

# Vom Hafermotor über den Holzgasmotor zum Dieselmotor Antriebsprobleme der Landwirtschaft in der Kriegs- und Nachkriegszeit von 1942 bis 1962, dargestellt am Beispiel des Fahr HG 25.

Von Dipl.-Ing. Helmut Eifler, Stuttgart

Das Wohl und Weh eines Bauern hängt unter anderem vom Zustand seiner Kraft- und Zugeinrichtungen ab. Das waren früher die Pferde und sind heute die Traktoren.

Im Folgenden wird von dieser Problematik in der Zeit von 1942 bis 1962 am Beispiel

eines landwirtschaftlichen Betriebes berichtet.

Der Bauernhof war und ist in Roigheim, in einer bergigen Umgebung und gehörte meiner Großmutter. Der Bauer war vor der Traktorisierung auf gute, gesunde Pferde angewiesen. Bauer und Pferde waren eine

Einheit. Der Bauer konnte sich auf seine Pferde verlassen.

Ein Beispiel: Der Bauer überquerte in der Heuernte einen Bahnübergang mit zwei voll beladenen Heuwagen und auf den Heuwagen saßen wie üblich die Helfer. Die Schranken waren geöffnet. Plötz-

B  
I  
N  
D  
E  
R

HOLZGASSCHLEPPER

**FAHR**

MASCHINENFABRIK FAHR AG GOTTMADINGEN

Werbung für  
Fahr Holzgasschlepper in  
„Die Zugmaschine“ von 1943

lich sah man einen Zug aus der Kurve herannahen. Das vom Bauern erteilte Signal an die Pferde spornte diese zur Höchstleistung an. Das Fuhrwerk kam noch im letzten Augenblick auf die andere Schienen-seite. Bauer, die Helfer und der Schrankenwärter kamen mit dem Schrecken davon.

Diese angepaßten und leistungsstarken Pferde mußte der Bauer 1942 für den Kriegseinsatz abgeben und damit fingen die Schwierigkeiten an. Die bezogenen Ersatzpferde waren nicht den harten Betriebsverhältnissen gewachsen und verendet im nachfolgenden Sommer beim Ernteeinsatz, beim Ziehen des Getreidemähbinders.


Nach dem zweiten Ausfall der Zugtiere im folgenden Jahr wurde vom zuständigen Ministerium auf Antrag der Bezug einer Zugmaschine gestattet. Beantragt und bestellt war ein Lanz Bulldog, geliefert wurde ein Fahr Holzgastraktor. Damit dieser Traktor betrieben werden konnte, musste der Fahrer einen entsprechenden zweiwöchigen Holzgas-Schulungskurs absolvieren.

Der Traktor wurde 1944 geliefert. Nun hatte man eine Zugmaschine und kein Gerät, das an diese Maschine passte. Der Schmied fertigte einige Anhängeschienen für die Pferdewagen an. Die Geräte für die Pferde wie Egge, Pflug wurden mit Ketten angehängt. Dabei musste eine zweite Person die angehängten Pferdegeräte bedienen. Nach einiger Zeit konnte eine Traktorzuggege erworben werden und ein Pflug der Fa. Printz. Leider war der Pflug auf leichte Böden abgestimmt und blieb nicht in der Furche. Er war zudem so schwer, dass er am Traktor-Getriebekasten, an dem er angebaut war, die Schrauben abriss. Der Traktor wurde 1945 von US-Jagdbombern auf dem Acker bei der Feldarbeit angegriffen und stark beschädigt. Damit nahm der Holzgasbetrieb sein vorläufiges Ende.

Die anfallende Zugarbeit mußte nun wieder von einem Pferd verrichtet werden. Die Ernteerträge waren dementsprechend. In den folgenden Jahren wurde der Traktor notdürftig repariert. Die Betriebszuverlässigkeit war unbefriedigend, es waren ständigen Störungen zu beseitigen.

