

Ergebnisse der Wave 205: Getrenntes, destilliertes Wasser und Restöl.

Bild: Strub

SMM INFO

Mechatronische Systeme

Die Firma Adlos AG mit Sitz in Vaduz wurde 2001 von Thomas Vogt und Andreas Lendi in der elterlichen Garage gegründet. Adlos AG entwickelt und produziert im B2B- und B2C-Geschäft mechatronische Systeme. Zurzeit beschäftigt das Unternehmen 12 Mitarbeiter am Standort Balzers.

Weitere Informationen: adlos.com

Umweltschonendes Destillationsgerät

Mit dem neu entwickelten Destillationsgerät für Kühlschmierstoffemulsionen Wave 205 von Strub Swiss Tribology können alte Emulsionen aufgearbeitet anstatt entsorgt werden. Das Gerät trennt Wasser und Kühlschmierstoff und spart damit dem Unternehmen Entsorgungskosten.

NOMINIERTE

PRODEX AWARD 2016
powered by SMM/MSM

Grosse Mengen an Emulsionen (wasser-mischbaren Kühlschmierstoffen) fallen jedes Jahr in der metallverarbeitenden Industrie an, welche entsorgt werden müssen. In den meisten Betrieben wird deshalb die Emulsion aufwendig unterhalten, damit eine möglichst lange Lebensdauer erreicht wird. Trotz grossen Aufwendungen entstehen für die Betriebe nach einer gewissen Zeit immense Kosten für die Entsorgung. Aus diesem Grund hatte der Schmierstoffproduzent Strub Swiss Tribology vor einigen Jahren die Idee, dass die Entsorgung der Emulsion

auf eine einfache Art reduziert werden müsste. Da dem Wasser nur geringe Mengen an Kühlschmierstoffkonzentrat (5–10%) beigemischt wird, müsste durch ein entsprechendes Verfahren dieses eingespart werden.

Dadurch startete vor drei Jahren in einem ersten Schritt die Entwicklung der Wave 205 in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Technik NTB in Buchs SG und der Firma Adlos AG. Ziel der Unternehmen war es, in einer interdisziplinären, innovativen Partnerschaft für mittlere und Klein-Unternehmen eine Emulsions-Verdampfer-Anlage zu



Von links nach rechts: Marcel Strub und Dominik Strub-Tiedt von Strub Swiss Tribology.

entwickeln und herzustellen. Herkömmliche Destillationsanlagen für Wasserdampf funktionieren bei einer Temperatur von 100 °C und einem Druck von 1 bar (Siedebedingungen von Wasser unter normalen Bedingungen). Um diese Temperaturen zu erzielen, werden bei grossen Anlagen oft fossile Brennstoffe oder elektrische Energie, sowie eine Kombination aus beidem, eingesetzt. Bei kleineren Anlagen werden oft elektrische Heizstäbe verwendet. Durch das Herabsetzen des Drucks kann Wasser bei einer tieferen Temperatur verdampft werden, was die Verwendung einer Wärmepumpe als Energiequelle ermöglicht und damit die Energieeffizienz der Anlage und des Systems massiv steigert.

Vakuumverdampfung als Grundlage

Die Vakuumverdampfung ist das kostengünstigste und für den Anwender einfachste Verfahren, für die Aufkonzentrierung von Kühlschmierstoffen. Dieses Verfahren wurde als Ausgangslage bei der Wave 205 zu Grunde gelegt. In einem Vakuumbehälter wird die Emulsion durch thermische Energie mithilfe eines Kältekreislaufes in Wasserkondensat und Restöl getrennt. Hierzu wird mit dem Wasserverdampfer in der Altemulsion Energie an diese abgegeben. Bei Erreichen der Siedetemperatur ver-

