

Reportage : le groupe Emil Frey construit un centre de préparation de véhicules neufs de huit étages

Technologie PYRAX® pour une transmission maximale des forces transversales dans le joint dans toutes les directions



L'armature et bien plus
www.armature.ch

Debrunner Acifer Armatures

kloekner metals Your partner for a sustainable tomorrow

FERS DE REPRISE À TECHNOLOGIE PYRAX® POUR LA TRANSMISSION DES FORCES TRANSVERSALES DANS LES JOINTS DE REPRISE



Le Groupe Emil Frey construit un bâtiment de huit étages à Safenwil (AG) pour l'inspection des véhicules neufs avant livraison. Pour ce nouveau bâtiment, l'ingénieur a choisi les produits PYRAX® de Debrunner Acifer Bewehrungen en raison des puissantes forces transversales – en partie biaxiales – qui s'exercent dans les joints de reprise.

Un bâtiment de 8 étages avec 6300 m² de surface au sol et un volume de 65'000 m³.

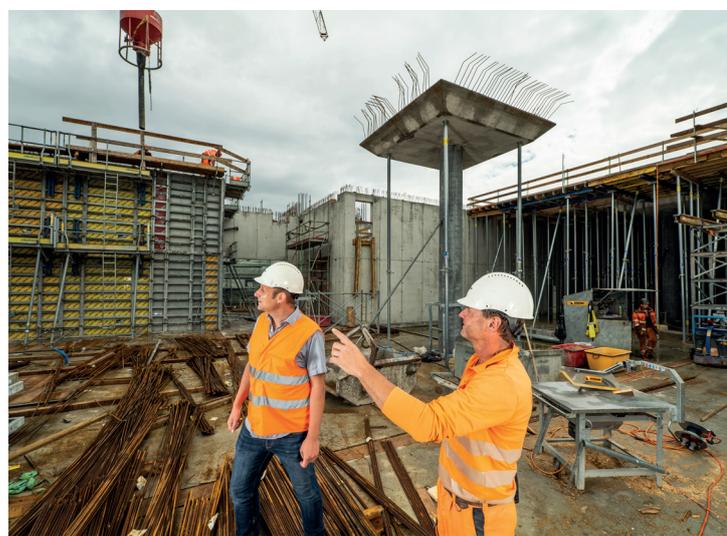
Source : Wälchli & Partner AG

À Safenwil (AG), sur le site du groupe Emil Frey, l'ancien bâtiment PDI (PreDelivery Inspection = inspection des véhicules neufs) cède la place à un bâtiment cubique en dur de huit étages. La préparation des véhicules neufs inclut le passage en tunnel de lavage, la carrosserie, la mécanique et la finition. La construction est prévue en deux étapes, avec un programme serré permettant de ne pas interrompre les activités d'exploitation.

PYRAX® : transmission biaxiale du cisaillement

« La structure du bâtiment se base sur une trame de piliers de 15 m × 15 m garantissant la polyvalence d'utilisation des différents étages », explique Nicola Amati, ingénieur chez Wälchli & Partner AG. Cette trame générale implique de grandes portées pour les dalles d'étages, qui seront chacune réalisées en neuf étapes de construction de 300 à 350 m².

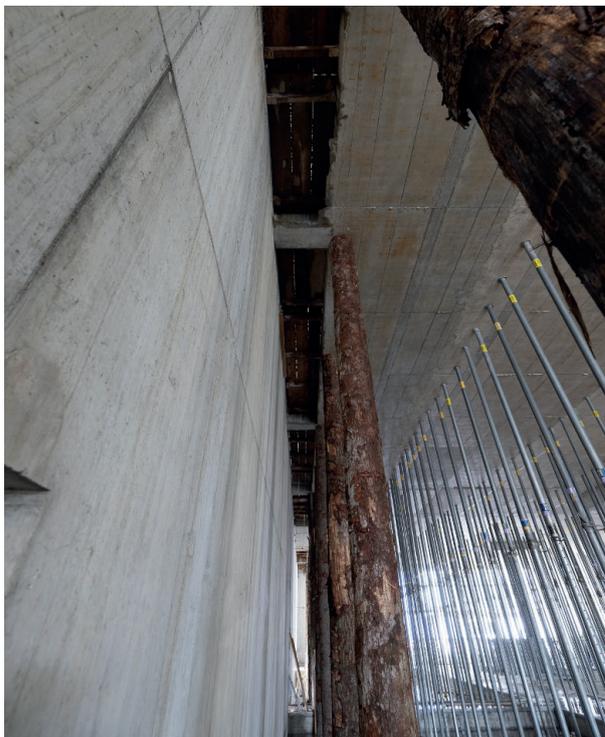
Pour garantir une séquence d'étapes de construction aussi efficace et pratique que possible et une reprise correcte des efforts, certaines parties d'ouvrage ont été solidarisées au moyen de fers de reprise PYRAX®. Nicola Amati explique : « Nous avons utilisé des fers de reprise PYRATOP® pour les raccords d'armatures simples, PYRABAR® en cas de charges élevées et ponctuellement PYRAPAN® pour les étapes de dalles – toujours avec le même principe de fonctionnement et de dimensionnement. Cette ligne de produits nous a permis d'éviter de modifier le concept de réalisation des joints de reprise. »



