

À SCHNEBELT PRÄZISION DANS SCHUTTERWALD



Le summum de la filtration ultrafine

L'installation centrale de liquide de refroidissement garantit une huile propre, une température précise ainsi qu'une séparation par type de matériaux lors du meulage de précision

Les outils spéciaux comme cette fraise à queue exigent une précision de l'ordre du micron.

Lorsque Schnebelt Präzision, spécialiste en affûtage d'outils, a réorganisé sa production il y a deux ans, les responsables ont décidé d'utiliser une installation centrale de KNOLL Maschinenbau pour le nettoyage de l'huile et l'élimination des copeaux. Grâce à un préfiltre KF-E 1000, au filtre ultrafin MicroPur® 480 M, au concentrateur automatique AK 25 ainsi qu'au groupe de refroidissement, l'installation est parfaitement adaptée à l'usinage mixte de l'acier rapide et du carbure. Les rectifieurs de précision confirment : « Nous avons besoin de la meilleure filtration ultrafine ».

Schnebelt est synonyme de précision, de fiabilité et de service de première classe dans le domaine de l'affûtage des outils. Pascal Schnebelt, directeur de Schnebelt, le confirme : « Grâce à nos nombreuses années d'expérience dans la technique d'affûtage et à l'utilisation de rectifieuses d'outils CNC ultramodernes, nous garantissons la meilleure qualité pour le développement, l'affûtage et le traitement des outils ».

Outre le réaffûtage de haute qualité, qui comprend un service de collecte et de livraison, Schnebelt Präzision, Schutterwald, propose en particulier des outils spéciaux, tels que des outils de fraisage, de perçage et des outils combinés en acier rapide et en carbure monobloc adaptés aux besoins spécifiques du client. La gamme de produits comprend également des outils standard, comme des fraises à queue en carbure monobloc, des lames de scie universelles et à haut rendement ou encore

des lames de scie circulaire de précision à haut rendement. « Notre entreprise trouve son origine dans ce dernier groupe de produits », affirme Pascal Schnebelt. Le père de ce dernier, qui a créé l'entreprise Rolf Schnebelt, commence son activité en 1985 en réaffûtant des lames de scie circulaire HSS.

Un succès placé sous le signe de la précision, la qualité et la fiabilité

Pascal Schnebelt rejoint la direction de l'entreprise familiale en 2020. Un an plus tard, il reprend l'entreprise. Jusqu'alors, ce mécanicien industriel et ingénieur en construction mécanique de formation travaillait depuis plus de 20 ans chez Witzig & Frank, un fabricant de machines basé à Offenburg. Ce dernier est connu pour ses installations de production spécifiques aux clients sur la base de machines à transfert rotatif. En tant que responsable de la production et des ventes, Pascal Schnebelt a acquis une grande expérience et a tissé des relations qui lui sont encore utiles dans sa propre entreprise. Depuis lors, il connaît bien l'entreprise KNOLL Maschinenbau, qui est l'un des principaux fournisseurs d'installations de transport et de filtrage pour les copeaux et les lubrifiants de refroidissement dans l'usinage des métaux. Avec Ralph Knobelspies, directeur commercial sectoriel de KNOLL, il a déjà mené avec succès plusieurs projets. Sans surprise, il a fait appel à l'entreprise Bad Saulgau chez Schnebelt Präzision pour réorganiser la zone de production en 2020 et trouver le



Fonctionnement sans entrave : l'installation centrale KNOLL chez Schnebelt Präzision se compose d'un filtre compact KF-E (à l'arrière), d'un filtre ultrafin MicroPur® (au premier plan), d'un concentrateur automatique (avec un tonneau vert) et d'un groupe de refroidissement (non représenté en photo). Le filtre compact (en arrière-plan) assure l'évacuation des copeaux secs. Les boues de carbure tombent dans le fût vert à partir du concentrateur automatique. Elles sont déjà en grande partie triées.

système central optimal pour le nettoyage des lubrifiants réfrigérants et le traitement des boues.

L'époque de la nouvelle gestion des huiles et des copeaux

Jörg Scheidecker, contremaître industriel et directeur technique chez Schnebelt, décrit la situation : « Depuis près de 20 ans déjà, nous avons deux petites installations centrales qui servent au nettoyage de l'huile et à l'élimination des copeaux lors de l'affûtage de nos outils HSS et HM. La première installation est basée sur une centrifugeuse, l'autre sur des bougies filtrantes à rétro lavage. Mais les deux installations se trouvaient dans le même hall de production que nos cinq affûteuses d'outils à cinq axes, ce qui présentait quelques inconvénients ». Ainsi, malgré la séparation par des cloisons, l'influence thermique et acoustique était inévitable.

Puis, lorsque la capacité des cinq machines a atteint ses limites en raison de l'augmentation des commandes, malgré le fonctionnement en trois équipes, la solution envisagée était d'enlever les deux installations centrales. Cela nous permettait alors d'installer des machines supplémentaires et, en



Schnebelt Präzision obtient de meilleurs résultats de rectification grâce à une qualité d'huile parfaite. La nouvelle installation centrale a également permis d'allonger la durée de vie des meules.



