

ESSAI DE RÉSISTANCE

Une unité spéciale teste la résistance au feu et aux projectiles des façades

GARDIEN DE LA LUMIÈRE

Verrière de construction libre

LA PROGÉNITURE UNIT

À quoi est bon le nouveau système de façades THERM⁺ FS-I ?

DANS LA GLACE ÉTERNELLE

Un monteur à la station supérieure de la Zugspitze



LES GARS SOUS MES ORDRES

Dans le secteur de la construction, ce sont les hommes qui ont souvent le dernier mot. Mais pour la production de ce nouveau numéro du magazine Objektiv, les choses étaient un peu différentes. Les gars faisaient ce que je voulais et je pouvais les mener par le bout du nez. C'est ma caméra qui commandait.

J'étais stupéfaite de l'influence de ma caméra. « Mettez-vous là, tournez-vous dans ce sens-là et maintenant tout le monde à genoux » Les gars de notre équipe de contrôle m'écoutaient au mot. À ma demande, Michael Kaufmann berçait son prototype

du nouveau THERM⁺ FS-I. Comme un papa le fait avec son nouveau-né. Et Martin Moser, monteur de Stahlbau Pichler en mission à la Zugspitze, discuta avec moi de ses sous-vêtements thermiques et de douches chaudes – pour dégeler les doigts de pied après le travail sur le sommet glacé, bien sûr.

J'espère que vous aurez autant de plaisir à lire les histoires de cette édition que j'en ai eu à les produire.



Andrea Jall,
Art Director
RAICO Bautechnik GmbH

CAHIER DES CHARGES



04 JEU D'ÉQUIPE
Frappe de la tête
devant la Red Bull Arena

06 LA PROGÉNITURE UNIT
Le nouveau système de
façades THERM⁺ FS-I

26 VERS L'AVENIR
Bio au-dessus du Big Apple : des
projets qui changeront notre avenir

**28 UN REGARD PAR
DESSUS L'ÉPAULE**
Tout ce que les architectes ont
sur leur bureau



BEAU TIR DE LA TÊTE

La passion du foot et de l'architecture les unit : Marius Ellwanger (à droite), chef de projet du Leipziger Architekturbüro Schulz & Hagen Weber, et Hagen Weber, chef de vente pour l'Allemagne et la Chine chez RAICO, frappent de la tête devant la Red Bull Arena. L'unanimité est grande quand il s'agit de solutions de projet communes ; quant au foot, les préférences diffèrent. Alors que Marius Ellwanger croise les doigts pour le club de sa ville, le RB Leipzig, Hagen Weber est fan du Bayern de Munich depuis de nombreuses années. Mais finalement, ils sont tous les deux bien d'accord que c'est l'intelligence qui compte aussi bien pour les solutions d'objet qu'au foot. □



LA PROGÉNITURE UNIT

Texte : Roman Felden

Joie de père chez RAICO : le dernier-né de la famille des systèmes de façade est là et a été baptisé THERM⁺ FS-I. Michael Kaufmann et son équipe ont développé en commun ce système de façades en acier avec profilés tubulaires à visser qui a toutefois plusieurs pères. Kaufmann exerce pour ainsi dire l'autorité parentale. Mais quelle était l'idée commune de l'équipe ?

« Nous voulions développer un système de façades en acier avec canal à visser intégré qui se laisse combiner avec notre famille THERM, » déclare Kaufmann et ajoute : « les architectes ont ainsi une plus grande liberté parce qu'ils ont des éléments de système pouvant absorber des charges élevées. Et les raccords pour jonctions poteau-traverse peuvent être réalisés sans soudures, vissages et assemblages de profilés. Le profilé de serrage est vissé directement à la construction portante. »

En tant que chef d'équipe de la filière Façades, il adopta l'idée initiale, la fit évoluer avec beaucoup d'amour et coordonna son développement jusqu'à sa maturité. « J'ai développé l'idée de base avec mon équipe jusqu'à son élaboration finale. Je ne suis donc pas seulement le papa, mais plutôt la sage-femme. »

La grosseur se déroula sans complications. Kaufmann commença par l'élaboration du cœur du THERM⁺ FS-I : la rainure de fonction avec vis et profilé à clipper adaptés. Pour que le profilé de serrage et la construction portante puissent être assemblés directement, la question principale était de savoir quelle forme devrait avoir la rainure dans laquelle serait ancrée la vis. Il fallut un bon bout de temps pour déterminer exactement la cote d'écartement devant permettre d'accueillir facile-



ment la vis dans l'ouverture clip, sans toutefois lui laisser trop de jeu. Kaufmann dut également développer une nouvelle vis. Elle devait être assez dure pour couper son filet dans le profilé en acier tout en ayant de bonnes caractéristiques de corrosion, sa tête exposée pouvant être soumise aux intempéries. « Nous avons opté en faveur d'une vis spéciale possédant les deux caractéristiques. » dit-il.

Un autre clou est la jonction innovante :

Le raccord pour profilés de jonction poteaux-traverses possède un élément de fixation à réglage variable permettant de rattraper les tolérances des dimensions intérieures des tubes. Il est stable au transport, il peut être vissé sur les

tubes à visser et les profilés en acier couvrant et convient également pour le montage ultérieur de traverses de dilatation. Le raccord conducteur SCL peut également être vissé par pression de serrage.

