

INNOSPEC FUEL SPECIALTIES

VLSFO-RÜCKBLICK, SLUDGE,
LINER-WEAR, KRAFTSTOFFSTABILITÄT

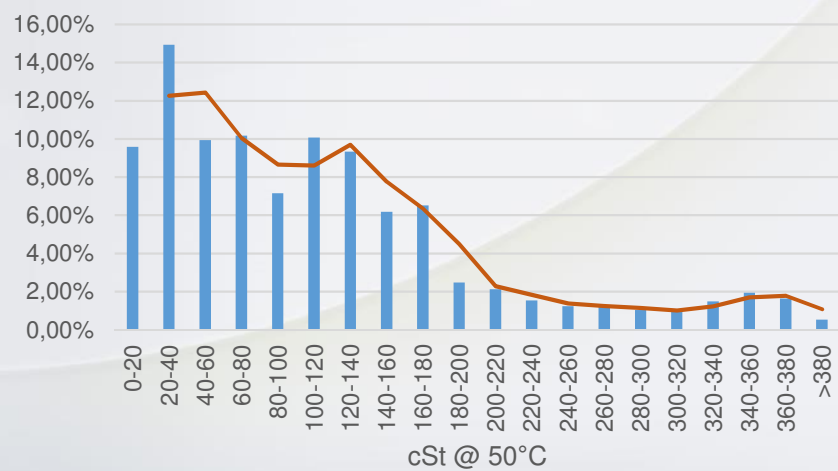
Alexander Tippl

Workshop "Alternative Kraftstoffe IV"
28.10.2020

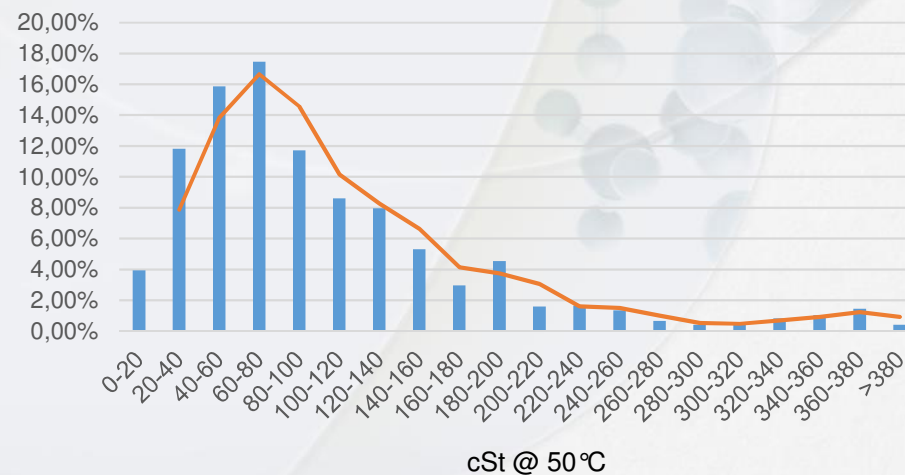
innospec
FUEL SPECIALTIES

VLSFO VISKOSITÄT

Viskosität - Januar 2020



Viskosität - September 2020



NEU BEI VLSFO: DESTILLAT-ALTERUNG!

- Destillate aus Crack-Prozessen altern viel schneller als Straight-Run-Komponenten
- Sauerstoff, Temperatur, Zeit sowie Metalle (Cu, Fe, V) beschleunigen die Kraftstoffalterung
- Destillatalterung ist ein chemischer Prozess, der **NICHT** reversibel ist
- Die Additive von Innospec können Destillatalterung stoppen bzw. verlangsamen



Sediments: Hard oxidation product, sand-like insoluble, accelerated by increased temperatures, storage time and comingling.

