

La boulangerie Bolten, Duisbourg, Allemagne

« Celui qui veut préparer son avenir doit également penser à la récupération de chaleur », déclare Ralf Bolten, chef de la boulangerie Bolten de Duisbourg. C'est ce qu'il a fait au fil de l'accroissement de la production. De nouveaux espaces pour la pâtisserie, une nouvelle technique du froid pour la production des petits pains et la réorganisation des lignes de production se sont conjugués à un renouvellement partiel des fours. Y a également été associé le premier investissement dans la récupération de chaleur.

Mais il ne s'agissait pas uniquement d'une simple augmentation de capacité. « Nous voulions bien sûr améliorer l'efficacité et la qualité des produits de boulangerie », déclare M. Bolten en revenant sur ses activités. À l'heure actuelle, le réseau de distribution s'est étendu à 41 filiales, et la concurrence ne manque pas. C'est précisément pour cette raison que nous devons explorer toute possibilité de fournir

un travail de haute qualité tant sur le plan financier que qualitatif », explique M. Bolten. Il a, à l'aide de ses collaborateurs Thomas Wichert, Rolf Krause et Tim Schenkel, préparé le sujet de manière structurée.

Test réussi

La décision de remplacer les fours à chariot rotatif n'a pas été prise à la légère. Allons droit au but : six fours MIWE roll-in e+ sont actuellement en service chez Bolten. Auparavant, d'autres fours à chariot rotatif avaient cependant été testés. Dans ce contexte, tant le résultat de cuisson que la consommation d'énergie avaient été examinés à la loupe. Rolf Krause connaît les critères requis pour évaluer correctement la consommation d'énergie réelle d'un four.

Finalement, la quantité d'énergie nécessaire pour la cuisson d'un kilo de pâtisseries a pu être déterminée précisément. « À première vue, un four peut vraiment être comparé à un autre », reconnaît Bolten. C'est pourquoi différents produits ont été cuits dans deux fours d'essai. La consommation →



Deux fours MIWE ideal e+ sont essentiellement utilisés pour le pain. Juste à côté se trouve le MIWE eco:nova, qui est en outre alimenté par la chaleur résiduelle de la chaudière centrale de chauffe.



Son nom est déjà tout un programme : dans le MIWE ideal, un pain cuit comme dans un autre four, mais l'ideal propose en outre une utilisation simple et une économie d'énergie.

de gaz et d'électricité a été mesurée, et la perte de poids durant la cuisson a été vérifiée.

Le four MIWE roll-in e+ ne l'a pas emporté pour chaque produit, mais dans l'ensemble, il est apparu comme le four à chariot rotatif le plus économique au monde, comme l'a judicieusement constaté MIWE. En outre, les résultats de cuisson ont également convaincu l'équipe de production. Un des nombreux avantages est que les viennoiseries ne sont pas les seuls produits à pouvoir être cuits dans le roll-in e+.

En effet, le four à chariot rotatif de MIWE propose également une bonne atmosphère de cuisson pour les pains. Ce résultat est rendu possible notamment par la régulation du débit d'air « aircontrol » de MIWE, qui influence considérablement le résultat de cuisson, dans le cadre duquel le volume d'air est précisément défini pour chaque étape de cuisson (jusqu'à huit par programme). Ralf Bolten : « Il est possible de cuire des pâtisseries à pâte fine ou dure. » Et dans sa boulangerie, on en est bien conscient, ce qui permet d'obtenir un résultat de cuisson idéal pour chaque produit.

Pour Ralf Bolten, l'éventail des possibilités de cuisson est un argument essentiel pour le MIWE roll-in e+ : « Il est impossible de savoir aujourd'hui ce que le marché exigera demain pour les produits de boulangerie. Grâce à ce four, nous sommes prêts à affronter la presque totalité des exigences. »

La boulangerie Bolten poursuit cette idée avec les fours à étages. Dans le cadre des transformations, deux fours MIWE ideal à triple largeur dotés de cinq étages ont été acquis.



Le MIWE roll-in e+ permet de cuire une vaste gamme de produits, ce qui apporte une grande flexibilité à la boulangerie.

Ils sont adossés aux fours à chariot rotatif. Il reste dès lors encore de la place à côté pour d'autres fours à étages. Un équipement d'enfournement automatique pourra également être monté par la suite – MIWE peut ici proposer son robot athlète.

Toutefois, à l'heure actuelle, c'est le four tunnel qui est encore utilisé. « Il n'est bien entendu pas très flexible », déclarent Thomas Wichert et Rolf Krause, qui connaissent bien les points faibles du four. C'est pourquoi il est prévu, à moyen terme, de remplacer entièrement ce type de fours par des fours à étages. Ainsi, la production pourra être réalisée de manière flexible. En outre, une installation d'enfournement peut faciliter le travail devant le four.

Récupération de chaleur

Toutefois, à l'heure actuelle, le four continu est encore utilisé. Il fonctionne à l'huile thermique, chauffée dans une centrale de chaudière (HKZ). En revanche, les fours à étages et les fours à chariot rotatif fonctionnent individuellement avec leur propre brûleur à gaz. De cette façon, chaque four nécessiterait sa propre cheminée. Mais ça ne fonctionne pas comme ça chez Bolten.

En effet, les gaz de fumées sont acheminés vers le système de récupération de chaleur MIWE eco:nova duquel sort une cheminée qui donne sur le toit de la halle de production. Chaque four supplémentaire peut, à tout moment, être raccordé par « plug & play » sans problème et sans devoir créer une nouvelle ouverture dans le toit.

