Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 17 (1963)

Heft: 9: Industriebauten = Bâtiments de l'industrie = Factories

Rubrik: Résumés

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: 15.07.2025

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

Résumés

Friedrich Frank,
Anton Schweighofer, Vienne
Peter P. Schweger, Hambourg, Vienne

Projet A

Atelier de réparation à Vienne

En exécution
(page 368–369)

Nécessités générales

Des avances scientifiques et techniques ainsi que des circonstances économiques changeantes peuvent modifier considérablement le projet actuel.
La garantie doit être donnée qu'une expansion et réorganisation libre du complexe est possible dans le cadre d'un système élaboré antérieurement. (Dans l'élaboration du système la complexité totale de l'environnement doit être considérée très en détail.)

Chantier

Situé dans la ville avec rues au nord et à l'ouest et une place à l'est; vieux immeubles sur un tiers du terrain. Possibilité de liaison avec une place plus tranquille à l'est. Phase de la construction au premier tiers, après réorganisation des immeubles anciens un demi du chantier.

Organisation du plan

1ère phase

Construction nouvelle: service exprès pour voitures de tourisme, atelier de réparations au rez-de-chaussée avec facilités auxiliaires.
Sous-sol: garderobe et expédition de véhicules nouveaux.
Immeubles de liaison: dépôts de pièces détachées.
Immeubles anciens: dépôts de pièces détachées, administration, réception, réparation de camions et de voitures de tourisme.

2ème phase

Administration et réception, extension de l'immeuble ancien avec réorganisation des dépôts de pièces détachées.

3ème phase

Extension du service exprès pour voitures de tourisme, déplacement du parc pour camions à un autre emplacement et réorganisation d'une partie du hangar ancien.

4ème phase

Immeuble nouveau: réparations de voitures pour tourisme, extension et réorganisation du service exprès pour voitures de tourisme.

5ème phase

Immeuble nouveau: dépôts de pièces détachées.

Construction

Le module de base est dérivé de l'unité fonctionelle, structurale d'installations et d'extension, module 50 cm. Une unité fonctionelle la dimension de 5.00×20.00 m, une unité structurale et d'extension de 20.00×20.00 m. L'addition des unités est possible dans les deux directions horizontales.
Les unités sont additionées dans la première phase à trois hangars 20.00 ×40.00 m. Les éléments structuraux d'un hangar de ce type consistent dans des poutres précontraintes secondaires dans l'axe 20.00 m et des poutres principales dans l'axe 40.00 m. Les poutres principales ont une portée de 15.00 m et une saillie de 2.50 m. Des ouvertures sont prévues dans les poutres principales et secondaires dans l'arrangement modulaire pour les conduites. Dans le cas d'une juxtaposition de hangars perpendiculairement aux poutres principales, des poutres doubles et des supports doubles sont utilisés qui sont pourvus d'ouvertures intermédiaires pour les conduites d'eau et d'électricité horizontales et verticales.
La conduite d'électricité principale est arrangée perpendiculairement a «l'ouverture» dans une conduite s'étendant tangentiellement aux hangars; cette conduite peut être visitée.
Les hangars ont une toiture sans pente faite de Prévanol et des gouttières périphériques.
La partie frontale est complètement vitrée avec des fentes doublement profilées. Le côté sud est pourvu de brises-soleil. Le chauffage se fait par radiateurs et le refroidissement par un système de ventilation (sans conduites). Les unités sont montées séparément sur le toit.

Project B

Centrale d'expédition à Salzbourg

Projeté

(page 370–372)

Chantier à la périphérie de la ville dans Terrain ouvert, avec accès au chemin de fer et à l'autoroute. Grandes lignes de communication de chemin de fer et d'autoroute de l'ouest. Les immeubles couvrent un demi du terrain jusqu'à une hauteur de 7 mètres. (Le chantier pourrait être la forme extrême du projet A si le groupe de planification avait été commissionné au moment de l'achat du terrain.)

1ère phase

Rez-de-chaussée: finition et expédition des voitures nouvelles, dépôts de pièces détachées et expédition de pièce détachées, étalage, salle d'attente et bureaux.
Sous-sol: dépôt de véhicules nouveaux et de pièces de dimensions importantes.

2ème phase et phases ultérieures

Extension en pourcentage qui est impossible à déterminer en avance, de toutes les fonctions.
Extension possible dans l'axe longitudinal de l'immeuble et perpendiculairement à celui-ci, dans ce cas sous la forme de construction nouvelle.
Une réorganisation continue est attendue dans le futur.

