



Information an alle Kunden

Shell Deutschland Oil GmbH  
Commercial Bulk Fuels  
Postfach, 22284 Hamburg  
Suhrenkamp 71 – 77, 22335 Hamburg  
Germany  
Tel +49 (0) 40 6324 – 5288  
Fax +49 (0) 40 6324 – 4488  
Email: robert.grgic@shell.com

21. Dezember 2009

### Kältefestigkeit unserer Dieselkraftstoffe und Wintertipps

Sehr geehrter Geschäftspartner,

die aktuellen frostigen Temperaturen führen zu einer Zahl von Kundennachfragen – insbesondere zur Kältefestigkeit unserer Dieselkraftstoffe.

Bitte nutzen Sie diese Unterlage zur Beantwortung dieser und weiterer Kundenanfragen.

#### **Fragen zur Produktqualität**

- Shell Diesel (Markenqualität) ist kältefest bis  $-22^{\circ}\text{C}$  (CFPP) und übertrifft damit die DIN 51628 deutlich ( $-20^{\circ}\text{C}$ ). Diesel teiladditiviert ist kältefest bis  $-20^{\circ}\text{C}$  (CFPP) und entspricht damit der DIN 51628.
  - **Was ist der Cloudpoint (Laborbestimmung):**  
Der Cloudpoint ist kein Bestandteil der DIN 51628. Er beschreibt, wann sich die ersten Paraffinkristalle bilden können, i.d.R. ist dies bei  $-7^{\circ}\text{C}$  der Fall. Der Cloud Point ist Bestandteil unserer technischen Lieferbedingung und liegt bei Shell Diesel (Markenqualität) in den Wintermonaten bei max.  $-7^{\circ}\text{C}$ .
  - **Was ist der CFPP(Laborbestimmung)?**  
Nach DIN 51628 beträgt der zu garantierende Grenzwert, wo die bereits entstandenen Paraffinkristalle noch filtergängig sind, max.  $-20^{\circ}\text{C}$ . Für einige unsere Shell Produkte wie z.B. Shell Diesel (Markenqualität) garantieren wir in den Wintermonaten einen CFPP von max.  $-22^{\circ}\text{C}$ . Der CFPP ist eine definierte Labormethode und spiegelt leider nicht direkt die echte Fahrpraxis wieder, da diese von sehr vielen Randbedingungen (Fahrwind, Luftfeuchtigkeit, Abkühlungstemperatur, Produktmenge, Kraftstoffleitungsgeometrie, Batteriezustand, Kraftstofffilter, Kraftstoffvorwärmung etc.) beeinflusst werden kann.
  - **Bioanteil im Diesel:**  
Alle unsere Produkte werden im sogenannten Quality Assurance Group Prozess unterzogen. Hier werden die Produkte auf ihre Performance geprüft. Ergebnis dieses Quality Tests war, dass durch FAME keine negativen Beeinträchtigungen des CFPPs festgestellt wurden.

### **Mögliche Ursachen für Probleme:**

- Über den CFPP kann eine "allgemeine Filtergängigkeit" abgeleitet werden. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es bei sehr niedrigen Außentemperaturen bereits zu Lager-, bzw. Startschwierigkeiten, oder gar Filterverstopfungen durch Paraffinkristalle kommen kann. Obwohl der Cloudpoint und der CFPP einwandfrei sind, kann eine ungenügende Fahrbarkeit bei entsprechenden Außentemperaturen in der Praxis vorkommen!
  - **Kältebedingte Paraffinausscheidung bei Dieseldieselkraftstoff**  
Bei Lagerung von Dieseldieselkraftstoff kommt es bereits ab  $-7^{\circ}\text{C}$  zu einer kältebedingten Paraffinausscheidung. Dies ist kein Anlass zur Besorgnis, sondern sogar ein sichtbares Qualitätsmerkmal für die Wintertauglichkeit. Die unvermeidlichen Paraffinkristalle bleiben dank moderner Additive klein und in Schwebelage, so dass der Kraftstoff ungehindert fließen und den Filter passieren kann. Während länger anhaltender Kälteperioden (Temperaturen unter etwa  $-7^{\circ}\text{C}$ , d.h. unter dem Cloudpoint) können sich besonders bei oberirdischen Tanks die auskristallisierten Paraffine trotzdem am Boden des Lagertanks absetzen und Filter verstopfen.
- **Wodurch kann dieser Sachverhalt negativ beeinflusst werden?**
  - Freies Wasser im Tank. Filter können auch durch gefrierendes Wasser blockiert werden, das sich im Laufe der Zeit als Kondenswasser gebildet hat. Es kann bereits im Bereich des Gefrierpunkts zu erheblichen Systemstörungen kommen.
  - Durch unzulässige Verschmutzung vorbelastete Filter, können für noch so kleine Paraffinkristalle nicht durchlässig genug sein.
  - Porendurchmesser oder Maschenweite des eingesetzten Kraftstofffilters. Darüber hinaus zeigt die Praxis, dass auch gut gewartete Fahrzeuge, die in sehr kalten Nächten ungeschützt im Freien standen, am darauffolgenden Morgen über Startschwierigkeiten klagen. Das kann darin begründet sein, dass es in der Nacht zu deutlich tieferen Außentemperaturen als der CFPP beschreibt kam. Vor allem kann dieses Phänomen bei Fahrzeugen auftreten, die über keine Filter- oder Kraftstoffleitungs-vorwärmung verfügen.
  - ausgefallene Paraffine, die sich im Bodenbereich abgelagert haben. Dies soll zwar durch Additive verhindert werden, aber irgendwann gewinnt die Schwerkraft und alles sinkt zu Boden.
  - Kälte: wie kalt ist das Produkt im Lagertank?

