


Tendance : pièces petites et complexes

Une alimentation haute pression en lubrifiant réfrigérant est indispensable pour la production de pièces tournées de précision



Feindreh est spécialisée dans les pièces tournées aux géométries fines et aux diamètres allant de l'épaisseur d'un ongle à celle d'un doigt.

Le prestataire de services d'usinage Feindreh à Arnsdorf se concentre de plus en plus sur la fabrication de petites pièces à partir de 0,3 mm de diamètre, qui peuvent présenter des alésages relativement profonds et des contours fins. Cette entreprise dotée d'équipements modernes obtient les meilleurs résultats sur ses tours automatiques à poupée mobile depuis qu'ils sont équipés de systèmes haute pression KNOLL Lubi-Cool®. En effet, l'usinage est devenu plus rapide, plus précis et plus fiable, et la durée de vie des outils s'est considérablement allongée.

En 2023, la société F&G Normteile Dresden GmbH est devenue Feindreh GmbH, Arnsdorf – « un changement de nom qui reflète notre nouvelle orientation stratégique », explique la directrice générale Anja Peplinski, qui a repris en 2021, avec Michael Grünler, la direction de l'entreprise fondée par leurs pères. Tous deux ont rapidement compris que la principale activité de l'entreprise jusqu'alors, à savoir la fabrication de pièces normalisées telles que les goupilles cylindriques et les boulons pour l'industrie automobile, ne pouvait pas être exploitée de manière rentable à long terme dans ce pays. Les coûts de l'énergie et de la main-d'œuvre sont trop élevés. De

plus, il y a de moins en moins d'employés capables d'utiliser des tours à cames automatiques.

Nouvelle orientation stratégique

« L'avenir appartient aux pièces tournées de précision fabriquées sur des tours automatiques CNC modernes », affirme Anja Peplinski. « Plus elles sont petites, fines et sophistiquées, plus nous sommes heureux d'accepter les commandes, même si les exigences en matière de technologie et de savoir-faire dans ces domaines sont particulièrement élevées. Nous rele-
vons volontiers ces défis et avons largement transformé notre parc de machines, y compris les périphériques et les techniques de mesure. » Sur les 80 tours automatiques, la moitié sont déjà des machines CNC ultramodernes, des tours à poupée fixe et à poupée mobile, prédestinés à la production flexible de pièces tournées de précision. Les autres sont des tours automatiques à cames, nécessaires au tournage de précision pour la production de pièces normalisées. Ils restent un élément important du portefeuille, car tout le monde n'est pas en mesure de fabriquer des goupilles cylindriques d'une précision de l'ordre du μm pour l'industrie automobile. D'une

part, une certification de la gestion de la qualité selon la norme IATF 16949 est nécessaire, d'autre part, les surfaces des pièces doivent souvent être affinées par rectification et galvanisation après le tournage.

Pour les pièces normalisées particulièrement exigeantes, Feindreh a investi en 2022 dans une rectifieuse sans centre Cube 350 du fabricant suisse haut de gamme Tschudin, qui permet de respecter des tolérances de diamètre de l'ordre de $2\text{ }\mu\text{m}$ et d'obtenir des qualités de surface jusqu'à $R_z=1,5\text{ }\mu\text{m}$ / $R_a=0,05\text{ }\mu\text{m}$. C'est également par l'intermédiaire de Tschudin que le contact a été établi avec KNOLL Maschinenbau, Bad Saulgau, une entreprise qui compte parmi les principaux fournisseurs mondiaux de systèmes de filtration et de pompes pour l'usinage des métaux. « Pour un nettoyage fiable et de haute qualité de l'huile, le directeur général Urs Tschudin nous a recommandé une installation de lubrifiants réfrigérants KNOLL. Il nous a assuré que c'était la solution idéale pour optimiser les performances de sa machine », rapporte Jan Weber, responsable de la production. C'est pourquoi les responsables du tournage de précision ont pris la décision d'acquérir une installation de lubrifiants réfrigérants à deux niveaux avec un filtre compact KNOLL KF 600-E pour le pré-nettoyage et un microfiltre MicroPur® en aval.

La haute pression : un facteur de productivité et de qualité

Les expériences avec cette installation KNOLL ont été très positives et ont posé les bases d'un partenariat intensif, qui s'étend principalement à l'alimentation haute pression en lubrifiant réfrigérant des nouveaux tours à poupée fixe et à poupée mobile. « Afin de pouvoir mettre en œuvre notre orientation stratégique vers des pièces tournées de précision complexes, de petite taille et de haute qualité, nous avons besoin des machines adaptées », explique Anja Peplinski. « C'est pourquoi nous avons décidé très tôt d'acheter progressivement de nouveaux tours automatiques à poupée mobile



Elles sont les favorites des usieurs spécialistes du tournage de précision : les deux installations KNOLL LubiCool®-M, qui alimentent en lubrifiant réfrigérant les tours automatiques à poupée mobile SR-20 de Star Micronics en fonction des besoins.