Le module industriel de 62.5 cm a été choisi comme module de base puisque les fonctions différentes et non définitives ne permettaient pas la détermination d'un module.
Les résultats analytiques de la construction n'ont pas encore été évalués définitivement en ce qui concerne leurs possibilités d'application. Dans l'analyse compacte on a étudié des constructions en squelette d'acier avec des dimensions des unités de 15.00× 15.00 et 30.00×30.00 m, des éléments d'acier conçus spatialement avec des dimensions d'unité variables et avec des élément de béton ondulé avec des dimensions d'unité de 25.00× 30.00 m.
Les analyses représentées sont une partie du travail extensif de recherche qui a été exécuté. Elles concernent uniquement la construction du point de vue de problèmes partiels: Matériaux, performances, mouvement, assemblage, construction proprement dit, éléments, installations, matières composantes etc. avec une adaptilité maximale. Des toitures sans pente sont prévues sauf pour la structure ondulée, ainsi que le vitrage complet dans des éléments d'acier galvanisés de support (choix possible entre des éléments vitrés ou fermés), des brises-soleil verticaux extérieurs au côté sud (la position peut être changée comme désiré) radiateurs de chauffage à charge principale, unités de ventilation (sans conduites) pour la circulation, entrée d'air frais et air conditionné.

Leif Damgaard, Stockholm
Collaborateurs: Jörgen Möller,
Denis Douglas

Brasserie à Wårby

(page 373–378)

Dans une vieille gravière, on a logé les 4 sous-sols qui comprennent un garage pour 100 camions, un dépôt de malt et un local de fermentation.
Parties visibles: brasserie (volume haut, production verticale) et halle pour la mise en bouteille (partie basse, chaînes horizontales).
Murs courbes pour la halle de préparation d'eau chaude et pour les ateliers permettant une circulation aisée aux camions.
Matériaux: ateliers de travail, préparation d'eau chaude, appartement du concierge, réception murs en briques apparentes.
Halles de production: façades-rideaux à grandes surfaces vitrées (production visible pour le public). Matériaux pour garantir un entretien facile: acier inoxydable et revêtements en carreaux de céramique émaillée.
Administration: lamelles en aluminium à la façade sud; isolation phonique pour tout ce bâtiment qui est très exposé au bruit (plaques coniques absorbant le bruit). Depuis une galerie, les visiteurs jouissent d'une vue d'ensemble sur la halle, où se fait la mise en bouteille. Les laboratoires au dernier étage sont munis de verres isolants.
Construction: béton armé. Halle pour la mise en bouteille: poutres à double T de 21 m de portée, préfabriquées sur le chantier,
Atelier de travail: poutres en béton préfabriqué, précontraint de 14 m de portée à section en H, supportant une toiture à sheds bords.
Halle pour la préparation d'eau chaude: coupole en béton de 21 m de diamètre.
Escaliers en éléments préfabriqués de béton, faciles à entretenir.
Au nord de la brasserie, on prévoit une usine d'eau minérale. L'ensemble se composera de deux halles de fabrication avec, entre deux, les ateliers, la préparation d'eau chaude, les rampes et les garages.

Kurt Simberg, Helsinki

Fabrique de tabac à Turku

(page 379–381)

Dans la cour d'entrée se trouve la maison du concierge, un bâtiment de garages, un bâtiment de personnel et la centrale thermique.
On entre dans l'usine propre par un bâtiment à un étage où une entrée à gauche mène aux garderobes du personnel et aux douches et une entrée à droite à l'administration. Derrière cé bâtiment sont disposées les halles de fabrication, couvertes par des toits en forme de coupe, derrière lesquelles est installé le dépot de tabac brut. Ces parties de construction sont toutes prévues de manière à ce qu'elles puissent être agrandies vers le Sud.

Jean-Marc Lamunière Genève

Produits pharmaceutique avec laboratoire au Petit Saconnex près de Genève

Exécution: 1961

(page 382–385)

Situation au bord de l'aéroport de Cointrin.
Architecture très propre; construction en acier, remplissages en briques; vitrages avec profils en acier, verres isolants; stores à lamelles extérieurs.
Programme:
Volume à 1 niveau comprenant les bureaux, la halle de fabrication à deux niveaux avec une galerie au centre éclairée par un lanterneau, où se trouvent les laboratoires.

Willi Stigler, Innsbruck
Collaborateur: Horst Parson

Fabrique de panneaux en bois agglomérés à Oetztal

Exécution: 1960/61

(page 386–389)

Situation:

Inntal à 45 km de Innsbruck dans une région économiquement sous développée. Terrain près d'une gare au milieu d'une forêt.

Programme:

Halles de fabrication pour panneaux en bois aggloméré, panneaux en Mixolite, et pour finitions de certains éléments comme des portes, des panneaux contréplaqués, des sols.

Parti:

Halles de fabrication en partie reliées entre elles, entrepôt raccordé à la voie de chemin de fer, dépôt de bois brut, chambres à vapeur, réservoirs d'eau etc.
Alimentation en énergie: chaufferie centrale et station de transformateur.
Construction:
Pour pouvoir poursuivre l'exécution durant toute l'année, on choisit une structure métallique.
Système porteur: colonnes en I aux ailes desquelles on a fixé des poutrelles continues en tôle d'acier pliée qui reçoivent les pannes légères de la couverture. Ce système permet les agrandissements faciles dans tous les sens, sans interrompre la production.
Remplissages en briques, verres Profilitres, couverture en lambrissages de bois recouverts d'une enveloppe en Mightyplate.
Module carré de 1.25 m. Hauteurs sous plafond: 5.00 m et 10,00 m.
Projet de l'étape suivante: bâtiment administratif.

