



- ▶ Centre de tournage/fraisage INDEX G220
- ▶ Weber Maschinenbau Neubrandenburg

INDEX G220

Avec la société Weber : la charcuterie et bien plus !

Pour la construction de ses installations adaptées aux besoins des clients, la société Weber Maschinenbau a besoin d'environ 14 000 pièces usinées différentes, fabriquées par lots de 1 à 10 pièces. La production à Neubrandenburg est automatisée autant que possible et ultra-productive, tout en étant très polyvalente. Une cellule de deux centres de tournage/fraisage INDEX G220 est au centre de la solution installée.

**Un article de Manfred Flohr /
magazine « maschine+werkzeug »**

L'alimentation du jambon vers la trancheuse permet déjà de deviner que l'installation composée d'env. 2 000 pièces comporte aussi bon nombre de pièces usinées.

Des machines haute performance pour l'industrie alimentaire

Les trancheuses de la société Weber exécutent jusqu'à 2 500 coupes par minute. Les grands modèles transforment plusieurs produits en parallèle et ont un débit, en production continue, allant jusqu'à 40 tonnes de charcuterie ou de fromage par équipe.

L'entreprise Weber Maschinenbau à Neu-Brandenburg fabrique des machines de découpe haute performance appelées « Slicer », avec lesquelles le secteur alimentaire tranche les saucisses, le fromage ou le jambon, et les emballe avec des portions calculées au gramme près pour la vente au détail. L'année dernière, ce leader mondial du marché a vendu 300 trancheuses – plus que toutes les ventes cumulées de l'ensemble de ses concurrents.

La société Weber propose de nombreux types de machines, qui sont configurées selon les souhaits de ses clients. « Nous réalisons énormément de nouvelles pièces », confirme Robert Schwabe, directeur du service Achats de Weber. « Et les processus de développement de ces nouvelles pièces sont très complexes. »

Les trancheuses sont réalisées presque entièrement en acier inoxydable et comportent en moyenne 2 000 pièces différentes. Le champ des pièces fabriquées par la société Weber est très vaste – même les vis et boulons nécessaires sont fabriqués en interne. Dans le seul domaine du tournage, plus de 14 000 pièces différentes sont réalisées. En plus des différentes séries et variantes spécifiques aux clients, l'extension de la gamme contribue également à cette profusion.

Depuis deux ans, la société ne réalise plus seulement des trancheuses, mais propose aussi des installations complètes, qui incluent l'emballage et le marquage.

Pour gérer le volume d'activité croissant et le manque de personnel qualifié, des solutions de production intelligentes ont été nécessaires. Après des recherches poussées, les responsables de la société Weber ont constaté qu'aucune des solutions standard d'usinage disponibles sur le marché ne satisfaisait à leurs exigences. Ils ont

donc élaboré un concept et se sont tournés vers INDEX.

Michael Czudaj, directeur commercial pour l'Allemagne chez INDEX, se rappelle des débuts de ce projet commun : « nous avons été chargés de fournir une solution pour fabriquer des pièces complexes sur une installation polyvalente. Les centres de tournage/fraisage sont parfaits pour cela, puisque toutes les technologies nécessaires peuvent y être installées. Qui plus est, le client exigeait un niveau d'automatisation très élevé. » Compte tenu de la gamme de pièces produites, cette tâche s'est avérée bien plus complexe que la société Weber ne l'avait imaginée. « Au début, nous voulions une « machine de rêve » : nous l'alimentions en matières premières et la pièce finie sortait de l'autre côté », indique Carsten Toboldt, le chef d'équipe de l'atelier d'enlèvement de copeaux.

La production sans opérateur pour une grande diversité de pièces

Il a fallu prendre en compte aussi la réserve d'outils correspondante. Frank Brunner, directeur du service Usinage chez Weber, décrit à quel point les outils sont importants pour assurer une production sans accroc : « Pouvoir changer les outils automatiquement dans la machine est important pour pouvoir fabriquer, sans opérateur, la grande diversité des pièces prévues. Afin de pouvoir produire aussi le week-end, la machine doit disposer d'une réserve d'outils conséquente. Comme l'usure des outils est élevée lorsque l'on usine l'acier inoxydable, il faut prévoir un nombre suffisant d'outils identiques. »

Michael Czudaj résume ainsi la tâche qu'INDEX devait réaliser : « Nos défis ont été le changement automatique des outils et des moyens de serrage, le chargement et déchar-

Montage d'une trancheuse composée d'environ 2 000 pièces, dont bon nombre de pièces réalisées sur un tour.



Les paramètres pour l'enlèvement de copeaux sont toujours saisis dans la commande de la machine.



gement automatique des produits semi-finis et l'évacuation des pièces finies depuis la zone d'usinage – le tout à partir d'une cellule de deux machines. »

Le concept global de la ligne de production a été mis en œuvre ainsi : INDEX a fourni deux centres de tournage/fraisage G220 avec une interface d'automatisation spécifique au client.

L'automatisation, y compris l'ordinateur de contrôle-commande, les systèmes de gestion et le développement des logiciels ont été pris en charge par la société Promot.

Une des particularités de l'installation est le changement automatisé des moyens de serrage que M. Czudaj considère comme un défi majeur. Ce changement doit s'opérer avec une fiabilité absolue, même ou surtout lorsqu'aucun opérateur responsable n'est présent sur la machine et que l'équipement est réalisé par un robot. L'équipe de projet a mis en place une triple demande de confirmation après chaque remplacement du moyen de serrage. INDEX et Promot ont largement contribué à cette fonction.

