

Investissement dans la haute technologie

Glas Fandel: Production de vitrage isolant entièrement automatisée

Bitburg, le 20 mai 2010 : devant 400 invités, Pierre Fandel, le chef d'équipes senior du groupe Fandel, a mis en service par simple pression de bouton l'une des installations de production de vitrage isolant les plus modernes d'Europe. Mais l'entreprise familiale a une autre raison de faire la fête : Glas Fandel fête cette année ses 75 ans ! Depuis sa fondation en 1935 jusqu'à aujourd'hui, l'entreprise Fandel est devenue un fabricant leader en Europe dans le domaine du vitrage isolant qui, grâce à plus de 200 collaborateurs sur six chaînes de production, produit chaque jour jusqu'à 5 000 unités de vitrage isolant de haute technologie.

Une innovation constante, des produits d'excellente qualité et une orientation clients cohérente sont chez Glas Fandel des valeurs d'entreprise vécues qui se manifestent une fois de plus dans le gros investissement récent. Fondée comme vitrerie et maison de commerce du verre, l'entreprise, dirigée par des propriétaires, a dès 1973 lancé la production de vitrage isolant sous le nom de marque TERMO-BIT et fait ainsi figure de pionnière dans la fabrication de vitrage isolant. Les tendances telles que les propriétés isolantes de plus en plus importantes ont été identifiées très tôt, sans oublier la signification du « bord chaud ». Ainsi, Fandel mise depuis 1999 déjà sur le système TPS et propose aujourd'hui, selon les souhaits des clients, toutes les solutions courantes sur la base du « bord chaud ». Toutes les installations de production sont conçues pour la production de triple vitrage isolant, et plus particulièrement la nouvelle ligne grâce au dispositif de rotation intégré. Afin de garantir une qualité irréprochable et une gamme de produits innovan-

te, Glas Fandel mise d'une part sur une technique de production des plus modernes des meilleurs fabricants de machines et d'autre part sur un progiciel constant pour une efficacité maximale et de meilleures structures organisationnelles. Dans le secteur commercial, le système ERP ALFAK de la société ALBAT+WIRSAM est utilisé depuis plus de vingt ans. Les optimisations de la famille XOPT et le logiciel PPS ALCIM garantissent moins de chutes et une organisation de la production propre.

Le site Bitburg situé de manière centrale permet des voies de livraison jusque dans la vallée de la Ruhr, dans la région Rhin-Main et au sud jusqu'à Fribourg. Les pays voisins tels que la France, le Luxembourg, la Belgique et les Pays-Bas ne se trouvent qu'à quelques kilomètres. Toute la zone de livraison est livrée par la flotte camions propre à la société Fandel, ce qui garantit une logistique de livraison parfaite, une ponctualité et une manipulation professionnelle du fragile produit vitrage isolant.



Un pas vers l'avenir

Novembre 2009 : la décision pour une ligne de production entièrement automatisée côté sud a été prise. Glas Fandel mettra en œuvre ce projet en collaboration avec les entreprises Hegla, Lisec et Albat+Wirsam. Lisec fournira la ligne de vitrage isolant, Hegla l'alimentation générale avec le verre du stock via la découpe et un système de tri automatisé jusqu'au transfert à la ligne de vitrage isolant. Albat+Wirsam fournit le logiciel correspondant et assure la mise en réseau des technologies. Un investissement d'environ quatre millions d'euros est nécessaire pour mettre en œuvre ce concept sur mesure.

Manuel Jarantowski, directeur technique: « Les objectifs les plus importants étaient une productivité accrue avec des frais de main-d'œuvre réduits, une qualité améliorée, un meilleur rendement des matériaux et une efficacité maximale. Par ailleurs, nous avons dès le début décidé d'atteindre cette optimisation de nos processus de production dans le cadre des structures de construction existantes. À la place de solutions volumineuses, expansives, une réalisation intelligente, fine était donc demandée. »



À gauche : toujours tout droit ! Le tourneur de travers TraCon de l'entreprise HEGLA est utilisé pour la première fois par Glas Fandel. L'innovation peu encombrante rend inutile le changement de direction de 90° des parcours de transport entre les casses X et Y.
À droite : le poste de contrôle de la découpe visualise avec différents outils d'affichage la situation actuelle de la production et permet les interventions directes dans la séquence de fabrication.





Habiter, travailler et se détendre à proximité immédiate : telle est la vision du bureau d'architectes de renom Herzog & de Meuron pour le terrain St. Jakob à Bâle. Glas Fandel a fourni pour ce projet les produits TERMO-BIT PREMIUM, SILENCEet SAFETY PLUS.

