

Mobiler Hochdruck



Flexibel einsetzbares KSS-Aggregat sorgt für Bearbeitungs- und Kostenvorteile beim Drehen hochfester Werkstoffe

KNOLL Maschinenbau hat mit LubiCool®-M eine mobile Kühlschmierstoff (KSS)-Hochdruckanlage entwickelt, die der Anwender an beliebige Kurz- und Langdrehautomaten anschließen kann, wenn er Bedarf sieht. Beim Präzisionsdrehteilehersteller Gerland überzeugte sie im Feldtest hinsichtlich Verfügbarkeit, Filterleistung, Druck und Volumenstrom.

St. Georgen im südlichen Schwarzwald war vor rund 100 Jahren Dreh- und Angelpunkt der Schwarzwälder Uhrenindustrie. Auch die dort ansässige Gerland KG (siehe Kasten) begann als Kuckucksuhrenhersteller, bevor sie sich zum Spezialisten für Präzisionsdrehteile weiterentwickelte. Geschäftsführer Andreas Paul erklärt, dass der regionale Wettbewerb noch immer groß ist: „Im Schwarzwald gibt es ja in fast jedem Ort mindestens einen Drehteilehersteller.“ Um sich von der Konkurrenz abzuheben, setzt er auf ein breites Angebot: „Heutzutage möchten viele Kunden ein möglichst großes Portfolio aus einer Hand beziehen. Darauf haben wir uns eingerichtet. Wir sind in der Lage, einfache bis komplexe Drehteile in einer Größenordnung zwischen drei und 42 Millimeter Durchmesser zu liefern – ob als Prototypen von wenigen 100 Stück oder als Großserien von mehreren Millionen pro Jahr.“

Zentrales Element der Fertigung ist ein moderner Maschinenpark mit rund 50 CNC-gesteuerten Drehautomaten jüngster Generation – Lang- und Kurzdreher sowie CNC-Mehrspindler und kurvengesteuerte Mehrspindler. Ausgestattet mit C-Achsen, Y-Achsen und Gegenspindeln erlauben sie den Gerland-Drehspezialisten eine wirtschaftliche Bearbeitung für jede noch so komplexe Anforderung. „Knifflige Teile sind uns am liebsten“, betont Geschäftsführer Paul. „Denn gerne bringen wir unser Fertigungs-Know-how bereits in der Entwicklungsphase beim Kunden ein.“

Breites Werkstoffspektrum: von Messing bis V4A

Unabhängig von der Komplexität entstehen bei Gerland viele Teile aus Messing – ein Know-how, das noch auf die Uhrenherstellung zurückgeht. Doch für Anwendungen z.B. in der Lebensmittelindustrie, in der Mess- und Regeltechnik oder im medizinischen Apparatebau fordern Kunden Varianten aus V4A und anderen schwer zerspanbaren Werkstoffen. Gerland ist darauf eingestellt und der Maschinenpark dementsprechend ausgestattet, wie Andreas Paul erklärt: „Um diese anspruchsvollen Werkstoffe präzise zerspanen zu können, müssen maschinenseitig optimale Voraussetzungen gegeben sein. Außerdem ist eine Hochdruckanlage unerlässlich, um die Späne abzuführen und

Pluspunkte von LubiCool® -M

- Platzsparende und flexible Aufstellung
- Schnelle Plug-and-Play-Installation
- Schraubenspindelpumpe erzeugt Hochdruck bis 150 bar
- Dadurch kurzbrechende Späne, höhere Schnittgeschwindigkeiten, höhere Werkzeugstandzeit
- Bandfilter für reduzierte Aufkonzentration von Feinstpartikeln
- Hohe Standzeit der Komponenten und des KSS
- Hohe Prozesssicherheit und Verfügbarkeit
- Reduzierte Stromkosten durch bedarfsgesteuerte Pumpenregelung
- Kurze Amortisationszeit



KNOLL Maschinenbau hat sein großes Know-how bezüglich der Hochdruck-KSS-Versorgung von Drehautomaten in das mobile Aggregat LubiCool® gepackt.

den KSS an die Schneide zu bringen.“

Einige seiner Drehautomaten ließ er deshalb mit einer fest installierten Kombination aus Späneförderer, Filteranlage und Hochdruckpumpe ergänzen – von KNOLL Maschinenbau. Andreas Paul schätzt die Zusammenarbeit mit dem Bad Saulgauer Unternehmen, das als führender Anbieter von Förderanlagen, Filtersystemen und Pumpen für die Metallbearbeitung gilt: „KNOLL ist ein sehr zuverlässiger Partner, der uns seit Jahren jeden Späneförderer exakt auf die jeweilige Maschine bzw. Hallenumgebung anpasst. Mit den darauf aufgesetzten Filtern und Pumpen sorgt KNOLL dafür, dass der Kühlschmierstoff stets in hoher Reinheit und mit optimalem Druck zur Verfügung steht.“

Die Mitarbeiter in der Fertigung sind auch von der einfachen Handhabung und dem geringen Wartungsaufwand der KNOLL-Produkte begeistert. Insbesondere deren Langzeitqualität und hohe Verfügbarkeit wird geschätzt und ist von großer Bedeutung, denn viele Maschinen laufen im Dauerbetrieb.

