



# Lösen ohne Luft und Öl

Um Werkzeuge aus der Aufnahme zu lösen, kommen häufig hydraulische oder pneumatische Systeme zum Einsatz. Dass dies auch zeitsparender und auf kleinerem Bauraum geht – nämlich elektromechanisch –, zeigt Ortlieb mit seiner EML inklusive Präzisions-Servospindel. Von Jutta Jerabek

Den Trend in Richtung elektrischer Antriebe hat Ortlieb Präzisionssysteme frühzeitig erkannt und verfolgt. Dem Wunsch der Kunden aus dem Werkzeugmaschinen- und Spindelbau nach „fluidfreien Maschinen“ kommt das Unternehmen mit seiner EML Elektromechanischen Löseeinheit entgegen.

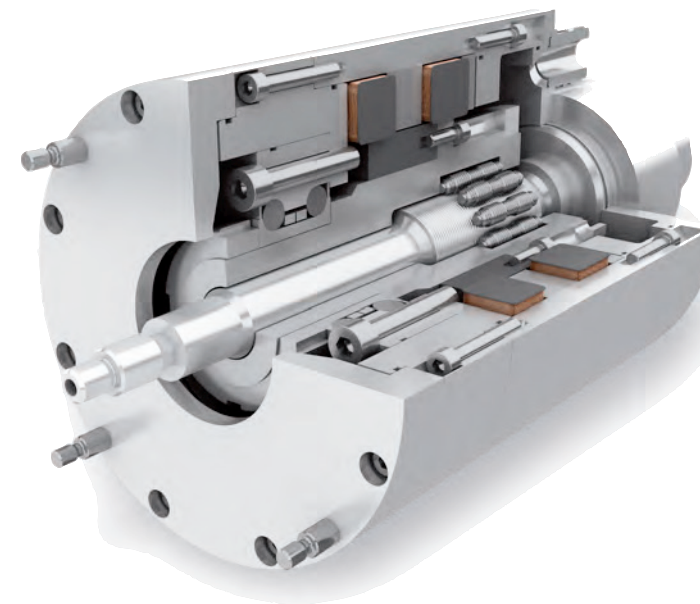
Mit einer 30 Prozent kürzeren Lösezeit für den Werkzeughalter lässt sich damit die Produktivität steigern, was neben den Vorzügen eines fluidfreien Betriebs auch zum Interesse am Kauf einer entsprechend ausgestatteten Werkzeugmaschine beiträgt – selbst dann, wenn dies mit höheren Anschaffungskosten verbunden ist. Besonders gravierend zeigt sich der Produktivitätsgewinn dort, wo Teile mit kurzen Zykluszeiten pro Werkzeug bearbeitet werden.

Das Werkzeug wird über einen kraftverstärkenden Mechanismus durch Federn gespannt. Um es wieder zu lösen, muss eine Kraft gegen die Feder aufgebracht werden. Die EML benötigt einen kleineren Bauraum als pneumatische Lösungen. Hydraulische Aggregate benötigen viel Energie und bergen zudem das Risiko von Leckagen. Der Einsatz der EML hingegen ge-

währleistet einen leakagefreien Betrieb und eröffnet zusätzlich neue Möglichkeiten im Bereich der Spannerkennung und Spannkraftkontrolle. Die elektrischen Eingangs- und Ausgangsgrößen lassen sich einfach messen. Eine Weiterverarbeitung der Prozessdaten im Sinne von Industrie 4.0 gewährleistet eine verbesserte Fertigung, Kontrolle der Werkzeugstandzeiten und optimierte Durchlaufzeiten.