Edouard Furrer, Sion,
et Hans Hostettler, Berne

Dépôt et bâtiment de bureaux à Bienne

(page 390–391)

Lelong d'une grande artère de sortie de ville, les représentants de ces installations industrielles ont fait construire un pavillon d'exposition très visible, entièrement vitré qui, la nuit apparaît comme un cube de lumière.
Module de base: 1.20/1.20 m correspondant aux largeurs maxima des panneaux de façade en Eternit et des panneaux d'isolation. Sous-sol et colonnes en béton armé. Murs en éléments «paneel» (blocs en bois aggloméré de 37 mm d'épaisseur, distance de 7 mm, panneau en Eternit de 7 mm d'épaisseur avec entre deux une circulation d'air; k = 0,9). Structure secondaire de vitrages: et des raidissements tube en tôle d'acier.

Kurt Ackermann, Munich
Collaborateur: Richard Martin

Halle de finition de la fabrique BMW à Munich

Projet: 1961

Exécution: 1961/1962

(page 392–395)

Programme

Sous-sol: locaux sociaux.
Rez: dépôt de pièces, noyau d'installation avec toilettes.
Niveau supérieur: assemblage mécanique.
Chemins de transport verticaux minima présentent de grands avantages pour la production. Liaisons verticales: chaîne de transport, monte-charges (5 t), escaliers. Liaisons horizontales: chaussées de 5 m de large. Une rampe en béton armé donne accès au niveau supérieur. Les transports lourds se font par un pont roulant situé au-dessus de la rampe.
Construction: en béton armé. Module de 6,50/6,50 m. Piliers, sommiers et dalles armées dans les deux sens pour le rez-de-chaussée; Construction en acier (distances entre le appuis: 19,50/ 13 m, 26/13 m) pour permettre la plus grande liberté pour la disposition des machines, au premier niveau.
Hauteurs sous plafond: rez: 4 m, niveau supérieur: 6,50 m. Panneaux de façade démontables en béton lourd pour assurer la stabilité de bâtiment, malgré les ponts roulants.
Verres thermolux.
Eclairage: 300 lux dans la halle de fabrication.
Couverture: (écoulement d'eau à l'intérieur) béton poreux et multicouche.
Chauffage et climatisation (changement d'air 5 fois/h) avec station d'alarme d'incendie très sensible, car le système de production interdisait des barrières d'incendie; pour cette raison, les escaliers et les sorties de secours (= canaux d'air frais) sont traités avec beaucoup d'attention.

Felix Candela, Mexico-City

Dépôt et mise en bouteilles de la fabrique de Rhum Bacardi S.A., Tultitlan, Mexico

Exécution: 1960

(page 396–398)

Pour cet entrepôt et la halle de mise en bouteilles de Bacardi S.A., Candela applique deux de ses formes de construction types:

Entonnoir formé de 4 hyperboloïdes paraboliques à arêtes rectilignes, voile formant une voûte en croix en paraboloïde hyperbolique.
La halle de mise en bouteilles est composée de trois voûtes en croix, dont chacune se compose d'une interpénétration de deux section prises au centre du paraboloïde hyperbolique (selle de cheval). Les creux de ces sections, ainsi que les bord supérieurs ont la forme d'une parabole, tandis que le bord du voile qui dépasse les éléments de bord à la forme d'une hyperbole.
Epaisseur du voile: 4 cm; portée: 26 m/26 m.
Armatures: résille rectangulaire de fers de Φ 3/8" avec une distance entre eux de 20 cm et de fers der Φ de 5/16" avec une distance entre eux de 15 cm, dont un côté est parallèle aux éléments de bord en porte-à-faux du voile. Dans le creux le voile a 16 cm d'épaisseur et il est renforcé par 5 fers de Φ de 3/4" et deux fois de 3 fers de Φ de 3/4". Ces fers reprennent les forces du voile pour les conduire aux appuis comme forces purement normales. Les appuis sont en biais et dépassent librement le voile. Cette construction contient un élément nouveau par rapport aux autres exécutions: c'est un élément de bord en porte-à-faux (largeur: 20 cm, hauteur: 25 cm, armatures: 4 Φ 3/4") qui sert à recevoir la fixation des divisions verticales des parois vitrées et non à raidir le bord de ce voile à double courbure.
L'effet extrêmement léger de cette construction est dû avant tout à l'assemblage savant des différents éléments constructif. Le voile en porte-à-faux sur les pans vitrés qui ferment l'espace intérieur se lit entièrement; il est légèrement détaché du sol et posé sur des appuis de faibles dimensions, dont la forme allongée souligne leur fonction de ne recevoir que des efforts normaux. Ce système statique, cependant n'est possible que lorsque les appuis sont reliés entre eux par des barres tendues (souterraines).
Contrairement au bâtiment de Idlewilde de Saarinen (B+W 1963/7) cette construction ne cherche pas à imiter la nature. C'est une forme constructive purement technique qui offre la meilleure solution fonctionnelle par les moyens les plus simples.
L'intérieur est un volume haut et clair structuré par les éclairages latéraux ainsi que par les lanterneaux qui sont placés à la rencontre des voiles. Le raccord des parois pleines dans le bas avec le biais du voile n'est pas résolu.
L'entrepôt est couvert d'éléments constructifs inclinés dont la forme rappelle un entonnoir.
Chaque parapluie renversé repose sur un appui central. La forme se compose de 4 paraboloïdes hyperboliques à arêtes rectilignes. L'épaisseur du voile est de 4 cm (épaisseur due à l'enrobage du béton; statiquement elle pourrait être encore plus faible). Armatures: résille carrée composée de fers de Φ de 1/4" et de 3/8". Les efforts tangentiels à la courbure s'accumulent au bord du voile. Ainsi, les efforts de traction du bord sont repris par des fers répartis dans l'épaisseur du voile, et les efforts de compression sont repris dans les creux par des raidissements.
Dimensions d'un élément: 10/15/15 m; section de la colonne: 40/60 cm. La forme de la fondation est la même: ce sont 4 paraboloïdes hyperboliques renversés. Jürgen Joedicke