Joel Gwerder (chef de chantier, à gauche) et Beat Erni (contre-maître) devant les murs de 6,5 m de haut coffrés et bétonnés.

Source : Aregger AG

Cloisons transversales et appui d'extrémités de poutrelles sus-jacentes avec intégration de PYRABAR®.



Gaine verticale. On entrevoit les cloisons transversales. Une boîte de raccordement PYRABAR® spécialement fabriquée était la seule option possible pour répondre aux forces de cisaillement extrêmes s'exerçant dans les zones de raccordement.

PYRABAR® avec liaisons d'armature par filetage BARTEC®

Les gaines verticales – qui partent des ateliers du rez – représentaient un défi particulier du point de vue statique. Disposées le long du mur d'appui, elles exigeaient, à tous les étages, que les dalles massives soient suspendues au mur extérieur par un parapet faisant office de poutrelle sus-jacente, et cela via une cloison transversale de même hauteur que l'étage. Un fer de reprise PYRABAR® spécialement fabriqué était la seule solution pour répondre aux forces de cisaillement extrêmes s'exerçant dans les zones de raccordement avec les cloisons transversales – les deux extrémités de la poutrelle sus-jacente étant accrochées. Épaulé par l'équipe d'ingénierie de Debrunner Acifer Bewehrungen, l'ingénieur a élaboré cette solution spécifiquement pour cet objet.

PYRATOP® pour dalles intermédiaires, rampes d'accès et cages d'escalier

« PYRATOP® et PYRABAR® sont des produits leaders du marché, capables de transmettre des forces de cisaillement élevées, aussi bien parallèles que perpendiculaires au joint de la dalle », selon Beat Erni, contre-maître chez Aregger AG. C'était une nécessité du point de vue statique, par exemple pour les murs de 6,5 m de haut du rez : le programme de construction serré exigeait de les réaliser sur toute la hauteur en une seule étape. « Nous y avons accroché ultérieurement les dalles intermédiaires, avec liaison sismique, à l'aide de PYRATOP® », explique Beat Erni. Les rampes d'accès – soumises à de fortes composantes de forces verticales et horizontales en raison de leur inclinaison – ont été accrochées de la même manière.



Les dalles intermédiaires avec liaison sismique ont été accrochées ultérieurement à l'aide de PYRATOP®.

PYRAPAN® accélère les étapes de construction

Habituellement, les joints de reprise avec traversée des armatures sont rendus rugueux chimiquement afin d'assurer le crantage nécessaire. Ce procédé n'est pas optimal en hiver en raison du risque de formation de glace. « Afin de progresser plus rapidement dans la réalisation des étapes, nous avons utilisé ponctuellement PYRAPAN® pour les dalles », explique Beat Erni. « Cela nous fait gagner deux jours par joint de reprise. »



PYRAX® : une technologie convaincante

Les produits PYRAX® sont une solution idéale pour la reprise de forces de cisaillement importantes entre éléments de construction, et ils permettent aussi une plus grande flexibilité dans la répartition des étapes de construction. De plus, les produits PYRAX® permettent de réaliser les joints aisément aussi en zones statiquement exigeantes, ce qui favorise la bonne progression des travaux. « Ces produits ont été faciles à poser – aussi grâce à l'excellent travail préparatoire de l'ingénieur », confirme Beat Erni. « Et nous avons gagné du temps du fait qu'avec PYRATOP® et PYRABAR®, il n'est pas nécessaire de rendre les joints de reprise rugueux. Nous avons maintenant une expérience positive avec les produits PYRAX®, que nous n'avions pas souvent utilisés auparavant ». L'achèvement de la construction est prévu pour juillet 2023.