Ein weiteres Problem war die Bereifung. Die Flugzeugreifen auf der Hinterachse hatten kein ausreichendes Ackerprofil. Daher musste man zum Pflügen und anderen schweren Ackerarbeiten bei nassem Ackerboden die Schneeketten aufziehen. Der Holzgastraktor war für die vordere Bereifung zu schwer, sodass vor al-

## Betriebsberechtigungsschein.

Herr Wulfhelm Prinz  
 wurde in der Zeit vom 20. Nov.  
 bis 25. Nov. 1944 durch die  
Landwehr  
 auf Landwehr in Jagd Generatoren  
 mit Erfolg  
 ausgebildet. Er ist befähigt,  
Benutzungs- Generator-Fahrzeuge  
 zu warten und zu fahren.  
 bis, den 25. Nov. 1944  

 Hauptamt Technik  
 Amt techn. Ausbildung  
 1. Nr. 1648 Delegationsführer u. Amtschef  
 Gilt nur in Verbindung mit dem Führerscheine.

Betriebsberechtigungsschein für das Führen von Generatorfahrzeugen 1944

lem in der Sommerzeit viele Reifenpannen zu verzeichnen waren. Zu dieser Zeit gab es viele Pferdegespanne, die abgebrochene Hufnägel auf dem Weg verloren. Für die luftbereiften Fahrzeuge war dies die Ursache weiterer Reifenpannen.

Nach der Währungsreform 1948 konnte man wieder neue Motoren kaufen und man beschloss, den Traktor mit einem Dieselmotor auszurüsten. Im vorliegenden Fall wurde von der Fa. Deutz ein passender Dieselmotor angeboten, der auf der Kupplungsseite zum Getriebeträger passte, die Befestigung des Vorderwagens erfolgte mittels einer von Deutz gelieferten Adapterplatte.

Diese Teile wurden gekauft (ca. 2000,- DM). Damit wurde der Traktor auf Dieseltreibetrieb umgerüstet. Da Geld auch in dieser Zeit fehlte, wurde der Umbau in Eigenregie durchgeführt. Durch das Wegfallen des Holzgasgenerators wurde der Traktor kürzer, leichter und wendiger. Nun machte das Arbeiten mit dem Traktor mehr Freude. Vor allem war das Starten einfach und ohne großen Zeitaufwand möglich.

Im folgenden wurde ein Pflug mit Hand-Federaushebung der Fa. Eberhardt angepaßt. Zum Umbrechen der Stoppeln nach der Getreideernte wurde ein an einer Handhydraulik angebaute Anhängerpflug in Eigenkonstruktion gefertigt und verwendet. Das Mähwerk wurde ebenfalls über-

arbeitet. Im Originalzustand musste immer beim Mähen eine weitere Person, die auf dem Kotflügel lehnte, das Mähgut mit dem Holzrechen über den Messerbalken ziehen. Mit dem auf Dieselbetrieb umgerüsteten Traktor und den angepassten Arbeitsgeräten waren die Antriebsprobleme für das Erste gelöst.

In der folgenden Zeit wurden von der Industrie bei den Neuentwicklungen die Traktoren von der reinen Zugmaschine zu einem vielseitigen Arbeitsgerät weiterentwickelt. Dies war vor allem mit dem Einsatz der Dreipunkthydraulik verbunden, die den schnellen Gerätewechsel und die leichte Bedienbarkeit ermöglichte. Daher wurde der umgebaute Fahr-Holzgastraktor im Jahre 1962 ausgemustert.

### Technische Daten

Der Traktor war wie folgt ausgerüstet:

- Imbert Holzgasgenerator
- Holzverbrauch: 15 kg/Std
- Holzfüllung des Gaserzeugers: 75 kg
- Betriebsdauer bei einer Füllung: 4 bis 5 Stunden
- 25 PS Deutz Gasmotor GF 2M 115 mit 4,6 l Hubraum, 2 Zyl., Umdrehungszahl 1500 U/Min.
- ZF - Getriebe 5V / 1R
- Geschwindigkeiten: 3,2; 4,5; 6,4; 10,4 und 19 km/h. Rückwärts: 3,2 km/h

- Länge über alles: 3455 mm
- Breite über alles: 1515 mm
- Höhe über alles: 1890 mm
- Radstand: 2195 mm
- Reifenabmessungen: hinten 9,00-24 Traktor; doch kamen bei uns auf den Hinterrädern Reifen von im Krieg abgeschossenen Bombern der Alliierten zur Verwendung. Vorn: 6,00-16..
- Die Starteinrichtung bestand aus einer Handkurbel mit motoreigener Dekompressionseinrichtung, am Gasgenerator einem handbetriebenen Ventilator (Turbine) zum Anfeuern des Holzgasgenerators.