Herbert Ohl, Ulm

Les travaux de l'institut pour la construction industrielle

(page 399)

Ces travaux sont le résultat de recherches continues, précises et intenses, commencées il y a quelques années. Les problèmes choisis arbitrairement correspondent cependant au développement technologique et social de notre société, ou se basent sur des essais incomplets et non aboutis envers de nouveau types de construction ou d'architecture. Suivant l'inscription de ces données dans un site précis, suivant l'optique envisagée dans la poursuite d'un but spécifique, les résultats de ces projets sont très divers: ils proposent des procédés de fabrication et des méthodes de travail très divers.
Or, comme cela se fait déjà depuis longtemps dans d'autres domaines techniques ou scientifiques, tous ces travaux se basent sur des essais de transposition d'anciens résultats, sur des applications et sur un développement précis envers un procédé rationnel et objectif. Ainsi, certains résultats s'appliquent directement à la fabrication industrielle et d'autres constituent des données de base précieuses pour tout le domaine de la construction industrielle et son architecture.
Herbert Ohl, Ulm
Collaborateurs: Maurice Coldring, Klaus Franck, Dominique Gillard, Claude Schnaidt, Edgar Decurtins, Gilbert Hirt, Rofl Winkler, Rupert Urban, Günter Schmitz

La construction intégrale

(page 399–404)

Ce qui empêche le développement de produits exemplaires dans la construction industrielle, c'est la rencontre d'éléments hétérogènes plus ou moins évolués dans leur application au bâtiment, comme des matériaux, des procédés de fabrication, des structures ou des exigeances fonctionnelles et architecturales, dont les moins intéressants handicapent la mise au point des meilleurs.
Lorsqu'on compare l'évolution de la construction à celle d'autres techniques ou de la science, l'industrialisation intégrale et universalisée l'impose.
Seule, l'intégration de tous les problèmes particuliers à un produit unitaire, simple, constructif et productif peut résoudre rationnellement les nécessités constructives d'aujourd'hui; en oûtre, l'industrialisation du bâtiment produira des éléments constructifs de qualités nouvelles, dont l'exploitation sera d'un intérêt technique et social supplémentaire.
Le développement de la construction industrialisée s'est base sur l'étude de tous les problèmes particuliers, propres au bâtiment, ensuite sur le choix de matériaux et de procédés déjà utilisés avec succès dans d'autres domaines techniques, et finalement sur l'application de la préfabrication à un domaine limité (bâtiments à 1 et 2 niveaux) en collaboration avec de nombreux instituts et industries.
Ce système de construction dont la production est efficace et économique depuis la demande jusqu'à la consommation se base sur un module, répondant aux normes nationales et internationales, sur un procédé d'assemblage universellement applicable, sur des produits qualifiés et de haute précision, sur la composition de matériaux divers pour des éléments porteurs, non porteurs, rigides ou élastiques (panneaux collées à chaud; âme: caissons en papier; revêtement et arêtes: métal léger; joints: néoprème; installations économiquement nouvelles: chauffage électrique par le sol ou par les parois faisant partie de l'isolation phonique; équipement technique intégré aux éléments constructifs).
Demande de brevet: liaison intégrale des arêtes de panneaux porteurs
Types principaux de joints détachables, étanches, appliqués aux arêtes de panneaux porteurs rigides:

