

ENTWICKLUNG EINER SCHNELLALTERUNGS-METHODE FÜR ALTERNATIVE BRENNSTOFFE ZUR NACHBILDUNG DES (LANGZEIT)-LAGERSTABILITÄTSVERHALTENS MITTELS PARALLELER ON-LINE-MESSUNG MEHRERE STABILITÄTSKENNWERTE



DGMK-Projekt **798**

Anlass und Ziel

Im Rahmen des Vorgängerprojektes DGMK-763 erfolgte die Entwicklung einer Schnellalterungs-Methode für alternative Brenn- und Kraftstoffe zur Nachbildung des Langzeitstabilitätsverhaltens. Die Delta-Wertbetrachtung von Stabilitätskennwerten wie der Säurezahl, dem Wassergehalt, der Gesamtverschmutzung und der Oxidationsstabilität nach bestimmten Laufzeiten zeigte eine gute Korrelation zu konservativen Langzeitlagerungen mit Laufzeit von meist 2 Jahren. Die analytische Bewertung der Brennstoffeigenschaften wurde im Anschluss an die Prüfläufe durchgeführt. Aufgrund der aktuellen Prüfstandskonstruktion ist eine kontinuierliche Messdatenerfassung analytischer Kennwerte nicht möglich. Ein messdatenbasiertes Abbruchkriterium kann zurzeit nicht festgelegt werden. Zur genaueren Prognose des Langzeitstabilitätsverhaltens der Brennstoffe/des Alterungsverlaufs ist die Erweiterung der Methode durch Einbindung von „in situ“-Messkonzepten zur Bestimmung der Stabilitätskennwerte notwendig.

Kurzbeschreibung

Die im Rahmen des DGMK-Projektes 763 entwickelte Schnellalterungs-Methode für alternative Brenn- und Kraftstoffe zur Nachbildung des Langzeitstabilitätsverhaltens wird über die Installation von „in situ“-Messungen modifiziert. Dabei ist die Integration von folgender Sensorik denkbar, um die Methode für eine kontinuierliche Bewertung des Brenn- bzw. Kraftstoffes in Bezug auf den Alterungsfortschritt zu erweitern: Säurebildung mittels Leitfähigkeitsmessung, Messung des Wassergehaltes, Bildung von Sedimenten, Dichte und Viskosität sowie Infrarotspektroskopie zur Detektion von Alterungsprodukten / Abbau von Additiven. Die Datenerfassung der online Messwerte ermöglicht ein verbessertes Verständnis der ablaufenden Alterungsreaktionen und dient als Basis für die extrapolations-basierte Prognose des Langzeitstabilitätsverhaltens, durch welche präzisere Alterungsfunktionen / Modelle erstellt werden können. Der Abgleich mit der Standardanalytik als auch Detailanalytik dient zusätzlich zur Methoden-Validierung. Die Brennstoffmatrix aus dem DGMK 763 Projekt soll des Weiteren mit alternativen Brenn- und Kraftstoffen wie UCOME und XtL ausgeweitet werden.

Bearbeitungsstand

Der IGF-Antrag ist in Vorbereitung.

LAUFZEIT	2017 bis 2019 (geplant, 30 Monate)
FORSCHUNGSSTELLE	OWI Oel-Waerme-Institut gGmbH, David Diarra
PROJEKTKOORDINATION	Jan Ludzay, DGMK