Et il n'est pas nécessaire de protéger le bébé ingénieux, appelé FS-I, contre l'humidité. Un joint sépare la traversée de la vis de la surface conduisant l'eau. Et il est insensible aux températures étant donné que son profilé en une pièce présente une conductivité thermique nettement plus faible qu'un métal par exemple. Suivant l'isolation thermique et les coefficients de chaleur exigés, il est possible d'utiliser les différents blocs isolant du système THERM+ FS-I est ainsi certifié Passivhaus dans toutes

les plages de système – pour une isolation thermique maximale jusqu'à $U_f=0,77$ $W/(m^2K)$, y compris l'influence des vis.

« Et il est vraiment joli » dit le papa tout fier en faisant allusion aux petits rayons du profilé tubulaire qui confèrent un aspect anguleux au FS-I. Les architectes apprécient cette caractéristique qui leur permet de confondre sans transition le verre et le profilé de la façade.

Et selon une rumeur de source secrète, Kaufmann et ses assistants auraient déjà trinqué à la santé du nouveau-né. Après le travail bien sûr, car il est interdit aux sages-femmes de boire pendant leur service. □

« Le plus important est la dimension de la fente dans la rainure de fonction. »



TEST FONCTIONNEL AVEC LE PREMIER PROTOTYPE SORTI DE L'IMPRIMANTE 3D



À QUOI EST BON LE THERM+ FS-I ?

Ce système de façade avec canal à visser intégré peut être combiné avec tous les autres systèmes THERM. Les dimensions et épaisseurs de paroi les plus diverses sont mises à disposition des architectes qui peuvent ainsi configurer à leur gré et marier avec élégance le verre et les profilés de façade grâce aux arêtes vives. Les raccords pour jonctions poteaux-traverses peuvent être réalisés sans soudures, vissages et assemblages de profilés puisque FS-I permet de visser directement le profilé de serrage à la construction portante. De plus, le système comprend deux raccords en T différents pour le montage individuel ainsi que le montage des barres et des conducteurs.



ÇA Y EST !
LE PROFILÉ TUBULAIRE
AVEC CANAL À VISSER
INTÉGRÉ ET LA CLIP DE
FIXATION

GARDIEN, DE LA LUMIÈRE



Pour ceux qui sont dessous, une verrière est bien plus que l'élément qui parachève le bâtiment. Elle est à la fois source de lumière, régulatrice de chaleur, stimulatrice de bonne humeur, un vrai plaisir pour les yeux – et pour les maîtres de l'architecture, un vrai terrain de jeux où ils peuvent réaliser leurs idées, comme le montre le centre commercial Fischapark. L'architecte a réussi à marier ici sa vision d'un design de verrière unique avec les éléments de détail nécessaires, tels que l'apport en énergie, l'évacuation de l'eau, la ventilation et l'éclairage.

Texte : Lars Thieleke



UNIQUE : LES LIGNES DU CENTRE COMMERCIAL FISCHAPARK REPRODUISENT CELLES DE LA SCHNEEBERG



VISIONNAIRE : L'ARCHITECTE PHILIPP URABL

« Vous retrouvez la silhouette de la Schneeberg dans les contours du bâtiment. »

Quel est le point commun entre un centre commercial et une montagne ? Lorsque vous êtes dans la ville de Wiener Neustadt en Basse-Autriche, vous avez une vue sur la Schneeberg, une chaîne de montagnes de 2.000 mètres. « Je me suis emparé de ce panorama pour concevoir le Fischapark – vous retrouvez la silhouette de la Schneeberg dans les contours du bâtiment, » déclare Philippe Urabl du Büro ArchitekturConsult de Vienne.

Un bâtiment à l'instar d'un massif alpin. Et un exemple parfait qui montre à quel point les architectes sont libres aujourd'hui dans la conception des verrières. Les visiteurs du Fischapark peuvent maintenant voir le sommet à partir de l'intérieur. Un toit constitué de deux constructions cunéiformes ascendantes en acier et en verre d'une surface totale de 1.730 mètres carrés planent sur le centre commercial de forme circulaire. Urabl y a marié les géométries du massif rocheux aux exigences pratiques d'un centre commercial. Son contrat lui demandait de baigner les boutiques de l'intérieur dans une lumière tamisée et dispersée et donc agréable. Le plus grand défi à relever fut de trouver un équilibre entre beaucoup de lumière et un faible apport de chaleur.

L'architecte ne laissa rien au hasard. Pour pouvoir calculer exactement la situation d'éclairage sous la verrière, il construisit une maquette qu'il emmena au laboratoire de la lumière. Chez Bartenbach, une firme située à Aldrans au Tyrol, il simula des →

