

Drehmaschinen mit LFV-Technologie

Erfolgreich im Späne-Modus

So vielfältig die Gewindeformen, so zahlreich sind auch die Methoden, Gewinde ins Material zu bringen – und die Gefahren, das Bauteil zu ruinieren. Abhilfe schafft die Citizen Machinery Europe GmbH mit ihrer patentierten LFV-Technologie (Low frequency vibration cutting).



1 Maschinen von Citizen Machinery mit LFV-Technologie sorgen mit ihrer speziellen Steuerungstechnik für einen kontrollierten Spanbruch bei schwer zerspanbaren Werkstoffen. Kombiniert mit dem für hohe Präzision konzipierten Maschinenaufbau der L- und GN-Serie eröffnet diese Technologie ganz neue Möglichkeiten in der Bearbeitungstechnologie

© Citizen Machinery Europe

Ein fast tägliches Szenario: Man schraubt etwas zusammen – und es klemmt. Fallweise ist es nicht nur schwierig, beide Elemente wieder zu trennen, unter Umständen wird dabei sogar etwas beschädigt. Oftmals sind es im Herstellungsprozess die Späne, die – nicht rechtzeitig abtransportiert – eng gesteckte Toleranzen gefährden und so das ganze Mühen um Qualität zunichte machen.

»Wenn das Gewinde eingebracht wird, ist es äußerst wichtig, dass kein Fehler mehr passiert, der das immerhin fast fertige Werkstück beschädigt oder gar unbrauchbar macht«, weiß Marc Flattich, Anwendungstechniker bei der Citizen Machinery Europe GmbH in Esslingen.

Doch das ist meist leichter gesagt als getan, da manche Werkstoffe wie Titan, nichtrostende Stähle, Kupfer, Aluminium, Kunststoffe und Messing ohne Blei in Sachen Späne leicht außer Kontrolle geraten. Der Weg zum optimierten Prozess führt dann über Spanleitstufen, Spanbrecher oder Hochdruck. Wenn Werkzeugoptionen und Sonderzubehör jedoch im wahrsten Sinne steckenbleiben, tritt das patentierte »Low frequency vibration cutting«-Verfahren (LFV) auf den Plan.

Mit Oszillieren brillieren

LFV lässt sich am ehesten mit einer oszillierenden Bewegung vergleichen: Die Antriebe der bearbeitenden Achsen erzeugen oszillierende Bewegungen in X- oder Z-Richtung, synchronisiert mit der Spindel-drehzahl. Während einer Spindelumdrehung gibt es

Richtungsänderungen der bewegten Achse. Diese Richtungsänderungen erzeugen sogenannte »Air-cuts«, um die Späne dann definiert zu brechen. Die Länge der Späne bestimmt der Nutzer im Programm durch eine Veränderung der Frequenz einfach selbst.

»So funktioniert der seit der Einführung des Systems integrierte und bewährte LFV-Modus 1. Um das Verfahren noch breiter einsetzbar zu machen, haben wir zwei weitere Modi entwickelt«, so Marc Flattich. Bei Modus 2 werden die Spindelumdrehungen pro Vibration definiert, was sich besonders für hohe Umfangsgeschwindigkeiten bei der Fein- oder Tiefenbearbeitung eignet. Besonders bei kleinen Durchmessern hat dieser Modus seine Vorteile.