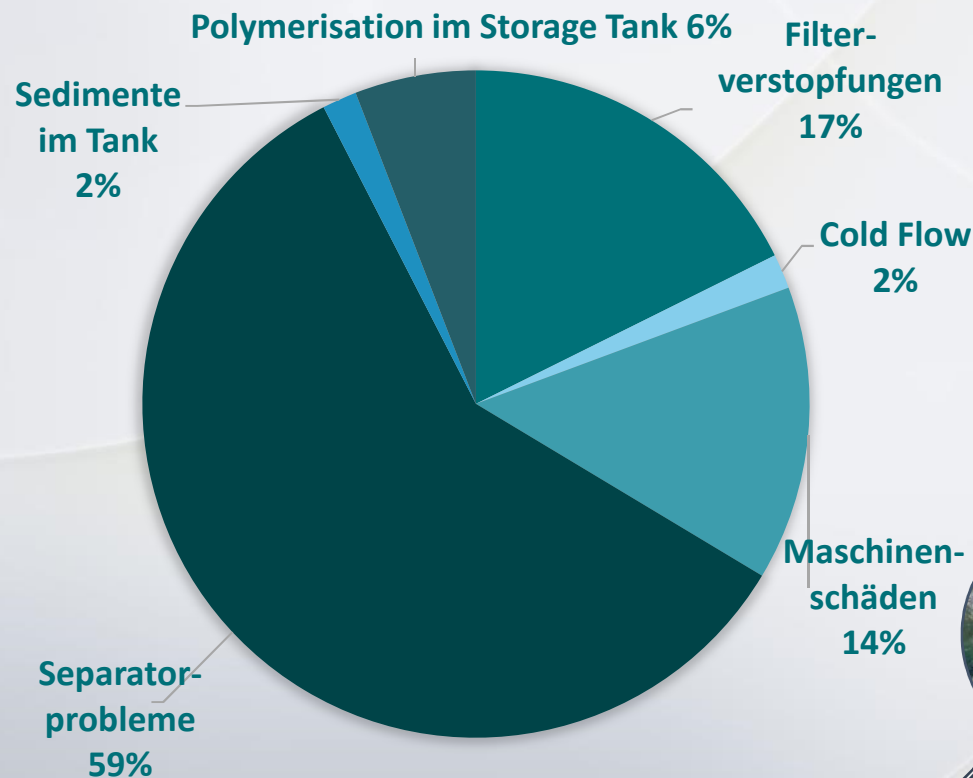


Gums: Sticky oxidation product (Adherent insoluble). Become impregnated with inorganics (metals, cat fines etc.) and act like a grinding paste on surfaces.



Polymers: A highly reactive chemical process which rapidly forms large structures that are difficult if not impossible to reverse once formed.