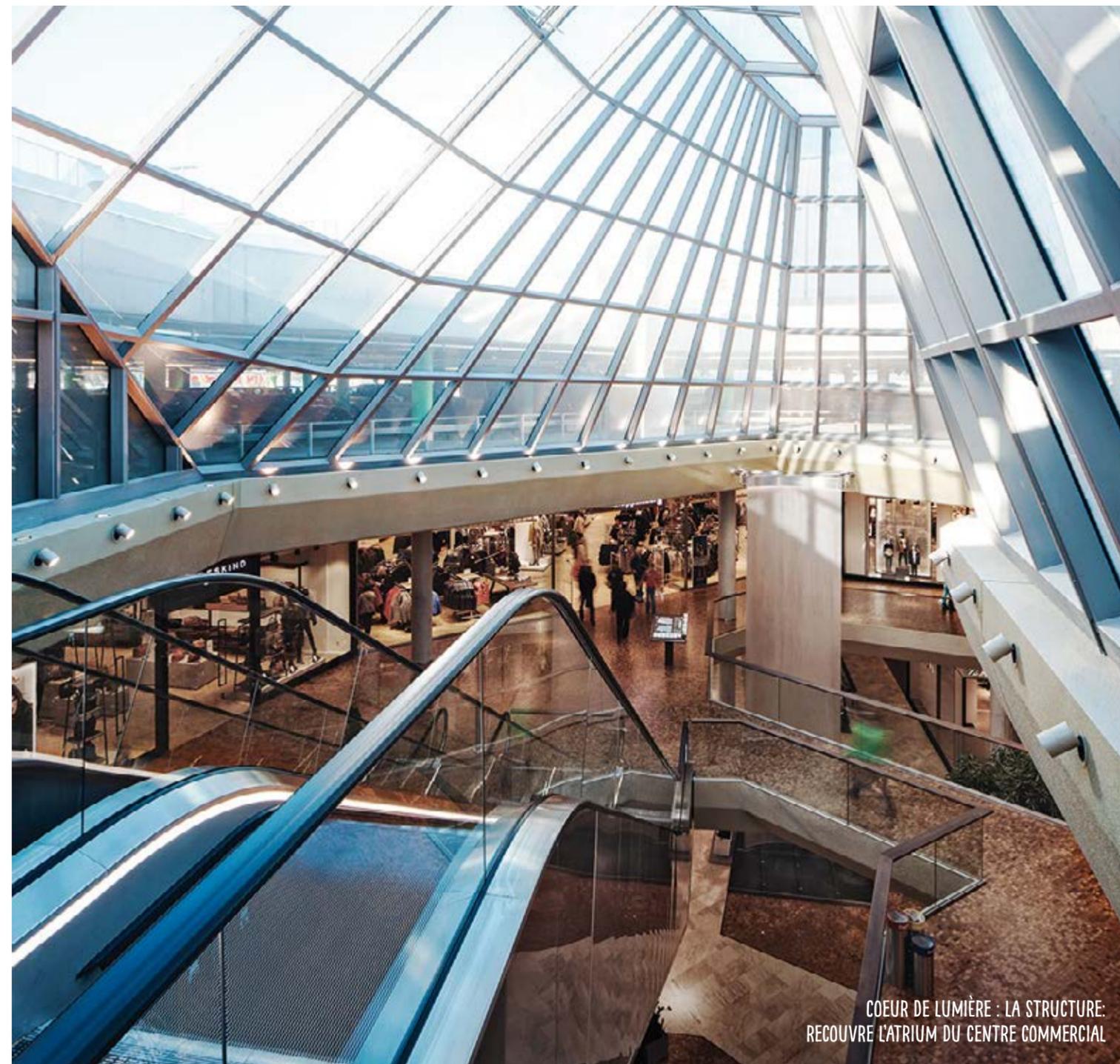
« Le jour, l'enveloppe scintille au soleil et prend un aspect argenté, la nuit, elle s'embrase et est toute dorée. »



JAMAIS PAREILS, TOUJOURS FASCINANTS : LES EFFETS DE LUMIÈRE SUR UNE VERRIÈRE COMME CELLE DU FISCHAPARK



MEILLEURES VALEURS INTÉRIEURES : ÉTUDE DU TRACE DE LA LUMIÈRE DE URABL



COEUR DE LUMIÈRE : LA STRUCTURE RECOURVE L'ATRIUM DU CENTRE COMMERCIAL

moments de la journée et des saisons avec différentes positions du soleil. La maquette en vit des dures. Urabl colla et plia jusqu' à ce qu'il eût sa sensation de lumière désirée.

Il se mit ensuite à la réalisation. Il pensa d'abord à une solution silicone pour le profil de la façade, mais rejeta cette idée. Finalement il construisit les coupes de verre sur une structure porteuse en acier et choisit le profilé de base à visser du système de façades THERM⁺ H-I de RAICO. Le système a fait avancer de manière décisive constate-t-il et il ajoute : grâce à la structure modulaire du système et au canal à visser continu, j'étais totalement indépendant des vissages et pouvais

choisir à mon gré. Le guidage de l'eau et l'étanchéité fonctionnent également de manière fiable malgré les angles d'inclinaison. »

L'apport de chaleur lui créait toutefois des soucis. Sa solution : deux impostes d'exécution différente. L'une fut imprimée à l'instar de l'Elbphilharmonie de Hambourg. Urabl fit doter l'autre d'une matrice de points homogène. Mais il lui fallait encore une protection thermique supplémentaire, il choisit alors un verre de sécurité feuilleté pour la vitre extérieure, donc un verre en plusieurs couches entre lesquelles est laminé un tissu métallique. Et il prévoit des volets d'aération qui se déclenchent en fonction des heures de la journée :

ils s'ouvrent la nuit pour que l'air frais puisse pénétrer et se referment dans la matinée avant que l'apport de chaleur ne soit trop grand.

Une verrière à l'instar d'un sommet alpin. L'idée en or d'Urabl méritait d'être ennoblie. Et c'est pourquoi il enveloppa tout le bâtiment d'un métal noble : alors que le tissu métallique du toit miroite avec des effets de couleur bronze, une façade double couche en tôle de couleur or et en aluminium anodisé ton naturel entoure le reste du bâtiment. Et l'architecte de dire : « Le jour, l'enveloppe scintille au soleil et prend un aspect argenté, la nuit, elle s'embrase et est toute dorée. » □



LA DANSE DES ÉLÉMENTS

Une verrière de plus de 2.200 m² et une façade de plus de 2.300 m² caractérisent le nouveau Fischapark de Wiener Neustadt. Ce qui a demandé une planification intense, distille une impression de danse légère sur la construction terminée. L'architecte a choisi le système de façade à jonctions poteaux-traverses THERM⁺ H-I et y a marié différentes fenêtres. 26 exemplaires du WING 50 SK-R ont été mis en œuvre pour les deux « cones » et 68 exemplaires du WING 105 DI pour les autres surfaces de toit, les deux étant réalisés en forme de losange ou de trapèze. Et pour les ouvertures, il a utilisé des fenêtres-blocs FRAME⁺ 75 WB.



