

À HANDTMANN MASCHINENFABRIK

Le succès sur toutes les quatre lignes



Les poussoirs sous vide (à droite sur la photo) sont des produits centraux dans la transformation des aliments. Ils sont aussi bien utilisés chez les producteurs artisanaux qu'en tant que composants d'installation dans l'industrie, par exemple dans la production de charcuterie.

Handtmann Maschinenfabrik dispose depuis début 2024 d'un nouveau hall de production où sont montés des poussoirs sous vide de différentes tailles et dotés de différents équipements. L'un des facteurs essentiels du succès de l'entreprise est la nouvelle organisation de l'intralogistique : la technologie moderne de convoyage de KNOLL et une mise à disposition bien pensée de tous les composants permettent un travail agréable et ergonomique ainsi qu'une création élevée de valeur.

Saucisses et produits à base de viande, produits boulangers et pâtes, produits laitiers, poissons, plats préparés, farces, épicerie fine, nourriture pour animaux et autres masses pâteuses – tous ces produits alimentaires peuvent être transformés avec les installations du groupe Handtmann Maschinenfabrik basé à Biberach (Allemagne). À la fois leader en innovation et leader du marché du remplissage et du portionnement sur le plan international, le groupe fournit aussi bien des systèmes individuels pour les producteurs artisanaux que des installations de production entièrement automatisées pour les entreprises industrielles de production alimentaire. Georg Briegel, le chef de la production, explique : « Nous nous voyons comme un fournisseur de solutions dont la compétence en matière de lignes de production et de processus n'est plus à prouver, qui

développe et produit des installations spécifiques aux clients à partir d'un système modulaire. Ce concept et un degré d'intégration élevé nous ont permis de connaître une croissance continue pendant de nombreuses années. »

L'usine mère qui se trouve à Biberach en Haute-Souabe et qui a été construite en 2000 en pleine campagne offre les perspectives de croissance requises, et ce également en matière d'espace. Des annexes ont été construites à intervalles réguliers. Il y a peu, un nouveau hall de production destiné au montage de poussoirs sous vide a été érigé. « Pour nous, il s'agit de produits centraux que nous proposons avec succès depuis 1966 et que nous avons continuellement perfectionné », déclare Georg Briegel.

Les poussoirs sous vide servent à transporter, ventiler et remplir au gramme près des masses pâteuses. Handtmann produit actuellement 14 modèles de poussoirs sous vide. Un système modulaire avec de nombreuses options est disponible pour obtenir une configuration répondant aux besoins. Il est également possible de compléter les machines en dehors du catalogue standard, les clients pouvant ainsi obtenir une configuration personnalisée de machines se basant sur la fabrication de série.



Le nouveau hall de production de Handtmann est équipé de deux lignes simples et d'une ligne double pour le montage de pousoirs sous vide. KNOLL a développé et livré le système de transport à accumulation à rouleaux ainsi qu'une commande API et la programmation.



Dans chaque cycle est intégrée une table élévatrice avec laquelle le monteur peut amener le bâti de la machine à la hauteur ergonomique qui lui convient.



Les chariots servants prennent en charge une fonction essentielle : ils transportent les composants spécifiques à l'ordre pour chaque machine à assembler.

Le montage réalisé jusqu'à présent touchait à ses limites

Année après année, le montage des pousoirs sous vide s'est transformé de plus en plus en un goulot d'étranglement dans le processus de production. Dans le cadre d'un projet de restructuration d'usine, Handtmann a reconnu que ce domaine avait besoin de plus d'espace et d'une nouvelle organisation intralogistique. « Notre ancienne zone de montage reposait sur un montage à la chaîne simple, non cadencé, avec un système de rails intégré dans le sol », explique Georg Briegel, le chef de la production. Les collaborateurs utilisaient des tables élévatrices encastrées dans le sol et poussaient le chariot de montage à la prochaine station, une fois leur tâche terminée. « Un système vraiment rigide, sans flexibilité, qui était très difficile à modifier », juge Georg Briegel. Et pourtant, une modification était nécessaire car la nouvelle génération de machines ne passait plus sur les chariots de montage existants. Une fois le nouveau hall de montage autorisé, une grande marge de manœuvre du point de vue de l'organisation du processus de montage fut alors possible. Une équipe de projet a étudié les questions du système de transport et de l'organisation offrant les meilleures perspectives. Le chef du montage, Alexander Zinnecker, raconte : « Nous voulions impérativement introduire un montage cadencé pouvant maîtriser notre grand nombre de variantes de produit. Pour obtenir des cycles judicieux, plusieurs lignes et un système de transport approprié étaient nécessaires. »

