

Wenn Mineralöl nicht mehr reicht

US-amerikanisches Unternehmen entwickelt HFDU-Fluide

Für Einsätze in extrem belasteten Hydraulikanlagen und Hydrostaten entstanden in den USA umweltfreundliche, wasserfreie, synthetische Hydrauliköle „fluid“ rechnerische beim Europa-Repräsentanten des US-Unternehmens ACT zum Einsatz der HFDU-Fluide unter „heißer“ Umgebungsbedingungen.



Dieses Heft bringt Ihnen die neuesten Informationen über Druckflüssigkeiten

Die Arbeitsweise eines CAT-Laders beeindruckt sicherlich jeden... zeigt sich Rudolf M. H. Schulze, Inhaber der

Schulze & Partner GmbH aus Eupen, Belgien, überzeugt: Die Spezial-Maschine von Caterpillar kommt nämlich vorzugsweise in Stahlwerken für das Wegräumen glühender Schmelze zum Einsatz. Der Vorderwagen glüht bereits nach etwa 20 Minuten. Der Fahrer muss den CAT-Lader dann zum Abkühlen aus der heißen Zone herausmanövrieren. Nicht nur das Arbeitsgerät, auch das Hydrauliköl ist dabei hohen thermischen Belastungen ausgesetzt: bei Temperat

turen von mehr als 160 Grad Celsius sieht es im Tank.

Ein Fall für American Chemical Technologies, Inc. (ACT) aus Fowlerville im US-Bundesstaat Michigan und dem von ihr entwickelten Fluiden des Typs Ecosafe FR. Denn die wasserfreien, schwerentflammenden, biologisch abbaubaren Druckflüssigkeiten nach HFDU/HEPG werden in den CAT-Ladern als Ersatzfüllung verwendet. Schulze: Es handelt sich um eine vollsynthetische HFDU-Flüssigkeit; auf Polymer-Polyol-Basis mit gesättigter Molekülstruktur – mit langkettiger Struktur mit

hin, die schwer entflammbar ist. Die Druckflüssigkeiten übertrifft zudem die Arbeitseigenschaften und Druckvermögenlicher Hochleistungs-Mineralöle.“

Die Eingruppierung in HFDU dürfte für Anwender noch nicht hilfreich sein, da dieser Begriff bisher (siehe Kasten „Definitionssache“: Schwere Druckflüssigkeiten) etliche wasserfreie Fluide zusammenfasst. In Kürze soll allerdings mit der neuen DIN/EN ISO/CD 12922 eine bessere Zuordnung anstreben. Ecosafe würde dann als HFDU-EPG bezeichnet, also als wasserfreie Flüssigkeit auf Polymer-Polyol-Basis.

Die Flüssigkeit zeichnen sich laut Schulze durch Merkmale aus, die Wettbewerbsprodukte wie Esterflüssigkeiten nicht aufweisen. Er sieht als wesentlichen Pluspunkt, dass sie sich im Einsatz wie ein typisches HLP-Mineralöl verhält – mit dem wesentlichen Unterschied – dass sich das vollsynthetische Öl mit besseren Schmiereigenschaften für bedauernd härtere Einsatzbedingungen unter hohen Temperaturen eignet.

Schulze: „Die Öle arbeiten problemlos bei Betriebstemperaturen von 80 bis über 100 Grad Celsius. Wir stellen beispielsweise während eines Tests, bei dem die Kühlung ausfällt, fest, dass trotz Temperaturen von mehr als 160 Grad Celsius weder Öl noch Aggregat ausfallen.“

Ein weiterer Vorteil: Kontakt mit Wasser führt aufgrund der Molekülstruktur nicht zu Hydrolyse. So wurde etwa der sogenannte nusse TOS-Test nach 2.000 Stunden abgebrochen, da das Öl keinerlei Wasser aufnahm.

Schulze: „Zudem weist das Fluid extrem niedrige Toxizität, gute biologische Abbaubarkeit und Kompatibilität zu einer Vielzahl anderer Druckflüssigkeiten auf. Ein Mischen mit modernen Ölen bringt keinerlei Probleme mit sich. Der Anwender verzichtet dann allerdings auf den Vorteil der Schwerentflammbarkeit.“

Schulze weiter: „Das bedeutet, dass Anwender ohne Schwierigkeiten erwarten zu müssen, von einem modernen Mineralöl auf Ecosafe wechseln können – auch ohne Austausch der Dichtungen. Einzige Vorsichtsmaßnahme: Das Mineralöl darf keine zinkhaltigen Additive enthalten, da die Ecosafe-Zusätze sie ausprägen und die Filter sich zusetzen würden. Und es empfiehlt sich auf jeden Fall, das Hydrauliksystem vor der Umstellung zu reinigen und durch-



