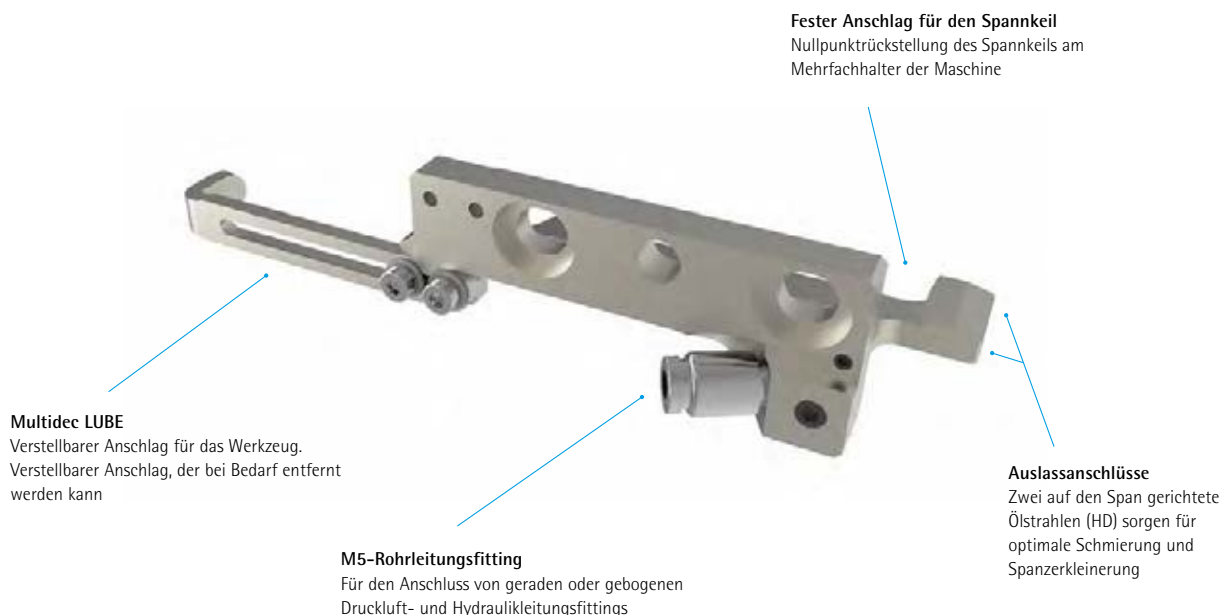


DAS MULTIDEC LUBE-SYSTEM VON UTILIS LEITET  
DAS KÜHLMITTEL ZUR WERKZEUGSCHNEIDE

## INNENKÜHLUNG FÜR TORNOS SWISS GT 26

Seit jeher sind die Anwender auf der Suche nach der optimalen Lösung, um das Kühlmittel möglichst nah an die Werkzeugschneide zu führen. Jetzt gibt es ein System, mit dem das Kühlmittel genau zum Zerspanungspunkt geführt wird, also dorthin, wo die Späne entstehen.



### Multidec LUBE – eine echte Revolution, die Werkzeugklemmung und Kühlmittelzufuhr in sich vereint

Vor dem Hintergrund der oben genannten Problemstellung wurden bereits zahlreiche Lösungen angeboten und erprobt, aber nur wenige von ihnen konnten zufriedenstellende Ergebnisse erzielen. Werkzeuge mit integrierter Kühlmittelzufuhr sind zwar eine gute Alternative, erfordern aber in der Regel ein eigenes System des jeweiligen Werkzeugherstellers.

Mit dem Multidec LUBE-System, das präzise Kühlmittelzufuhr und Werkzeugklemmung in sich vereint, erhält der Anwender jetzt eine Universallösung, ohne größere Investitionen tätigen zu müssen! Dabei kann er seine Standard-Wendepplattenhalter weiterverwenden, die er sicher zuhauf in seinen Schubladen liegen hat. Die Anschaffung neuer und häufig kostspieliger Wendepplattenhalter mit integ-

rierter Kühlmittelzufuhr ist ebenso wenig erforderlich wie der Wechsel zu einem System mit Festanschlag eines bestimmten Herstellers.

