

Success Story: La boulangerie Staib GmbH & Co. KG, Ulm

Des concepts de fabrication complets monoblocs

Des solutions particulières pour des défis particuliers :

Un des principaux produits était un pain de blé en miche « humide ». La fabrication devait être complètement automatisée par bande, mais sans semoule ni son de blé ou autre produit de séparation qui aurait conduit à une altération regrettable de la qualité du produit. Pour la même raison, le client souhaitait éviter la procédure de prélèvement à partir des planches, au cours de laquelle les arêtes de couteau heurtent toujours légèrement les produits. Les produits (de 250 à 1 000 g) devaient donc être déposés sur des feuilles de téflon après le façonnage manuel. Une fois les produits déposés sur les feuilles, celles-ci sont insérées précautionneusement dans le four, puis défournées après la cuisson et détachées des produits (avant la pulvérisation et une éventuelle cuisson supplémentaire). Le MIWE athlet se charge de transporter les produits en toute sécurité. Il passe ses arêtes de couteau sous le rebord de la feuille. La feuille est détachée du produit à l'aide d'une arête de couteau dépliant située en amont du tapis de pulvérisation qui ouvre une fente à travers laquelle la feuille glisse vers le bas.

Il s'agissait de concevoir les dimensions de l'installation de manière, d'une part, à ce que les préhenseurs soient adaptés à l'installation de petits-pains et de viennoiseries (donc avec une largeur de bande prédéfinie de 600 mm) et d'autre part à garantir une utilisation optimale de la surface de cuisson prévue de 15 m² par circuit de chauffage. Il en découlait donc une dimension uniforme de préhenseur de 600 x 1 000 mm et une surface de cuisson de 2 x 2,4 m, chaque circuit de chauffage comportant 3 chambres de cuisson. La bande de réception reprend les dimensions de la chambre de cuisson et offre donc de la place pour deux feuilles (1 000 x 2 400 mm



La boulangerie Staib GmbH & Co. KG
Eiselauer Weg 6, 89081 Ulm, Allemagne

Cette entreprise familiale exploite plus de 40 filiales. Des produits très diversifiés sont commercialisés dans les différents points de vente à l'aide de plusieurs concepts comme « Staibs gute Stube » (« Le bon fournil Staibs »), « Brot Bar » (« Le bar à pain »), et « Daily Bread ». De plus, l'entreprise fournit plusieurs gros clients. La gamme de produit comporte une large diversité de pains, petits pains, bretzels, viennoiseries, gâteaux, tartes, en-cas et pizzas. Une offre de petits-déjeuners et de déjeuners fait également partie des domaines d'application.

■ Objectif fixé : Remplacement de la production existante par un nouveau projet de construction exhaustif. Maintien du concept de base de production quotidienne de produits frais. Maintien ou amélioration du niveau de qualité des produits existants avec conservation des propres processus éprouvés de production, mais avec une augmentation significative du niveau d'automatisation. Harmonisation des différentes exigences des produits, tailles de lot et chemins de fabrication pour parvenir à un flux de processus cohérent dans son ensemble tout en préservant la flexibilité souhaitée par le client. Utilisation énergétique extrêmement efficace (tenant compte également des possibilités de subventions).

chacune). Pour garantir aussi bien un maximum de flexibilité qu'une pleine utilisation, toute l'installation est conçue de telle manière qu'il est possible de travailler aussi bien en mode automatique qu'en mode manuel à partir de plusieurs positions de travail. Le flux de processus peut être commandé aussi bien depuis la station automatique que depuis la station

manuelle.

Les préhenseurs ont été conçus pour répondre exactement aux exigences du client : ils sont plus légers que la normale mais suffisamment robustes, grâce à un renforcement, pour manipuler le pain en toute sécurité. La toile de préhension est fixée de chaque côté par des bandes velcro sur des rails profilés spéciaux et peut donc être enlevée rapidement et simplement à des fins de lavage.

Une amélioration de la qualité du produit était plus particulièrement à l'ordre du jour en ce qui concerne les petits pains de type « Kaiserbrötchen ». Ces petits pains étaient cuits jusque là dans des fours à chariot ro-

tatifs et il convenait de les développer de manière à en faire des petits pains adaptés à la cuisson en chambre de cuisson. Cet objectif a été atteint en intégrant la production dans le procédé de cuisson en four à étages.

Dans la zone d'expédition, un aiguillage pneumatique dirige les différents produits selon différentes options de défournement : les petits pains sont défournés manuellement au niveau d'une table ronde de défournement, les pains arrivent directement sur un tapis de défournement à partir duquel ils sont placés dans des paniers (selon une quantité prédéfinie).