VLSFO PROBLEMVERTEILUNG – INNOSPEC STATISTIK



Maschinenschäden

- Liner Wear
- Defekte Kolbenringe
- Defekte Einspritzdüsen



Kraftstoffaufbereitung

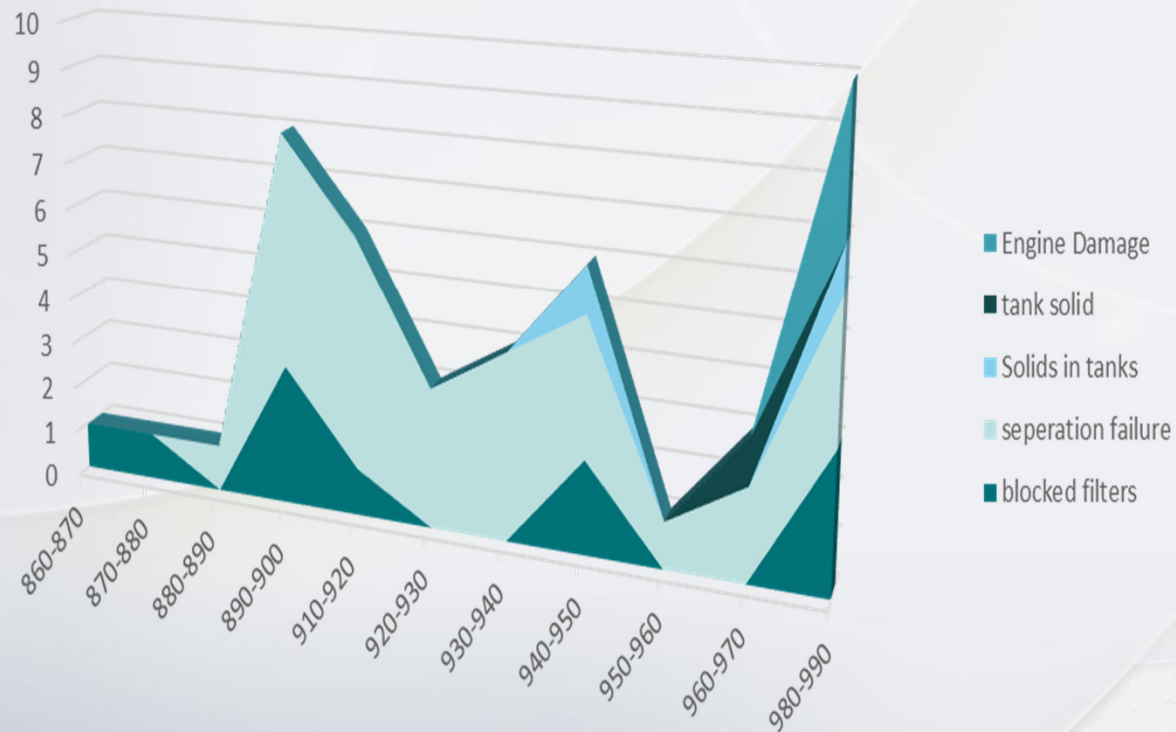
- Separator-Verstopfungen
- Filter-Verstopfungen



