

Die Besonderheiten der Petroleummotoren

Einige Oldtimertraktoren (Fordson, Case, IHC, Köpfl, Bühler, Vevey usw.) sind mit Vergasermotoren ausgerüstet, die in früheren Jahren mit Petroleum betrieben wurden. Viele Besitzer haben schon mit den Tücken dieser Motoren zu kämpfen gehabt. Nachfolgender Beitrag soll ein wenig Licht in diese schwierige Materie bringen.

Diese schwer entflammaren Treibstoffe waren in ihrer Verwendung umständlicher als der reine Benzinbetrieb. Den Motoren waren sie teilweise auch nicht besonders bekömmlich. Der Grund ihrer Verwendung lag einzig im steuerlichen Bereich. Damit die Landwirtschaft, - besonders in der Schweiz -, von den hohen Steuerabgaben befreit war, mutete man ihr den Betrieb von wenig versteuerten Traktorenkraftstoffen, - waren minderwertiger -, zu.

In der Schweiz betragen im Jahr 1952 die Steuern für 100kg Treibstoff:

Benzin	SFr,	31, --
Diesel	SFr.	6, --
Petroleum	SFr.	3,60

Durch diese niedrige Besteuerung bedingt, liefen in der Schweiz noch bis in die fünfziger Jahre viele Motoren mit Petroleum.

Die Zollämter in Deutschland wie in der Schweiz verbilligten nur Treibstoffe in minderer Qualität, damit sie nicht im Pkw ohne größeren Umbau der Motoren gefahren werden konnten.

Die in den früheren Jahren so um 1920 bis 1930 aus England oder USA importierten Traktoren (Fordson, IHC, Austin, Case) liefen alle mit Petroleum – Motoren. Diese Motoren sind niedriger (1:5) verdichtet als Benzinmotoren (1:7) und mit speziellen Vergasern mit Gemischvorwärmung ausgestattet. Petroleum ist weniger klopfest und hat einen höheren Siedepunkt.

Bild Köpfl Vergaser JK



Bedingt dadurch wurde versucht, Benzinmotoren mit dickeren Zylinderkopfdichtungen, - Köpfler verwendete Glimmplatten bei seinen Chevrolet- und Opelmotoren zwischen Zylinderkopf und Motorblock -, und anderen Zylinderköpfen sowie verschiedene Vorwärmvorrichtungen für den Petroleumbetrieb brauchbar zu machen. In Schweizer Traktoren waren Petroleummotoren von folgenden Herstellern stark vertreten: Ford, Chrysler, Chevrolet, Buick, Dodge, Opel, Willys, Fiat und andere.

Brennstoffe:

Bei der Herstellung, also bei der Destillation bzw. bei der Verkrackung der Erdöle, fallen verschiedene Brenn- und Schmierstoffe an. Entsprechend ihrem Siedepunkt sind die wichtigsten Benzol, Leichtbenzin, Naphthalin, Schwerbenzin, Ligroin, Kerosin (Petroleum), Gasöl (Diesel), Schmieröl, Paraffin. Bei der Vergasung von Steinkohle fallen Benzol und Teeröle an und aus der Verschwelung von Brennkohle resultiert Gasöl.

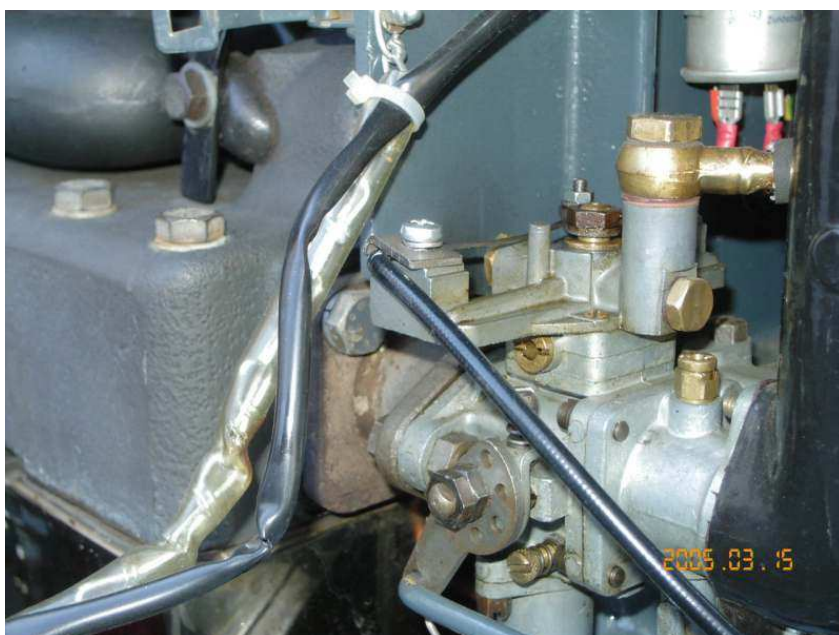
Größtenteils alle deutschen Stationärmotoren konnten in den Zwanziger und Dreißiger Jahren mit verschiedenen Brennstoffen betrieben werden, so z.B. Benzin, Petroleum, Diesel, Ligroin u.a.

Den normalen Vergaser und seine Wirkungsweise setze ich als bekannt voraus.

Bei abgeänderten Vergaseranlagen wird durch ein Zusatzgefäß nahe am Auspuff der Brennstoff erwärmt, ferner wird die Ansaugluft über oder durch den heißen Auspuffkrümmer geführt und so erwärmt.

