaires «Testa», Zurich (Entreprise Ed. Zublin & Cie. S.A., Zurich)
Façades enduites complètement d'un mortier de chaux hydraulique





Bâtiment scolaire à Schlieren (Entreprise Ed. Zublin & Cie. S. A., Zurich)
Enduits de façade à la chaux hydraulique

Quelques exemples de constructions modernes crépies avec un mortier de chaux hydraulique.

- | | |
|---|--|
| Gymnase de Winterthour (Arch. Pfister frères, Zurich) | |
| Clinique et établissement des diaconesses de Neumunster, Zollikerberg
(Arch. Pfister frères, Zurich) | |
| Nouveau collège primaire à Langenthal (Arch. Klauser & Streit, Berne) | |
| Foyer réformé pour jeunes filles, Lucens près Moudon (Arch. Klauser & Streit, Berne) | |
| Villa Spinner, Aeugst (Arch. Prof. Ch. Moser, Zurich) | |
| Maison d'habitation E. Eberle-Bally, Rickenbach-Wil (Arch. Bräm frères, Zurich) | |
| Asile des vieillards à Wädenswil (Arch. Bräm frères, Zurich) | |
| Maison d'habitation du Prof. O. Muller, Bâle | } Arch.
Jean de Mühl
et Paul
Oberrauch,
Bâle |
| Maison d'habitation et d'affaires de l'A. C. V., Bâle | |
| Maison d'habitation du Prof. A. Simonius, Bâle | |
| Maison d'habitation Brack, Bâle | |
| Maisons à 1 logement à la Passwangstrasse, Bâle | |
| 22 maisons à 1 logement à la Froschgasse et au lieu dit
«In den Ziegelhöfen», Bâle | |
| 40 maisons à 1 logement à la Furkastr. et à la Göschenenstr., Bâle | |
| 12 maisons d'habitation de la Soc. immob. coop. Laufenstr., Bâle | |
| 12 maisons d'habit. de la Soc. immob. coop. Im Heimatland, Bâle | |
| 27 maisons d'habitation de la Soc. immob. coop., Gundeldingen | |
| Maison d'habitation au Sendenweg, Berne | } Arch. Walter
et Gunten,
Berne |
| Maisons d'habitation de Neubrück, Engestrasse, Berne | |
| Fabrique de meubles Jörns, Berne | |
| Imprimerie «Union», Berne | |