Mobile Hochdruckanlage bietet Versorgung bei Bedarf

Vor kurzem entwickelte KNOLL als Alternative zu derartiger festinstallierter KSS-Versorgung die mobile Hochdruckanlage LubiCool®. Das kompakte Gerät lässt sich auf Rollen zu den Kurz-/Langdrehautomaten fahren, die für spezielle Aufträge eine Hochdruckversorgung benötigen. Das spart die Kosten für jeweilige Festinstallationen. Durch die universelle steuerungstechnische Schnittstelle kann LubiCool® ohne technische Anpassung an jede Werkzeugmaschine angeschlossen werden. Die mechanische Verbindung geschieht über übliche Schlauchkupplungen nach dem Plug-and-Play-Prinzip.

Das Innenleben von LubiCool®-M besteht aus einem Kompaktfilter KF mit Filtervlies, dem eine Transferpumpe den verunreinigten Kühlschmierstoff aus der Werkzeugmaschine zuführt. Er trennt Späne und Fremdstoffe vom KSS, der danach in den Reintank fließt und schließlich via Hochdruckpumpe (einer Schraubenspindelpumpe KTS) wieder zur Werkzeugmaschine gefördert wird.



Gerland lässt von KNOLL schon seit Jahren diverse Drehautomaten mit einer fest installierten Kombination aus Späneförderer, Filter- und Hochdruckanlage ausstatten.



Der Anschluss des LubiCool®-M-Geräts funktioniert nach dem Plug-and-Play-Prinzip über sechs standardisierte Schlauchkupplungen.

Weiterer Bestandteil von LubiCool® ist das von KNOLL entwickelte Bedienkonzept SmartConnect, bei dem ein kleiner Industrie-PC an die Anlagen-SPS angeschlossen ist. Über ein 7“-Touch-Display kann der Anwender auf die Anlage zugreifen, Zustände visualisieren, Parameter prüfen und verändern sowie auf Handbetrieb umstellen. Eine LED-Statusleuchte hilft dabei, den Betriebszustand stets im Blick zu behalten.

Vor dem Markteintritt steht ein umfangreicher Praxistest

Um LubiCool® auf Herz und Nieren – oder besser auf Pump- und Filterleistung – zu prüfen, suchte KNOLL Feldtestpartner und wählte unter anderem Gerland aus. Produktmanager Marco Lutz freut sich über das Einverständnis der Präzisionszerspaner: „LubiCool® ist ein Standardprodukt, das möglichst vielseitig getestet werden sollte. Durch die große Bandbreite an Drehautomaten, Werkstücken und Materialien ist Gerland prädestiniert für den von uns gewünschten, mehrere Monate dauernden Testbetrieb.“

Die räumliche Nähe von gut 100 km ermöglichte KNOLL eine intensive Betreuung. Durch die Installation an zweierlei Drehautomaten, die im 24/7-Betrieb laufen, konnten (wie beabsichtigt) einige Anfangsschwächen aufgespürt und beseitigt werden. Auch für Andreas Paul war es interessant, die mobile Hochdruckanlage von KNOLL zu testen, zumal er den Vergleich mit zwei ähnlichen Produkten anderer Hersteller ziehen kann.

Wie dieser ausfiel, verrät seine Entscheidung, das LubiCool®-M-Gerät nach der Feldtestphase, die von Juni bis Ende letzten Jahres dauerte, zu übernehmen. Denn die Präzisionsdreher waren damit hochzufrieden. „Die Vorteile beginnen schon beim äußeren Erscheinungsbild“, urteilt Andreas Paul. „LubiCool® ist kompakt aufgebaut trotz der umfangreichen Ausstattung. Zudem ist das Steuerungsdis-

Gerland ist in der Lage, einfache bis komplexe Drehteile in einer Größenordnung zwischen drei und 42 Millimeter Durchmesser zu liefern – ob als Prototypen von wenigen 100 Stück oder als Großserien von mehreren Millionen pro Jahr.



Ein für Gerland typisches Bauteil für die Automatisierungstechnik aus Messing (links) sowie eines aus einer speziellen Aluminiumlegierung (rechts). Die Bearbeitung erfordert eine stabile Maschinenausführung. Die KSS-Versorgung mit über 80 bar erhöht dabei die Oberflächengüte und Standzeit erheblich

play übersichtlich gestaltet, so dass das Gerät einfach und schnell bedient werden kann. Dazu gehört auch die Abfrage der Anlagenzustände, wobei der aktuelle Zustand über ein LED-Signalsystem schon von weitem erkennbar ist.“

Feldtest bestätigt vielfältige Stärken

Worauf es noch mehr ankommt, ist die Leistung von LubiCool® und seine Verfügbarkeit. Diesbezüglich hebt Andreas Paul hervor, dass der Vliesfilter mit bis zu 20 µm Filterfeinheit bessere Werte erreicht als seine anderen mobilen Geräte, die mit Kartuschen oder Rückspülfilter ausgestattet sind: „Die höhere Reinheit des KSS kommt uns einerseits in der Qualität der Bearbeitung zugute, andererseits wird der Verschleiß der Pumpen minimiert.“