1: joint ponctuel

2: joint linéaire

3: joint composé, ponctuel et linéaire tous les trois avec ou sans élément de liaison, à articulation ou rigides. Joint ponctuels, rigides ou rigides en partie, sous forme de vis, coin, rivet. Ce sont les joint les plus courant aujourd'hui.
Désavantage: mauvaise concentration des efforts, grand nombre de pièces, difficultés de montage; solution exclusivement statique qui n'assure ni étanchéité, ni isolation etc.
Joints lineaires, sous honne de queue d'aronde applicables uniquement pour des vitrages ou d'autres petits objets; inutilisable entre les éléments de structure à cause des tolérances d'exécution qui, par l'addition d'éléments intermédiaires supplémentaires, permettraient trop de libre jeu et une trop grande élasticité de la construction.
Généralement, ces joints n'ont pas la même forme dans le sens horizontal, vertical, ou dans une autre direction. Cela nécessite un grand nombre d'éléments avec des joints et des liaisons asymétriques, d'où résulte une possibilité d'interchanger les éléments constructifs.
Recherche d'une nouvelle solution qui consistera en un type de joint linéaire, applicable dans la construction civile, navale, aérienne et automobile, ainsi que dans la fabrication de récipiants.
Avantage: Transmission des efforts répartie entre les différents éléments constructifs. Le joint linéaire assure en même temps l'étanchéité. Pour éviter un trop grand nombre d'éléments constructifs de types divers, on conçoit un élément de liaison supplémentaire de symétrie axiale et centrale qui permet toutes les possibilités d'assemblages et qui s'adapte à toutes les formes, épaisseurs etc. des panneaux.
La forme simple du joint permet une fabrication et une mise en œuvre simple. L'utilisation d'un matériau élastique ou d'une forme élastique de l'élément de liaison sert à égaliser les tolérances de fabrication, la dilatation thermique, la transmission de forces statiques et dynamiques, empêche la répartition du son, diminue la transmission du son et les vibrations.
Ces panneaux, reliés entre eux par des joints intégraux, devront former des systèmes constructifs stables dans 2 ou 3 dimensions. Ces systèmes se composeront soit par des panneaux plans, rigides, formant un angle spacial, soit par des panneaux incurvés, rigides, soit par des axes de liaison pliés, incurvés ou en quinconce.
Le joint (10) consiste en un élément de liaison (10.1) et en un panneau à arête entaillée (10.2).
L'élément de liaison linéaire (10.1), longeant toute l'arête de la dalle correspondante, a une forme de symétrie axiale et centrale. Il consiste en un ou plusieurs matériaux élastiques, ou en des matériaux de formes élastiques. Le profil de liaison lui-même (10.1) consiste en un noyau (10.3) et en une languette continue (10.4) reliant le noyau avec l'arête du panneau (10.2) (le nombre de languettes du joint correspond au nombre de panneaux à relier).
L'arête de la dalle (10.2) qui longe tout le côté a une forme de symétrie axiale. Celle de l'exemple montré ci-dessus consiste en un profil de corde comprimée appliqué à un panneau en couches agglomérées (contreplaqué s'il s'agit de bois). L'arête du panneau (10.2) consiste en une rainure qui reçoit la languette continue (10.4). L'arête de la dalle (10.2) transmet facilement les efforts des deux surfaces du panneau au joint axial et assure la bonne adhésion de la corde comprimée.
Le noyau (10.3) de l'élément de liaison (10.2) est un tuyau creux (10.8). L'assemblage se fait par une barre rigide qu'on applique à l'extrémité pleine de ce tuyau (13.2) qui, par compression ou par traction, introduit l'élément de liaison dans la direction de l'axe de liaison dans les rainures (10.5) des arêtes des panneaux (10.2). La languette continue (10.4) de l'élément de liaison (10.1), dont la forme est la partie positive d'une queue d'aronde avec de part et d'autre des crochets, est le complément étanche de la rainure (10.6) de l'arête du panneau (10.2). Ceci empêche la languette continue élastique (10.4) de sortir de la rainure (10.6) lors de n'importe quel cas de charge perpendiculaire à l'axe de liaison. Les efforts parallèles à l'axe de liaison sont repris par le grand frottement entre les éléments assemblés et par d'autres panneaux formant l'angle d'un système constructif tridimensionnel. La stabilité peut aussi être assurée par une axe de liaison courbe pliée ou disposée en quinconce. L'étanchéité entre l'élément de liaison (10.1) et l'arête du panneau (10.2) (passage de gaz et de liquides) est avant tout assuré par les deux côtés du sommet (10.10) de la languette (10.4) qui est plus large que l'ouverture (10.11) de la rainure (10.6); ainsi les matériaux élastiques sont comprimés en ces points du joint. En oûtre, une étanchéité supplémentaire est possible sur toute la surface de l'élément de liaison. La rainure (10.6) de l'arête du panneau (10.2), dont la forme est la partie négative d'une queue d'aronde avec de part et d'autre des crochets, est le complément étanche de la languette (10.4) de l'élément de liaison (10.1).
L'élément de liaison (10.1) en matériau élastique peut être renforcé par une armature. Il peut également se composer d'une combinaison entre un matériau élastique (11.1, 12.1).
Ex: L'élément de liaison (11.1) se compose d'un noyau (11.2) et d'une languette (11.3) en matériau rigide (métal, matière synthétique dure) tandis que la languette est enrobée d'un matériau élastique (11.4). L'emploi d'un matériau rigide pour le noyau et pour la languette assure la distance entre les arêtes des panneaux.
Ex: L'élément de liaison (12.1) se compose d'un noyau (12.2) et d'une languette (11.3) en matériau rigide (métal, matière synthétique dure), mais il est entièrement enrobé d'un matériau élastique (12.4).
L'introduction de l'élément de liaison (13.1) peut s'effectuer de manière différente: a) enfiler ou glisser l'extrémité du profil (13.2) dans la direction de l'axe de liaison; b) couper les angles aux arêtes des panneaux (13.3) pour pouvoir introduire les éléments de liaison (13.1) entre les différentes arêtes des panneaux et dans tous les sens. Le trou formé par les angles coupés (13.3) se ferme par l'introduction d'une étanchéité élastique (13.4); c) lors du montage, introduction dans les rainures (10.6) des panneaux (10.2) d'un élément de liaison (10.1) en un matériau élastique en état liquide ou semi-liquide qui durcit par la suite; d) introduction de l'élément de liaison que l'on tend ou que l'on comprime pendant le montage.
La stabilité de la construction entière est assurée: a) par la liaison de panneaux rigides, plans entre eux dans trois dimensions, formant un angle spacial (13); b) par le fait de plier, courber ou de mettre en quinconce les arêtes de panneaux plans, rigides (8); c) par la liaison de panneaux rigides, incurvés entre eux.
L'élément de liaison dont la forme a une symétrie centrale et axiale et les arêtes des panneaux dont la forme a une symétrie axiale permettent différents assemblage, suivant la direction des raccords des panneaux (1, 2, 3, 4), suivant le nombre de direction des raccords (1, 6), suivant les differentes épaisseurs des panneaux (5), et suivant les différents situations spaciales (de la direction horizontale jusqu'à la verticale) (1, 2, 3, 4, 6). Les qualités particulières de ces éléments de liaison élastiques permettent – même lors de l'emploi d'un seul type de joint – un assemblage assez plan, où les panneaux dévient assez peu de la direction générale.