La station haute pression KNOLL LubiCool®-S trouve sa place sous le ravitailleur de barres.



Feindreh est spécialisée dans les pièces tournées aux géométries fines et aux diamètres allant de l'épaisseur d'un ongle à celle d'un doigt.

Star de différentes tailles et avec différents équipements. » Jan Weber ajoute : « Mais cela ne suffit pas. Pour les usinages exigeants, tels que les perçages profonds ou les rainures profondes, nous avons également besoin d'une alimentation haute pression en lubrifiant réfrigérant. Nos installations haute pression existantes nous semblaient perfectibles, c'est pourquoi nous avons volontiers accepté l'offre de KNOLL de tester un appareil haute pression LubiCool®-S pouvant être monté en post-équipement. »

Après la phase de test, l'équipe d'usinage de précision était convaincue : le groupe haute pression LubiCool®-S restait, et nous en avons commandé davantage. Feindreh possède actuellement six appareils KNOLL LubiCool®-S, qui sont installés sur des tours automatiques à poupée mobile SB-12 et SR-20JII de Star Micronics. Deux autres ont été commandés. « Cela montre à quel point nous sommes satisfaits », déclare Jan Weber. La raison en est les avantages fondamentaux offerts par l'alimentation haute pression en lubrifiant réfri-



Cette pièce tournée comporte deux rainures. L'usinage haute pression rend superflu l'ébavurage habituellement nécessaire.



(De droite à gauche) Anja Peplinski et Jan Weber de la société Feindreh GmbH misent sur le partenariat avec KNOLL Maschinenbau, représentée par Matthias Wachter et Markus Rölleke. Ils sont particulièrement séduits par les installations haute pression LubiCool® : « Elles nous ont ouvert la voie à de nouvelles possibilités d'usinage. »

gérant. « Certains composants ne peuvent pas être usinés sans haute pression, tandis que d'autres ne nécessitent pas d'ébavurage ultérieur. De plus, la durée de vie des outils est considérablement prolongée – grâce à la haute pression, le lubrifiant réfrigérant est dirigé avec précision sur l'arête de coupe. Ceci est facilité par le système de changement rapide AWL spécialement développé par ARNO. »

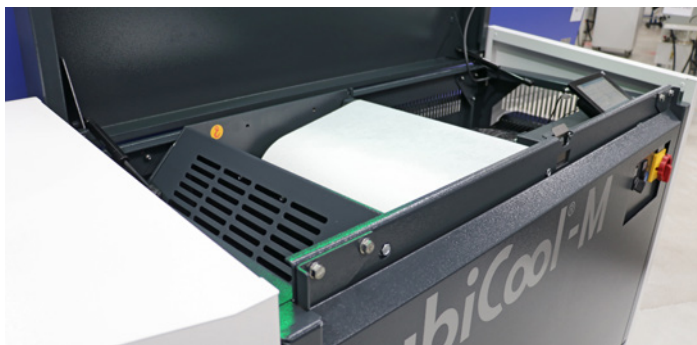
Conception compacte pour un gain d'espace précieux

Jan Weber considère que l'un des atouts majeurs des appareils KNOLL LubiCool®-S réside dans leur conception si compacte qu'ils peuvent être placés sous le ravitailleur de barres des tours à poupée fixe et à poupée mobile. Il apprécie également la possibilité d'atteindre une pression de 100 bars : « Cela nous permet d'obtenir des copeaux courts, ce qui se traduit par des vitesses de coupe plus élevées et donc des temps d'usinage réduits. » Matthias Wachter, représentant commercial KNOLL responsable des systèmes haute pression LubiCool®, explique : « La pression est générée par notre pompe à vis KTS KNOLL éprouvée, dont nous produisons en moyenne 9 000 unités par an. Elle est si résistante à l'usure que nos clients peuvent s'attendre à une durée de vie jusqu'à six fois supérieure à celle des pompes comparables. Il en résulte une sécurité de processus élevée. »

Le LubiCool®-S contient un élément filtrant remplaçable qui, avec une finesse de filtration allant jusqu'à 15 µm, permet de séparer du lubrifiant réfrigérant même les plus petits copeaux, les particules fines et les substances étrangères. Jan Weber explique : « Lorsque nous devons remplacer la cartouche filtrante, cela ne prend même pas une minute. La cartouche encrassée est placée dans notre installation de nettoyage, d'où elle ressort propre, presque comme neuve. C'est une solution économique et simple d'utilisation. » Markus Rölleke, représentant commercial KNOLL responsable, ajoute : « Le concept de commande SmartConnect développé par nos



La station haute pression LubiCool®-S de KNOLL est « petite, intelligente et tout simplement astucieuse ». Outre la pompe haute pression KTS, elle comprend une cartouche filtrante à remplacement rapide et un petit pavé tactile qui permet de surveiller et de visualiser les données de service les plus importantes de l'installation.