KNOLL : une grande expérience dans l'automatisation du montage

Au salon Logimat 2022, les participants au projet se sont rendus sur le stand de KNOLL Maschinenbau, Bad Saulgau (Allemagne), une entreprise dont ils connaissaient la réputation de



Des plaques de transport avec bâtis de machines et des chariots servants sont disposés en alternance sur la section de transport.

fournisseur leader d'installations de convoyage, de systèmes de filtration et de pompes destinées à l'usinage des métaux. « En consultant des revues spécialisées et le site web, nous en avons également appris davantage sur le département Automatisation qui se concentre sur les systèmes de transport et de montage », déclare Alexander Zinnecker. « Après notre visite sur le stand du salon, nous avons l'impression que KNOLL pouvait être le partenaire qui nous convenait. »

KNOLL dispose d'un vaste savoir-faire en matière d'automatisation. En ce qui concerne la mécanique et l'électricité, l'entreprise de construction de machines est parfaitement compétente. Pour les logiciels et la mise en réseau, il y a également des spécialistes ayant fait leurs preuves dans l'équipe d'automatisation. Christian Spohn, chef du service Automatisation chez KNOLL, se souvient du premier échange : « Nous avons tout d'abord présenté les diverses possibilités que nous proposons et ensuite, nous avons rapidement commencé à ébaucher de premiers concepts. Nous avons en effet réalisé de nombreux projets de montage ces dernières années chez des clients de branches variées et chez nous, dans notre propre production. » L'équipe de projet de Handtmann trouvait particulièrement avantageux le fait que KNOLL fournisse tous les éléments du système – les sections de transport stationnaires, les stations de relevage, les tables rotatives et les espaces tampons, les systèmes mécaniques et électriques, ainsi que l'interconnexion logicielle. Même des véhicules à guidage automatique (VGA) font partie de l'offre. Daniel Braig, responsable du Lean Management et membre de l'équipe de projet, a été employé dans deux autres sociétés du groupe avant d'être engagé chez Handtmann Maschinenfabrik. Il nous fait part d'un autre argument : « Chez Handtmann Elteka, la division Plasturgie, deux sections de transport dotées de l'automatisation KNOLL ont été réalisées il y a quelques années. Les deux sections fonctionnent de manière très fiable. »

Des solutions de transport flexibles

L'équipe de projet s'est décidée pour un système à accumulation à rouleaux de KNOLL, composé de deux lignes simples

avec cinq cycles et d'une ligne double avec quatre cycles. Comme chaque section de transport est intégrée dans une estrade en bois accessible, aucune modification de la construction n'était nécessaire au niveau du sol du hall. « Ainsi, cela ne pose aucun problème de procéder à des transformations ou des compléments sur les sections de transport », se réjouit Georg Briegel, le chef de la production. « C'est un avantage de taille. Nous voulons en effet utiliser notre hall de montage pendant de nombreuses années et la taille des machines, les cadences et les éléments à monter peuvent changer. »

La hauteur de l'estrade est de 400 mm. Le développeur de projet de KNOLL, Danny Zinßler, explique ainsi la raison de cette dimension : « Ainsi, nous pouvons intégrer au ras du sol les tables élévatrices à double ciseau. En outre, l'installation est préparée pour l'utilisation de VGA à fourche ou plats devant prendre en charge ultérieurement le transport des plaques-supports depuis et vers les sections de transport. » Dans la configuration mise en service en juin 2024, les deux lignes simples sont identiques. Outre la station de livraison et la station de retrait, il y a cinq cycles. Il y a, à chaque fois, une table élévatrice réglable en hauteur, avec colonne de commande, une station d'arrêt pour le chariot servante à une distance ergonomique de 1 200 mm et un bouton d'appel pour



Les pièces de grande taille et les éléments prémontés se trouvent sur l'un des côtés du tapis de transport. Sur l'autre côté (que l'on voit en arrière-plan), il y a des rayonnages Kanban contenant les petites pièces.



