KSS-Filtration – minimaler Aufwand, großer Effekt

Der neue KNOLL Hydrostatfilter HydroPur entfernt Schleifschlamm effizient, kostengünstig und prozesssicher



Die „Generation X.e“ von SEW-EURODRIVE ist eine aktuelle Industriegetriebe-Baureihe, in der unter anderem eine Antriebswelle verbaut ist, die auf der Junker JUMAT 6S geschliffen wurde.

Bei der Schleifbearbeitung entscheidet nicht die Maschine allein über Produktivität und Bauteilqualität. Auch die Aufbereitung des Kühlschmierstoffs (KSS) hat einen wesentlichen Anteil am Erfolg. Was die neue Hydrostat-Filtergeneration von KNOLL Maschinenbau zu leisten vermag, zeigt die Installation eines HydroPur H 1000 an einer Junker JUMAT 6S beim Antriebshersteller SEW-EURODRIVE.

SEW-EURODRIVE ist ein weltweit tätiger Anbieter von Antriebs- und Automatisierungstechnik. Am Standort Bruchsal befindet sich neben der Unternehmenszentrale auch das Großgetriebewerk. Wie der Name vermuten lässt, werden dort Getriebe mit bis zu 22 Tonnen Gewicht für anspruchsvolle industrielle Anwendungen entwickelt und produziert. Diese kommen in der Fördertechnik, der Rohstoffindustrie, im Hafenumschlag, in der Stahlindustrie und in vielen weiteren Bereichen zum Einsatz.

Eine wesentliche Stärke von SEW-EURODRIVE ist – neben dem umfassenden, in über 90 Jahren gewachsenen Getriebe-Know-how –die schnelle Lieferfähigkeit, die je nach Anforderung zwischen einem und fünfzehn Tagen liegt. Diese kurze Zeitspanne erreicht SEW-EURODRIVE durch ein ausgeklügeltes Baukastensystem. Abhängig vom Kundenwunsch bezüglich des Drehmoments, der Drehzahl und maximalen Gehäusegröße können die Antriebsspezialisten in vielen Fällen daraus ein kundenspezifisches Getriebe zusammenstellen.

Um auch auf Sonderwünsche flexibel und schnell reagieren zu können, ist die Fertigungstiefe hoch. Markus Grimm, im Großgetriebewerk Bruchsal für Investitionen im Bereich Werkzeugmaschinen und Automationslösungen verantwortlich, erklärt: „In unserem Maschinenpark befinden sich sämtliche Arten von Zerspanungsmaschinen: zum Drehen, Fräsen, Schleifen, Verzahnen etc. Wir besitzen eine Richtpresse und eine Härterei, so dass wir im Grunde nur Schrauben, Dichtungen und Lager zukaufen müssen.“

Mit neuer Schleifmaschine zu gesteigerter Produktivität

In seinen Verantwortungsbereich fällt die Beschaffung neuer Maschinen und Anlagen und damit die Optimierung bestehender Fertigungsprozesse. „Wir investieren kontinuierlich in die Modernisierung unserer Produktion, um Qualität, Produktivität und Nachhaltigkeit weiter zu verbessern“, betont Grimm.

Ausgangspunkt des hier beschriebenen Projekts war eine Ersatzinvestition im Jahr 2021: Eine Außenrundschleifmaschine musste aufgrund ihres Alters und gestiegenen Wartungsaufwands ersetzt werden. Markus Grimm und seine Kollegen entschieden sich, eine JUMAT 6S der Erwin Junker Maschinenfabrik GmbH, Nordrach, anzuschaffen. „Durch Simultanbearbeitung und moderne Schleiftechnologie verkürzt diese Maschine die Bearbeitungszeiten gegenüber der Vorgänger-



Wichtiger Bestandteil einer prozesssicheren Rundschleifbearbeitung: der KNOLL Hydrostatfilter HydroPur H 1000.