Élaboration du projet dans le réseau d'innovation

Un client, trois fournisseurs : cela exige de la part de toutes les personnes impliquées, outre une extrême compétence, la capacité absolue de s'engager pour une collaboration constructive. Ces deux exigences étant remplies dès le début pour ce projet, l'alchimie a pris. Au vu des solutions entièrement nouvelles qui ont été réalisées pour et avec Glas Fandel, on peut sans exagérer parler d'un réseau d'innovation qui fonctionne très bien. L'une des principales tâches d'ALBAT+WIRSAM était de relier de manière intelligente différents mondes des machines aux

éléments IT spécifiques aux fabricants et de réagir avec rapidité et souplesse aux exigences supplémentaires qui sont apparues au cours du projet. Peter Pawlowski, informaticien diplômé (école technique supérieure), chef de service du traitement des données chez Glas Fandel : « A+W s'est jointe à nous avec une équipe excellente qui nous a considérablement facilité la collaboration. Autrement dit, les exigences de notre part qui ne sont apparues que lors du déroulement du projet ont été rapidement et correctement prises en compte et mise en œuvre par A+W. »

Découpe, casse, tri

La dépileuse à portique accède à un stockeur compact automatique et alimente une ligne de coupe de feuilleté hautes performances HEGLA extrêmement rapide. La table de découpe est équipée d'une mémoire de plateaux résiduels ReMaster dans laquelle les coupes précieuses sont stockées et, pilotées par le logiciel DynOpt 2.0 d'ALBAT+WIRSAM, sont dirigées en temps réel dans l'optimisation en cours. Grâce à la technique Remaster, ceci s'effectue sans aucun travail manuel, donc rapidement, de manière économique et sans endommager les matériaux. Pour la première fois chez Fandel, un tourneur de travers à commande automatique (HEGLA TraCon) a été intégré dans la chaîne de coupe/casse : après la casse X, le travers est tourné automatiquement de telle sorte que la casse Y puisse être effectuée dans le même sens, en gagnant de la place. Bien entendu, cette nouvelle technologie est également entièrement intégrée dans la commande de découpe automatique d'ALBAT+WIRSAM. Après une éventuelle coupe Z, le verre est tourné sur le bord de dépose – d'ailleurs, ceci est effectué par le seul collaborateur Fandel présent dans la découpe, en mode de service normal. Grâce à un dispositif de pose automatique, le verre est placé à la verticale et envoyé dans le stockage de



Ils ont contribué chez Glas Fandel en grande partie à la réussite du grand projet : Manuel Jarantowski (à droite), directeur technique et Peter Pawlowski, informaticien diplômé (école techn. supérieure), chef de service du traitement des données.

la machine de coupe SortJet. Le logiciel de commande de découpe DynOpt 2.0 garantit le respect des séquences indiquées avec des chutes minimales. Ceci est simplifié par la possibilité d'occuper trois fois chaque casier du trieur – ce qui est d'ailleurs une aide supplémentaire pour la production automatisée de triple vitrage isolant, car la navette de transport peut également être occupée trois fois. DynOpt 2.0, le « cerveau » de la découpe, ne crée pas de lots (batch) définitifs, « ficelés ». Même les séquences déjà optimisées peuvent être modifiées et regroupées peu avant le début de la production. Cela permet la découpe ultérieure rapide de verres cassés ainsi que le guidage des commandes urgentes. Un échange de données en temps réel permanent a lieu entre le centre de découpe et la ligne de vitrage isolant, de telle sorte que les modifications dans l'ordre de production sont connues en quelques secondes à chaque position de la ligne de production et que les processus suivants puissent être adaptés automatiquement. Le système d'information ProdView permet un contrôle intégral dans lequel,

À droite, à l'extérieur : le stock de la machine Sortjet de l'entreprise HEGLA avec navette de transport, en bas à droite, le rattachement à la ligne de vitrage isolant. En arrière-plan, le tourneur de travers, le Remaster et le portique. La navette de transport peut recevoir simultanément 3 verres, ce qui simplifie la création de la séquence lors de la production de triple vitrage isolant. À droite, à l'intérieur : le verre est positionné en butée sur la table de rompage et est ensuite positionné automatiquement à la verticale pour le transport dans le trieur.



outre les données DynOpt, les informations en temps réel provenant d'autres sources peuvent également être visualisées dans la production.

**Sur mesure :
Station d'entrée pour verres fournis**

Tous les verres doivent se trouver dans le trieur, mais tous les verres ne sont pas découpés sur place. Les verres spéciaux tels que les verres feuilletés (FEU), trempés (TRE) et à structure sont fournis sur des agrès.