Actuellement, six affûteuses d'outils à 5 axes sont raccordées à l'installation centrale KNOLL.

même temps, faire bénéficier la gestion de l'huile et des copeaux de la toute dernière technologie.

L'usinage mixte présente des exigences particulières

Les deux systèmes de filtration présentaient des faiblesses évidentes. La capacité de séparation de la centrifugeuse était trop faible pour l'abrasion fine des métaux durs, de sorte que l'huile et donc les machines raccordées s'encrassaient rapidement. Même si l'autre installation nettoyait suffisamment bien l'huile de l'abrasion du carbure, le séparateur magnétique placé en amont n'était pas en mesure de retenir les fibres d'acier rapide, si bien qu'au final, l'évacuation n'était pas pure et la proportion d'huile trop élevée.

Les deux installations n'ont pas non plus su maintenir la température de l'huile à un niveau constant. « Nous imposons des tolérances de l'ordre du micron pour nos produits », explique Jörg Scheidecker. « Pour cela, nous avons besoin de conditions de production constantes. C'est pourquoi nous dépendons d'une huile à une température précise ».

Un concept sur mesure, des composants éprouvés

La demande adressée à KNOLL Maschinenbau a été rapidement suivie par une proposition : Ralph Knobelspies a conseillé une installation centrale composée d'un filtre compact à bande sans fin KF-E 1000 pour la préfiltration, du filtre ultrafin MicroPur® 480 M et du concentrateur automatique AK 25 correspondant, ainsi que d'un groupe de refroidissement pour l'usinage par rectification de métaux durs et d'aciers rapides. « Avant d'accepter cette offre, nous avons comparé différents processus de filtration et fournisseurs. La combinaison de filtres en deux étapes nous a paru très prometteuse », déclare Jörg Scheidecker.

Joachim Gruß, chef de projet chez KNOLL chargé des installations centrales, ajoute : « Nous avons déjà des fibres longues HSS dans l'huile en plus des particules de métal dur les plus fines. Donc celles-ci doivent être séparées avant même la filtration ultrafine. C'est ce que fait la filtration forcée avec notre filtre compact KF-E à bande filtrante continue. Il s'agit d'un tis-

su à mailles fines qui nous permet d'obtenir, grâce au soutien du gâteau de filtration, une finesse de filtration de l'ordre de 50 µm ». Le KF-E est également capable de filtrer l'abrasion des meules. C'est un filtre purement gravitaire. Il est donc aussi très efficace sur le plan énergétique et ne pollue pas l'environnement avec des consommables de filtration.

Élément clé : le filtre ultrafin MicroPur®

Le filtre ultrafin MicroPur® garantit à son tour une pureté optimale de l'huile. Le module installé gère un débit volumétrique de 480 l/min. « Pour Schnebelt, cette capacité est suffisante pour raccorder les six rectifieuses actuellement disponibles », affirme Joachim Groß. « Avec une valeur indicative de 60 l/min requise par machine, il reste encore le tampon souhaité pour deux machines supplémentaires ».

Les cartouches filtrantes à rétrolavage utilisées pour l'usinage mixte sont spécialement conçues pour ce type d'usinage. Elles garantissent une qualité du filtre inférieure à 5 µm, toujours à l'aide du gâteau de filtration qui s'accumule. « En cas d'usinage au carbure pur et grâce à des cartouches filtrantes spécialement confectionnées, il est possible d'obtenir une finesse de filtration allant jusqu'à 1 µm », explique Joachim Groß. Il souligne d'autres fonctionnalités utiles du MicroPur® : « Grâce à sa construction spéciale, il ne nécessite aucun consommable de filtration, ce qui contribue à sa grande rentabilité. Les filtres sont lavés à contre-courant au fur et à mesure pendant que l'ensemble du système est en fonctionnement.



Une demande particulière : à la différence des installations centralisées classiques, Schnebelt Präzision a fait le choix d'affecter une pompe à huile pure avec conduite d'alimentation séparée à chaque rectifieuse.



Le directeur général Pascal Schnebelt ajoute : « Nous accordons une importance primordiale à la qualité et la fiabilité. Car c'est ainsi que les clients restent fidèles et non la marchandise ».



Jörg Scheidecker, directeur technique chez Schnebelt Präzision se réjouit : « L'huile reste toujours propre, même lorsque toutes les affûteuses d'outils fonctionnent à pleine charge ».

Cela assure une performance de filtration très constante, qui garantit elle-même une grande sécurité des processus lors du meulage ». Le succès du MicroPur® est étroitement lié au concentrateur dit automatique, chargé d'absorber le rétrolavage et d'éviter toute nouvelle contamination de l'huile par ces particules. Ralph Knobelspies précise : « Le produit de rétrolavage est versé dans le concentrateur automatique puis évacué de l'installation par le convoyeur à raclettes intégré. L'huile contenue est ensuite renvoyée dans l'installation par un processus de nettoyage séparé ».