Storage

- Unpumpables
- Sludge
- Wachsbildung
- Comingling

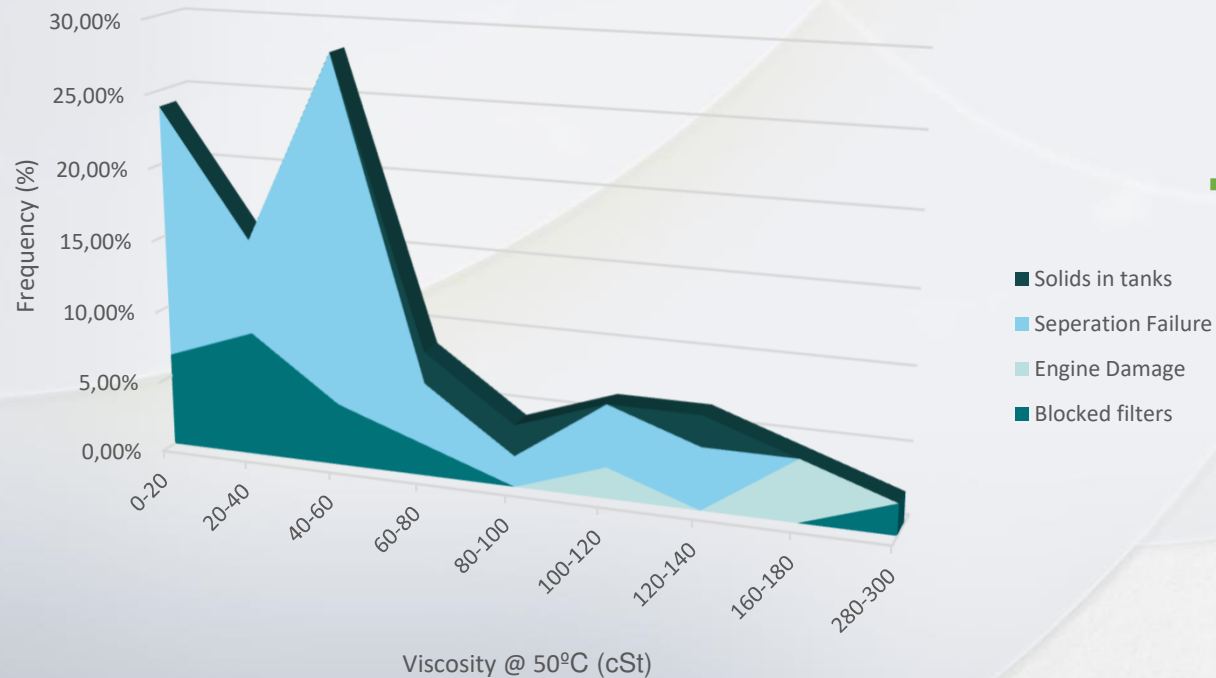
DICHTE VS. KRAFTSTOFFPROBLEM



- Maschinenschäden
 - VLSFOs mit hoher Dichte >960kg/m³
- Sludge in Separatoren
 - Über das gesamte Spektrum
 - Häufung bei niedriger Dichte
- Filterverstopfungen durch Sludge
 - Über das gesamte Spektrum

VISKOSITÄT VS. KRAFTSTOFFPROBLEM

Viscosity vs Problems



- Niedrige Viskositäten
 - Mehr Probleme mit Filterverstopfung
 - Mehr Sludge in Separatoren
- Höhere Viskositäten
 - Erhöhtes Aufkommen von Motorschäden

AKTUELLES PROBLEM – LINER WEAR

Entstehung von Liner Wear

- Keine ausreichende Reinigungswirkung des Schmieröls (CLO)
- Schlechte, unvollständige Verbrennung
- Schlechte Zündwilligkeit des Kraftstoffes
- Instabiler, nicht homogener Kraftstoff - Nachverbrennung - Abbrennen des Schmieröls
- Schlechtes Einspritzverhalten durch verschmutzte Einspritzdüsen

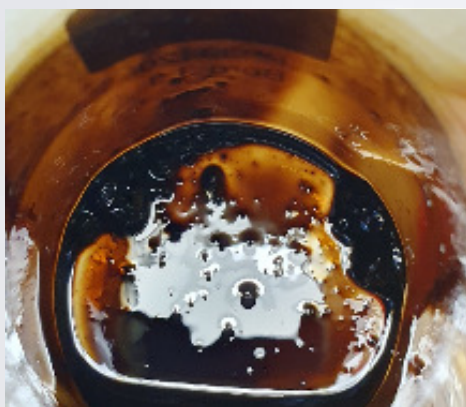
➤ **Ursache beheben – anstatt Symptome zu behandeln!**

ERGEBNISSE MIT UND OHNE OCTAMAR™ HF-10 PLUS

Dosierate 1/15.000

VLSFO 1

VLSFO 2



ohne Additiv



mit Octamar™ HF10 Plus



ohne Additiv



mit Octamar™ HF10 Plus

Fuel	Pre- treated	Treated	SARA			
	RSN	RSN	Saturates(%)	Aromatics(%)	Resins(%)	Asphaltenes(%)
VLSFO 1	10.8	2.4	81.53	7.10	6.96	4.41
VLSFO 2	3.95	0.4	28.56	44.36	17.97	9.10

ZUSAMMENFASSUNG

- VLSFOs altern viel rascher als herkömmliche Marine-Kraftstoffe wie MGO oder HFO
 - Bei der Alterung entstehen Sedimente, Gum, Polymer-Produkte durch Oxidation der Destillate
 - Der Prozess der Destillat-Alterung ist nicht reversibel und muss früh gestoppt werden
 - Durch Temperaturerhöhung bei der Kraftstoffaufbereitung können die VLSFOs rasch altern (Sludge), eine Temperaturerhöhung von bereits 10°C bedeutet eine Verdoppelung der Alterungsgeschwindigkeit!
 - Der Kraftstoff ist Teil der Ursache von Liner-Wear – Ursachen beheben, nicht Symptome
- **Mit dem neuen Octamar™ HF-10 Plus von Innospec können die genannten Probleme vermieden und eine sichere Kraftstoffaufbereitung gewährleistet werden**

KONTAKT

Senior Sales Manager: Alexander Tippl

alexander.tippl@innospecinc.com