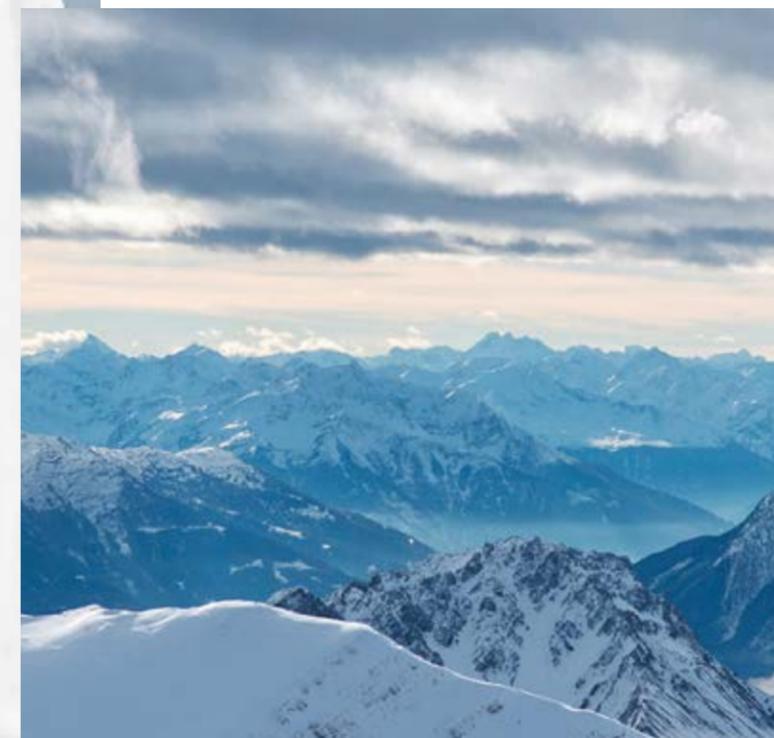
SCRIBBLE DE L'ARCHITECTE : UNE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE COMME STRUCTURE PANIER

POINT DE CROISEMENT DANS LA SURFACE : SYSTÈME DE FAÇADE THERM⁺ H-I

JOURNÉE DE TRAVAIL DANS LA GLACE ÉTERNELLE

Le bureau est trop petit ? Les collègues font trop de bruit ? Qui n'est pas heureux de sa place de travail, peut changer avec Martin Moser. Il travaille sur le plus haut chantier d'Allemagne dans des conditions antarctiques : avec son collègue, il modernise le téléphérique du Eibsee. Nous l'avons accompagné pour qu'il nous explique comment se passe sa journée de travail à des températures de moins 20 ° à presque 3.000 mètres d'altitude.

Texte : Lars Thieleke; Photo : Andrea Jall



« Quand on réfléchit trop, on a peur. Et la peur est une mauvaise compagne. Je ne réfléchis donc pas trop », dit Martin Moser et enfonce son tournevis électrique dans la façade. Sa place de travail est un échafaudage à presque 3.000 mètres d'altitude avec un manteau de neige si épais qu'on se croirait au royaume des Géants de la glace. Et en fait, il s'agit bien d'un royaume de glace. La plus haute montagne d'Allemagne est recouverte de neige même lorsque les baigneurs s'ébattent en maillot de bain dans le lac Eibsee situé tout en bas dans la vallée. →

Quand il prépare son sac à dos de bonne heure le matin pour prendre le téléphérique qui l'emmène au sommet, il ne prend que ce qui est absolument indispensable : des lunettes de ski pour se protéger de l'ophtalmie des neiges, une crème solaire avec l'indice de protection 50 et des sous-vêtements thermiques. « Je ne suis pas sensible au froid, quatre couches pour envelopper le haut du corps me suffisent. Mais certains collègues enfilent trois paires de chaussettes pour que les doigts de pied ne tombent pas », raconte Martin.

Gel permanent à la station supérieure.

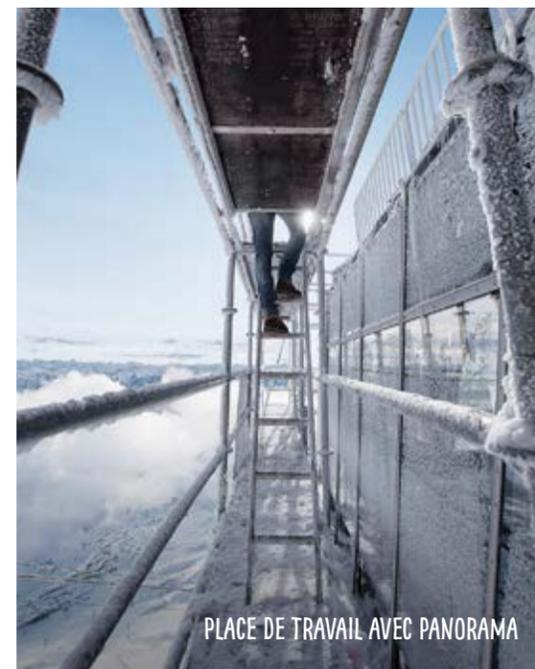
Aujourd'hui, les températures sont douces, il fait moins cinq. Et pourtant Martin a des problèmes avec le vent glacial. « Je change mes gants thermiques

plusieurs fois par jour et je mets de la crème Nivea sur les mains régulièrement pendant le travail pour que mes doigts ne crevassent pas. ». Il ne sent plus ses doigts. Comment pourrait-il en être autrement lorsqu'il doit sans cesse enlever ses gants mouillés et gelés et serrer les petites vis à la main.