Demandes spéciales – pas de problème

Jörg Scheidecker et les autres responsables sont totalement convaincus par ce concept. De plus, KNOLL a su répondre à une demande spécifique. Ainsi, Schnebelt Präzision souhaitait pour chaque machine une pompe à huile et une conduite d'alimentation propres. « Le système central étant désormais à l'extérieur du hall de production, nous devons de toute façon refaire la tuyauterie », déclare Jörg Scheidecker. « Il nous a alors semblé judicieux de prévoir des conduites de retour et d'arrivée séparées pour chaque machine ».

La deuxième demande spéciale concernait le groupe de refroidissement, qui est généralement installé sur le système. « Nous voulions que la chaleur perdue soit entièrement évacuée de l'espace relativement bas », précise le directeur technique. « De ce fait, nous avons élaboré, en collaboration avec les spécialistes de KNOLL, une solution dans laquelle le refroidisseur se trouve un niveau plus haut, juste sous le toit ». Le contrôle de la température fonctionne désormais parfaitement. Selon Scheidecker, l'installation fonctionne à une température de 22 degrés Celsius. Le refroidisseur permet de maintenir la température constante, même lorsque toutes les machines sont en service et qu'il fait vraiment chaud.

Une qualité d'huile parfaite et de nombreux avantages

L'installation centrale de Schnebelt est opérationnelle depuis

À SCHNEBELT PRÄZISION DANS SCHUTTERWALD



Le gérant Pascal Schnebelt (à droite) se réjouit aux côtés du directeur technique Jörg Scheidecker (à gauche), des deux représentants de KNOLL Ralph Knobelspies (2e à partir de la gauche) et Joachim Gruß du succès de l'installation centrale de KNOLL.

novembre 2020. La direction et du personnel en sont totalement satisfaits. « L'huile reste toujours propre, même lorsque toutes les affûteuses d'outils fonctionnent à pleine charge », affirme Jörg Scheidecker. « Nos collaborateurs de production sont eux aussi satisfaits, car ils sont toujours en contact avec l'huile, en particulier pour les travaux de réaffûtage. Maintenant, ils sont sûrs que toutes les substances étrangères ont été filtrées et que leurs mains ne frottent pas les copeaux, par exemple ».

Grâce à la meilleure qualité de l'huile, le directeur technique remarque que les meules ont une durée de vie plus longue : « Elles ne se lubrifient plus aussi rapidement. On a moins souvent besoin de les affûter. Sur les surfaces d'outils produites, la qualité est encore meilleure ».

Économique jusqu'à l'évacuation des copeaux et des boues

Après une première phase de démarrage au cours de laquelle des réglages fins ont encore été effectués, le système fonctionne maintenant de manière optimale depuis plus de 18 mois. L'entretien prend peu de temps. « Bien sûr, nous gardons toujours un œil sur le système pour voir s'il y a des messages d'erreur sur l'écran ou s'il y a une fuite », confie Jörg Scheidecker. L'évacuation des boues fonctionne également parfaitement bien. Les copeaux sortent plus secs de l'installation, aussi bien du filtre compact que du concentrateur automatique. « Ce qui est particulièrement satisfaisant, c'est que le carbure de tungstène est séparé avec une telle pureté que nous en sommes récompensés financièrement par la société d'élimination des déchets », ajoute Pascal Schnebelt, directeur de l'entreprise. La réduction de l'entraînement de l'huile contribue également à la rentabilité, ce qui implique également une réduction de l'approvisionnement.



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL est le fournisseur leader d'installations de convoyage, de systèmes de filtrage et de pompes destinés à l'usinage des métaux. Ces systèmes transportent et séparent les copeaux et les lubrifiants réfrigérants. La vaste gamme de produits propose des installations pour les applications centralisées ou décentralisées. Le champ d'activité Automatisation s'occupe 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 (AGV) permet en outre d'obtenir des systèmes flexibles d'un seul et même fournisseur.

Schnebelt Präzision KG

Fondée en 1985, l'entreprise Schnebelt Präzision est spécialisée dans le développement, la fabrication et la préparation d'outils de précision de la plus haute qualité. L'entreprise de Schutterwald, basée le district d'Ortenau, est l'un des principaux fabricants d'outils spéciaux et le plus grand service de réaffûtage d'outils à queue et de lames de scie circulaire de la région. Forts de leurs nombreuses années d'expérience, les 36 collaborateurs accompagnent les clients de l'industrie de transformation des métaux, du bois et des matières plastiques. Schnebelt Präzision est certifiée selon la norme DIN ISO 9001. Le chiffre d'affaires annuel s'élève à environ 3 millions d'euros.

Schnebelt Präzision KG
Burdastaße 21
DE-77746 Schutterwald (près de Lahr, Forêt-Noire)
Tel.: +49 781 96 04 44
info@schnebelt.com
www.schnebelt.com