La station haute pression KNOLL LubiCool®-M : sous le couvercle se cachent, outre la puissante pompe haute pression KTS, un filtre à bande KF efficace et le pavé tactile du système de commande convivial.



Équipé d'un système Plug and Play, le LubiCool® peut être installé en 30 minutes seulement. Grâce à son interface standard, il peut être raccordé à toutes les machines-outils d'usinage par enlèvement de copeaux. Le post-équipement s'effectue également sans difficulté.



La rectifieuse sans centre Cube 350 de Tschudin est alimentée par une installation de lubrifiants réfrigérants de KNOLL à deux niveaux (à l'arrière-plan) avec un filtre compact KF 600-E pour le pré-nettoyage et un microfiltre MicroPur® en aval.



Pour le tournage de précision, tous les nouveaux tours automatiques à poupée mobile de Star Micronics sont alimentés en haute pression par des installations KNOLL LubiCool®.

ingénieurs est également convivial. Il comprend un petit écran tactile sur lequel l'utilisateur peut régler le niveau de pression souhaité et d'autres paramètres. Il peut en outre consulter différentes données de service de l'installation. Une barre lumineuse LED placée à l'extérieur du boîtier permet de visualiser les états les plus importants en huit couleurs. »

Haute disponibilité pour une maintenance minimale

Les installations LubiCool®-S atteignant leurs limites de performance lors de commandes importantes de matériaux en cuivre, KNOLL a recommandé le modèle supérieur, un LubiCool®-M. « Le fait qu'on nous ait à nouveau accordé la possibilité de tester le produit nous a été d'une grande aide », se réjouit la directrice générale Anja Peplinski. « Lorsque nous avons vu que le LubiCool®-M était parfaitement adapté à nos besoins, nous en avons immédiatement commandé un deuxième. »

Les deux installations haute pression sont capables de fournir une pression allant jusqu'à 150 bars et un débit volumique maximal de 30 l/min. Feindreh les a donc installées sur les tours automatiques à poupée mobile SR-20JII de Star Micronics, plus puissants. Ces derniers sont principalement utilisés pour l'usinage de pièces de grand diamètre en métaux non ferreux, tels que le cuivre, l'aluminium et le laiton sans plomb. Jan Weber et son équipe de production sont ravis des installations KNOLL LubiCool®-M : « Elles ne nécessitent pratiquement aucun entretien. En effet, elles fonctionnent avec un non-tissé filtrant qui semble durer éternellement, même lors de l'usinage de matériaux légers. »

Matthias Wachter souligne également que les nouveaux appareils LubiCool® peuvent également être commandés à l'aide d'une application : « Les opérateurs peuvent ainsi consulter à tout moment et en toute simplicité les données de service les plus importantes de l'installation et vérifier par exemple si la durée de vie de la cartouche filtrante du LubiCool®-S est encore suffisante pour le quart de travail sans personnel. Les pressions et autres réglages peuvent également être modifiés via l'application. »

Anja Peplinski et Jan Weber apprécient cette option : « Nous sommes en train d'automatiser et de numériser de plus en plus notre production. C'est formidable que KNOLL apporte également son soutien dans ce domaine. » Ils saluent d'ailleurs le partenariat avec KNOLL : « C'est l'ensemble des prestations qui nous satisfait tant : la qualité des produits, la facilité d'utilisation, la faible maintenance et le service exemplaire qui fonctionne très rapidement malgré la distance qui nous sépare de Bad Saulgau. »

CHEZ FEINDREH, ARNSDORF



Feindreh GmbH : la précision dans les plus petites dimensions

La société Feindreh GmbH, dont le siège se trouve à Arnsdorf, est une entreprise familiale qui emploie 100 personnes et dispose de 90 machines réparties sur une surface de production de 5 000 m². Elle produit chaque année 200 millions de pièces tournées. Sa gamme de prestations comprend le tournage, la rectification et le rainurage. Feindreh est d'une part spécialisée dans les pièces normalisées pour l'industrie automobile, qui sont fabriquées en séries moyennes à grandes. D'autre part, elle se concentre de plus en plus sur les pièces tournées complexes de petits diamètres, de 0,3 à 16 mm. Les clients proviennent principalement des secteurs de l'industrie automobile et électronique, de la construction mécanique, des techniques de mesure et de régulation ainsi que de la technologie médicale. L'entreprise est certifiée selon les normes IATF 16949 (gestion de la qualité) et ISO 14001 (gestion environnementale).

Feindreh GmbH
Am Gewerbegebiet 12
DE-01477 Arnsdorf
Tel.: +49 (0) 35200 21-30
E-Mail: info@feindreh.de
www.feindreh.de



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.

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