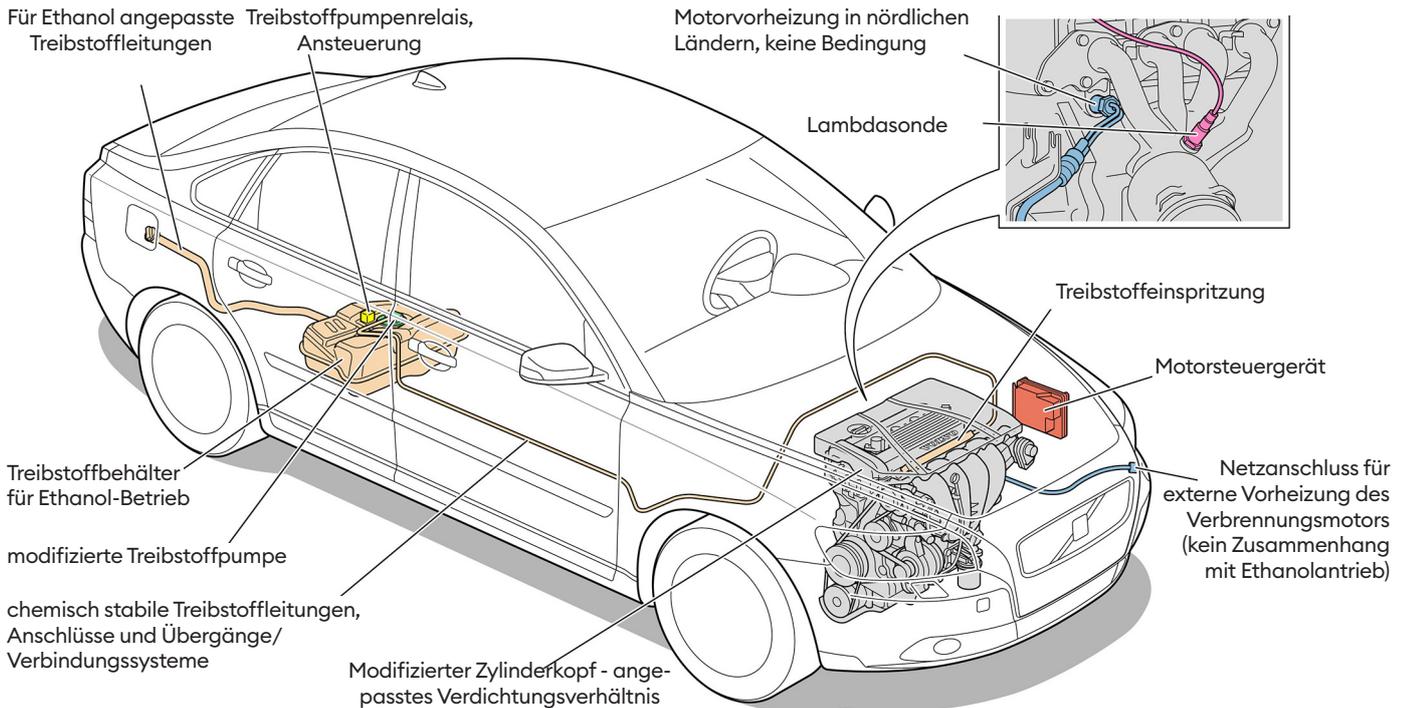


Bilder: Volvo



Das Ethanol, oder aus Biomasse hergestelltes Bioethanol, wird vor allem im Treibstoff zugemischt und entsprechend ist im Ausland der Anteil an der Tanksäule gekennzeichnet. Fahrzeugseitig müssen diverse technische Vorrichtungen vorhanden sein, um mit E85 fahren zu können.

Ethanol wird als Treibstoff in Europa immer als Gemisch verkauft. Ein rundes Symbol mit der Bezeichnung E5, E10 oder E85 weist auf den Ethanol-Anteil in Prozent hin. Während E5 und E10 von den meisten modernen Fahrzeugen problemlos getankt werden kann, ist E85 nur in sogenannten Flexible-Fuel-Fahrzeugen einsetzbar. Diese verfügen über chemisch stabile Treibstoffleitungen, Anschlüsse und Dichtungen, weisen modifizierte Treibstoffbehälter und -pumpen auf und müssen motorseitig für den Betrieb ausgelegt sein.

