

LOW ENERGY POLYMER DISSOLVING

Die steigende Nachfrage nach hochwertigen Schmierstoffen, stetig knapper werdende Energieressourcen und sich ändernde Marktbedingungen zwingen Hersteller von Schmierstoffen zur Suche nach neuen Wegen und Verfahren, um mit ihren Produkten wettbewerbsfähig zu bleiben bzw. neue hochwertige Produkte herzustellen. Kunden aus dem Bereich Schmierstoffherstellung können ein neuartiges patentiertes Verfahren nutzen: die LEPD-Technologie (LEPD = Low Energy Polymer Dissolving) für schonenderes Schmierölblending.

Leichte und schwere Schmieröle besitzen in Abhängigkeit von der Temperatur unterschiedliche Viskositäten. Um eine optimale Viskosität über eine große Bandbreite an Betriebstemperaturen sicherzustellen, wurden sogenannte Mehrbereichsöle entwickelt.

Diese Mehrbereichsöle vereinigen gute Kaltstarteigenschaften mit einer guten Viskosität bei höheren Temperaturen. Dies wird durch die Zugabe von Viskositätsindex-Verbesserern erreicht. VI-Verbesserer sind Additive, die das Viskositäts-Temperaturverhalten von Ölen verbessern. Als VI-Verbesserer kommen Polymere zum Einsatz, wie Polymethacrylate, Styrol-Butadien-Copolymere ua., die üblicherweise als feste Polymerballen bereitgestellt werden. Diese festen Polymere werden nach dem Stand der Technik in Mixern mechanisch zerkleinert und anschließend im Schmieröl aufgelöst. Die Polymere werden dabei sehr hohen Scherkräften und Temperaturen größer 100 °C ausgesetzt. Die fehlende Inertisierung kann unter atmosphärischen Bedingungen zu einer Alterung und Trübung des Schmieröls führen und den frühzeitigen Einsatz von Antioxidantien notwendig machen.

Mit LEPD bietet EDL ein neuartiges, patentiertes Verfahren zum Aufschmelzen von Viskositätsverbesserern (VI-Verbesserer). Neu an dem Verfahren ist das sanfte Aufschmelzen der VI-Verbesserer ohne mechanische Zerstörung direkt im Basisöl. Durch die alternative Prozessführung lassen sich positive Effekte bezüglich des Anlagenbetriebes sowie hinsichtlich resultierender Produkteigenschaften erwarten.

TECHNISCHE MERKMALE

In dem patentierten Verfahren wird das Polymer unter Druck von bis zu 10 bar und Temperaturen unter 100 °C in einer Verflüssigungskammer unter Inertgas schonend im Basisöl geschmolzen. Die Verflüssigungskammer wird mit Schmieröl durchströmt, welches hierbei mit Polymer zum gewünschten Anteil angereichert wird.



Abb. 1: LEPD-Pilotanlage der EDL in Leipzig während der Montage

WIRTSCHAFTLICHKEIT

- Geringerer Wärmeeintrag aufgrund tieferer Prozesstemperatur
- Energieeinsparung für den Prozess im Vergleich zu herkömmlichen Anlagensystemen
- Kosteneinsparung, da kein Zusatz von Additiven wie z. B. Antioxidantien während des Schmelzprozesses notwendig ist.

VORTEILE

- Keine Trübungs- und Verkokungsgefahr im Schmelzprozess
- Höhere Endqualitäten der fertigen Öle
- Bessere Schmiereigenschaften des Produktes, da die Polymerkettenstruktur in dem schonenden Lösungsprozess nicht verändert wird.



Abb. 2: Endprodukt

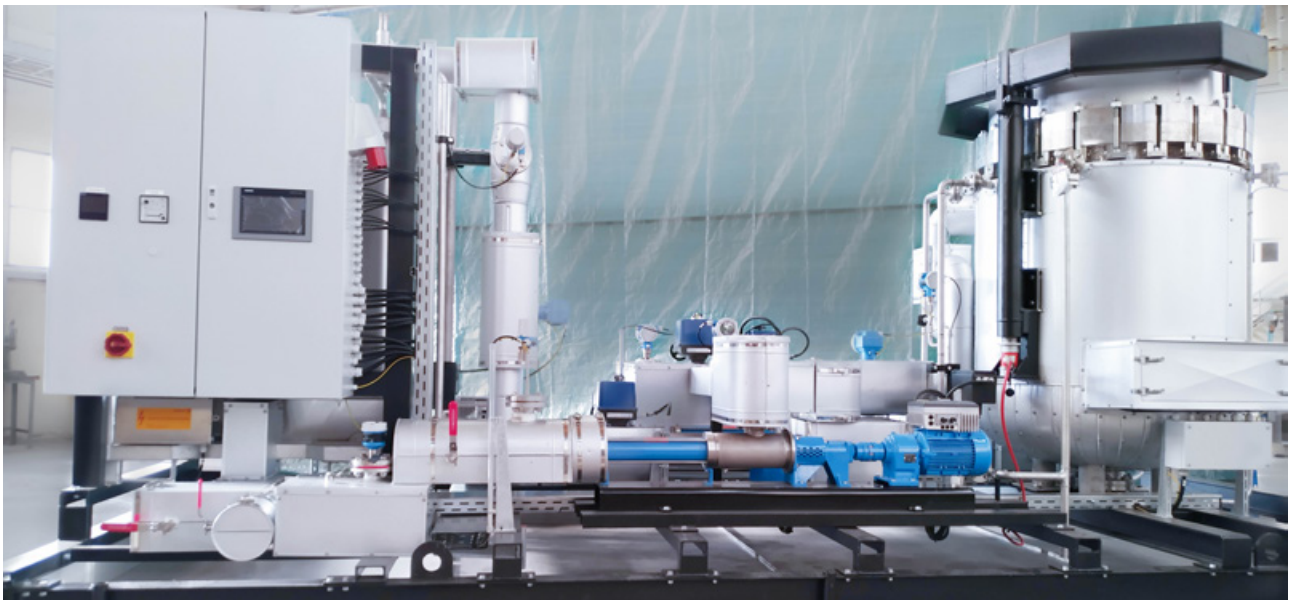


Abb. 3: LEPD-Pilotanlage der EDL in Leipzig

TESTMÖGLICHKEITEN FÜR APPLIKATIONSVERSUCHE VOR ORT

Zur Durchführung von Tests direkt beim Kunden bietet EDL eine Versuchsanlage als skid-mounted Variante auf Mietbasis. Damit kann der Kunde bequem vor Ort eigene Schmierölrezepturen testen. Die erzielten Testergebnisse lassen sich problemlos auf einen großtechnischen Maßstab übertragen. Somit erhält der Kunde Sicherheit für die Anlagenauslegung und -Planung sowie für die gewünschte Produktqualität.