Depuis quelques mois, la nouvelle installation fonctionne en continu à Neubrandenburg – en trois équipes, sept jours par semaine, 24 heures par jour. Le week-end, les machines tournent en « équipes fantômes ».

Dans l'atelier de production, tous les éléments de l'installation automatique entrent en interaction. Entre les deux G220 d'INDEX sont installés un Kardex Shuttle XP 250 et l'ordinateur de contrôle-commande de Promot. Les centres de tournage/fraisage sont surmontés d'un portique qui charge par le haut les moyens de serrage et matières premières pour les machines. Pendant l'usinage, les portiques servent à préparer les tâches suivantes. Lors

du changement automatique du moyen de serrage, le préhenseur saisit une pince de serrage et la remplace par une neuve au bon diamètre. Ces opérations sont suivies des demandes de confirmation prévues. Après validation, la barre de matière première mesurée préalablement est introduite dans la broche principale, tandis que les données sont chargées dans la machine à partir du serveur.

Tous les outils sont installés directement dans les magasins de l'INDEX G220. Les doubles chaînes offrent 140 logements d'outils HSK-40. Environ 60% des logements du magasin sont équipés de supports pour outils spéciaux dotés chacun de trois outils individuels. Lorsqu'un outil atteint sa limite de durée de vie, l'outil avance d'une position et l'usinage se poursuit. « Nous avons développé cette solution afin de pouvoir réaliser la grande diversité de pièces sans que les outils identiques ne prennent trop de place », indique Carsten Toldt. « Les idées nous ont été fournies par INDEX. »

Les 18 logements d'outil de la tourelle (VDI 25 avec denture W INDEX), ainsi que la broche de fraisage installée en haut peuvent être équipés de jusqu'à quatre outils fixes (VDI 25) grâce à la barre d'outils développée par INDEX.

Un espace généreux à l'intérieur de la machine

Dans le cadre de ce projet, les caractéristiques spécifiques de l'INDEX G220 sont particulièrement appréciées. La motobroche de fraisage HSK 40 atteint une vitesse de rotation jusqu'à 18 000 tours/minute et offre quatre logements d'outils désaxés sur la motobroche de fraisage. Pour les utilisateurs tels que la société Weber, pour laquelle la productivité et la polyvalence sont primordiales, il est essentiel que cette



De nombreuses pièces, produites en petites séries sont typiques de la production de la société Weber à Neubrandenburg.

Ensemble, ils ont relevé le défi (de gauche à droite) : Andre Idziak, Michael Czudaj, Valentin Trettenbrein, Frank Riemer et Carsten Toboldt.



» Une telle solution montre comment la production peut rester rentable en Allemagne.

Robert Schwabe
Weber Maschinenbau

motobroche de fraisage et la tourelle puissent évoluer quasiment sans risque de collision dans la zone de travail. M. Czudaj confirme : « il n'est pas évident d'exécuter par exemple un usinage centré sur la broche principale et la contrebroche avec la motobroche de fraisage, tout en réalisant simultanément avec la tourelle un second usinage centré – la zone de travail doit être adaptée à ce type de combinaison. » Frank Brunner confirme que la taille de la zone de travail a été un des critères pour le choix d'INDEX comme constructeur de la machine. Parmi les autres avantages figurent le grand magasin d'outils et le dispositif d'évacuation des pièces installé de série.

Les contraintes d'un fabricant productif réalisant uniquement des petites séries deviennent évidentes lorsque l'on observe l'espace devant la nouvelle ligne de production.

Rangée après rangée s'alignent les petites caisses bleues pucées chargées des pièces sorties de la machine. Chacune ne contient que quelques pièces, parfois même une seule. Les pièces usinées sont acheminées par un convoyeur de la machine directement dans les caisses.

Actuellement, la société Weber fabrique 1 100 pièces différentes sur l'installation. De ce fait, l'ordinateur de contrôle-commande doit gérer 1 100 programmes. Aucune des personnes impliquées dans le projet ne cache que la conception, la mise en service et le réglage de la machine n'ont pas été évidents. Cependant, le résultat obtenu est à la hauteur des espérances. Si la même durée d'exploitation devait être réalisée avec un process piloté par opérateur, il faudrait trois machines pour faire le travail des deux INDEX actuelles, confirme Frank Brunner. Les coûts de personnel sont également beaucoup plus faibles : neuf opérateurs seraient nécessaires pour produire sur les trois machines, alors que les deux machines automatisées se contentent de trois.

L'automatisation assure la rentabilité de la production

« Nous sommes fiers de notre réussite commune », déclare Robert Schwabe. « Une telle solution montre comment la production peut rester rentable en Allemagne. » INDEX compte que de plus en plus d'entreprises misent sur l'automatisation, même pour des pièces ultra-diversifiées. « INDEX dispose d'un certain nombre de solutions dans ce domaine, qui peuvent satisfaire parfaitement aux souhaits spécifiques de nos clients », ajoute Michael Czudaj.

info

Au sujet du Groupe Weber

De la découpe réalisée au gramme près, à l'emballage ultra-précis de charcuterie, viandes et fromages : la société Weber Maschinenbau est l'un des leaders du domaine des systèmes de tranchage. À l'origine, la société réalisait des machines pour le découennage et le dénervage.

Le siège social du Groupe Weber se trouve à Breidenbach, en Hesse centrale. La société Weber Maschinenbau emploie environ 1 400 collaborateurs répartis sur 24 sites. Cette entreprise familiale est dirigée par Tobias Weber, le fils aîné du fondateur de l'entreprise, Günther Weber.

Weber Maschinenbau GmbH
Neubrandenburg
Feldmark 11, D-17034 Neubrandenburg
» www.weberweb.com

INDEX
INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
www.index-group.com