Exigeances du brevet

1: Le joint est caractérisé:
par un élément de liaison linéaire dont la forme et la mise en œuvre est jointive, de symétrie axiale et centrale, par des arêtes de dalles dont la forme et la mise en œuvre est jointive et de symétrie axiale, et par l'emploi de matériaux élastiques ou par une forme élastique de l'élément de liaison entre des panneaux porteurs, qui, ensemble, permettent une liaison décomposable, articulée, adapté à la transmission de tous les efforts statiques et dynamique, universelle dans toutes le directions, étanche, isolante, élastique, égalisant les tolérances de fabrication, donc intégrale.
2: Cette même liaison (c'est-à-dire ces mêmes éléments de liaison) doit permettre l'assemblage de panneaux à partir de 2 jusqu'à n'importe quel nombre de directions.
3: Cette même liaison (c'est-à-dire ces mêmes éléments de liaison) doit offrir la possibilité d'assembler deux ou plusieurs panneaux entre eux, dont la direction dévie un peu par rapport aux directions principales de différentes liaisons d'une construction.
4: Cette même liaison (c'est-à-dire ces mêmes éléments de liaison) doit s'adapter également à la liaison d'arêtes de panneaux incurvées.

Herbert Ohl

Le cinéma sphérique

(page 405–406)

L'idée d'un cinéma sphérique, est-elle un «fait d'architekture»? Nous ne considérons pas que cette recherche soit d'un intérêt purement technique*; nous pensons plutôt qu'elle correspond à l'esprit des essais de da Vinci qui aliénait de nouvelles idées à des connaissances techniques spécialisées pour en faire un tout uneiversel.

Description de l'invention:

Le cinéma sphérique est une nouvelle conception du cinéma, c'est une correspondance entre la construction, la

fonction et le film. Le cinéma sphérique est une sphère creuse (construction précontrainte d'un double voile avec des éléments de raidissement, dont la surface intérieure est l'écran de projection, et où le centre de l'image se trouve au sommet de la sphère). Un plan horizontal rond divise la sphère en une partie inférieure, où se trouvent les installations techniques, la cabine de projection, les toilettes et les vestiaires, et en une partie supérieure qui formera la salle. L'œil de projection se trouve au centre du niveau plan qui est accessible depuis l'extérieur par des escaliers roulants disposés en étoile.
Le cinéma sphérique permet toutes les méthodes de projection: méthodes traditionnelles, projection de chaque film sur chaque forme d'écran (rectangulaire, triangulaire, circulaire, elliptique ou forme libre) et dans chaque grandeur jusqu'à l'image totale couvrant toute la surface de projection qui va jusqu'au niveau des spectateurs et qui se limite seulement par l'angle de vue de l'œil humain.
* Demande de brevet en France.
Le cinéma sphérique crée l'illusion totale du film.
Il permet de nouvelles conceptions cinématographiques par la projection de films sur des écrans de grandeurs différentes, ou par la projection d'un film sur une forme d'écran qui varie selon chaque scène ou sans cesse.
Les spectateurs couchés, complètement détendus, orientent leur regard vers le haut, n'aperçoivent pas leurs voisins et peuvent se concentrer entièrement sur la jouissance esthétique.
La distance entre les spectateurs et l'écran est la même presque partout, la direction du regard et celui du rayon de projection est la même, donc les conditions optiques et acoustiques sont excellentes. Toutes les places ont la même qualité.
Les dessins du cinéma sphérique sur une plage correspondent à une vraie grandeur de 97.20 m de diamètre extérieur et d'une capacité de 1623 spectateurs. Si les proportions sont respectées, on peut concevoir des volumes plus grands ou plus petits. Les rapports économiques entre la grandeur et la capacité, ainsi que la qualité acoustique et optique restent constants.