Puisque la découpe des verres FEU peut prendre jusqu'à cinq fois plus de temps que la découpe du verre float, il faut veiller à ce que la découpe FEU soit effectuée à temps.

Ces verres sont entrés dans la machine SortJet dans des cycles définis via une « entrée secondaire ». Le collaborateur Fandel retire les étiquettes et signale les verres dans le système par lecture du code-barres. Via un court parcours de transport et un dispositif de mesure, les verres sont contrôlés puis transférés à l'une des navettes de transport. Les verres additionnels sont ainsi entièrement intégrés dans la création automatique de la séquence de production.

**Comme par une main invisible :
Production automatique de vitrage isolant**

Le transport hors du trieur s'effectue dans un ordre de production prédéfini directement vers la ligne de vitrage isolant. Pour l'adaptation aux conditions préalables à la construction, le verre est ainsi tourné de quelques degrés par une construction spéciale. Cette fabrication sur mesure a permis d'éviter d'importantes mesures de construction nouvelle.

Dès le premier coup d'œil sur la ligne de production High-Tech, le visiteur se demande tout d'abord où est passée l'équipe de manœuvre.

Mais en examinant de plus près, on comprend ce que signifie en fait production automatique de vitrage isolant : la majeure partie est réalisée par la ligne Lisec, par commande en ligne des données de fabrication et toujours en étroite communication avec la découpe en amont. Guido Schwarz, fondé de pouvoir : « Pendant toute la durée de la production de vitrage isolant, aucun verre n'est déplacé manuellement ». Les verres individuels entrent automatiquement dans la ligne et sont, si nécessaire, automatiquement tournés après la machine à laver. Un applicateur automatique pose les intercalaires butylés. Derrière, à la station de contrôle du verre, un ouvrier pose les étiquettes qui sont également imprimées ici. Le remplissage de gaz, le pressage et le scellage s'effectuent bien évidemment automatiquement. Ce n'est qu'à la fin de la ligne de production que nous découvrons à nouveau deux collaborateurs qui, aidés par l'affichage des agrès d'A+W, retirent et déposent les unités finies : trois personnes commandent une production de vitrage isolant de haute performance complète, enfin quatre personnes, si l'on compte la découpe. L'homme à la station de contrôle du verre apporte son aide, au cas où à l'entrée de la ligne, un verre devait être entré ou écarté ; ce qui est rarement le cas.

Le haut niveau d'automatisation a des conséquences directes sur la qualité des produits. Comme les verres sont quasiment uniquement transportés sur des coussins d'air et des rouleaux, il y a rarement de casses. Les rayures et les taches sont quasiment absentes car le verre ne doit plus être pris de la table et être posé sur la ligne et ne doit pas être déplacé manuellement dans les chariots à tiroirs. Le faisceau de mesures augmente dans l'ensemble la qualité et le taux de livraison dans les délais.

Perspectives : l'étape suivante

Dans une étape de développement supplémentaire, l'installation doit être complétée par un deuxième stockeur compact automatique, une installation de découpe combinée FEU/Float avec VSG-Remaster et une deuxième ligne de production de vitrage isolant, également directement couplée avec la découpe. La capacité du trieur a déjà été conçue pour cette configuration finale, prévue pour 2012



La station de cadrage automatique sur la ligne de vitrage isolant de haute performance LISEC. Tous les modules de la ligne communiquent avec la découpe à l'aide du logiciel ALBAT+WIRSAM afin qu'une réaction à toute modification soit immédiatement possible dans la séquence de production.

Contact

Glas Fandel GmbH & Co. KG
Saarstraße 26 □ 54634 Bitburg, Allemagne
Telefon: +49 6561 6008-0
Telefax: +49 6561 6008-48
info@glas-fandel.de □ www.glas-fandel.de

ALBAT+WIRSAM Software AG
Konrad-Adenauer-Str. 15
35440 Linden, Allemagne
Telefon: +49 6403 970-0
Telefax: +49 6403 64390
software@glaston.net
www.a-w.de □ www.glaston.net

À droite : la ligne LISEC accomplit votre tâche commandée par logiciel en grande partie sans intervention humaine - dans le hall règne un vide inhabituel. À gauche : à la station de contrôle du verre, le système de surveillance ToolTV d'ALBAT+WIRSAM vous informe sur la structure du verre, les dimensions et le positionnement de la couche. Les étiquettes sont imprimées directement sur la ligne de production. En cas de modifications dans l'ordre de la production, l'ordre d'impression est adapté automatiquement.

