

Leitfaden zum Betrieb klassischer Dieselfahrzeuge mit HVO100

Aufgrund zahlreicher Nachfragen hat der DEUVET eine Übersicht der wichtigsten Fragen zum Betrieb klassischer Dieselfahrzeuge mit HVO100 erstellt. In den Medien und den Sozialen Netzwerken finden sich vielfältige, teilweise sehr divergierende Empfehlungen, die nicht immer einen technisch-wissenschaftlichen Hintergrund haben. Hier möchte der DEUVET den Freunden historischer Dieselfahrzeuge einen Leitfaden zur Beurteilung dieses neuen Kraftstoffs in Form einer FAQ-Liste an die Hand geben.

1 Was ist HVO / HVO100?

- **HVO ist ein regenerativer paraffinischer Dieselkraftstoff. In Reinform besteht HVO100 aus 100% biologischen Rest- und Abfallstoffen.**

Als HVO (englisch Hydrotreated Vegetable Oils) werden Pflanzenöle bezeichnet, die durch chemisch-katalytische Prozesse so umgewandelt werden, dass sie in ihren Eigenschaften an Dieselkraftstoff angepasst werden. Reines HVO (HVO100) wird heute zu 100 % aus erneuerbaren Rohstoffen wie Abfällen und Reststoffen hergestellt. Grundsätzlich können vergleichbare regenerative Dieselkraftstoffe in der Zukunft auch als E-Fuels, also auf Strombasis, hergestellt werden.

HVO100 ist nach EN 15940 genormt. Seine Spezifikation entspricht mit Ausnahme des um 6% geringeren Dichtefensters vollständig der Norm EN590 für fossilen Dieselkraftstoff, somit auch alle für den Betrieb wesentlichen Eigenschaften wie Schmierfähigkeit, Materialverträglichkeit, Kältebeständigkeit, Zündwilligkeit und Lagerstabilität.

HVO ist kein Biodiesel und kein Pflanzenöl. Diese beiden Kraftstoffe sind in Reinform für den Betrieb in den meisten Dieselmotoren ungeeignet, da Langzeitstabilität, Kältebeständigkeit und Materialverträglichkeit nicht der Dieselnorm entsprechen. Zudem entstehen mikrobiologische Verunreinigungen mit ihren schleimigen Emulsionen (sog. Dieselpest), die das Kraftstoffsystem verstopfen können. Die Dieselnorm EN 590 begrenzt daher die Beimischung von Biodiesel auf 7%.

2 Was sind die Vorteile von HVO100?

- **HVO100 reduziert die CO2-Emissionen um bis zu 90% ggü. fossilem Dieselkraftstoff.**

Für Dieselfahrer ist HVO100 die einfachste Möglichkeit zum klimafreundlichen Betrieb ihrer Bestands- und Neufahrzeuge.



Stand: Januar 2026

➤ **HVO100 verbrennt sauberer als fossiler Diesel und erzeugt vorrangig weniger Ruß.**

HVO100 enthält praktisch keine ringförmigen Kohlenwasserstoffe (sog. Aromaten), die bei der Verbrennung besonders schwer zu „knacken“ sind und daher ganz erheblich zu den Rußemissionen bei fossilem Diesel beitragen. Neben der verminderten Umweltbelastung – gerade bei Fahrzeugen ohne Partikelfilter – wird auch die Belagsbildung im gesamten Motor reduziert und der Rußeintrag ins Motoröl verringert.

➤ **HVO100 ist deutlich lagerstabiler als fossiler Diesel.**

Da HVO100 keinen Biodiesel enthält, gibt es keine biologischen Verunreinigungen und auch der Wassergehalt im Kraftstoff steigt selbst bei längeren Lagerzeiten nicht nennenswert an. Für klassische Fahrzeuge, die über den Winter oder sogar längerfristig eingelagert werden, ist HVO100 als letzte Tankfüllung vor der Abstellung sinnvoll.