„Die Mehrkosten relativieren sich aufgrund der längeren Standzeit von Ecosafe FR.“

Rudolf M. H. Schulze, ACT-Europa-Vertretung. Bild: in

zusätzen.“ Also nur Vorteile? Als einzigen Nachteil bezeichnet Schulze den bislang geringeren Bekanntheitsgrad von Ecosafe. Hinzu kommt, dass potenzielle europäische Anwender selbst bei prominenten Referenzprojekten in den USA abwinken würden. „Ja, in Amerika, da sei das möglich“ hört der Experte das öfteren. „Das erstaunt mich, da sich Einsatzbedingungen und Anlagen sehr oft gleichen.“

Schulze bietet daher Anwendern als auch Herstellern an, die HFDU-Öle ausgiebig zu testen. Zum Teil mit positiver Resonanz. Erfolgreiche Freigabescheitlen bereits bei SMS, Parker-Hannifin und gemeinsam mit Caterpillar, bei Restrom. In den Staaten arbeitet ACT eng mit namhaften Aggregat-Herstellern sowie vielen Anwendern zusammen. Stammkunde Caterpillar verwendet das Öl beispielsweise in sämtlichen Fahrzeugen, die in Stahlwerken oder anderen sehr heißen Be-



www.schulzepartner.com
Schulze & Partner GmbH
Direktor Ziegler unter www.fluid.de
Code eintragen und go drücken **1012116**

Definitionssache

Schwere Druckflüssigkeiten (DIN 51502)

- HFA: Öl-Wasser-Emulsion (zumeist drei bis fünf Prozent Öl im Wasser)
 - HFB: Wasser-in-Öl-Emulsion (meist 20 Prozent Öl im Wasser)
 - HFC: wässrige Polymerlösungen (meist Wasser mit Glycol)
 - HFD: wasserfreie Flüssigkeiten mit den Untergruppen HFD8 (Phosphorsäure-Ester, hoch toxisch, Einsatz vor allem im Kraftwerksbereich), HFD5 (chlorierte Kohlenwasserstoffe, hoch toxisch), HFDT (Mischung aus HFD8 und HFD5), HFDU (sonstige wie: Polyether-Polyol, PAG basierende Flüssigkeiten, Polyol-Ester, esterbasierende Öle auf nachwachsenden Basis)
- Quelle: stibler, bisher noch nicht aktualisiert. Quelle: Luxemburger Bericht vom 1994.



„CAT“ von Caterpillar im Einsatz: Der amerikanische Hersteller verwendet bei „heißer“ Einsätzen das schwerentflammbare HFDU-Hydrauliköl Ecosafe FR. Bild: Caterpillar

Die Mehrkosten relativieren sich aufgrund der längeren Standzeit von Ecosafe FR.“

Rudolf M. H. Schulze, ACT-Europa-Vertretung. Bild: in

reichen zum Einsatz kommen. Bleibt die Frage nach möglichen Mehrkosten. Die betragen im Vergleich zu HFC-Flüssigkeiten oder Mineralölen in etwa das Dreifache. Schulze: „Der höhere Preis relativiert sich allerdings aufgrund der wesentlich höheren Standzeit.“

Fazit: Ecosafe kann seine Stärken bei Einsatz in der Industrie- und als auch Mobilitätsdruck dann ausspielen, wenn es „heiß“ zugeht und die Verwendung von Mineralölen oder Wasserhydraulik nicht in Betracht kommt.



www.schulzepartner.com
Schulze & Partner GmbH
Direktor Ziegler unter www.fluid.de
Code eintragen und go drücken **1012116**

Definitionssache

Schwere Druckflüssigkeiten (DIN 51502)

- HFA: Öl-Wasser-Emulsion (zumeist drei bis fünf Prozent Öl im Wasser)
 - HFB: Wasser-in-Öl-Emulsion (meist 20 Prozent Öl im Wasser)
 - HFC: wässrige Polymerlösungen (meist Wasser mit Glycol)
 - HFD: wasserfreie Flüssigkeiten mit den Untergruppen HFD8 (Phosphorsäure-Ester, hoch toxisch, Einsatz vor allem im Kraftwerksbereich), HFD5 (chlorierte Kohlenwasserstoffe, hoch toxisch), HFDT (Mischung aus HFD8 und HFD5), HFDU (sonstige wie: Polyether-Polyol, PAG basierende Flüssigkeiten, Polyol-Ester, esterbasierende Öle auf nachwachsenden Basis)
- Quelle: stibler, bisher noch nicht aktualisiert. Quelle: Luxemburger Bericht vom 1994.