## Hohlschaftkegel-Spannsysteme

Hohlschaftkegel (HSK) als Werkzeugaufnahme eignen sich nicht nur als Trennstelle innerhalb des Werkzeugsystems, sondern auch als Schnittstelle für die Direktaufnahme in Maschinenspindeln und Werkzeugträgern. Das Federpaket stützt sich an der Lagerwelle ab und drückt die Gewindebuchse nach rechts. Diese ist mit der Zugstange verschraubt und übt somit eine Zugkraft auf sie aus. Am anderen Ende der Zugstange ist der Zugbolzen befestigt. Die Spannsegmente greifen in den Hohlkegel des Werkzeugeinsatzes hinein



Die EML Elektromechanische Löseeinheit in der Schnittrichtung. (Bilder: Ortlieb)

und werden durch den Zugbolzen aufgespreizt, wodurch der Hohlkegel in den Passsitz gezogen wird. Aufgrund der speziellen Geometrie findet dabei eine Kraftverstärkung statt. Beim Wechsel des Werkzeugs wird die Gewindebuchse nach links gedrückt. Ebenso bewegt sich der Zugbolzen nach links. Die Spannsegmente lösen sich und legen sich an den Zugbolzen an. Dann dockt der Zugbolzen am Werkzeugeinsatz an und presst ihn aus dem Kegelsitz heraus.

## Die Rolle der Löseeinheit

Die Löseeinheit hat nun die Aufgabe, die Zugstange beim Werkzeugwechsel gegen die Federkraft zu verschieben. Aufgrund der hohen Drehzahlen bei der Fräsbearbeitung hat es sich bewährt, die Löseeinheit stillstehend anzuordnen. Während des Fräsvorgangs ist sie nicht in Kontakt mit den rotierenden Teilen. Da während der Bearbeitung Kühlschmiermittel zugeführt werden muss, ist eine Drehdurchführung erforderlich, die sich üblicherweise hinter der Löseeinheit befindet. Die Löseeinheit muss also eine Bohrung besitzen, durch die ein rotierendes Rohr zur Drehdurchführung führt.

Das Kernantriebsselement der EML bildet die Planetenwälz-Getriebespindel (PWG) mit ihrer hohen Kraftdichte und Standfestigkeit. Ihre einfache Konzeption ermöglicht es, mit wenigen Bauteilen auf kleinem Bauraum große Axialkräfte aus geringem Motormoment zu entwickeln. Mit diesen sogenannten ASCA-Servospindeln bietet Ortlieb eine Technik an, die ursprünglich vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt entwickelt und von Ortlieb zur Serienreife gebracht wurde. Mit den Spindeln lassen sich kleine Steigungen im Millimeter-Bereich bei gleichzeitig hoher Lebensdauer realisieren. Dadurch lassen sich neue mechatronische Antriebslösungen umsetzen, die vorher nicht möglich waren. Jutta Jerabek, Marketing und PR bei Ortlieb / am

**Elektromechanische Löseeinheit**  
Ortlieb, [www.ortlieb.net](http://www.ortlieb.net)

[www.scope-online.de](http://www.scope-online.de)

FROM  
CONCEPT TO  
REALITY

Live auf der AMB 2018  
Halle 3, Stand D77  
Digital Way, Stand DW128

NEUE IDEEN FÜR  
OPTIMALE EFFIZIENZ UND  
HÖCHSTE PRÄZISION –  
LIVE AUF DER AMB.

Erleben Sie die Hoffmann Group live auf der AMB vom 18. – 22.09.2018, der Leitmesse für zerspanende Industrie in Stuttgart.

Wenn Sie sich für Bohren, Senken, Reiben, Fräsen, Drehen, Spannen oder Präzisionsschleifen begeistern können, werden auch wir Sie begeistern. Mit Qualität, Know-how und dem Anspruch, unsere Werkzeuge immer noch ein bisschen besser zu machen – und Sie noch etwas erfolgreicher. Alle Infos finden Sie unter: [www.ho7.eu/amb](http://www.ho7.eu/amb)

[www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com)

Holen Sie sich jetzt Ihr  
kostenloses Besucherticket

unter [www.hoffmann-group-event.com](http://www.hoffmann-group-event.com)  
mit dem Registrierungscode AMB2018.