Die Schraubenspindelpumpe KTS ist in der Lage, Hochdruck bis zu 150 bar zu erzeugen. Für Gerland genügen zumeist Drücke zwischen 80 und 120 bar. Dafür müssen aber – für die Zerspanung an Haupt- und Gegenspindel – mehrere Werkzeuge gleichzeitig mit KSS unter entsprechendem Druck versorgt werden. Der hohe Volumenstrom von bis zu 27 l/min erwies sich für die bei Gerland üblichen Bearbeitungsprozesse als ausreichend.

Da die Hochdruckpumpe mit einem Frequenzregler ausgestattet ist, sind Druckeinbrüche bei Werkzeugwechseln etc. ausgeschlossen. Ein bei Gerland sehr willkommenes Kriterium, das LubiCool®-M von anderen mobilen Hochdruckgeräten unterscheidet. Mit der Frequenzregelung ist zudem ein geringerer Energieverbrauch verbunden, da die Stromaufnahme dem benötigten Volumenstrom angepasst ist und nicht permanent 100 Prozent betragen muss.

Bewährte Komponenten sichern hohe Verfügbarkeit

Schließlich Andreas Pauls Urteil zur Verfügbarkeit des LubiCool®-M-Geräts: „Nach den Verbesserungen zu Anfang der Feldtestphase war das mobile Hochdruckgerät von KNOLL problemfrei rund um die Uhr im Einsatz. Wir gehen davon

KNOLLREPORT

BEI DER GERLAND KG IN ST. GEORGEN-PETERZELL



KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
D-88348 Bad Saulgau
Tel. +49 75 81 20 08-0
www.knoll-mb.de

KNOLL
.It works

aus, dass diese Zuverlässigkeit sich auch in den nächsten Jahren nicht ändert, denn so sind wir das von den anderen KNOLL-Anlagen gewöhnt. Und in LubiCool® sind die gleichen bewährten Komponenten verbaut.“

Produktmanager Marco Lutz bestätigt dies und weist darauf hin, dass die eingesetzten Filter und Pumpen keine Zukaufteile sind, sondern von KNOLL selbst in Bad Saulgau hergestellt werden: „Wir produzieren Tausende KTS-Pumpen und Kompaktbandfilter pro Jahr. Durch die Entwicklung und Fertigung im eigenen Haus können wir schnell auf geänderte Anforderungen reagieren und sogar Einfluss auf die Komponentengestaltung nehmen.“

Wie schnell KNOLL auf Kundenwünsche reagiert, zeigt die Erweiterung der Produktpalette: Auf der EMO 2019 feierte der „große Bruder“ der M-Version, LubiCool®-L, seine

Premiere. Er ist für größere Drehzentren sowie kleine und mittlere Bearbeitungszentren ausgelegt, die höhere Volumenströme und Spülprozesse erfordern. Hier wird die Hochdruckpumpe KTS 25-50 mit einer Kreiselpumpe TG 30 zur Spülung ergänzt. Optional ist eine Hebepumpe BS 40 integrierbar, die eine autarke Hochdruckversorgung gewährleistet.



Andreas Paul: „LubiCool®-M hat viele Stärken. Für uns ist vor allem die hohe Verfügbarkeit wichtig, da das Hochdruckaggregat im 24/7-Betrieb eingesetzt wird.“



Andreas Paul (links) diskutiert mit KNOLL-Produktmanager Marco Lutz die Anforderungen eines Bauteils. Beide freuen sich über den gelungenen Feldtest des LubiCool®-M.



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL Maschinenbau gehört zu den führenden Anbietern von Förder- und Filteranlagen für Späne und Kühlschmierstoffe in der Metallbearbeitung. Hochflexible Transportsysteme ergänzen das KNOLL-Produktportfolio. Mit einem umfassenden Produktprogramm werden komplette Anlagen und Systemlösungen mit zentralen oder dezentralen Funktionen realisiert. Seit 1970 steht KNOLL für Innovation, Fortschritt und Wachstum.

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
D-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0
Fax: +49 7581 2008-90140
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de

Gerland – Garant für anspruchsvolle Drehteile

1926 in Triberg als „Hans Gerland Fassondrehteile“ gegründet, zog das Unternehmen im Jahr 2006 als Gerland KG an den heutigen Standort in St. Georgen. Auf einer Fläche von ca. 3.000 m² produziert der Familienbetrieb in mittlerweile vierter Generation Präzisionsdrehteile für die Automatisierungs-, Mess- und Regeltechnik sowie Hydraulik, Pneumatik und Apparatebau. Ein wachsender Anteil geht in den Export nach Osteuropa, China und in die USA.

Gerland KG
Am Tannwald 3
78112 St. Georgen-Peterzell
Telefon +49 7725 91558-0
Telefax +49 7725 91558-10
info@gerland-drehteile.de
www.gerland-drehteile.de