Summary

Friedrich Frank,
Anton Schweighofer, Vienna
Peter P. Schweger, Hamburg, Vienna

Project A

Service shed in Vienna

(page 368–369)

Under construction

General requirements

Scientific and technological advances, changing economic circumstances, can sharply modify the ascertained lay-out. There has to be a guarantee that a free expansion and reorganization of the complex is possible within the scope of a previously elaborated system. (In the elaboration of the system the total complexity of the environment must be taken very thoroughly into account.)

Site

Building site inside the city with streets on west and north and square to east; old buildings on $^1/_3$ of the area. Possibility of connection to quieter square to east. Building stage $^1/_3$, after reorganization of old buildings $^1/_2$ of the site.

Organization of plan

1st stage

New construction PKW express service, repair shop on ground level with auxiliary facilities.
Basement level: cloakrooms and new car shipment.
Connecting building: spare parts stores.
Old building: spare parts storage, administration, reception, in sheds LKW repairs and PKW fittings.

2nd stage

Administration with reception, old building extension with reorganization of spare parts stores.

3rd stage

Extension of the PKW express service, displacement of LKW park to another site and reorganization of a part of the old shed structure.

4th stage

New building PKW repairs, extension and reorganization of the PKW express service.

5th stage

New building spare parts stores.

Construction

The basic module is derived from the functional, structural, installations and extension unit, module 50 cm.
A functional unit has the dimensions 5.00 × 20.00 meters, a structural and extension unit 20.00 × 20.00 m. The addition of units is possible in both horizontal directions.
The units are added in the 1st stage to three 20.00 × 40.00 m. sheds.
The structural elements of a shed of this type consist of prestressed subsidiary beams in the 20.00 m. axis and main beams in the 40.00 m. axis. The main beams have a span of 15.00 m. and project 2.50 m. In the main and subsidiary beams gaps in the modular arrangement are provided to house the installations lines.
In the case of a juxtaposition of the sheds perpendicularly to the main beams there appear double beams and double supports with intermediate cavity to accommodate the horizontal and vertical power and water lines. The main power line is housed perpendicularly to the "cavity" in a duct running tangentially to the sheds; this duct can be entered.
The sheds have a non-pitched roof of Prevanol and peripheral gutters. The face is fully glazed with double profile slits. South side gets outside brises-soleil.

Project B

Delivery point in Salzburg

In planning stage

(page 370–372)

Building site on periphery of city in the open country, with access to railway and motor highway. Through highway and railway connection from west. Buildings cover $^1/_2$ of the terrain at 7 meter level. (It could as building site be the extreme of Project A if the planning team had been called in at time of purchase of site).
Heating by radiators and cooling via ventilation system (ductless) for fresh air and circulation. The units are set up detached on the roof.

1st stage

Ground floor: New car readying and shipment, spare parts stores and spare parts shipment, display, waiting-room and offices.
Basement: new car storage and bulky parts.

2nd stage and additional stages

Percentage extension, not previously determinable, of all functions. Possible extension in longitudinal axis of building and perpendicularly thereto, in this case in the shape of new structures.
A steady reorganization is to be expected in the future.

The industrial module of 62.5 cm. was selected as the basic module in the case, since the different and not definitive functions could not be brought into a determination of a module.
The analytical results of the construction have not yet been finally evaluated as to their feasibility. In the compact analysis there were investigated steel lattice constructions with unit sizes of 15.00 × 15.00 and 30.00 × 30.00 m., spatially conceived steel elements with variable unit dimensions and corrugated concrete elements with unit dimensions of 25.00 × 30.00 m.
The analysis shown here forms part of the very extensive research work that has been carried out. It has to do only with construction from the standpoint of partial problems: materials, performance, movement, assembly, construction proper, elements, installations, components, etc. with maximum adaptability. There are provided non-pitched roof with exception of the corrugated structure, complete glazing in galvanized steel elevation elements (possible choice between glazed and closed elements), outside vertical brises-soleil on south side (position can be altered as required), radiators for main load heating, ventilation units (ductless) for circulation, fresh air intake and air-conditioning.
Consultant for statics: E. Rapolthy, Grad. Engin., Zurich.
Consultant for heating and ventilation: T. Schweger, Grad. Engin., Zurich.

