

OPTIMIERUNG DER WERKZEUGE

Im Bereich der Metallurgie entwickeln sich die Herausforderungen und die zur Verfügung stehenden Mittel ständig weiter. Neue Anwendungsmethoden und neue Werkzeugsysteme verändern und optimieren unsere gewohnten Arbeitstechniken. Deco Mag wirft einen Blick auf das jüngst von Utilis vorgestellte Multidec-Lube-System und die Entwicklungen im Bereich Gewindewirbeln, die dieser bekannte Hersteller von Werkzeugen anbietet.



Automatendreher gehören sicher zu den am genauesten arbeitenden Technikern und Bedienern von Maschinen im metallverarbeitenden Bereich. Jeder Arbeitstag beweist, wie hoch ihr Anspruch an die technische Ausrüstung und die Produktionsmittel ist. Für die Leistung eines Drehautomaten mit beweglichem Spindelstock sind Werkzeuge der entscheidende Faktor; viel entscheidender als bei anderen Werkzeugmaschinen. Diese Maschinen mit ihren unzähligen Bearbeitungsmöglichkeiten erscheinen fast wie techno-

logische Wunder, vergleichbar mit Hochleistungs-Rennwagen. Aber wie ein Rennwagen muss ein Drehautomat mit beweglichem Spindelstock auch richtig vorbereitet und ausgerüstet sein, um seine umfangreichen Möglichkeiten ausspielen zu können. Manche Ausrüstungen machen ihn zum Langv streckenrenner, d.h. für die Produktion großer Werkstückserien in möglichst kurzer Zeit. Andere machen ihn zum Rallye-Fahrzeug, das sich in kürzester Zeit umrüsten und präzise einstellen lässt.

Die Vorbereitung, eine unverzichtbare Grundlage

Zu allererst muss der Arbeitsbereich vorbereitet und optimiert werden. Ein erfahrener Automatendreher weiß, dass sich diese Optimierung immer durch eine wirtschaftliche und effiziente Bearbeitung der anstehenden Serie auszahlt. Die Wahl der Werkzeuge, die Einstellungen und die Positionierung sind Herausforderungen, die bewältigt sein wollen.

Geschwindigkeit und Präzision... unter Druck

Immer mehr Drehautomaten mit beweglichem Spindelstock sind mit Hochdruckpumpen ausgerüstet, die Drücke bis zu 150 bar bereitstellen. Die Hochdruck-Spritzkühlung verbessert nicht nur die Spanabfuhr, sondern auch die Kühlung des Werkstücks, insbesondere bei Werkstoffen wie Edelstahl oder noch exotischeren wie Titan und Inconel, oder auch ganz einfach bei solchen Werkstoffen, die lange Späne produzieren. Die Wirksamkeit der Spritzkühlung und der Schneidwerkzeuge objektiv zu messen und so eine optimale Leistung dieser Komponenten sicherzustellen, ist jedoch nicht einfach. Traditionell wird das Kühlmittel in Richtung der Schneidwerkzeugachse gespritzt, weil dies für die Spanabfuhr und die Kühlung am besten ist. Für diese Einstellung werden flexible Plastikschläuche und Leitungen aus Stahl und Kupfer verwendet, die meist gebogen werden. Diese Montage- und Einstellungsweise durch die Bediener ist immer etwas zufällig und unpräzise.

Schmieren, wo es nötig ist...

Utilis bietet jetzt als Innovation die Ausrüstung statischer Werkzeuge mit einer integrierten Hochdruckkühlung an. Das Arbeitsprinzip orientiert sich an dem im Werkzeughalter integrierten System und lässt das Öl durch das Werkzeug strömen. Utilis hat ein dafür ein Aufnahmesystem entwickelt, das mit einem Klemmkeil arbeitet und daran angepasst ist. Der Spezial-Klemmkeil wird an die Hochdruckpumpe angeschlossen. Die Multidec-Lube genannten Aufnahmesysteme wiederum sind mit dem am Klemmkeil befestigten Öleinlass verbunden. Jedes Schneidwerkzeug wird somit direkt an der Schnittstelle geschmiert, und das optimal und immer gleichbleibend.