Modus 3 wurde speziell auf die Anforderungen des Gewindestrehlens angepasst. Er knackt Späne, bevor sie sich um Werkstück oder Werkzeug wickeln können, um dort im schlimmsten Fall massiven Schaden anzurichten. »Dass beim LFV-Prozess in puncto Spindel-drehzahl und Vorschub nicht bedingungslos mit »Vollgas« gefahren wird, ist in Summe auch kein Nachteil: Denn die erzielte Effizienz und Prozesssicherheit machen das selbstaufgelegte Tem-

INFORMATION & SERVICE



HERSTELLER

Citizen Machinery Europe GmbH
73728 Esslingen
Tel. +49 711 3906-0
www.citizen.de

Zerspanung
in der
Medizintechnik



www.dieterle-tools.de/medizin



Ohne LFV

Mit LFV

2 Wirrspäne (links) werden zum Relikt aus alten Tagen; mit insgesamt drei Modi ist die patentierte LFV-Technologie von Citizen Machinery Europe ideal, um Späne in den verschiedensten Anwendungen kleinzukriegen (rechts) © Citizen Machinery Europe



3 Jetzt auch mit LFV-Modi 1 bis 3 erhältlich: Zwölf Achsen, fünf davon simultan einsetzbar, machen den Langdreher Cincom D25 zum idealen Arbeitspferd für die schnelle und komplexe Zerspanung, vor allem in der Medizintechnik und für Automobilzulieferer

© Citizen Machinery Europe

polimit mehr als wett«, erläutert Marc Flattich. Obendrein werden Aufbauschneiden vermieden, und die Standzeiten der Werkzeuge verlängern sich deutlich.

Die drehen ab:

Breite Maschinenpalette mit LFV

Zur Einführung der Technologie waren die VC03 sowie die Cincom L20 mit LFV ausgestattet, mittlerweile haben auch die Cincom L12 und L32 das Feature erhalten. Bei der Miyano-Kurzdreher-Baureihe ist die BNA-42GTY mit der patentierten Technologie verfügbar. »Nach oben hin decken wir somit Durchmesser bis 42 mm ab, die L12 bearbeitet Kleinteile bis 12 mm Durchmesser in gebührendem Tempo.« Markus Reissig, Geschäftsführer der Citizen Machinery Europe GmbH, ergänzt: »Mit den ebenfalls um LFV aufgewerteten Cincom D25 und unserer Hochpräzisionsdrehmaschine MC20 ist die Palette nun differenziert ausgeweitet.«

Bis zu 59 verschiedene Werkzeuge lassen sich über Ausbaustufen beziehungsweise Optionen in der Cincom D25 unterbringen. Stangenmaterial bis 25 mm Durchmesser und Längen von 250 mm (65 mm ohne Führungsbuchse) kann vielfältig bearbeitet werden – unter anderem mit bis zu drei Werkzeugen simultan. Komplexe Teile, wie sie in der Medizintechnik oder auch bei Automobil-

Zulieferern heute Standard sind, gelingen damit mühelos. Zudem ist die D25 mit oder ohne Führungsbuchse verwendbar, wodurch sie sowohl als Lang- als auch als Kurzdreher eingesetzt werden kann.

Mit der MC20 setzt Citizen neue Maßstäbe, wenn es um die schnelle, wirtschaftliche und platzsparende Zerspanung geht. Ausgestattet mit drei Spindelmodulen, die simultan arbeiten und sich das Werkstück untereinander vollautomatisch weiterreichen, lässt die Maschine lästige Stillstandzeiten, aufwendige Ladevorgänge und räumliche Engpässe einfach vergessen. »Zusammen mit den neuen LFV-Modi ist unsere MC20 die Starbesetzung für die Massenproduktion – ohne Einbußen bei der Qualität hinnehmen zu müssen«, ergänzt Marc Flattich.

Kleine Späne, große Freude

Das Glück kommt in kleinen Dosen – und bei der Zerspanung in Form kleiner Späne. »Wer hochqualitative, reproduzierbare Prozesse einsetzt, wird mit sauberem Spanbruch und -abtransport belohnt. Mit der LFV-Technologie haben wir eine sehr effektive Methode eingeführt, um Späne unter Kontrolle zu bekommen. Mit unserem breiten Maschinenportfolio und unseren neuen LFV-Modi erweitern wir die Einsatzmöglichkeiten um ein Vielfaches«, so Markus Reissig. ■