Mais le froid n'est pas le seul danger à prendre au sérieux dans son travail quotidien. « Il faut toujours être bien sûr de soi et concentré quand on se déplace sur les échafaudages pour ne pas glisser ou perdre son équilibre quand il y a une rafale. De manière générale, il faut avoir le pied sûr et ne pas avoir peur du vide. Et il faut s'habituer à la raréfaction de l'oxygène, on peut avoir des malaises au début », dit Martin, père de trois



DOIGTS DÉCHIRÉS DE MARTIN ET DES MORCEAUX DE GANT ENTRÉS DANS LA CHAIR



PLACE DE TRAVAIL AVEC PANORAMA



AVEC LES VÊTEMENTS THERMIQUES, IL N'Y A PAS DE MAUVAIS TEMPS



« Tous les matins, un monteur alpin grimpe sur la grue pour enlever la glace avec un séchoir. »

enfants. Pour Martin, le porte-bonheur, c'est toutefois de la bêtise. Et confronté à la question s'il fait appel à la superstition pour invoquer sa chance, il réplique par une phrase à ne pas trop prendre au sérieux « Changer son slip une seule fois par mois. »

Avant le début des travaux de modernisation de la station aval et de la station amont du téléphérique du Eibsee au début de l'année 2015, le concept statique de la société Baucon de Vienne et les plans du bureau d'architecture Hasenauer Architekten de Saalfelden avaient obtenu l'adjudication. La réalisation était sous la houlette de Sebastian Kroesen dont l'idée avait convaincu dès le début. Il proposait une grande terrasse panoramique au sommet et recommandait une extension du restaurant où les visiteurs

pourraient admirer tout le panorama Nord. Selon Kroesen, les hôtes qui viennent à la Zugspitze s'intéressent en premier lieu à deux choses : l'expérience du sommet avec la vue et la détente – et cela inclut naturellement la gastronomie.

Intensifier l'expérience du sommet.

Pour réaliser cette idée, une saillie audacieuse était nécessaire sur la face nord de la crête qui dépassait d'environ 45° le câble arrivant du bas. Le nouveau téléphérique devait être positionné sur le côté nord devant l'arête dans une zone où les gouffres et le gel permanent empêchent des fondations directes dans la structure de la montagne. Le concept statique astucieux de Baucon rendit la chose possible. La construction tend désormais les forces de traction considérables du téléphérique et des saillies sur

l'ensemble du bâtiment existant jusque sur l'autre côté de la crête du sommet.

Il restait toutefois un point épineux : Alors que les charges statiques du téléphérique et les charges utiles étaient calculables, les calculs pour les charges du vent et de la neige dans une situation ainsi exposée sortaient nettement de la norme. Les valeurs durent donc être déterminées par le bureau d'ingénierie Wacker Wind Ingenieure pour les différentes géométries des zones de la façade sur la base d'un modèle de tunnels à vent. Une question intéressante était de savoir comment intégrer une enveloppe chaude dans une construction métallique qui dérive de telles forces.

La solution de Kroesens consistait à laisser froides les grandes courbures →

parce qu'elles sont traversées par le téléphérique et donc pas verrouillables. Dans cette structure en acier froide, il a prévu des espaces chauds selon le principe box-in-box avec aussi peu de pénétrations que possible.

Pour Martin, la station supérieure n'est toujours pas une salle d'attente, même après quatre mois, mais plutôt un chantier presque normal. Mais seulement presque normal, car le transport des touristes doit continuer sans aucune restriction. Tous les matins, un des monteurs alpins grimpe sur la grue pour enlever la glace avec un séchoir afin que les glaçons n'assomment pas les visiteurs. Malgré tout, il y a bel et bien une grue sur le sommet. Des hélicoptères ont amené le béton sur la montagne pour faire les fondations de la grue, les premières ancrages ont été forés dans le rocher à une profondeur de 15 mètres avec des foreuses manuelles perfectionnées, un vrai travail de pionnier. Un gros hélicoptère russe a ensuite livré les pièces de la grue dans le cadre d'une intervention spéciale.

Après de la grue a été monté un autre dispositif auxiliaire pour normaliser la construction sur le sommet : un téléphérique pour le matériel. Il est parallèle au téléphérique assurant le transport des personnes et transporte les outils, les profils en acier et le matériel jusqu'à la station supérieure. Il sera redémonté fin 2017, une fois que les travaux seront terminés.

Huit kilos en moins : – tel est le bilan de Martin au bout de cinq semaines passées à la Zugspitze. Et cela bien qu'il commande en général le midi une saucisse au curry avec des frites. « Je brûle toutes ces calories », dit-il et il ajoute : « Le soir, on nous donne les bretzels restants du restaurant et des oursins d'or dans la journée, all you can eat. » Le soir, il prend le téléphérique pour redescendre dans la vallée et prend une douche bien chaude à l'hôtel. Et de temps en temps, il s'offre une petite récompense : « Normalement, je suis fatigué le soir, mais il m'arrive quelquefois d'aller prendre une bière avec les autres. Et ma préférée est alors la bière pression Augustiner. □

