

TEC⁴
FUELS

Schnelltest für Komponenten und Mitteldestillate

ATES FUELS qualifiziert Bauteile
in Kombination mit Brenn- und Kraftstoffen



Mitteldestillate wie Dieselkraftstoff, Heizöl und Kerosin reagieren während der Lagerung mit Luftsauerstoff und oxidieren. Bei diesem Alterungsprozess werden unter anderem Wasser, Säuren und höhermolekulare Stoffe gebildet. Durch Sedimente kann es beispielsweise in Motoren, Ölbrennern oder Turbinen zu Einschränkungen von Funktionen kommen: Zugesezte Filter, erhöhtes Anlaufdrehmoment von Pumpen, geringere Wirkungsgrade von Wärmetauschern und verstopfte Düsen sind Beispiele für mögliche Folgen. Sie führen zu verringerter Betriebssicherheit, niedrigeren Gesamtwirkungsgraden und erhöhten Schadstoffemissionen.

Anwendungsbereiche des ATES-Tests

ATES FUELS ist ein Hardware-in-the-Loop-(HiL)-Testsystem für Mitteldestillate und Blends mit alternativen Brenn- und Kraftstoffen (z.B. FAME, HVO, BtL) sowie Mitteldestillatkomponenten und -additive. Zudem sind damit Tests von technischen Komponenten möglich, beispielsweise aus dem Automobil- oder dem Heizölbrennerbereich. Zur Begutachtung von Bauteilen erfasst das Testsystem automatisch Durchflüsse, Druck- und Temperaturveränderungen, Spraybilder werden optisch ausgewertet. Während die in DIN Normen festgelegten Grenzwerte lediglich zeigen, wie sich ein Mitteldestillat vor dem Einsatz verhält, ermöglicht der ATES FUELS-Schnelltest der TEC4FUELS Aussagen über die tatsächliche Lagerfähigkeit unter anwendungsnahen Bedingungen. Die Testmethode kann auch Zusammenhänge von biogenen Blends mit brennstoffbedingten Ausfällen von Komponenten darstellen.

ATES FUELS ist gut reproduzierbar und sehr flexibel auf spezifische Test-Anforderungen einstellbar. Das Testsystem gibt Antworten auf zentrale Fragen in der Qualifizierung, wie zum Beispiel:

- Wie verhält sich ein Mitteldestillat bei verschiedenen Anwendungsbedingungen?
- Wie verhalten sich verschiedene Mitteldestillate/ Blends im Vergleich beziehungsweise im Zusammenspiel mit bestimmten Bauteilen und im Gesamtsystem?
- Wirkt ein Additiv?
- Wie reagieren Bauteile auf starke Beanspruchung?



Funktionsweise

Die Prüfmethode basiert auf einem HiL-Konzept, bei dem das Mitteldestillat kontinuierlich im Kreis gepumpt und verbrennungstechnische Komponenten wie Filter, Pumpe (Heizöl oder Kraftstoff in Tank), Vorwärmer und Düse oder sonstige Einbauten durchströmt werden. Das Mitteldestillat wird beim Test aber nicht verbrannt, sondern in den Tank zurückgeleitet. Das Testsystem besteht aus vier voneinander unabhängigen Apparaturen, in denen jeweils unterschiedliche Mitteldestillate auf mehrere Prüfparameter eingestellt werden können. Der Vorteil dieses HiL-Konzepts ist, dass mit bis zu 60 Litern Mitteldestillat pro Apparatur bereits nach einer Betriebszeit von ca. 1.000 Stunden erste valide Ergebnisse vorliegen können, die Aussagen über das Verhalten von verschiedenen Mitteldestillaten, Blends, Additiven und über ihre Kompatibilität mit Bauteilen ermöglichen.

TEC4FUELS verfügt über umfassendes Know-how und Erfahrung in der Entwicklung von Methoden und Testsystemen sowie Durchführung von Tests zur Qualifizierung von Komponenten sowie Brenn- und Kraftstoffen.