### **Mögliche Maßnahmen zur Vorbeugung oder Behebung von Problemfällen**

In der letzten Woche hatten wir regional Nachts Temperaturen nahe, bzw. unter  $-20^{\circ}\text{C}$  /  $-22^{\circ}\text{C}$ . Lösungen für den Betrieb Tankanlagen oder Fahrzeugen in diesen Grenzwerten gibt es pauschal nicht. Hierzu existieren jedoch viele Randbedingungen, die auf Kundenseite beachtet werden sollten:

- **Um Problemen vorzubeugen, kann man mit Hilfe einiger technischer Veränderungen das Heizöl- bzw. Dieseldieselkraftstofflager winterfest machen.**
  - Generell sollten die Lagertanks und alle Rohrleitungen isoliert werden, um das Produkt vor Kälteinflüssen zu schützen. (Schon ein dunkler Anstrich kann eine Verbesserung bringen)
  - Zusätzlich ist eine Installation von abnehmbaren Leitungsisolierungen empfehlenswert, die im Bedarfsfall eine Erwärmung der Leitungen ermöglicht.
  - Abgabearmaturen wie Uhren, Handräder, Filter, etc. sollten in einem isolierten oder beheizbaren Armaturenschrank untergebracht werden.
  - Für den Lagertank empfiehlt es sich die Installation eines über Thermostat geregelten Heizstabes sowie einer schwimmenden Absaugung.
- **Vor Winterbeginn und während des Winters sollte folgendes berücksichtigt werden:**
  - Entwässerung des DK-/Heizöltanks vor Winterbeginn
  - Tank nicht leer fahren, sondern auf möglichst hohem Niveau halten. Bei mehreren Tanks Befüllung und Entnahme auf einen beschränken, den größten oder den, der am besten isoliert ist
  - Ständige Überwachung der Tanktemperatur
  - Ausgleich von Wärmeverlusten durch gezielte Zugabe von wärmerer Ware, wenn möglich

- **Empfohlene Maßnahmen bei Betriebsstörung der Tankanlage:**
  - Ist es bereits zu einer Betriebsstörung der Tankanlage (Selbstversorger mit oberirdischen Tanks) gekommen, sollte durch Anheben der Absaugrohre dafür gesorgt werden, dass aus einer höheren Schicht im Tank Produkt abgezogen werden kann.
  - Rohrleitungen könnten mit Heizband umwickelt und erwärmt werden.
- **Empfohlene Maßnahmen bei Betriebsstörung von Fahrzeugen:**
  - Allgemein ist zu empfehlen, dass Fahrzeuge nach Möglichkeit geschützt abgestellt werden sollten (Garage, Überdachung, windgeschützt, warm, trocken,...)
  - Der Vorglühvorgang sollte zweimal durchgeführt werden. Dieses Vorgehen wärmt den Brennraum des Fahrzeugs vor und der Dieseldieselkraftstoff zündet leichter.
  - Nicht voll tanken, da etwa 90% des Kraftstoffs über den Rücklauf erwärmt in den Tank zurückfließen. Eine geringere Kraftstoffmenge kann deutlich schneller erwärmt werden.
  - Leichtlauföl (z.B. 0W-30) verwenden.
  - Batterie kontrollieren.
  - Keilriemenspannung prüfen. Ist sie zu gering, kann die Lichtmaschine die Batterie nicht richtig laden.
  - Kraftstofffilter prüfen.
  - Bereits ausgeschiedene Paraffine lösen sich grundsätzlich nur unter entsprechender Wärmezufuhr wieder auf. Bei erfolgtem Ausfall des Motors/Fahrzeugs infolge Verlegung des Kraftstoffsystems durch auskristallisierte Paraffine hilft daher nur ein Aufwärmen des Fahrzeugs/Motors in einem geheizten Raum bzw. ein Beheizen des Kraftstoffsystems, aber nie mit offener Flamme!

#### **Verwendung von Zusätzen:**

Da unsere Dieseldieselkraftstoffe in den Wintermonaten bezüglich der Kälteeigenschaften optimal eingestellt werden, raten wir von einer Zugabe handelsüblicher Additive zur Verbesserung des Kälteschutzes dringend ab! Unverträglichkeitsreaktionen zwischen den Komponenten könnten mit der Folge auftreten, dass der Kälteschutz sich deutlich verschlechtert und / oder es zu Filterverstopfungen durch schlecht eingelöste Zusatzstoffe kommen kann. Auch kann es vorkommen, dass der Dieseldieselkraftstoff nicht auf diesen Zusatzstoff „anspricht“.

Auch von der Zumischung von Benzin oder Petroleum raten wir dringend ab, da sich dadurch die Zündwilligkeit durch das Sinken der für den Kaltstart wichtigen Cetanzahl sinkt und gleichzeitig die Schmierfähigkeit des Dieseldieselkraftstoffes verschlechtert. Sie wird inzwischen von vielen Fahrzeugherstellern verboten.

Bei weiteren Fragen, wenden sie sich an ihre gewohnten Ansprechpartner.

Mit freundlichen Grüßen  
Shell Deutschland Oil GmbH



Christian Huth  
Leiter QHSSE



Robert Grgic  
Advisor QHSSE