PROJET Construction du téléphérique de la Zugspitze

SITE Zugspitze, Allemagne

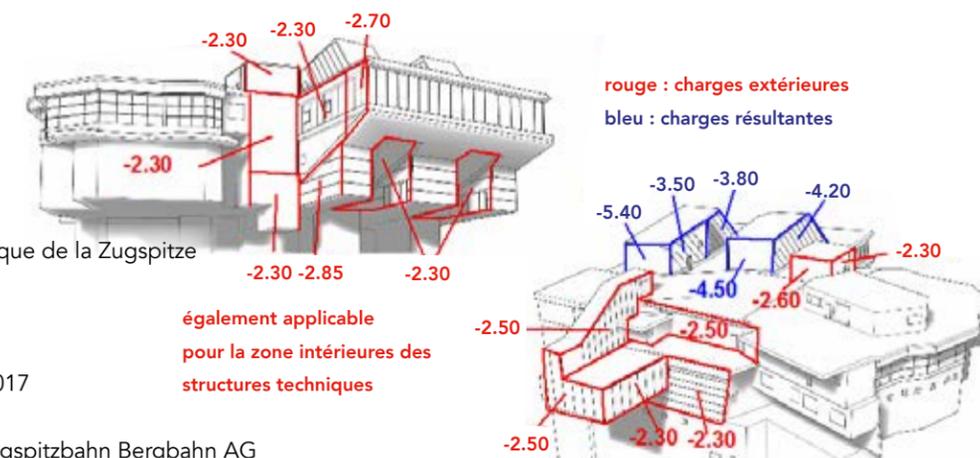
DURÉE DES TRAVAUX 2014 – 2017

MAÎTRE D'ŒUVRE Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG

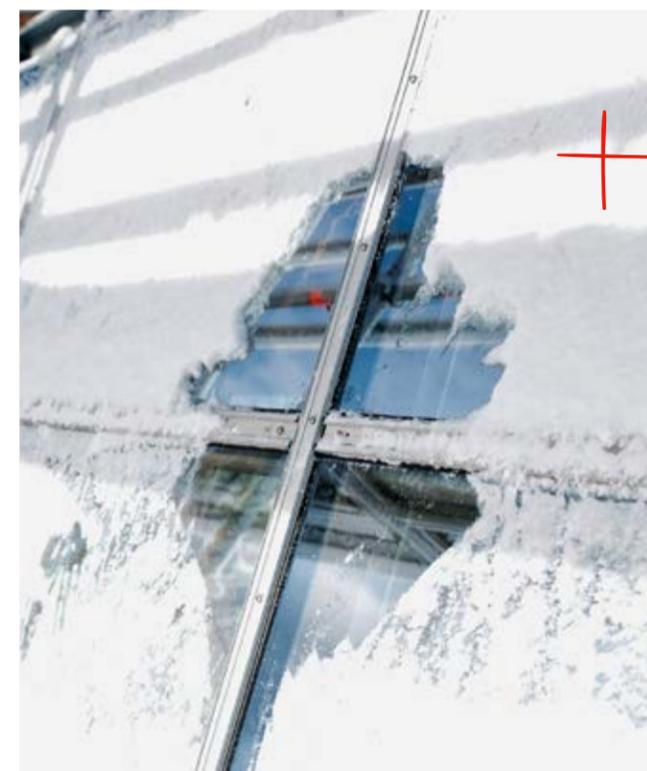
ENTREPRENEUR GENERAL ARGE: Baucon – Hasenauer – AIS

CONSTRUCTEUR DE LA FAÇADE Stahlbau Pichler GmbH/Srl, Bozen

SYSTÈMES RAICO Systèmes de façade THERM⁺ A-I 56 mm et THERM⁺ H-I 56 mm sur structure porteuse



MINUTIEUX TRAVAIL D'ARCHITECTE :
LE CALCUL EXACT DES CHARGES DU VENT



QUELLE FAÇADE RÉSISTE AU VENT ET À LA NEIGE ?

Les systèmes THERM⁺ A-I 56 mm et THERM⁺ H-I 56 mm peuvent être utilisés avec une construction porteuse en acier pour les stations en amont et en aval du téléphérique de la Zugspitze. De la même manière pour les inclinaisons et les verrières où se manifeste tout particulièrement un des points forts de cette série : ses différents composants sont de structure modulaire et se laissent combiner entre eux pratiquement sans restriction.



AU NOM DE LA SÉCURITÉ

Charge du vent, perméabilité à l'air, résistance à la pluie battante, mettre le feu et compliquer la vie des cambrioleurs. C'est le travail de Tobias Sigg, Bernd Seemüller et Oliver Döring (de gauche à droite). Ils constituent l'équipe de contrôle de RAICO, leur mission est le contrôle de la sécurité à chaque fois qu'il s'agit de nouveaux produits ou de cas extrêmes. Et l'unité spéciale enfle ses vêtements de travail pour se mettre à la tâche.

Texte : Andrea Jall

« Attention ! Je tire pour de bon ! » Un bruit étourdissant. Quarante-huit fois. Silence. On ne voit personne. Mais si, tout à coup quelque chose là derrière ! Très lentement. Et le brouillard et l'odeur disparaissent tout aussi lentement dans l'air.

Digne d'un thriller d'action, mais seulement un test de produit spécial. La scène n'est pas tournée à Hollywood, mais à Ulm, en Souabe, et plus exactement au Beschussamt, le seul organe de contrôle de la technique des armes à feu, des munitions et de la sécurité au Bade-Wurtemberg et l'un des instituts les plus modernes de ce genre.

