

## Bio-Benzin zersetzt Oldtimer

Von Dr. Michael Hartschen, Dr. sc. Techn. ETH, SMVC Sektion Zürich

Artikel erschienen im SMVC Teil des SwissClassisc Nr. 29-1 | 2011 | März | April | Mai

**Anfangs 2011 wurde in Deutschland flächendeckend die neue Biokraftstoffmischung E10 für Ottomotoren eingeführt. Bei diesem Benzin sind dem bestehenden Superkraftstoff (95 Oktan) bis zu 10 % Vol. Bioethanol beigemischt (E = Ethanol bzw. Alkohol). Bereits seit 1989 konnte schon bis zu 5 % Vol. gemischt werden. Dieses Benzin wird aktuell unter der Bezeichnung E5 verkauft. Ethanol ist chemisch sehr aggressiv und kann gerade bei Oldtimern zu grossen technischen Schäden führen. Ein Umbau auf eine E10-Tauglichkeit wird aktuell als nicht möglich angesehen. Sämtliche Komponenten innerhalb der Benzinzufuhr, vom Tank bis zum Motor, müssten überprüft und gegebenenfalls durch ethanolresistente Materialien ersetzt werden. Diese Komponenten bzw. Bauteile sind als Nachrüstätze jedoch im Markt aktuell nicht vorhanden. Es wird somit immer Fahrzeuge geben, die nicht E10 tauglich sind.**

Interessant ist die Tatsache, dass ja die ersten Autos mit Ethanol angetrieben wurden. Erst ca. 1920 wurde die Umwandlung von Erdöl zu Benzin wirtschaftlich. Und dann wurde das Ethanol verdrängt. Jetzt sind wir anscheinend wieder an einem Umkehrpunkt. Obwohl die Umweltbilanz, warum man eigentlich Ethanol einsetzen möchte, noch überhaupt nicht stimmt.

Oldtimer sind von der Technik her solide und mit dem damaligen Stand der Technik entwickelte, fortschrittliche Fahrzeuge. Die Konstruktionsanforderungen orientieren sich somit an dem damaligen Stand der Technik. Wenn nun die Anforderung der Biokraftstoffverträglichkeit nicht ausdrücklich vorgegeben ist, ist es eher Zufall, dass Bauteile oder ganze Baugruppen bioethanolverträglich sind.

Bei nicht resistenten Dichtungen und Schläuchen wie auch unbeschichtetem Aluminium (Benzinzufuhr wie auch Motor) kann aufgrund chemischer Reaktionen eine sogenannte Ethanolkorrosion entstehen. Besonders anfällig sind auch Blei, Naturkautschuk, PVC und andere Werkstoffe. Die technischen Folgen können bis zu einem Totalausfall des Motors führen. Und das Fatale dabei ist: bereits bei einem einmaligen Tanken können irreparable Schäden auftreten! Darauf weisen nicht nur die Experten des deutschen TÜV hin, sondern auch der deutsche ADAC. Hinzu kommt noch, dass eine Fehlbetankung nicht direkt bemerkt wird, da sich die Eigenschaften des Motors oder der Benzinzufuhr nicht unmittelbar nach dem Tanken verändern. Besondere Vorsicht ist auch bei Kontakt mit Lacken oder Kunststoffteilen geboten, was auch für aktuelle Fahrzeuge gilt.

Die Einführung der neuen Biokraftstoffmischung E10 basiert auf einem Beschluss vom Europäischen Parlament (Richtlinie 2009/30/EG, Reduktion CO<sub>2</sub>). Diese Richtlinie besagt, generell sei der Bioethanolanteil in Ottokraftstoffen zu erhöhen und hält auch fest, dass mindestens bis 2013 eine sogenannte „Bestandesschutzsorte“ angeboten werden muss (aktuell die Mischung E5). Es ist schon verwunderlich, dass die Richtlinie eine Grenze für die Verfügbarkeit benennt. Welche wirtschaftliche Folgen dies mit sich bringen wird, ist noch nicht abzusehen.

Zumindest hat in einem aktuellen Interview der deutsche Minister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Dr. Norbert Röttgen gegenüber dem ADAC Stellung bezogen. Er weist darauf hin, dass per Verordnung die Kraftstoffanbieter bis auf unbegrenzte Zeit in Deutschland verpflichtet sind,

weiterhin die Mischung E5 anzubieten. Wollen wir hoffen, dass sich auch die zukünftigen Politiker daran halten werden. Die Anbieter wollen dies natürlich nicht, da jede Mischung zusätzliche Grundkosten verursacht.

Aktuell wird davon ausgegangen, dass rund 10% der in Deutschland zugelassenen Fahrzeuge die neue Mischung E10 nicht vertragen. Dies sind immerhin rund 3 Mio. Automobile und 1 Mio. Motorräder. Die Dunkelziffer der Problemfahrzeuge ist nach aktueller Expertenschätzung jedoch relativ hoch. Siegfried Trede (Pressesprecher DAT) begründet dies mit der Tatsache, dass es bis vor wenigen Jahren noch keine Norm für Biokraftstoffe gab. Die Fahrzeughersteller konnten somit auch keine Langzeittests durchführen. Jeder Hersteller gibt seine Unbedenklichkeitsempfehlungen immer noch länderspezifisch ab, wie die Deutsche Automobil Treuhand (DAT) mitteilt. So gibt es schon seit 2009 in Frankreich E10. Die Unbedenklichkeitsliste für Deutschland ist unter [www.dat.de/e10](http://www.dat.de/e10) abrufbar (Stand 17.12.2010). Die bisher fehlende Norm kann ein Grund dafür sein, warum die Empfehlungen der Fahrzeughersteller so unterschiedlich ausfallen. Der Jahrgang kann nicht als grundsätzliches Beurteilungskriterium verwendet werden. BMW sagt aktuell, dass alle Fahrzeuge mit der neuen Mischung E10 betrieben werden können. Alfa Romeo gibt an, dass erst Fahrzeuge ab 2008 eine Freigabe dafür haben.