Un élément important du système de transport est la plaque-support qui a été conçue par KNOLL de manière à transporter tous les bâtis de machine.

qu'un supérieur vienne en cas de difficultés. Dans chaque ligne, un cycle est préparé pour l'intégration supplémentaire d'une station rotative. Celle-ci permet d'évacuer les portes-pièces et les chariots servants pour procéder à des opérations hors cadence.

Plaque-support et chariot servante : un duo permettant d'économiser espace et déplacement

Le chariot servante cité ci-dessus est un chariot d'atelier spécial, conçu par KNOLL, qui se déplace sur l'ensemble de la section de montage avec le bâti de la machine se trouvant sur la plaque-support. Il est doté, en fonction de l'ordre, de l'équipement individuel du poussoir sous vide concerné. Les petits composants standards se trouvent dans les étagères Kanban sur l'un des côtés, non loin de la section de transport. Les pièces de grande taille et les éléments prémontés comme le mécanisme, le coffret électrique, le boîtier pivotant etc., se trouvent de l'autre côté. « Avec ce nouveau système, mes collaboratrices et collaborateurs peuvent être sûrs que chaque pièce nécessaire se trouve à l'endroit connu », souligne le chef du montage, Alexander Zinnecker. « Sinon, le bâti de la machine n'est pas amené dans la section de montage. Ils n'ont pas besoin de chercher les pièces et peuvent se concentrer sur leur tâche. »

Outre l'introduction du chariot servante, la plaque-support également conçue par KNOLL a une importance bien particulière. Elle est de conception unique et peut réceptionner en toute sécurité toutes les consoles, qui peuvent d'ailleurs être différentes. Danny Zinßler de l'équipe d'automatisation de KNOLL explique : « Un défi était par exemple d'assurer la stabilité de la machine qui présente différents centres de gravité de la charge pendant la phase d'assemblage. Nous l'avons notamment dotée d'un revêtement antidérapant spécial afin qu'aucun creux ne soit nécessaire pour les pieds de la console. » Il convient également de mentionner la puce RFID se trouvant dans la plaque et qui reçoit dès le début les



Georg Briegel, le chef de la production chez Handtmann Maschinenfabrik : « Pour le concept visant à réaliser un montage cadencé dans notre nouveau hall, le système de transport de KNOLL était la technologie clé. C'est pourquoi nous avons pris notre temps pour remanier à plusieurs reprises et perfectionner la solution en collaboration avec KNOLL. »



Discussion d'égal à égal : le chef de sous-projet, Daniel Braig (2e en partant de la gauche), et le chef du montage, Alexander Zinnecker (3e en partant de la gauche), discutent avec l'ingénieur d'étude de KNOLL, Danny Zinßler (à gauche), et le chef du département Automatisation de KNOLL, Christian Spohn.



Les cycles 1 et 2 sont réservés au montage mécanique, l'installation électrique a lieu dans les cycles 3 et 4 (sur la photo).

données concernant l'ordre. Celles-ci peuvent être lues sur chaque station de montage et donnent des informations détaillées comme la tension d'essai par exemple.

La ligne double crée des options pour les nouvelles machines et les pics d'activité

À la place de la troisième ligne simple prévue à l'origine, l'équipe de montage de Handtmann dispose désormais d'une ligne double. « Lors de la planification détaillée, nous avons eu l'idée d'installer une section de transport en complément, qui pouvait être utilisée comme tampon en cas de pics d'activité ou pour la mise en route de nouveaux produits », explique Daniel Braig, le Lean Manager. Il y avait assez de place. Ainsi, une ligne fut créée sur laquelle les deux sections de transport se trouvent directement l'une à côté de l'autre. Cela signifie qu'il y a de la place pour les rayonnages Kanban et les pièces de grande taille uniquement à droite et à gauche de la ligne double. « D'un point de vue logistique, ce n'est pas complètement optimal », déclare Daniel Braig, « mais comme la quatrième section est uniquement utilisée de temps à autre, c'est une solution très avantageuse. »

Pour optimiser les processus, KNOLL a eu recours à quelques astuces. D'une part, la ligne double se contente de quatre cycles, et d'autre part, les tables élévatrices des deux sections sont installées de manière à être décalées l'une par rapport à l'autre. Ainsi, le chariot servante se déplace une fois devant et une fois derrière, et les employés ne sont pas gênés.