Bei den eigentlichen Petroleumvergasern führt das Ansaugrohr durch den Auspuff bzw. Auspuffkrümmer hindurch. Dadurch erhitzt sich das Brennstoffgemisch so stark, dass eine einwandfreie Verbrennung stattfindet. Heute gibt es kein Traktorenpetroleum mehr. Als Ersatz keine eine Mischung aus 60% normalem Petroleum und 40% verbleitem Superbenzin genommen werden. Die andere alternative ist die Umstellung der Motoren auf Normalbenzin. Dazu gibt man bei jeder Tankfüllung die notwendige Menge Bleiersatz (flüssig) dazu. So habe ich es an meinen beiden Köpflis mit Opel- bzw. Chevroletmotor gemacht. Eine Abänderung der Vergaseranlage war nicht notwendig.

Bild Köpfler Vergaser Chevi



Fordson - und Hürlimann verwendeten sogenannte Heizplattenvergaser. Dort treffen die Auspuffgase direkt auf die Heizkammer und erhitzen dies bis zur Glühwärme. Dadurch verdampft das Luft- Benzingerisch.

Bild Petroleumvergaser (Heizplattenvergaser)

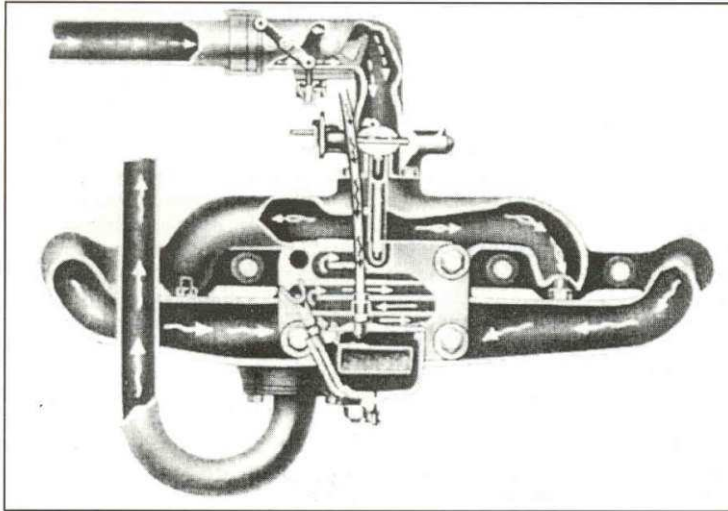


Bild 4: Petroleumvergaser mit direkter Erhitzung (Heizplattenvergaser)

Betrieb mit Petroleum

Um einen einwandfreien Lauf mit diesem Brennstoff zu erreichen muss zuerst mit Benzin gestartet werden, - daher der Tank mit 2 Kammern, erkenntlich an der 2 Einfüllöffnungen -. Nach der Warmlaufphase und einer Kühlwassertemperatur von ca. 80° c. kann auf Petroleum umgestellt werden. Dies geschieht mittels eines Dreiwegehahnes. Stellt man unter 80°C. Kühlwassertemperatur auf Petroleumbetrieb um läuft man Gefahr dass der Kraftstoff nicht optimal verbrannt wird. Draus resultiert, dass sich die schweren Teile an den Zylinderwänden niederschlagen und den Schmierölfilm abwaschen. Daraus folgt wieder eine Ölverdünnung. Um eine schnelle Betriebstemperatur zu erreichen wurden diese Traktoren vom Werk aus mit einer Kühlerjalousie ausgestattet.

Wird mit zu fettem Gemisch gefahren, so verbrennen nur die leichten Anteile und es entstehen die selben Schäden wie mit kaltem Motor. Dementsprechend sollte auf die Einstellung der Düsenadel je nach Belastung und Temperatur des Motors geachtet werden.

Zu fette Einstellung erkannte man früher daran, wenn z.b. beim Pflügen am Furchenende (Lastwechsel) der Auspuff einen kleinen weißen Nebel ausstieß.

Der Motor sollte auch nur in dem für ihn günstigen Drehzahlbereich gefahren werden, nämlich 1000 – 2000 Upm. Bei einer Betriebsunterbrechung musste wieder zurück auf Benzin umgestellt werden um anschließend nach Abkühlung des Motors wieder starten zu können. Es konnte auch vorkommen, dass bei kaltem Wetter und längerer Talfahrt – also ohne Belastung -, der Motor beim Beschleunigen nicht mehr ansprach, andererseits bei heißem Wetter mit einem speziellen Petroleumvergaser der Motor plötzlich stockte. Dies geschah, weil Petroleum verwendet wurde das zu kochen anfang (Siedepunkt zu niedrig) und dadurch kein optimales Gemisch mehr zustande kam. Amerikanische Traktorenhersteller erkannten dieses Problem sehr frühzeitig und starteten deshalb ihre Vergaser mit einer Regulierklappe aus, so dass Benzin wie auch Petroleum oder auch Gemisch gefahren werden konnte.

Der Betrieb eines Petroleumschleppers funktioniert dann einwandfrei, wenn nur kurze Strecken gefahren werden z.b. auf Ausstellungen. Wenn jedoch große Leistungen verlangt werden, kann der Schlepper aus den vorher beschriebenen Gründen seine Leistung plötzlich

verweigern, weshalb heute auf den Einsatz von Petroleummotoren in Schleppern verzichtet wird.

Mein Dank gilt Herrn Walter Hungerbühler (CH) für die Überlassung der Unterlagen und Bilder.