Ein Hydrostatfilter ganz nach Bedarf

Der KNOLL HydroPur ist ein Hydrostatfilter, der eingebunden in eine Anlage mit Tank, Pumpen, Kühler etc. spanabhebende Werkzeugmaschinen mit gereinigtem Kühlschmierstoff versorgt. Der Filter besitzt ein Vlies oder Endlosband, das in Kombination mit dem hydrostatischen Druck sehr effektiv Flüssigkeit und Späne trennt – mit vielen Vorteilen gegenüber Einfachfiltern. Aufgrund der hohen Filterfeinheit eignen sich Hydrostatfilter besonders für den Einsatz bei Schleifprozessen. Sie ermöglichen aber auch den problemlosen Austrag von Spänen anderer Art, selbst von Leichtmetallen. HydroPur-Anlagen gibt es in den Varianten 250 / 400 / 700 / 1000 entsprechend der Filterleistung bei Emulsion. Das Baukastenkonzept erlaubt Anwendern, aus verschiedenen standardisierten Funktionsmodulen ein bedarfsgerechtes Produkt zu konfigurieren – ohne überflüssige Funktionen und Kosten.



KNOLL bietet die HydroPur-Filter in den Varianten 250, 400, 700 und 1000 an. Die Bezeichnung entspricht der maximalen Filterleistung in Liter pro Minute.

maschine deutlich“, argumentiert Grimm. „Zusätzlich trägt der automatisierte Betrieb zu gesteigerter Produktivität bei.“ Auf der JUMAT 6S bearbeitet SEW-EURODRIVE überwiegend wellenförmige Getriebekomponenten – insbesondere Abtriebs- und Antriebswellen. Vorrangig werden die Außendurchmesser für Lagersitze in höchster Präzision und Oberflächengüte sowie teilweise die Planflächen geschliffen. Die Wellen bestehen in den meisten Fällen aus dem Vergütungsstahl C60 oder vergleichbaren ungehärteten Stahlsorten. Als Schleifmedium dienen keramisch gebundene CBN-Scheiben.

Hohe Anforderung an die KSS-Aufbereitung

Ein wichtiger Baustein im gesamten Schleifprozess ist die KSS-Emulsion und deren Aufbereitung. Die Filteranlage muss in der Lage sein, den Schleifprozess dauerhaft mit sauberem und temperaturstabilem Kühlschmierstoff zu versorgen, damit die Bearbeitung prozesssicher, automatisiert ablaufen kann. Auf Empfehlung des Maschinenherstellers entschlossen sich die Verantwortlichen, die JUMAT 6S mit einem Hydrostatfilter HL 650 von KNOLL ausstatten zu lassen. „Wir kennen KNOLL seit vielen Jahren, in denen das Unternehmen zahlreiche unserer Werkzeugmaschinen mit Filtrations- und Fördertechnik ausgestattet hat. Insofern besteht bereits seit langer Zeit eine vertrauensvolle Geschäftsbeziehung. Ein wesentlicher Punkt unserer Entscheidung für KNOLL war letztlich das technische Gesamtkonzept und die Bereitschaft, die Lösung gemeinsam mit uns anwendungsbezogen weiterzuentwickeln.“

Zunehmende Abtragsleistung wird zur Herausforderung

Mit der Leistungsfähigkeit der Junker JUMAT 6S und der fortlaufenden Optimierung des Schleifprozesses stieg die Abtragsleistung spürbar an – und mit ihr die Menge an feinem Schleifschlamm, der in die Emulsion eingetragen wird. Das stellte eine zunehmende Herausforderung für den KNOLL Hydrostatfilter HL 650 dar. Er erreichte zwar weiterhin die geforderte Filterleistung und Kühlschmierstoffqualität, doch der Verbrauch an Filtervlies nahm deutlich zu. Ein Wechsel der Vliesrolle war bis zu einmal täglich erforderlich, was sich in hohen Betriebsmittelkosten und entsprechendem Betreuungsaufwand bemerkbar machte.



Die Rundschleifmaschine Junker JUMAT 6S ist auf kurze Taktzeiten und hohe Verfügbarkeit ausgelegt. Deshalb muss auch die Kühlschmierstoffaufbereitung jederzeit prozesssicher funktionieren.



Durch die hohe Abtragsleistung der Junker JUMAT 6S fällt eine große Menge an feinem Schleifschlamm an, den der KNOLL HydroPur H 1000 zuverlässig aus der Emulsion filtert.

