

Biodiesel – Caterpillar Motoren

Von Caterpillar hergestellte Motoren werden unter Verwendung der von der EPA und der EU vorgeschriebenen Zertifizierungskraftstoffe zertifiziert. Caterpillar lässt keine Motoren für irgendwelche anderen Kraftstoffe zu.

Note: Es liegt im Verantwortungsbereich des Motornutzers, den richtigen Kraftstoff, der vom Hersteller empfohlen und von der EPA bzw. anderen Regulierungsbehörden zugelassen wird, zu verwenden. Es liegt außerdem im Verantwortungsbereich des Nutzers, die entsprechenden lokalen, regionalen und/oder nationalen Ausnahmegenehmigungen einzuholen, die erforderlich sind, um Biodiesel Caterpillar-Motoren zu verwenden, die den Abgasvorschriften unterliegen.

Garantie und Verwendung von Biodiesel in Caterpillar-Motoren

Weder billigt noch verbietet Caterpillar die Verwendung von Biodiesel-Kraftstoffen. Caterpillar ist nicht in der Lage, die vielen verschiedenen Arten von Biodiesel und ihre langfristigen Auswirkungen auf die Leistung, Haltbarkeit und Einhaltung der Abgasvorschriften der Caterpillar-Produkte zu beurteilen. Durch die Verwendung von Biodiesel wird die Caterpillar-Garantie für Werkstoffe und Arbeitsqualität nicht betroffen. **Bei Ausfällen, die auf die Verwendung irgendeines Kraftstoffs zurückzuführen sind, handelt es sich nicht um Caterpillar-Werksdefekte. Deshalb werden die Reparaturkosten NICHT von einer Caterpillar-Garantie gedeckt.**

Empfehlungen für die Verwendung von Biodiesel in Caterpillar-Motoren

Note: Biodiesel wurde noch nicht für die Verwendung in Caterpillar-Dieselmotoren mit ACERT-Technologie getestet. Nach Abschluss der Tests werden die Empfehlungen in Kundendienstnotizen, Engine News und Truck Engine News veröffentlicht. Diese Empfehlungen werden dann auch in die Fachliteratur, "Empfehlungen zu Wartungsflüssigkeiten für Caterpillar-Maschinen" und in die Betriebs- und Wartungshandbücher integriert.

Für Caterpillar-Motoren 3046, 3064, 3066, 3114, 3116, 3126, 3176, 3196, 3208, 3306, C-9, C-10, C-12, 3406, C-15, C-16, 3456, 3408, 3412, Baureihe 3500, Baureihe 3600, CM20, CM25 und CM32 ist Biodieselmotorenkraftstoff, der die in den Caterpillar-Spezifikationen für Biodiesel, ASTM D6751 oder DIN EN 14214 aufgeführten Anforderungen entspricht, zulässig. Biodiesel kann auch in beliebigem Verhältnis mit einem zulässigen Dieselmotorenkraftstoff gemischt werden. Diese Mischung ist unter der Bedingung zulässig, dass der Biodiesel-Bestandteil vor dem Mischen die in Tabelle 3 aufgeführten Anforderungen erfüllt.

Bei den Caterpillar-Motoren 3003 bis 3034, 3054 und 3056 kann Biodieselmotorenkraftstoff, der die in der Caterpillar-Spezifikation für Biodiesel, ASTM D6751 oder DIN EN 14214 aufgeführten Anforderungen erfüllt, mit einem akzeptablen Dieselmotorenkraftstoff gemischt werden. Diese Mischung darf ein maximales Verhältnis von 5% Biodiesel und 95% Dieselmotorenkraftstoff nicht überschreiten. Der Biodieselmotorenkraftstoff muss vor dem Mischen die in Tabelle 3 aufgeführten Anforderungen erfüllen. Durch Verwendung von mehr als 5% Biodiesel kann es zu vorzeitigen Ausfällen kommen. Die bei diesen Ausfällen erforderlichen Reparaturen sind nicht von der Caterpillar-Garantie gedeckt.

Note: Wenn Biodiesel oder eine Mischung aus Biodiesel verwendet wird, liegt es im Verantwortungsbereich des Nutzers, die entsprechenden lokalen, regionalen und/oder nationalen Ausnahmegenehmigungen einzuholen, die erforderlich sind, um Biodiesel Caterpillar-Motoren zu verwenden, die den Abgasvorschriften unterliegen. Biodieselmotorenkraftstoff, der die in den Caterpillar-Spezifikationen für Biodiesel, in ASTM D6751, bzw. in DIN EN 14214 aufgeführten Anforderungen erfüllt, sollte keine Problem darstellen; die folgenden Empfehlungen müssen jedoch beachtet werden.

Empfehlungen

Die Verwendung von Biodiesel kann sich auf das Ölwechselintervall auswirken. Mit Hilfe der planmäßigen Öldiagnose den Zustand des Motoröls überwachen. Aufgrund der Ergebnisse der planmäßigen Öldiagnose das optimale Ölwechselintervall bestimmen. Im Vergleich mit Destillatkraftstoffen erbringt Biodiesel 5% bis 7% weniger Energie pro Gallone. NICHT die Motornennleistung ändern, um den Leistungsverlust auszugleichen. Dadurch werden Motorprobleme vermieden, wenn der Motor wieder mit 100% Destillat-Dieselmotorkraftstoff betrieben werden soll.