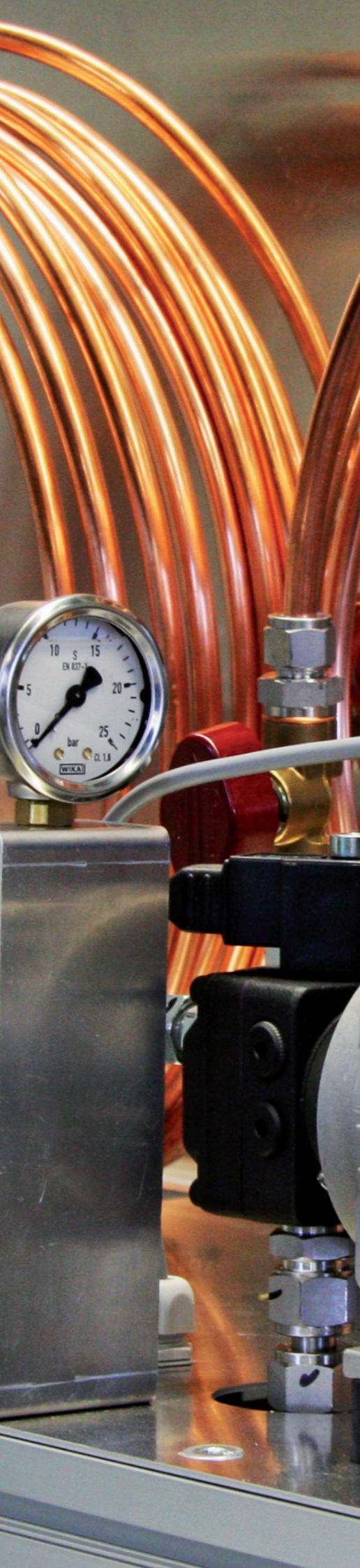
Leistungsbeschreibung

- Bestimmung der Testziele, Eingangsanalytik
- Definition der zu testenden Mitteldestillate, -komponenten und Bauteile sowie der Abbruchkriterien und voraussichtlichen Betriebszeiten von bis zu 2.400 Stunden
- Spezifikation der Betriebsbedingungen (z.B. Temperatur, Licht, Kontaktfläche des Mitteldestillats mit Sauerstoff, Buntmetallen, etc.)
- Anpassung des Prüfstands an die spezifischen Kundenanforderungen
- Durchführung der Testmethode bis zum Abbruchkriterium, zum Beispiel das zweifache Ausfallen einer relevanten Komponente, ein definierter Analysewert, eine bestimmte Zeitvorgabe
- regelmäßige Analysen des Mitteldestillats im Testverlauf, wahlweise mit Methoden der Standard- und der Spezialanalytik
- Ausgangsanalytik
- Bericht oder Testat

Ausstattung des Testsystems

- Variation Fasstemperaturen: von -40 °C (Kältestabilität) bis Raumtemperatur (schwankend) zwischen 35 °C und 50 °C (Wärmestabilität)
- Variation Vorwärmertemperaturen: bis 120 °C
- Buntmetalleintrag: kann weitgehend vermieden oder forciert werden
- Atmosphäre: Stickstoffatmosphäre, erhöhter Sauerstoffeintrag in das Mitteldestillat möglich oder natürlicher Luftaustausch mit der Umgebungsluft
- Wasserphase im Tank möglich
- Alterung durch Licht: Am Glaszylinder nach der Düse und im Fass: AN- und AUS-schaltbar während des Versuches
- Druck und Durchfluss hängen zusammen und sind variierbar, eingestellt wird über den Druck auf den gleichen Durchfluss in allen Apparaturen
- Taktzeiten: variierbar (AN/AUS)





Über die TEC4FUELS GmbH

Die TEC4FUELS GmbH ist ein freier Forschungsdienstleister, der industrielle Auftragsforschung und Dienstleistungen in den Märkten für Heizungstechnik, Brennstoffzellensysteme, Energiesysteme, Automobilzulieferer und Mineralölprodukte sowie Thermoprozesstechnik anbietet. TEC4FUELS konzentriert sich auf technische Produkte und Systeme im Energiemarkt, die mit flüssigen Brenn-, Kraft- und Treibstoffen sowie Schmiermitteln betrieben werden.

TEC4FUELS unterstützt seine Kunden auf folgenden Gebieten:

- Testing – Qualitätssicherung durch entwicklungs- begleitende Tests von technischen Komponenten im Zusammenspiel mit Brenn-, Kraft- und Schmierstoffen und Blends bis hin zur Zertifizierung von Produkten
- Quality Watch – Qualitätsüberwachung von Brenn- und Kraftstoffen in Netzersatzanlagen zur Sicherung ihrer Einsatzfähigkeit
- Engineering – Transfer von Technologien aus der Grundlagenforschung in die Anwendungstechnik, von der Konzeptentwicklung bis zur Herstellung von Prototypen
- Consulting – von technischer Beratung und Technologie- bewertungen über Datamining und Gefährdungs- beurteilungen bis zu CFD-/ FEM-Berechnungen sowie Vertretung in Gremien und der Erstellung von Studien



TEC4FUELS GmbH

Kaiserstraße 100
D-52134 Herzogenrath
Tel: +49 2407 – 55830-00
Fax: +49 2407 – 55830-99
E-Mail: testing@tec4fuels.com
Web: www.tec4fuels.com