Um dies zu verbessern, analysierten SEW-EURODRIVE und KNOLL gemeinsam die Prozessbedingungen. Das Ergebnis: Um die Filtration leistungsfähiger, stabiler und wirtschaftlicher zu gestalten, schlug KNOLL vor, die Filtration im Rahmen eines Feldtests auf den neuen Hydrostatfilter HydroPur H 1000 umzubauen. „So stellen wir uns eine Partnerschaft vor“, sagt Markus Grimm. „Gemeinsam das Problem erkennen und eine Lösung anbieten. Selbstverständlich haben wir zugestimmt.“

Neuentwicklung sorgt für größere Prozessreserve und geringeren Energieverbrauch

Seit Anfang 2025 nutzt SEW-EURODRIVE den HydroPur H 1000 an der JUMAT 6S. KNOLL-Produktmanager Jannik Nörz erklärt: „Im Gegensatz zum Hydrostatfilter HL sind unsere HydroPur-Filteranlagen komplett modular aufgebaut. Das beginnt beim Filteroberteil, das es in vier verschiedenen Größen und entsprechend unterschiedlicher maximaler Filterleistung gibt.“ Um die vorhandene Filteranlage so weiterzuentwickeln, dass sie zur gestiegenen Leistungsfähigkeit der Schleifmaschine passt und mehr Prozessreserve bietet, entschieden sich die Verantwortlichen für den HydroPur H 1000, dessen Filterleistung bei Emulsion 1000 l/min bei einer Vliesbreite von 1.520 mm beträgt. Die Filterfläche vergrößerte sich gegenüber der bisherigen Lösung um mehr als das Vierfache auf



Typische Antriebswellen, die SEW-EURODRIVE auf der Rundschleifmaschine Junker JUMAT 6S einbaufertig bearbeitet hat.

0,608 m². Damit verfügt die Anlage über deutlich mehr Reserve für den hohen Schmutzeintrag aus dem Schleifprozess.

Zudem punktet der HydroPur H 1000 gegenüber dem bisherigen HL 650 hinsichtlich der Energiebilanz: Während das Filteroberteil des HL 650 1,75 kWh pro Betriebsstunde verbrauchte, benötigt das Filteroberteil des neuen HydroPur H 1000 mit 0,85 kWh nur knapp die Hälfte. Auch im Umwälzbetrieb spart der HydroPur H 1000: Sein Verbrauch liegt bei 3,36 kWh pro Betriebsstunde. Das ist rund ein Drittel weniger Energie, als der HL 650 mit 5,125 kWh verbraucht. Verantwortlich dafür ist zum einen der neue, einfachere Aufbau der Filterkammer, und zum anderen ein reduzierter Vliesantrieb, da die Vliesrolle in längeren Zeitabständen taktet.

Erfolgreicher Umbau der Filteranlage

Das Filtermodul HydroPur H 1000 ließ sich mit einem Adapter auf den bestehenden Tank aufsetzen. Das neue Anlagenkonzept ermöglichte weitere Verbesserungen, wie die Ergänzung einer Entgasungsrinne und einer frequenzgeregelten Hebepumpe. Beides wirkt der Schaumbildung entgegen, die im früheren Schleifbetrieb immer wieder für Probleme sorgte. Im Laufe des Feldtests integrierte KNOLL zudem eine optional verfügbare Aufwickeleinheit für das verbrauchte Filtervlies,



Unscheinbar, aber effektiv: die für die HydroPur-Filteranlage bei SEW-EURODRIVE angepasste Entgasungsstrecke.



Jannik Nörz zieht eine Probe aus dem Reinwassertank der HydroPur-Filteranlage, um den Zustand der Emulsion zu überprüfen.



Der Schleifschlamm wird sehr trocken ausgetragen, was zu geringen Entsorgungskosten und reduziertem KSS-Verlust beiträgt.

die unter anderem den Schmutzaustrag abtrennt und so zu einer günstigeren Entsorgung beiträgt.
KNOLL-Produktmanager Jannik Nörz ergänzt: „Die Modularität setzt sich in zahlreichen Optionen fort, mit denen wir den Filter genau auf die Anforderungen der Anwender konfigurieren können. Es stehen beispielsweise eine Magnetwalze zur Vorabscheidung, Vakuumunterstützung sowie ein Endlosband zur Wahl. Alle standardisierten Funktionsmodule lassen sich auch nachträglich ergänzen."