Pour la boulangerie Bolten, l'économie d'énergie figure au

premier plan. « Pendant des années, nous avons réfléchi à la manière dont l'énergie pouvait être économisée dans l'entreprise », explique Ralf Bolten. Avec 15 nouveaux établissements actifs dans les secteurs les plus divers, le groupe de travail « EnergieEffizienz-Netzwerk Niederrhein (réseau d'efficacité énergétique du Bas-Rhin) » a été créé et permet aux participants d'échanger des idées et de s'informer sur les nouvelles techniques d'économie d'énergie. Dans cet esprit, des questions relatives aux possibilités de promotion par l'État sont également abordées.

Dans la boulangerie Bolten, le système de récupération de chaleur MIWE eco:nova constitue un point central du concept d'économie d'énergie. Il représente un volet d'un concept complet de gestion de la chaleur entièrement créé par MIWE, avec une récupération de chaleur garantie contractuellement. Dans le cadre de la planification, une analyse de la consommation énergétique avait été réalisée au préalable, sur la base du programme de cuisson de la boulangerie Bolten. Cette analyse a permis de répertorier des valeurs d'énergie claires qui ont pu être récupérées des gaz de fumées et de la buée.

Chez Bolten, ces valeurs sont tout de même supérieures à 335 kWh. Les gaz de fumées et la buée, traités séparément par l'eco:nova dans leurs échangeurs thermiques, sont acheminés hors des fours – ainsi que du four tunnel non fabriqué par MIWE. De cette manière, une grande partie de l'énergie, stockée dans l'eau, peut être récupérée et rassemblée comme source d'énergie dans des réservoirs tampons.

Le système MIWE eco:nova est placé à l'extrémité supérieure de la ligne de fours et « récolte » ladite énergie excédentaire.



Grâce à la planification en 3D, MIWE a pu remplacer les fours et mettre en place le nouveau système d'économie d'énergie en un temps record.



Les gaz de fumées et la buée des fours à chariot rotatif d'une part, et du MIWE ideal d'autre part, sont acheminés vers le système de récupération de chaleur MIWE eco:nova (en priorité). De là sort encore une cheminée qui donne sur le toit.

Le montage de la totalité de la tuyauterie pour les cheminées et les hottes d'évacuation de la buée a été planifié et réalisé par MIWE. « Un guichet unique est toujours préférable à plusieurs fournisseurs », explique Ralf Bolten. Ainsi, en cas de questions, vous pouvez vous adresser à un interlocuteur unique et les problèmes peuvent être traités à l'avance.

Par ailleurs, des réservoirs tampons ont également été fournis à MIWE. Deux réservoirs d'une capacité de 8 000 litres et un de 4 500 litres ont été complétés par trois modules d'eau sanitaire. À partir de là, l'énergie est transmise dans le système de chauffage pour les locaux de production et de gestion, ainsi que pour la production d'eau chaude sanitaire. « En été, nous disposons bien entendu d'une surcapacité et nous utilisons dès lors principalement l'eau chaude pour le lave-vaisselle », montre Ralf Bolten. →



Le MIWE eco:nova envoie l'énergie récupérée dans un réservoir tampon. De là, elle est injectée dans les installations du bâtiment.



La cuisson fournée après fournée ne représente aucun problème pour le MIWE roll-in e⁺.



Résultat de cuisson parfait.

Le cadre du système de récupération de chaleur décrit ci-dessus peut être simplement présenté. Néanmoins, le fait est qu'une multitude de paramètres et de fonctions de commande doivent être contrôlés et réglés. C'est pour cette raison qu'a été développé le MIWE eco:control, un véritable système de contrôle de gestion thermique. De cette façon, les flux énergétiques peuvent être vérifiés et, par conséquent, réglés. Des calorimètres intégrés assurent la transparence et indiquent les excédents ou les insuffisances énergétiques. Sont également précisées clairement les quantités d'énergie récupérées et les économies d'énergie.

En outre, un calorimètre, installé sur la chaudière de chauffage domestique, indique la quantité d'énergie qui doit encore être produite, et à quel moment. Ces informations ainsi que d'autres données issues du système de gestion thermique peuvent être affichées et consultées au moyen d'un panneau tactile ou du réseau propre à l'entreprise sur PC.

MIWE parle ici de contrôle de la consommation d'énergie, donc il ne s'agit pas simplement de « calculer quelle quantité d'énergie il est possible de récupérer ». En effet, l'utilisateur est plutôt en mesure de détecter le courant utilisateur en amplitude et, ainsi, de détecter les sources d'erreur. Par conséquent, des informations sur les différents taux de montée ou de baisse des sondes de températures dans les réservoirs tampons relatives à la quantité d'énergie injectée ou consommée peuvent être fournies.

Ralf Bolten déclare :

« Lorsqu'il s'agit d'effectuer un nouvel investissement, les possibilités doivent être envisagées de manière impartiale et objective. Chaque modèle de four présente des avantages et des inconvénients. Dans ce contexte, il s'agit donc d'examiner comment un four peut satisfaire aux exigences spécifiques à l'entreprise. La récupération de chaleur doit toujours être considérée par rapport aux consommateurs de chaleur potentiels, sinon elle n'est pas rentable. »

Boulangerie Bolten GmbH en bref

Propriétaire : Ralf Bolten
Am Handwerkshof 20
47269 Duisbourg, Allemagne

Filiales : 41

Personnel

Production : 51, dont 4 apprentis

Vente : 280

Expédition/logistique : 14

Gestion : 15

Exemples de prix:

Petit pain : 0,30 Euro

Pain de seigle 1 000 g : 2,95 Euro

Pains spéciaux 750 g : 3,25 Euro

Viennoiseries : 1,30 Euro