Ethanol wird traditionell vor allem in Brasilien und den USA hergestellt. In Brasilien ist der Fahrzeugpark seit je her auf Ethanolbetrieb ausgelegt, da die Landwirtschaft auf riesigen Feldern Zuckerrohr anbaut und diese Biomasse danach zu Treibstoff verarbeitet wird. Die USA nutzen vor allem Mais als Basis für die Ethanolproduktion.

Herstellung/Ökologie

Ethanol ist grundsätzlich Alkohol mit der chemischen Formel C_2H_6O . Alkoholische Getränke weisen entsprechend immer Ethanol auf. Dieser Alkohol wird durch Vergärung und Destillation aus Biomasse (Bioethanol) produziert. Die Vergärung von zuckerhaltigen Pflanzen (Früchte, Mais, Weizen, Zuckerrüben, Zuckerrohr) ist aufgrund der Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln problematisch.

Darum werden andere Grundstoffe gesucht, um daraus Ethanol zu produzieren. Eine mögliche Alternative bietet Cellulose. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, aus synthetischen Gasen das Ethanol

zu gewinnen. Aufgrund der Potentiale von anderen alternativen Treibstoffen wird aktuell aber weniger in die Möglichkeiten der Alkoholgewinnung für den Transport investiert. Damit Ethanol nicht als Genuss- oder Trinkalkohol verwendet werden kann, werden Brechmittel hinzugefügt.

Energiegehalt/Betankung

Im Fahrbetrieb verbrauchen E85-Fahrzeuge etwas mehr des klopffesten Treibstoffes. Für Lambda 1 sind statt 14,8 kg Luft wie beim Benzin, bei Bioethanol lediglich rund 9 kg nötig. Der Heizwert ist mit rund 27 MJ pro kg geringer als bei Benzin (rund 43 MJ/kg). Dafür weist Ethanol eine höhere Klopffestigkeit von etwa 102 ROZ auf. Der Mehrverbrauch von E85 in einem modifizierten Ottomotor beträgt 15 bis 20% gegenüber einem mit Benzin betriebenen Verbrenner.

Die Betankung erfolgt wie bei Benzin oder Diesel an einer Tanksäule als E5, E10 oder E85. Für den Konsumenten ändert sich also bei der Betankung gegenüber konventionellen, fossilen Treibstoffen nichts. Die Betankungsdauer ist gleich. Allerdings ist in vielen Ländern Europas der monetäre Anreiz, auf Ethanol-Gemischtreibstoff zu wechseln, nicht mehr gegeben. Viele Länder haben die steuerlichen Anreize gestrichen und entsprechend ist der Betrieb von Fahrzeugen mit Ethanolgemisch nicht günstiger.

Damit der Konsument bei einem Fahrzeug weiss, ob er Ethanolgemische und in welcher Konzentration tanken kann, sind im Tankdeckel die Symbole für den maximalen Anteil aufgeklebt. Runde Symbole mit einer Zahl deuten auf den



Die Information, ob Ethanol-/Bioethanol-Gemisch getankt werden darf oder nicht, findet man entweder in der Tankklappe oder in der Bedienungsanleitung. Dieses Fahrzeug ist ein bivalentes Erdgasfahrzeug, das im Benzinbetrieb eine Zumischung von 5 und 10% Ethanol oder Bioethanol zulässt.

Ethanolbetrieb mit dem jeweiligen maximalen Mischgehalt hin.

Eigenschaften/Werkstatt

Ethanolgemische mit hoher Konzentration weisen chemische Eigenschaften auf, die den 1:1-Ersatz von Benzin nicht erlauben. Der Alkohol greift einige Kunststoffe und Gummis an und kann diese auflösen. Entsprechend müssen Treibstoffleitungen, der Treibstofftank und alle Dichtungen und Übergänge auf Ethanol ausgelegt sein.

Die Wartungsarbeiten unterscheiden sich aber nicht von konventionellen, benzinbetriebenen Fahrzeugen.

Potential

Ethanol hat aufgrund seiner Basis von Biomasse, die auch für die Ernährung relevant sind, aktuell kein Potential, sich als alternativer Treibstoff durchzusetzen. Auch als Energiespeicher für PtL (Power to liquid) ist er weniger geeignet. Es ist deshalb nicht davon auszugehen, dass sich Ethanol in Zukunft als alternativer Treibstoff durchsetzen wird.

Partner: © A&W Verlag AG / SVBA-ASETA-ASITA / AGVS/UPSA / ase