Vakuumunterstützung bringt viele Vorteile

Ein technisches Highlight will Jannik Nörz nicht unerwähnt lassen: „Durch Vakuumunterstützung und einen höheren Differenzdruck an der Filterfläche steigt der KSS-Durchsatz, und es wird schneller ein homogener Filterkuchen aufgebaut, der feinste Partikel austrägt. Der Anwender profitiert von reinerem Kühlschmierstoff, der sich unter anderem positiv auf Werkstückqualität und die Werkzeugstandzeit auswirkt."
Zudem verringert sich durch die Vakuumunterstützung der Filtervliesverbrauch. „Beim neuen HydroPur müssen wir das Vlies im Zwei-Schicht-Betrieb nur noch alle zwei Wochen wechseln", erwähnt Markus Grimm. „Trotzdem prüfen wir gerade, vom Filtervlies auf das optional zur Verfügung stehende Endlosband mit Gewebereinigung umzustellen. Damit würden sich das Verbrauchsmaterial sowie Betriebs- und Entsorgungskosten auf nahezu null reduzieren. Und es wäre ein weiterer Beitrag zu einer nachhaltigen Produktion."



Markus Grimm (links) und Jannik Nörz freuen sich über die gelungene Zusammenarbeit von SEW-EURODRIVE und KNOLL: „Mit der HydroPur-Filteranlage haben wir an der JUMAT 6S eine hohe Prozesssicherheit und eine stabile Bauteilqualität erreicht – bei geringem Betreuungs- und Wartungsaufwand im laufenden Betrieb."

Partnerschaft auf Augenhöhe

Für Markus Grimm und seine Kollegen aus der Fertigung ist die Umstellung auf den KNOLL Hydrostatfilter HydroPur H 1000 ein voller Erfolg, denn die Filteranlage beherrscht die hohe Abtragsleistung der JUMAT 6S und sorgt für höchste Produktionssicherheit. „Durch das HydroPur-Filteroberteil, die größere wirksame Filterfläche, die Entgasungsrinne und die frequenzgeregelte Hebepumpe wurde die bestehende Anlage gezielt weiterentwickelt", freut sich Grimm. „Wir konnten die vorhandene Infrastruktur weiter nutzen und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit der Filtration deutlich erhöhen."

Die Zusammenarbeit mit KNOLL bewertet das SEW-EURODRIVE-Team um Markus Grimm durchweg positiv: „Sowohl bei der Installation als auch während der weiteren Optimierung sorgten offene Kommunikation, strukturierte Abwicklung und eine zuverlässige technische Betreuung für einen reibungslosen Ablauf." Auch im laufenden Betrieb seien die Wege kurz und die Ansprechpartner kompetent – für SEW-EURODRIVE ein wichtiger Faktor. Grimms Fazit: „KNOLL begleitet uns nicht nur als Lieferant, sondern als technischer Partner – eine Rolle, die weitere gemeinsame Entwicklungsarbeit an wirtschaftlichen wie nachhaltigen Fertigungslösungen möglich macht."

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20, DE-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0, www.knoll-mb.de

KNOLL .It works

BEI SEW-EURODRIVE IN BRUCHSAHL





SEW-EURODRIVE...

... ist ein global aufgestelltes Familienunternehmen, das Antriebs- und Automatisierungstechnik für nahezu alle Industriebereiche entwickelt und produziert. SEW-EURODRIVE beschäftigt weltweit mehr als 22.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die 2024 einen Umsatz von über 4,5 Milliarden Euro erwirtschafteten. Zum Angebot gehören Getriebemotoren, Industriegetriebe, Motoren, Umrichter und komplette Automatisierungslösungen. Die Kunden stammen aus der Fördertechnik, der Intralogistik, der Stahl- und Rohstoffindustrie, der Energietechnik sowie vielen weiteren industriellen Branchen.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Christian-Pähr-Straße 10
76646 Bruchsal
Tel.: +49 7251 75-0
sew@sew-eurodrive.de
www.sew-eurodrive.de

KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL Maschinenbau gehört zu den führenden Anbietern von Förderanlagen, Filteranlagen und Pumpen für die Metallbearbeitung. Die Systeme transportieren und trennen Späne sowie Kühlschmierstoffe. Das umfassende Produktprogramm umfasst Anlagen für dezentrale ebenso wie für zentrale Anwendungen. Der Geschäftsbereich Automatisierung entwickelt Lösungen für anspruchsvolle Montage- und Logistikaufgaben. Seit 1970 steht KNOLL für Innovation, Fortschritt und nachhaltiges Wachstum.

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

10.2026 | Fotos: KNOLL, SEW-EURODRIVE