PYRAPAN® (à droite) a été utilisé ponctuellement pour les dalles pour accélérer les étapes de construction.

Technologie PYRAX®

Développée pour une imbrication optimale au niveau du joint de reprise, la structure pyramidale de la tôle PYRAX® garantit une haute transmission des efforts tranchants indépendamment de la direction – parallèlement et perpendiculairement au joint – et ne nécessite pas de rendre ce dernier rugueux.



PYRATOP®
Fers de reprise pour joints sollicités en cisaillement.



PYRABAR®
Fers de reprise vissables pour joints sollicités en cisaillement, avec liaisons BARTEC®.



PYRAPAN®
Paniers d'arrêt de bétonnage pour joints sollicités en cisaillement.



PYRAFLEX®
Tôle d'arrêt de bétonnage.



Appui d'extrémité du parapet sur la cloison transversale avec boîte PYRABAR®.



La structure pyramidale en damier permet une reprise maximale des forces de cisaillement dans toutes les directions.

« FLEXIBLES ET ORIENTÉS SOLUTIONS »



*Nicola Amati
Ingénieur civil ETS,
Wälchli & Partner AG*

Que représente ce projet pour vous et votre entreprise ?

Le centre de préparation des véhicules neufs PDI d'Emil Frey est le plus grand projet de Wälchli & Partner en 2021. Ses dimensions sont énormes : plus de 6000 m² de surface au sol, 22 m de haut et 8 étages. Le programme de construction serré était pour nous un défi supplémentaire : pour permettre un rythme de construction soutenu, la planification devait toujours avoir une avance suffisante sur les travaux.

Vous êtes donc satisfait du déroulement du projet ?

Absolument ! Les processus de travail sont corrects et nous pouvons respecter les délais. À cela s'ajoute la bonne collaboration avec l'architecte, le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

De quoi êtes-vous particulièrement fier ?

Le projet touche à différents aspects de l'ingénierie du bâtiment, ce qui le rend à la fois passionnant et stimulant : fondations profondes, fouilles sécurisées par palplanches, assèchement du sol par lances Wellpoint, dalles en béton à grande portée, passerelle métallique reliant le dépôt de véhicules existant au nouveau bâtiment, aménagements extérieurs avec revêtement de drainage, etc. Je suis heureux que nous ayons réussi à maîtriser autant d'exigences différentes de manière cohérente.

Pourquoi avoir choisi Debrunner Acifer Bewehrungen comme partenaire pour la construction de ce nouveau centre PDI ?

Notre collaboration dure déjà depuis quatre ou cinq ans, et nous avons réalisé plusieurs projets avec succès. Et puis, seule Debrunner Acifer Bewehrungen propose les produits PYRAX® – on ne trouve rien d'équivalent chez la concurrence.

Qu'appréciez-vous dans cette collaboration ?

J'attache de l'importance au soutien technique. Si aucun produit standard ne correspond aux exigences, Debrunner Acifer Bewehrungen se montre flexible et s'efforce de trouver une solution. Par exemple, en mettant au point ensemble une version spéciale d'un produit standard – comme nous l'avons fait ici pour le nouveau centre PDI. La communication transparente de Debrunner Acifer Bewehrungen ainsi que leur réactivité sont des atouts supplémentaires.

Quelles sont vos attentes concernant les produits et services de Debrunner Acifer Bewehrungen ?

Les produits doivent impérativement être de qualité supérieure et livrables rapidement. Jusqu'à présent, Debrunner Acifer Bewehrungen a répondu à ces deux attentes dans le cadre de notre collaboration.

Qu'est-ce qui caractérise les produits PYRAX® de votre point de vue ?

La logique du crantage des joints par structure pyramidale est cohérente. Les produits ont de hautes valeurs de résistance et leur dimensionnement s'effectue conformément à SIA262. Enfin, des fabrications spéciales sont possibles.

Quels enseignements utiles tirez-vous de ce projet ?

L'utilisation de fers de reprise, et/ou de systèmes de coffrage pour la transmission des forces de cisaillement offre une plus grande flexibilité dans l'échelonnement des travaux. Les produits PYRAX® permettent de réaliser aisément des joints aussi dans des zones statiquement exigeantes, ce qui offre une progression efficace des travaux et autorise des réalisations architecturales exigeantes.

« EXPÉRIENCES POSITIVES AVEC LES PRODUITS PYRAX® »



Beat Erni
Contremaître, Aregger AG

Quels défis avez-vous rencontrés dans le cadre de ce projet ?