Tout commença à l'automne 2014 lorsque notre département « Objet » reçut un coup de téléphone de Philipp Thüsing, représentant commercial. Il était question d'un projet très intéressant, un vrai défi. La société Glas Wagener de Kirchberg en Rhénanie-Palatinat aurait été chargée de la construction d'un bâtiment de six étages pour les services de la police de Mönchengladbach pour le compte du maître d'ouvrage BLB de Duisburg et en coopération avec le bureau d'architecture FPS Funke Popal Storm de Oberhausen. Le système de fenêtre FRAME⁺ 90 WI aurait été retenu pour les fenêtres intégrées.



La résistance à l'effraction RC3 était déjà certifiée, mais il manquait encore le certificat attestant la résistance aux tirs d'armes à feu. Une nouvelle mission était ainsi confiée à Werner Wölfle, chef de service du Service « Objet » de RAICO et de son équipe. Recherches, griffonnages, radiations, - et après de nombreuses séances de brainstorming et réunions ainsi que de nouveaux calculs, le jugement unanime de l'équipe était clair : « Nos profilés sont aptes. ». Il ne restait plus qu'à certifier cette idée en appliquant le cachet correspondant.

Le test de résistance dans le laboratoire d'Ulm : Une éprouvette de 1,3 x 2 mètres et pesant presque 430 kg, sécurisée bien fermement à une température ambiante constante de 21 degrés. Et alors attention ! La vitre est visée par des jets de projectiles lancés par deux armes à feu, une Remington Magnum 44 et une Magnum 357 à une distance de seulement cinq mètres. L'épreuve d'essai de RAICO comprend trois tirs avec chaque calibre sur les points importants, donc au total 48 tirs. La vitesse de chaque tir peut atteindre 440 +/- 10 m/s.

« Pas mal du tout ! » Tobias, Bernd et Oliver examinent les impacts laissés sur l'éprouvette avec le technicien de sécurité. La fenêtre intégrée RAICO FRAME⁺ 90 WI a reçu son baptême du feu au sens propre du mot. Il n'y a pas eu un seul projectile à pénétrer à l'intérieur, la face intérieure de l'éprouvette ne présente aucune trace d'éclats de verre. De plus, le système est le premier à avoir résisté au tir sur l'arête de verre 90°. Mission remplie et certificat BR4 NS en poche.



CERTIFIÉE CONTRE LES EFFRACTIONS, EXPLOSIONS ET TIRS DE PROJECTILES :
LA FAÇADE DE LA COUR PÉNALE INTERNATIONALE DE LA HAYE

Egalement à l'épreuve des balles : la Cour pénale internationale. Le nouveau complexe de sécurité de la Haye, achevé l'année dernière, prouve que RAICO est toujours en mesure de satisfaire aux exigences sévères en matière de sécurité. Avec sa façade de verre périphérique, l'ensemble du bâtiment s'intègre de manière optimale dans le paysage des dunes néerlandaises. « Un défi particulier à relever pour la réalisation du bâtiment résidait dans les exigences

sévères de la Cour pénale internationale en matière de sécurité contre les effractions, explosions et tirs de projectiles », dit le chef de projet Pim IJsendoorn. Les panneaux de verre gigantesques d'une épaisseur de jusque 75 mm pesaient en partie 1,2 tonnes – impensable sans construction spéciale. Le système à jonctions profilés-traverses THERM⁺ S-I avec une largeur de profilé de 76 mm était la solution. □

PROJET Cour pénale internationale (ICC)

SITE La Haye, Pays-Bas

DURÉE DES TRAVAUX 2013 - 2015

MAÎTRE D'ŒUVRE Cour pénale internationale

ARCHITECTE Schmidt Hammer Lassen

CONSTRUCTEUR DE LA FAÇADE Oskomera

SYSTÈME RAICO Façade en jonctions poteau-traverse THERM⁺ S-I



CITADELLE DE VERRE

La façade du foyer de la nouvelle Cour Pénale Internationale de la Haye a une surface de 2.000 m² et est constituée d'éléments de verre d'une largeur de 1,20 m et 2,40 m ainsi que d'une hauteur de 3,50 m. Certains panneaux ont une épaisseur de 75 mm et pèsent 1,2 tonne pour satisfaire aux exigences de la classe d'effraction RC5. Les façades du rez-de-chaussée assujetties à de sévères exigences en matière de sécurité ont été réalisées avec le système THERM⁺ S-I.



BIO AU-DESSUS DU BIG-APPLE

Fait un peu penser à un cabanon de jardin d'ouvrier allemand conçu par un designer. Mais au lieu de se recroqueviller derrière une ligne de chemins de fer, le « Solar RoofPod » trône tout fier trois étages au-dessus du niveau du sol. Les tomates et les concombres poussent en hauteur comme s'ils voulaient toucher le ciel de Manhattan. Une bien belle promotion pour un concombre normal de pousser à l'ombre d'un bâtiment appelé « Solar RoofPod » et de s'accrocher au toit de la Spitzer School of Architecture. Mais c'est plutôt le pavillon qui est devenu célèbre puisqu'il fut le premier bâtiment architectural de la ville de New-York et qui possède même sa propre alimentation.

Prof. Christian Volkman qui a initié le projet fait, lui aussi, preuve d'énergie lorsqu'il jongle avec des chiffres gigantesques : 150.000 à 200.000 toits pourraient être dotés de tels pavillons à New-York, dit-il. Ce qui évoque la réalisation d'une vision futuriste, avait

commencé avec un projet d'étudiants qui visait à utiliser judicieusement les surfaces de toit urbaines délaissées. Dans le cadre de ce projet, c'était le bois qui les intéressait en tant que matériau de construction. La technique était celle de RAICO. L'idée avait rapidement contaminé l'équipe qui offrit alors du matériel en cadeau ainsi qu'une belle somme d'argent. Littéralement une vraie ascension pour RoofPod, à savoir sur le toit de l'école d'architecture.

www.solarroofpod.com



SOLAR ROOFPD :
UN JARDIN POTAGER SUR
LES TOITS DE MANHATTAN

« TU NE FAIS QU'Y HABITER OU TU Y VIS ENCORE ? »

Qu'a à voir le célèbre slogan allemand d'une maison de meubles avec la situation de nombreuses personnes qui ont dû quitter leur pays ?