Die Kompatibilität der Elastomere mit Biodiesel wird zur Zeit überwacht. Der Zustand der Dichtungen und Schläuche muss regelmäßig kontrolliert werden.

Bei Biodiesel können sich für die Lagerung und den Betrieb bei tiefen Umgebungstemperaturen Probleme ergeben. Bei tiefen Umgebungstemperaturen muss der Kraftstoff unter Umständen in einem geheizten Gebäude oder geheizten Lagertank gelagert werden. Für das Kraftstoffsystem sind unter Umständen geheizte Kraftstoffleitungen, Filters und Tanks erforderlich. Bei tiefen Umgebungstemperaturen können die Filter verstopfen und der Kraftstoff im Tank kann sich verfestigen, wenn nicht die richtigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Wenden Sie sich um Unterstützung zum Mischen und Erreichen eines Kraftstoffs mit dem richtigen Trübungspunkt an Ihren Biodiesel-Lieferanten.

Biodiesel weist nur eine geringe Oxidationsfestigkeit auf, was zu Schwierigkeiten bei längerer Lagerung führen kann. Infolge der geringen Oxidationsfestigkeit kann sich die Oxidation des Kraftstoffs im Kraftstoffsystem beschleunigen. Das betrifft besonders Motoren mit elektronisch gesteuerten Kraftstoffsystemen, denn sie erreichen höhere Temperaturen. Wenden Sie sich um Auskunft über Additive für Oxidationsfestigkeit an Ihren Kraftstofflieferanten.

Biodiesel-Kraftstoff ist ein ausgezeichnetes Medium für das Wachstum von Mikroben. Mikrobielle Verunreinigung und Mikrobewachstum kann Korrosion im Kraftstoffsystem und vorzeitige Verstopfung des Kraftstofffilters verursachen. Der Wirkungsgrad von herkömmlichen Additiven zum Verhindern von Mikrobewachstum ist für die Verwendung in Biodiesel-Kraftstoff nicht bekannt. Wenden Sie sich um Unterstützung an Ihren Kraftstoff- und Additivlieferanten.

Es muss darauf geachtet werden, dass das Wasser aus den Kraftstofftanks entfernt wird. Wasser beschleunigt die mikrobielle Verunreinigung und das Mikrobewachstum. Im Vergleich zu Destillatkraftstoffen ist es wahrscheinlicher, dass Wasser im Biodiesel vorhanden ist.

Caterpillar-Biodiesel		Table 3		
Eigenschaft	Prüf-Methode	Prüf-Methode	Messeinheiten	Grenzwerte
	USA	International	Spezifische Kraftstoffeigenschaften	
Dichte bei 15 °C	"ASTM D1298"	"DIN/ISO 3675"	g/cm ³	0,86-0,90
Viskosität bei 40 °C	"ASTM D445"	"DIN/ISO 3104"	mm ² /s	4,0-6,0
Flammpunkt	"ASTM D93"	"DIN/ISO 22719"	°C	min. 100
Filter-Verstopfung durch Kälte - Sommer - Winter	"ASTM D4539"	"DIN EN 116"	°C	0 6 unter Umgebungstemperatur
Pourpoint	"ASTM D97"	"ISO 3016"	°C	max. -9

- Sommer - Winter				max. -20
Schwefelgehalt	"ASTM D2622"	"ISO 8754"	% Gewicht	max. 0,0015
Destillation - 10% Verdampfen - 90% Verdampfen	"ASTM D1160"	"ISO 340"	°C	zu ermitteln 345
Verkokungsneigung, Conradson (CCR)	"ASTM D189"	"DIN/ISO 10370"	% Gewicht	max. 0,5
Cetanzahl	"ASTM D613"	"ISO 5165"		min. 45
Aschengehalt	"ASTM D482"	"DIN 51575" "ISO 6245"	mg/kg	max. 0,02
Wassergehalt	"ASTM D1796"	"DIN 51777-1" "ISO 3733"	g/m ³	max. 500
Feststoffe	"DIN 51419"	"DIN 51419"		15
Kupferkorrosion	"ASTM D130"	"DIN/ISO 2160"		Nr. 1
Oxidationsfestigkeit	"ASTM D2274"	"IP 306 mod."	mg/100 ml	max. 15
Veresterung			% des Volumens	min. 98,0
Säuregrad	"ASTM D664"	"DIN 51558"	mg NaOH/g	max. 0,5
Methanolgehalt	GC-Methode	"DIN 51608"	% Gewicht	max. 0,2
Monoglyzeride	GC-Methode	"DIN 51609"	% Gewicht	max. 0,8
Diglyzeride	GC-Methode	"DIN 51609"	% Gewicht	max. 0,2
Triglyzeride	GC-Methode	"DIN 51609"	% Gewicht	max. 0,2
Freies Glycerin	GC-Methode	"DIN 51609"	% Gewicht	max. 0,02
Glycerin gesamt	GC-Methode	"DIN 51609"	% Gewicht	max. 1,2
Iodzahl	"DIN 53241 oder IP 84/81"	"DIN 53241 oder IP 84/81"	cg I ₂ /g	max. 110
Phosphorgehalt	"DGF C-VI4"	"DIN 51440-1"	mg/kg	0,2

Note: Kraftstoffe, die "ASTM D6751" oder "DIN EN 14214" entsprechen, können verwendet werden.