Leif Damgaard, Stockholm
Collaboration: Jörgen Möller and Denis Douglas

Brewery at Wårby

(page 373–378)

Little excavation was necessary as an extant gravel pit could be utilised. Consequently the brewery is to a large extent concealed, garage facilities, store areas and fermenting areas being housed underground.
From the exterior, one distinguishes between the brewery building, with its vertical system and the flat bottling hall with its horizontal work system.
The round walls of the boiler hall and the gables of the toolshop were conceived to allow speedy and safe traffic circulation. Total volume of complex: 130.000 m³.
The production buildings have curtain walls with aluminium parapets. The toolshop, boiler hall, reception and porter's lodge are built in exposed brick.
Large glass surfaces allow for maximum view of production procedures.
The gleaming coppers proclaim from afar the building's function: cleanliness is an advertisement. From the express road the building is visible at night by means of spotlights. The south façade is constructed in aluminium; conical panels provide all-important sound insultation.
Visitors view the production hall from a gallery. The laboratories on the top floor are equipped with insulated glass panelling. Construction is in ferrous concrete.
The bottling shed has double T concrete beams, constructed in situ. The production hall is spanned by 14 m. long pre-fabricated and pre-stressed concrete beams and an H-shaped transversal section.
A 21 m. in diameter cupola spans the boiler hall.
All stairways are readily cleaned owing to their simple, prefabricated design.
The brick walls in the production shed and boiler shed are left exposed. In the administration section the inner walls are clad with Oregon pine.
An extension is planned to the North: a mineral water factory. The complex will then consist of two elements with work shed, boiler shed and garage ramp in the centre.
Rust-free steel and glazed panels in all production sections make for easy maintenance and cleanliness.

Kurt Simberg, Helsinki

Tobacco factory in Turku

(page 379–381)

In an entrance-yard the porter's house, garages, a personnel building and the heating plant are located. The factory itself can be entered in a one story building where a left entrance leads to the personnel dressing rooms and showers and a right entrance to the administration. Behind this building fabrication halls arched with shell-type roofs follow, behind which the storage for raw tobacco is annexed. All these construction parts are designed in such a manner that they can be extended towards the south.

Jean-Marc Lamunière, Geneva

Pharmazeutical factory with laboratory at Petit Saconnex near Geneva

Execution: 1961

(page 382–385)

Situated on the perimeter of the airport at Cointrin. Clean-lined architecture: steel construction with brick fillings; glass surfaces with steel profiles, insulated glass; sun-shades on the outside.

Programme:

Upper level comprising office facilities, production shed on two levels with a central gallery illuminated by roof lighting. The laboratories are housed in the gallery.

Willi Stigler, Innsbruck
Collaboration: Horst Paton

Lignospan plate factory, Oetztal

Execution: 1960/61

(page 386–389)

The factory is situated 45 km. from Innsbruck, near a railway station and in the middle of a forest, an economically underdeveloped region.

Programme:

Production shed for wooden panels, Mixolite panels, door elements, floor elements etc.
The various production areas are partially connected: panelling shed proper, wood refining shed, store shed with access to railway, wood storage area, steam rooms, reservoir etc.
The energy is supplied by a private boilerhouse and a transformer unit.
Steel construction was preferred to facilitate all-the-year-round production.
The structure is carried on I-shaped steel columns from the floor. Cross beams (steel) are laid on the wings of the columns and the roof covering is in lightweight panels. This system allows for expansion in every direction without production breaks. Filling panels, Profilites glass and and wooden battens in a Mightyplate envelope complete the list of structural elements.
Square module: 1.25 m. Height from ceiling to floor: 5.0 to 10.0 metres.
An administrative building is planned as a subsequent stage.

Edouard Furrer, Sion,
and Hans Hostettler, Berne

Warehouse and office building of an industrial installations firm in Biel

(page 390–391)

The architects were required to construct a show-piece on the main artery Biel-Solothurn. The resultant structure is a conspicuous glass pavilion which at night, gleams like a cube of light.
Ground module of 1.20/1.20 corresponding exactly to the dimension of the Eternit façade panels and the insulation panels. Basement and columns are in ferrous concrete, walls in 'paneel' elements – strong wooden block panels, 37 mm. thick with 7 mm. strong asbestos cement panels screwed on visibly 7 mm. before them. Circulation: k = 0.9.
Secondary construction: steel sheeting for glazed and fanned wall surfaces.

Kurt Ackermann, Munich
Collaboration: Richard Martin

Finishing shed of Bavarian Motor Works in Munich

Project: 1961

Execution: 1961/1962

(page 392–395)

Programme

Basement: social offices.
Ground floor: depot, installation centre and toilets.

Upper level: mechanical assembly.

Considerable advantages derived from the short vertical transport passage. The floors are connected by conveyors, 5-ton goods lifts and stairways. Horizontal transport is along 5 m. wide roadways. A ferrous concrete ramp leads to the upper level. Heavy transport, especially of machines, is rendered possible by a 20 ton steel crane system above the ramp. Construction is in ferrous concrete with a 6.50/6.50 module; columns, beams and reinforced panels in the ground-floor; Construction in steel, distance between beams 19.50/13 and 26/13 m. to allow freedom in placing of machines on the first level.