### Geringerer Kühlmittelverbrauch

Studien zeigen, dass je nach Einzelfall nur 20% des Öls genutzt werden, das durch die vielen Kühlmittleitungen geführt wird, die sich häufig im Arbeitsraum der Maschine befinden; 80% des Öls hingegen bleiben ungenutzt. Im Falle einer Standardpumpe beläuft sich die Durchflussmenge auf ca. 5 bis 10 l/min, während der Schneidöltank einer mittelgroßen Werkzeugmaschine etwa 200 Liter fasst. Die Berechnung ist einfach: An einem Tag mit einer reinen Produktionszeit von 10 Stunden wird das Öl theoretisch mehr als 20 Mal im Bearbeitungsbereich verwendet. Unangenehme Nebenerscheinungen sind dabei vor allem Oxidation und frühzeitige Alterung des Kühlmittels sowie die unerwünschte



Ablagerung von Metallteilchen im Filtersystem. Dank punktgenauer Zuführung des Schneidöls sorgt Multidec LUBE für einen deutlich geringeren Ölbedarf im Bearbeitungsraum und bewirkt darüber hinaus mit seinem hochgenauen Ölstrahl eine längere Werkzeugstandzeit.

#### Schmierbeispiel < 10 bar

Die üblicherweise als Serienausstattung angebotenen Schmiermittelpumpen erreichen häufig Drücke von maximal 5 oder 10 bar. Dieser vergleichsweise niedrige Druck reicht bei weitem nicht aus, um den Span zu zerkleinern; er kann dem Span höchstens einen Anstoß geben und diesen dann aus dem Schneid- und Aufspannbereich heraustransportieren. Allerdings haben Tests gezeigt, dass auch ein niedriger Druck die Werkzeugstandzeit bereits um ca. 18 bis 22% verlängern kann, vorausgesetzt, der Ölstrahl wird dabei der Werkzeugschneide punktgenau zugeführt.

#### Hochdruckpumpe

Um die Vorzüge des Multidec LUBE-Systems voll ausschöpfen zu können, empfiehlt sich der Einsatz einer Hochdruckpumpe. Neben der perfekten Schmierung der Werkzeugschneide hat eine solche Pumpe den Vorteil, dass der Hochdruckstrahl mit einer solchen Wucht auf den Span trifft, dass dieser zerbricht und aus dem Arbeitsraum gespült wird. Darüber hinaus vermindert der hohe Druck das Risiko von Partikelanbackung oder der Bildung einer Aufbauschneide am Werkzeug. Je näher der Strahlaustritt der Zerspanungsstelle ist, desto stärker wird der Druck und desto gleichförmiger ist der Strahl. Der Düsendurchmesser ist dabei genauso wichtig wie der Pumpendruck! Je kleiner der Düsendurchmesser, desto höher der Druck im Kühlkreis und desto höher die Durchflussmenge. Mit Multidec LUBE gehören die üblichen Probleme der Vergangenheit an: kein Wickeln mehr von Spänen um das Werkstück, kein dadurch verursachter Werkzeug-

bruch an kleinen Werkzeugen und keine fehlerhafte Aufspannung des Werkstücks an der Gegenspindel beim Abstecken infolge vorhandener Späne.

#### Bedeutung von Viskosität und Filtration

Diese beiden Aspekte sind für die ungehinderte Ölzirkulation im Leitungssystem von ausschlaggebender Bedeutung. Eine niedrige Viskosität garantiert den uneingeschränkten Ölfluss durch Leitungen mit geringem Querschnitt zwischen dem zu schmierenden Element, der Hochdruckleitung und den Leitungen des Spannkeils. Werden Werkzeuge des Typs Multidec IC, Werkzeuge mit integrierter Kühlmittelzufuhr oder Multidec LUBE-Spannkeile verwendet, ist eine Feinfiltration erforderlich, damit die Leitungen sich nicht zusetzen und perfekte Ölzirkulation gewährleistet wird.