3 Wo bekomme ich HVO100?

➤ **In Deutschland an ca. 400 Stationen, EU-weit ca. 4.000 Tankstellen. Tankstellenfinder, auch mit internationaler Übersicht, sind zahlreich im Internet verfügbar.**

Als letztes Land in der EU (!) hat Deutschland im April 2024 eine Verwendung von reinem HVO (HVO100) zugelassen. Der Kraftstoff ist seit 29. Mai 2024 an Tankstellen frei verkäuflich. Eine flächendeckende Versorgung mit HVO100 ist in Deutschland noch nicht erreicht, aber die Zahl der Stationen in Deutschland und Europa wächst kontinuierlich. In Italien, Spanien, Portugal, den Niederlanden und Schweden ist die Versorgungsdichte bereits deutlich höher als in Deutschland. Zapfsäulen für reines HVO sind mit „HVO100“ gekennzeichnet. Fehlt die „100“, kann der Kraftstoff gemäß EN 15490 bis zu 7% Biodiesel enthalten. Die Klimafreundlichkeit ist dann vergleichbar mit HVO100, aber die Nachteile insbesondere hinsichtlich Langzeitstabilität (siehe Frage 1) entsprechen fossilem Diesel.

Die Preise für HVO100 schwanken ähnlich wie bei Dieselkraftstoff. Der Mehrpreis ggü. fossilem Diesel liegt in Deutschland aktuell üblicherweise bei 5 bis 20 ct/Liter. Infolge der steigenden CO2-Abgaben auf fossilen Diesel könnte die Preisdifferenz in Zukunft sinken. Im EU-Ausland wird HVO100 aufgrund anderer Besteuerung bereits heute teilweise preisgleich oder sogar günstiger als fossiler Diesel angeboten.

4 Welche Fahrzeuge können HVO100 tanken, welche Risiken bestehen beim Tanken von HVO100?

- **Alle Fahrzeuge mit Herstellerfreigabe können ohne Einschränkungen HVO100 tanken.**

Zahlreiche Hersteller haben inzwischen umfangreiche Freigaben für HVO erteilt, zumeist für jüngere Fahrzeuge ab ca. Modelljahr 2015. Für Old- und Youngtimer gibt es aktuell keine Herstellerfreigaben und es ist auch nicht mit diesbezüglichen Initiativen zu rechnen.

- **Für Fahrzeuge ohne Herstellerfreigabe ist in den allermeisten Fällen dennoch ein Betrieb mit HVO100 möglich.**

Die wesentlichen betriebsrelevanten Parameter von HVO100 unterschreiten nicht die Spezifikation von fossilem Dieselkraftstoff. Aus Deutschland und dem EU-Ausland, wo HVO100 z.T. schon seit mehreren Jahren frei verkauft wird, sind keine kraftstoffbedingten Motorschäden bekannt.

- **Verbrauch, Leistung und Drehmoment ändern sich durch HVO100-Betrieb nicht spürbar.**

Der aus der geringeren Dichte resultierende Mehrverbrauch wird zumindest teilweise durch die besonders effiziente Verbrennung von HVO kompensiert. Hinzu kommen je nach Hersteller und Fahrzeug die gestreckten Regenerationsintervalle des Dieselpartikelfilters. Eine Streubreite von +/- 2% im Praxisverbrauch darf als seriös betrachtet werden. Berichte von bis zu 30% Mehr- oder Minderverbrauch können nicht auf den chemisch-physikalischen Eigenschaften von HVO100 basieren, sondern sind Folge des im Realverkehr stets unterschiedlichen Fahrstils. Auch Nennleistung und Drehmoment sowie – bei aufgeladenen Motoren – das Ansprechverhalten des Turboladers werden nur in geringer Bandbreite durch HVO100 beeinflusst. Vereinzelt berichten Kunden von ruhigerem und geräuschärmerem Motorlauf. Dies ist eine Folge der saubereren Verbrennung.