Le centre de préparation des véhicules neufs à Safenwil est actuellement l'un de nos plus grands chantiers, avec jusqu'à 30 ouvriers à l'œuvre en même temps. Sa surface de plancher de 6300 m² est impressionnante – tout comme les murs de 6,5 m de haut. Ces derniers sont beaucoup plus complexes à construire que les murs de 3 m usuels.

Qu'est-ce qui distingue les produits PYRAX® en termes de praticité sur le chantier ? La mise en place s'est-elle bien passée ?

Ces produits ont pu être posés aisément – aussi grâce à l'excellent travail préparatoire de l'ingénieur, qui avait tout planifié en tenant compte de cet aspect. Nous avons aussi gagné du temps grâce au fait qu'avec PYRATOP®, PYRABAR® et PYRAPAN®, il n'est plus nécessaire de rendre les joints de reprise rugueux. Nous avons maintenant une expérience positive avec les produits PYRAX®, que nous n'avions pas souvent utilisés auparavant.

Êtes-vous satisfait du service de livraison de Debrunner Acifer Bewehrungen ?

Très satisfaits, les livraisons se sont déroulées sans problème. Heureusement, car le programme de construction serré n'autorisait aucune erreur.

Qu'attendez-vous des produits fournis par Debrunner Acifer Bewehrungen ?

La qualité des produits doit être bonne et ne pas diminuer lors des développements ultérieurs – plutôt augmenter. J'attends également d'un fournisseur qu'il soit au courant des dernières évolutions du marché et me conseille en conséquence.

Participants au projet :

Maître d'ouvrage :

Kalono Immobilien AG (groupe Emil Frey)

Architecte et projeteur général :

Architektengruppe Olten AG

Ingénieur :

Wälchli & Partner AG

Entrepreneur :

Aregger AG

Durée du chantier :

2021–2023

Hauteur :

22 m, 8 étages

Surface au sol :

6 300 m²

Surfaces de plancher :

11 000 m²

Volume :

65 000 m³

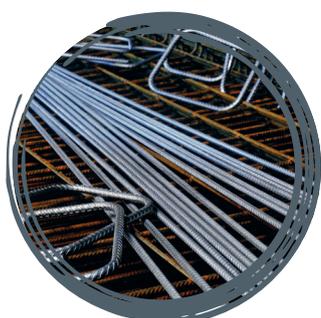


BARTEC®

Liaisons d'armatures par filetage

Diamètres disponibles (mm) :
12 – 40

- > Sécurité maximale grâce au filetage cylindrique
- > Ne nécessite pas de clé dynamométrique
- > Contrôle purement visuel
- > Variante BARTEC® TOP pour acier à résistance accrue
- > Variante BARTEC® INOX résistante à la corrosion
- > Production en Suisse : délais de livraison courts



PREZINC 500® (B500)

Acier d'armature galvanisé

Diamètres disponibles (mm) :
6, 8, 10, 12, 14

- > Protection anticorrosion à moindre coût
- > Réduction des traitements de surface ultérieurs (taches de rouille)
- > Ne nécessite pas de recouvrir l'armature pour éviter les taches d'eau chargée de rouille
- > Disponible en \varnothing 6
- > Pas d'écaillage de la couche de zinc sur le chantier
- > Le procédé de galvanisation spécial DELOT évite l'écaillage de la couche de zinc



Top700 (B700B)

Acier d'armature à résistance accrue

Diamètres disponibles (mm):
26, 30, 34, 40

- > Pour éléments de construction fortement sollicités avec taux d'armature élevé
- > Permet des constructions plus élancées
- > Réduit la proportion d'armatures, facilite le bétonnage des parties d'ouvrages densément armées et dans les zones de raccordement
- > Réduit le travail et le temps nécessaires à la pose
- > Inscrit au registre des aciers d'armature conformes SIA 262

Nos ingénieurs vous conseillent volontiers en fonction de votre objet et vous soutiennent dans le choix de l'acier d'armature et de la technique d'armature les plus adaptés.

CONSEIL AUX INGENIEURS

Nos ingénieurs civils se tiennent à votre disposition pour toute question sur nos produits de technique d'armature – info@bewehrungstechnik.ch

COMMANDES

Tél. BEWETEC 058 235 14 70
Mail commande@bewetec.ch

PRODUITS/PRIX

Découvrez beaucoup d'autres produits à des prix intéressants sur www.armature.ch

Debrunner Acifer Armatures

kloekner metals

Your partner for a sustainable tomorrow

L'armature et bien plus
www.armature.ch