#### Maßgeschneidert für Tornos Swiss GT 26

Die Tornos Swiss GT 26 ist mit zwei Mehrfachhaltern ausgestattet – einer links und einer rechts –,



#### MULTIDEC LUBE FÜR TORNOS SWISS GT 26

- Zwei Präzisionsölstrahlen
- Verstellbarer Anschlag für den Wendepaltenhalter
- Doppelanschlag für Werkzeugeinrichtung
- Kalibrierung am Stangendurchmesser entfällt.
- Funktioniert mit Hochdruck oder Niederdruck
- Anschluss von Fittings für Druckluft- oder Hydraulikleitungen
- Extrem stabil und verwindungssteif
- Abdrückschraube wie am ursprünglichen Spannkeil
- Einfache Montage am ursprünglichen Mehrfachhalter ohne jede Konstruktionsänderung
- Möglichkeit der Verwendung von Standardwerkzeugen aller Fabrikate

die jeweils unterschiedlich lang ausragen. Diese Besonderheit erfordert die Anfertigung von zwei Spannkeiltypen, die sich in dem Abstand zwischen der Schraubenbohrung an der Vorderseite und dem eigentlichen Anschlag des Spannkeils unterscheiden. Für Maschinen des Typs Swiss GT 26 sind drei Spannkeiltypen erhältlich (siehe nebenstehenden Kasten). Die Spannkeile mit Innenkühlung weisen zwei Anschlüsse mit M5-Gewinde an der Stirnseite oder an der Seitenfläche auf. Sie sind einfach in der Handhabung und platzsparend und ermöglichen den Anschluss von Niederdruck- oder Hochdruck-RohrleitungsfitTINGS für Drücke bis 200 bar.

Die Multidec LUBE-Angebotspalette umfasst auch einen Spannkeil ohne Innenkühlung, der ausschließlich zur Neupositionierung des Werkzeugs dient. Wie bei den anderen Systemen der Serie fällt die Werkzeugkalibrierung nur einmal an; beim Ein- und Ausspannen des Wendeplattenhalters am Mehrfachhalter wird anschließend eine Toleranz von +/- 0,02 eingehalten.

#### Mehrfachhalter an der Tornos Swiss GT 26

Der linke Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386209) nimmt fünf Werkzeuge mit Spannbildung nach oben und der rechte Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386210) vier Werkzeuge mit Spannbildung nach unten sowie in der untersten Station einen Abstechmeißel auf. Unser Beispiel zeigt das System in Niederdruckausführung mit einem Druck von max. 30 bar. Ein Verteiler an jedem Mehrfachhalter sorgt für die ordnungsgemäße Verteilung des Kühlmittels an die Spannkeile mit Innenkühlung. Die Spannkeile ohne Innenkühlung, denen also kein Kühlmittel zugeführt wird, werden zu Einrichtzwecken verwendet.

Im Falle eines hydraulischen Installationssystems nehmen Leitungen und RohrleitungsfitTINGS keinen zusätzlichen Platz in Anspruch.



#### Spannkeil mit Innenkühlung

Spannkeil des Typs Multidec LUBE – Ansicht des Spannkeilanschlags und der zwei zusammengehörigen Anschlüsse für optimale Kühlmittelzufuhr.

#### Präzisionsstrahl mit 100 bar

Minimaler Platzbedarf für RohrleitungsfitTINGS und Hydraulikleitungen.

#### Erhältliche Spannkeile

Drei Spannkeiltypen sind ab sofort erhältlich. Für den linken Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386209)

- MLU TO-04 R-R IC F Spannkeil mit Innenkühlung
- MLU TO 02 SE Einrichtkeil

Für den rechten Mehrfachhalter (Ref.-Nr. 386210)

- MLU TO 03 R-R IC F Spannkeil mit Innenkühlung
- MLU TO 01 SE Einrichtkeil
- MLU TO 02 R-R IC F für Abstechwerkzeuge



#### Einrichtkeil

Spannkeil des Typs Multidec SETTING ohne Innenkühlung, aber – wie die anderen Spannkeile – mit Positionieranschlag, der dafür sorgt, dass das Werkzeug nach seinem Ausbau nicht neu kalibriert werden muss.

**UTILIS**<sup>®</sup>  
Tooling for High Technology

Utilis SA  
Outils de précision  
Kreuzlingerstrasse 22  
CH-8555 Müllheim  
Tel. + 41 52 762 62 62  
Fax + 41 52 762 62 00  
info@utilis.com  
www.utilis.com