... um Zeit zu gewinnen und die Qualität zu steigern

Das verkürzt nicht nur die Zeit für die Montage und Einstellung der Werkzeughalter, sondern auch für die Einstellung des Ölzufuhrsystems. Ein weiterer Vorteil dieses Systems ist, dass keine Gefahr mehr besteht, dass sich die Kühlung aufgrund der Vibrationen der Düsen beim Werkzeugwechsel verstellt. Deshalb trifft die Hochdruckschmierkühlung immer so auf die Schneidkante, dass optimale Schneidbedingungen gegeben sind. Die integrierte Kühlung spart nicht





nur Zeit bei der Montage und Einstellung, sondern ist auch ein großer Fortschritt im Sinne der Produktionsqualität und Wiederholgenauigkeit.

Gewindewirbeln steigert die Produktivität

Die Installation eines Gewindewirbelsystems an einem Drehautomaten mit beweglichem Spindelstock bringt eine fundamentale Verbesserung der Produktivität. Das Wirbeln von Außengewinden geht deutlich schneller als das Gewindeschneiden. Es gibt keine zuverlässigere und schnellere Methode für die Herstellung von Serien langer Gewinde. Bei gängigen Durchmessern wie bei komplexen Formen beweist die Methode ihre Leistungsfähigkeit, in einem Arbeitsgang und ohne Grate. Aber das System ist nicht nur bei komplex geformten Gewinden optimal. Auch Standardgewinde können hergestellt werden, und dies mit extrem kurzen Taktzeiten. Neben der Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit entfällt beim Gewindewirbeln vor allem die Bearbeitung in mehreren Schritten (wie zum Beispiel beim Strehlen). Durch die Bearbeitung in einem Schritt entstehen keine Grate.

Eine besondere Bearbeitungsweise

Auch heute noch sind einige Einsteller skeptisch, was das Gewindewirbeln angeht. Tatsächlich wird meist der Wirbelkopf mit einem Gewindeschneider oder einer Matrize verwechselt. Das Gewindewirbeln ist jedoch ein spanabhebendes Fräsverfahren: der Wirbelkopf wird an einem an die Maschine angepassten Werkzeug mit Antrieb befestigt. Der Kopf wird dabei in derselben Richtung gedreht wie die Spindel. Der Antrieb des Werkzeugs beginnt in einer der vier Uhrenpositionen (12; 9; 6; 3). Bei der Pinole und der

Einstellung der gesamten Baugruppe zur Spindel wird auf eine maximale Schwingungsdämpfung geachtet. Utilis untersucht dabei verschiedene Konfigurationen für den Kopf: Anzahl der Zähne, Hochdruck, angepasst an den Durchmesser der Werkstücke, Schneidbedingungen (Geschwindigkeit, Vortrieb) und Art der Gewinde. Auch die Art der Serie (groß oder klein) wird berücksichtigt, um eine optimale Wirbellösung anbieten zu können.

Immer sprungbereit

Viele Anwendungen haben sich seit Jahren bewährt, warum etwas ändern?

Weil Technologien wie das Gewindewirbeln oder das Hochdruckschmierkühlsystem Multidec-Lube beweisen, dass technische Weiterentwicklungen mit neuen Maschinen und neuen Vorrichtungen den Einsatz lohnen und Wettbewerbsvorteile mit sich bringen.

UTILIS[®]
Tooling for High Technology

Utilis AG
Präzisionswerkzeuge
Kreuzlingerstrasse 22
CH-8555 Müllheim
Tél. +41 52 762 62 42
Fax +41 52 762 62 00
www.utilis.com
info@utilis.com