Le client accordait beaucoup d'importance à une conception



convaincante prenant en considération l'ensemble du fournil dans l'optique d'une récupération efficace de l'énergie et d'une réutilisation des surplus de chaleur générés. L'objectif ambitieux de respecter un standard prédéfini, comparable à celui des « maisons passive » était fixé. Une large installation photovoltaïque installée sur le toit du hall de production contribue à la réalisation de cet objectif. Deux MIWE eco:nova (avec circuits de gaz de fumée et de vapeurs indépendants) et une MIWE eco:box récupèrent la chaleur d'évacuation des fours, et une MIWE eco:recover se charge de reconduire la chaleur d'évacuation utilisable au niveau des machines de réfrigération. Des conduites en circuit fermé ont été posées pour les circuits d'eau chaude qui ont habituellement trois niveaux de température différents (40/45 °C, 60 °C, 85/90 °C). Dans la mesure où les processus de récupération de la chaleur et d'utilisation de la chaleur récupérée ne sont pas simultanés, des accumulateurs de chaleur à grande capacité devaient être installés (3 réservoirs tampons de 15 m³ chacun). Les différents niveaux de température peuvent, selon les besoins, être refroidis ou reliés en cascade. La totalité de l'eau chaude est réutilisée au cours de la production comme eau industrielle pour les machines à laver et pour la décongélation (avec

MIWE eco:defrost) ou pour le chauffage de fermentation (MIWE eco:proof) et dans les installations de réfrigération ou de fermentation. Les surplus peuvent au besoin alimenter le circuit de chauffage au sol.

Des systèmes de froid interconnectés utilisés dans les blocs de froid pour les pains/petits pains et viennoiserie offrent également des avantages en terme d'efficacité énergétique. Seule l'installation de surgélation rapide, du fait de son niveau de performance et de température particulier, fonctionne à part avec sa propre machine frigorifique. Dans le bloc de réfrigération réservé aux pains et petits pains, deux installations interconnectées (identiques) ont été montées respectivement à partir de trois machines frigorifiques à commande intelligente. Au moment de la conception de ces installations interconnectées, il convenait de veiller à garantir une dépense énergétique efficace tout en préservant au maximum la sécurité après défaillance. Chaque installation interconnectée est en mesure d'alimenter chaque pièce à partir de sa propre série d'évaporateurs. Même si l'une des installations interconnectées tombe en panne, la seconde est encore en mesure de fournir du froid. Suivant une logique sophistiquée, la seconde installation interconnectée ne se met en action que dans le cas où une puissance extrêmement impor-





tante est nécessaire. De même, au sein de chaque installation interconnectée, une logique sophistiquée de mise en marche et à l'arrêt veille à ce que l'énergie mise à disposition corresponde toujours au niveau d'énergie actuellement nécessaire. Dans la machine maître, un convertisseur de fréquence prend en charge la commande surcharge et sans palier, en évitant toute surcharge énergétique. Les machines 2 et 3 se mettent en route selon des règles précises lorsque le besoin en puissance nécessaire dépasse la puissance de la machine 1 (ou 2). Ce concept permettait d'avoir recours à une puissance nominale nettement inférieure par rapport à une version utilisant un grand nombre de machines indépendantes.

Volume de la commande

MIWE prend en charge tout le processus de production depuis le transfert du façonnage (ou de l'installation pour petits-pains). Nous avons livré l'ensemble de la technique de décharge, de transport et d'enfournement (tâches principales du MIWE athlet) ainsi qu'une installation d'humidification et les fours (2 MIWE ideal M à 9 chambres de cuisson, dont une station de pré-cuisson jusqu'à 380 °C, 2 fours à chariot fixe MIWE thermo-static avec chaudière de chauffage centrale 300 et 2 fours à étage à 5 chambres de cuisson MIWE ideal pour les bretzels et les flûtes). Nous avons livré également l'ensemble de la technique de réfrigéra-

tion (en plusieurs blocs pour la pâtisserie, la gamme de pains et de petits-pains, les confiseries et les en-cas), constituée de plusieurs installations de fermentation entièrement automatiques MIWE GVA, un surgélateur rapide MIWE SF, plusieurs chambres pour la réfrigération et la congélation MIWE NK, TK et SK ainsi qu'une station de conservation des pâtons MIWE TLK et l'installation de froid interconnectée. Tout le système de récupération de chaleur (fours : MIWE eco:nova, MIWE eco:box ; installation de réfrigération : MIWE eco:recover) avec l'installation d'interconnexion d'énergie, est également fourni par MIWE.

Les arguments qui ont convaincu le client

- ▶ Conception et technique de l'ensemble des flux de climatisation et d'énergie aux mains d'un seul et même partenaire, ce qui évite les problèmes d'interface.
- ▶ Compétence exhaustive en termes de solutions et disponibilité pour répondre dans les moindres détails aux souhaits du client.
- ▶ Composants individuels puissants qui soutiennent des processus de boulangerie axés sur la qualité.
- ▶ Concept énergétique exhaustif et convaincant qui aide à réduire au strict minimum les coûts d'énergie.