- **Der geringere Zündverzug bei HVO100 sollte beim Betrieb von Vor- und Wirbelkammermotoren mit Aufladung oder Vierventiltechnik beachtet werden.**

Die bei HVO100 höhere Cetanzahl (70-75) gegenüber fossilem Diesel (51-55) und auch gegenüber Premium-Diesel (ca. 60-65) führt zu einem etwas geringeren Zündverzug, d.h. die Zeit zwischen der Einspritzung und dem Entflammungsbeginn wird kürzer. Neben der gewünschten Wirkungsgradsteigerung können dadurch die Spitzentemperatur und der Spitzendruck im Brennraum geringfügig ansteigen. Ein theoretisches Risiko besteht daher für Dieselmotoren mit geteilten Brennräumen (Vor- und Wirbelkammermotoren), da die Energieumsetzung in den Kammern ansteigt. Bei VK- und WK-Vierventil- oder Turbomotoren sollte auf Vollast-Dauerbetrieb mit hohen Drehzahlen verzichtet werden. Direkteinspritzende Dieselmotoren sind hiervon nicht betroffen. Kraftstoffbedingte Motorschäden sind bisher aus der Praxis weder von klassischen Vor- und Wirbelkammermotoren noch von DI-Dieselmotoren bekannt.

➤ **HVO100 reinigt das Kraftstoffsystem von Ablagerungen.**

Die in fossilem Diesel enthaltenen Aromaten können Ablagerungen in Kraftstoffleitungen bilden, überdies kann deren Einlagerung in Dichtungen zum Aufquellen führen. Aromatenfreies HVO100 spült das Kraftstoffsystem und kann daher alterungsbedingte Haarrisse in Leitungen freilegen. Daraus entstehende Undichtigkeiten werden nicht durch HVO verursacht, sondern lediglich sichtbar gemacht. Auch Aussagen wie „HVO lässt Dichtungen schrumpfen“ sind nicht korrekt: die Dichtungen werden bereits beim Aufquellen durch Einlagern der Aromaten geschädigt. Die Rücknahme des Volumenzuwachses zeigt diese Vorschädigungen dann auf. Eine häufigere Sichtprüfung insbesondere bei Motoren mit unterdurchschnittlichem Wartungsstand oder unklarer Wartungshistorie des Kraftstoffsystems ist hier sinnvoll.

5 Kann ich HVO100 mit fossilem Diesel mischen?

➤ **Eine Mischung ist in jedem beliebigen Verhältnis möglich.**

Ist keine HVO100-Tankstelle in der Nähe, kann jederzeit mit fossilem Diesel nachgetankt werden, sowohl mit Standard-Qualität wie auch mit Premium-Diesel.

6 Muss ich im Winter einen Fließverbesserer dem HVO100 beimischen?

➤ **Eine Zumischung von Fließverbesserern im Winterbetrieb ist nicht erforderlich.**

Die Kältebeständigkeit von HVO100 ist mit fossilem Diesel vergleichbar. Selbst in arktischen Ländern treten mit den dort verfügbaren Kraftstoffen keine Probleme auf.

7 Sollte ich Anpassungen am Motor bei Betrieb mit HVO100 vornehmen?

➤ **HVO100 erfordert keine Anpassungen am Motor. Von Maßnahmen zur Änderung der Einspritzparameter ist dringend abzuraten.**

HVO100 ist ein Drop-In Kraftstoff, d.h. Änderungen an Motor und Fahrzeug sind für den sicheren Betrieb mit HVO100 nicht erforderlich. Sowohl die gelegentlich diskutierte Spätverstellung des Spritzbeginns (Kompensation des kürzeren Zündverzugs) wie auch eine Anhebung der maximalen Einspritzmenge (Kompensation der geringeren Dichte) kann eine erhebliche Zunahme der Partikelemissionen, erhöhte Spitzendrücke und einen Anstieg der Abgastemperaturen zur Folge haben – mit dem Risiko gravierender Motorschäden, dem Nichtbestehen der nächsten Abgasuntersuchung oder sogar dem Erlöschen der Betriebserlaubnis.