Kritik zu der neuen Biokraftstoffmischung kommt auch von einer ganz anderen Richtung: dem deutschen Naturland. Eine aktuelle Studie verschiedener Umweltorganisationen und des Instituts für Europäische Umweltpolitik (IEEP) zeigt für Bioethanol eine schlechte Klimabilanz auf. Auch die Flächenkonkurrenz zu Nahrungs- und Futtermitteln darf dabei nicht vergessen werden.

Es ist also Vorsicht beim zukünftigen Tanken in Deutschland und anderen EU-Ländern angesagt. Bei einer Fehlbetankung ist der Tank vollständig zu entleeren. Idealerweise wird dies direkt am Tank vorgenommen und nicht über das Benzinzufuhrsystem, wie es heute oft üblich ist.

Aktuelle Informationen und News speziell für Oldtimer gibt es unter [www.bioethanole10.blogspot.com](http://www.bioethanole10.blogspot.com)

Fragen, Anregungen sind willkommen. [M.Hartschen@brainconnection.ch](mailto:M.Hartschen@brainconnection.ch)

---

Auf die Nachfrage von Hannes Tanner vom **Jeep Club Zentralschweiz**, wie es denn mit dem **Super E5** (95 Oktan) im Treibstoffsystem von unseren amerikanischen Oldtimern steht, antwortete Michael Hartschen ergänzend wie folgt:

Der Bundesverband der Deutschen Bioethanolwirtschaft weist darauf hin, dass Wasser bzw. Luftfeuchtigkeit und E5 bereits miteinander reagieren, siehe hier <http://www.bdbe.de/e10datenbank>, darin heisst es:

„Die Haltbarkeit von Bioethanol ist grundsätzlich nicht beschränkt. Alterungsprozesse sind bei Bioethanol nicht bekannt. Die Haltbarkeit der Mineralölkomponente sowohl in herkömmlichem Super (E5) als auch E10 ist in den einschlägigen Kraftstoffnormen nicht gesondert geregelt.

In den Kraftstoffnormen **wird jedoch zwischen Winterware und Sommerware** der Kraftstoffe unterschieden. Dies ist für die Zündfähigkeit der Kraftstoffe wichtig. Generell ist die Zündwilligkeit eines Kraftstoffs von den Verdampfungseigenschaften abhängig. Diese sind in der DIN 51626-1 geregelt und **unterscheiden sich nicht zwischen E5 und E10**. Winterware hat in der Regel einen höheren Dampfdruck, um auch bei winterlichen Temperaturen zündfähig zu bleiben. Sollte Sommerkraftstoff, bedingt durch

eine lange Lagerung bedingt, im Winter eingesetzt werden, kann dies beim Motorstart, besonders bei niedrigen Außentemperaturen, zu Problemen führen. Dies trifft sowohl für E5 wie für E10 zu. Bestimmungsgemäß sollte daher Sommerkraftstoff in der Sommersaison und Winterkraftstoff in der Wintersaison verwendet werden.

Des Weiteren ist zu beachten, dass beim Lagern von Kraftstoff in nicht verschlossenen Behältern eine Verdampfung von Kraftstoffanteilen, insbesondere der leichtflüchtigen Komponenten, stattfinden kann. Dadurch kann der Dampfdruck während eines längeren Lagerungszeitraums sinken und die Zündwilligkeit wird herabgesetzt. Auch dies trifft sowohl für E5 wie für E10 zu.

**E5 und E10 sollten auch deshalb in geschlossenen Behältnissen** gelagert werden, um die Aufnahme von in der Luft enthaltener Feuchtigkeit zu vermeiden. In den Behältnissen darf sich auch kein Wasser befinden. Bei zu hohem Wassergehalt kann es zu einer Entmischung der einzelnen Kraftstoffkomponenten kommen mit der Folge, dass die normgerechte Kraftstoffspezifikation nicht mehr eingehalten ist. „

Somit ist klar, dass Reaktionen stattfinden. Die Wirkung ist jedoch von der Art des Tanks (Stahl, Kunststoff, GFK, etc.), des Umfeldes und der Nutzung abhängig. Folglich sind mehrere Faktoren wichtig. Also schon heute hat E5 eine geringere Haltbarkeit und ist daher für Fahrzeuge, die selten fahren tendenziell ungeeignet. Denn wie im Winter sollte der Tank immer voll sein, damit keine Korrosionen oder Ablagerungen entstehen....

Soweit Michael Hartschen, nochmals Besten Dank an dieser Stelle. (Michael ist ebenfalls Oldtimerbesitzer und fährt einen wunderschönen Mercedes Benz 280SE Jahrgang 1970)

---

Nun wieder zurück zum **Jeep Club**: Da unsere Jeeps mehrheitlich im Winter über längere Zeit in der Garage stehen und das Treibstoffsystem trotz einem Tankdeckel gegenüber der Aussenluft nicht geschlossen ist, empfiehlt es sich auch das **Super E5** nur sehr zurückhaltend im Veteran zu verwenden. Uns bleibt somit **im angrenzenden Ausland, auch Frankreich, nur das Super Plus (98 Oktan)**, die etwas höheren Kosten werden von unserem 4-Zylinder sicher wohlwollend verdankt.

Gute Fahrt, auch im Ausland, wünscht:

Hannes Tanner