Le chef de la production, Georg Briegel, tire un bilan positif : « Grâce à la cadence stricte et aux contenus définis pour



Les systèmes de remplissage et de portionnement Handtmann sont utilisés pour de nombreux produits alimentaires : des classiques du rayon charcuterie aux produits innovants composés de lait, pâte, sucreries, soja et d'autres masses pâteuses.



Un seul et même fournisseur : KNOLL a non seulement fourni la mécanique mais aussi les composants électroniques, y compris la commande et la programmation.

chaque station de travail, nous obtenons une meilleure sécurité en matière de planification et un rendement plus élevé. Ce faisant, les collaborateurs ne doivent pas faire plus qu'avant. Le système à accumulation à rouleaux offre en outre plus de flexibilité car les chariots ne doivent pas impérativement être tous déplacés en même temps. Chaque cycle peut également être effectué individuellement, il y a un certain tampon en cas de petits retards. » Il a un avis arrêté sur l'assistance offerte par l'équipe d'automatisation de KNOLL : « Pour nous, c'est le partenaire idéal. Le matériel et les services sont d'une qualité élevée, et l'équipe est très flexible et conciliante. Nous avons pu obtenir ensemble un résultat qui va certainement nous accompagner pendant de nombreuses années de manière efficace. » Et Mark Betzold, le CTO de la division des systèmes de remplissage et du portionnement, de conclure : « Cet investissement ne garantit pas seulement le maintien des postes existants mais nous permet également d'avoir de nouvelles perspectives pour l'avenir. Grâce à l'extension de nos capacités de production et à la nouvelle intralogistique que nous avons implémentée avec succès avec la société KNOLL, nous pouvons répondre encore mieux aux exigences croissantes de nos clients. Des délais de livraison courts et une disponibilité élevée sont de nos jours indispensables. Avec le nouveau hall de montage et le montage cadencé, nous sommes prêts pour répondre de la meilleure manière possible à ces attentes. »

À HANDTMANN MASCHINENFABRIK



Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG

Fondé en 1873 comme fonderie de laiton, le groupe Handtmann est devenu un constructeur de systèmes et d'installations agissant dans le monde entier. Six divisions indépendantes appartenant aux secteurs Mobilité et Alimentation font partie du groupe. Avec près de 4 500 collaborateurs sur plus de 30 sites, le groupe Handtmann a réalisé en 2023 un chiffre d'affaires de 1,2 milliards d'euros dans le monde entier. La division Systèmes de remplissage et de portionnement est le fabricant leader dans le domaine de la technique des processus de transformation de produits alimentaires. En parallèle, des investissements sont faits dans des concepts durables d'innovation alimentaire. En font également partie les centres technologiques et clients extrêmement modernes au siège de l'entreprise. La division emploie environ 1 500 collaborateurs dans le monde. Avec de nombreux partenaires de distribution et de service et beaucoup de filiales, l'entreprise est représentée dans plus de 100 pays du monde.

Albert Handtmann Maschinenfabrik GmbH & Co. KG
Hubertus-Liebrecht-Str. 10-12
DE-88400 Biberach
Tel.: +49 7351 45-0
info.machines@handtmann.de
www.handtmann.de/food



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL est le fournisseur leader d'installations de convoyage, de systèmes de filtration et de pompes destinées à l'usinage des métaux. Ces systèmes transportent et séparent les copeaux et les lubrifiants réfrigérants. La vaste gamme de produits comprend des installations pour les applications centralisées ou décentralisées. Le département Automatisation est chargé de réaliser des solutions pour des tâches complexes de montage et de logistique. En font partie des systèmes stationnaires de transport dotés de convoyeurs à chaîne et à rouleaux. L'intégration de robots de manipulation (robots, cobots) et de transport (VGA) permet en outre d'obtenir des systèmes flexibles d'un seul et même fournisseur.

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
DE-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de