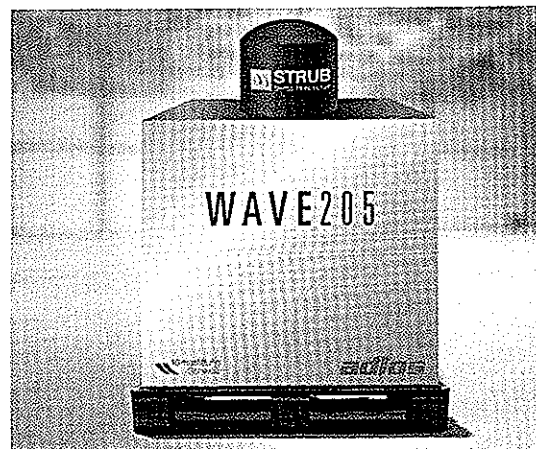
dampft das Wasser aus der Altemulsion. Der Dampf steigt auf und kondensiert am Wasserkondensator im oberen Bereich des Vakuumbehälters. Das Wasser wird über einen Trichter aufgefangen. Am Vakuumbehälter ist eine Wasserringpumpe angeschlossen, die Unterdruck erzeugt und das kondensierte Wasser aus dem Trichter absaugt. Der Arbeitspunkt der Anlage ist dabei so ausgelegt, dass die Verdampfungstemperatur unter 50 °C zu liegen kommt. Mit der Wave 205 wird ein Destillatstrom von 8 l/h erreicht, und dies bei einer herausragend tiefen Destillationsenergie von < 0,16 kWh/l.

Bild: Strub

Destilliertes Wasser kann ins Abwasser eingeleitet werden

Die Ergebnisse der Wave 205 zeigen auf, dass die gemessene Destillationsqualität sehr hoch ist. Es wird eine Aufkonzentrierung bzw. ein Wassergehaltsrückstand von < 20 % erreicht. Messungen des Kohlenstoff-Index ergaben Werte zwischen 1 und 4 mg/l je nach Emulsion. Somit wurden viel kleinere Werte als der gesetzlich geforderte Maximalwert von 20 mg/l erreicht. Durch das Einhalten der Grenzwerte kann das destillierte Wasser umweltgerecht ins normale Abwasser eingeleitet werden und muss nicht wie bis anhin teuer entsorgt oder weiter behandelt werden. Die Wave 205 ist für Jahresmengen von bis zu 40 m³ Emulsion ausgelegt.

Mit dem Emulsions-Verdampfer Wave 205 wird den KMUs «inhouse» eine preiswerte und zuverlässige Möglichkeit zur Behandlung des zu entsorgenden Kühlschmierstoffes geboten, was die Kosten für die Entsorgung senkt und auch einen wesentlichen Beitrag an die CO₂-Reduktion leistet. Durch das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis wird zudem eine schnelle Amortisation der Maschine erreicht. Die Wave 205 zeichnet sich auch durch ihre kompakte Bauweise aus. So beträgt ihre Grösse nicht mehr als eine Europalette. Als neuartige Option bietet die Wave die Möglichkeit, neue Emulsion mit dem bereits destillierten Wasser wieder zu mischen. Das Prozesswasser kann dadurch in einem geschlossenen Kreislauf weiterverwendet werden. Dieser Vorgang kann aber auch völlig autark zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden.



Der Wave 205 – Mit dem Emulsions-Verdampfer wird KMUs eine preiswerte und zuverlässige Möglichkeit zur Behandlung des zu entsorgenden Kühlschmierstoffes geboten.

Bild: Strub

Unabhängiger Schmierstoffhersteller

Das traditionelle Familienunternehmen Strub + Co. AG im Herzen der Schweiz ist seit 1921 ein unabhängiger Hersteller von Schmierstoffen und technischen Reinigungsmitteln. Weltweit arbeiten rund 150 Mitarbeiter für Strub. Durch internationale Niederlassungen und Vertretungen in über 60 Ländern will das Unternehmen Kundennähe garantieren, um damit schnell auf die Kundenbedürfnisse eingehen zu können. -ari-



Strub + Co. AG
Mühlemattstrasse 5, 6260 Reiden
Tel. 062 785 22 22, strub@strub-lube.ch
strub-lube.ch

Prodex 2016: Halle 1.1, Stand J19