Beaucoup parmi nous ne peuvent s'imaginer de vivre vraiment loin de leur pays d'origine et trouvent ici plutôt un hébergement qu'un logement. Et il s'agit vraiment d'un défi pour les architectes et les urbanistes de trouver une réponse satisfaisante à la question en abordant le problème de l'habitat pour les migrants de manière telle que l'intégration ne soit pas seulement une construction fragile.

Sur cette base, la fondation Hans Sauer Stiftung a initié en 2015 le projet **Home not Shelter!** dans le cadre duquel des étudiants en architecture de la Jade Hochschule d'Oldenburg, de l'Université de Hanovre ainsi que des Universités Techniques de Berlin, de Vienne et de Munich ont développé



UN PROJET D'ÉTUDIANTS PERMET
LA COLOCATION AVEC DES RÉFUGIÉS

leurs propres visions pour permettre aux réfugiés de s'adapter plus facilement à notre culture. La cohabitation d'étudiants et de migrants est l'approche du projet qui veut montrer si les chances d'intégration et de participation peuvent être améliorées par des mesures de développement urbanistiques et architectoniques. Et il ne s'agit pas seulement du développement de projets théoriques. Dans le cadre de la reconversion de bâtiments et de logements, comme par exemple dans la Kempelengasse à Vienne, des étudiants et des réfugiés vivent et travaillent avec des réfugiés pour explorer les possibilités réelles. On attend avec impatience de voir si ce projet peut aboutir à des concepts prometteurs pour une construction urbaine interculturelle. □



CHAOS STRICTEMENT ORDONNÉ

« Nous sommes un bureau d'individualistes », disent Volker Swiatkowski (en bas, à droite) et Andreas Suerkemper. « Chez nous, l'ordre sévère fait compagnie au chaos ordonné. » L'architecture de Swiatkowski-Suerkemper Architekten de Stuttgart est réputée pour ses perspectives claires et dégagées dans lesquelles des éléments baptisés « éléments non réglés » génèrent la tension et créent des accroches ; « Des accents particuliers à l'intérieur d'une trame » comme le disent les deux propriétaires du bureau. □



À LA RECHERCHE DU BUREAU !

Montrez-nous tout ce que vous avez sur votre bureau d'architecte : RAICO offre aux architectes la possibilité de se présenter dans le magazine Objektiv imprimé ou en ligne.

Envoyez-nous tout simplement des instantanés de votre environnement de travail quotidien et cinq lignes pour décrire votre philosophie. Très important : Ne rangez pas votre bureau. Car le travail laisse des traces qui en disent beaucoup. Nous aimerions savoir comment vous êtes assis, voir les crayons que vous utilisez, les photos de famille ou les mugs à café de votre club favori que vous mettez sur votre bureau et comment votre chien se met à son aise à vos pieds.

Nous attendons vos photos avec Plaisir.

Andrea Jall
a.jall@raico.de

MENTIONS LÉGALES

ÉDITEUR

RAICO Bautechnik GmbH
Gewerbegebiet Nord 2
87772 Pfaffenhausen, Allemagne
www.raico.de

L'éditeur n'assume aucune responsabilité pour les documents qui lui ont envoyés sans demande, Une utilisation de la revue protégée par le copyright ainsi que de tous les textes, photos et images, en particulier par reproduction ou diffusion est interdite sans l'autorisation préalable de l'éditeur et passible de sanctions sauf spécification contraire de la loi sur le copyright. La mémorisation et / ou le traitement de la revue fournie sous forme électronique dans des systèmes de données sont interdites sans l'accord de l'éditeur.

IDÉE, CONCEPTION ET MISE EN PAGE

KOCHAN & PARTNER GmbH
Hirschgartenallee 25
80639 München, Allemagne
www.kochan.de

RÉDACTION EN CHEF Andrea Jall & Lars Thieleke
ART DIRECTION Sigrid Teich

IMPRESSION

Kessler Druck, Bobingen

RÉFÉRENCES DES IMAGES

Andrea Jall (Cover, Editorial, P. 3, P. 6 et s., P. 16 et s., P. 22 et suivante) | iStock.com/Svetikd (P. 3, P. 10 et s.) | Thomas Rötting (P. 4 et s.) | Milenko Tesic (P. 11 et s.) | Philipp Urabl (P. 11 et s. 12 et s.) | Wolfgang Thaler (P. 13) | Dr. Stefan Lackner (P. 15) | Sigrid Teich (P. 15) | Dessin Hasenauer Architekten (P. 21) | Schmidt Hammer Lassen Architects/Photographer Adam Mørk (P. 24 et s.) | ©Albert Vecerka/Esto (P. 26) | Christian Volkmann (P. 26) | Eichholtz, Klauenberg, Hasselder, Wieczorek (P. 27) | homenotshelterwien – Petra Panna Nagy (P. 27) | Architectes Swiatkowski-Suerkemper (P. 28 et s.) | iStock.com/Karandaev (P. 30)

Publié par

RAICO

Bautechnik GmbH

Gewerbegebiet Nord 2 tél. : +49 8265 911 0
D-87772 Pfaffenhausen fax : +49 8265 911 100
www.raico.de e-mail : info@raico.de