Der Traktor war eine Neukonstruktion mit entsprechend vielen „Kinderkrankheiten“. Mit der Umrüstung auf Dieselbetrieb wurde der Holzgasgenerator entfernt und ein Deutz-Dieselmotor der Type F2 M 414 eingebaut.

### Betriebsweise

Der Betrieb des Holzgas-Traktors war aufwendig und mühsam. Der Treibstoff bestand aus kleingehackten trockenen Buchen-Holzwürfeln. Zum Starten des Motors benötigte man Benzin.

Der Startvorgang begann mit dem Auffüllen des Bunkers des Holzgasgenerators mit den kleingehackten Holzwürfeln. Das

Holz, das heißt die Holzkohle im Gasgenerator, wurde mit einer Lunte, die aus Holzwolle oder einem Öllumpen bestand, angefeuert, indem man diese in das Luftloch des Gasgenerators einsteckte und anzündete. Dabei musste der am Gasgenerator befindliche Handventilator (Turbine) gekurbelt werden. Durch den im Feuerraum entstehende Unterdruck wurde das Feuer der Lunte in den Brennraum gesaugt und entzündete die Holzkohle und das Holz. Den Ventilator mußte man ca. eine Viertelstunde drehen. Das am Ventilator ausströmende Gas wurde mit einem brennenden Streichholz auf seine Güte, bzw. Zündfähigkeit geprüft. Bei ausreichender Gasqualität brannten die ausströmenden Gase bläulich.

Nun konnte man mit dem Startvorgang des Motors beginnen. Der Motor wurde zuerst im Benzinbetrieb gestartet und anschließend auf Holzgasbetrieb umgeschaltet. Zum Starten wurde am Zündapparat der Startzündzeitpunkt eingestellt, am Motor der Kompressionshebel auf „Dekomprimieren“ gestellt und das Gasgestänge in die Startstellung „Benzinbetrieb“ gebracht.

Dann wurde an der Anlasskurbel der Motor „angedreht“, d. h. zwei Personen drehten die Kurbel drei bis vier Umdrehungen und gaben das Kommando zum Zurücksetzen des Kompressionshebels.



Fahr-Holzgastraktor HG 25 zieht den Prototypen eines gezogenen Mähdreschers (um 1943)

Das Bedienen des Kompressionshebels wurde von uns Kindern ausgeübt. Wenn man Glück hatte, lief der Motor an. Sehr oft erfolgte eine Fehlzündung, die zu einem lauten Knall führte. Lief der Motor dann endlich im Benzinbetrieb, so wurde die Drehzahl angehoben und die Kraftstoffzuführung auf den Gasbetrieb umgestellt. Wenn die Luft-Holzgasmischung nicht stimmte, so ging der Motor wieder aus. Es musste bei jedem Start und während des Betriebs diese Einstellung an einer zusätzlichen Luft-Drosselklappe optimiert werden. Beim Holzgasbetrieb war es sehr wichtig, daß der Benzinhahn anschließend geschlossen wurde, sonst war der 5 Liter Benzintank leer. Benzin war zu dieser Zeit eine „Mangelware“, die nur auf Bezugsscheine erwerbbar war.

Mit dem Start des Motors waren mindestens drei Personen über eine Halbe- bis Dreiviertelstunde beschäftigt. Beim Ankurbeln des Motors mussten alle kräftigen Familienmitglieder ob Männlein oder Weiblein mithelfen. Bei den beim Start oft erfolgten Früh- und Fehlzündungen wurde die Anlasskurbel vom Motor entgegen der Startdrehrichtung zurückgeschlagen, sodass es dabei manchmal zu Verletzungen der Kurbelmannschaft kam.

Damit der Motor auch bei kaltem Wetter von Hand gestartet werden konnte, musste der Motor zuvor mit heißem Kühlwasser angewärmt werden. Manchmal wurde auch versucht, den Start des Traktors mit vorgespannten Pferden durch ein Anschleppen zu erreichen.

Beim Betrieb des Traktors musste regelmäßig im Bunker des Gasgenerators der Holz-Füllstand überprüft und nachgefüllt werden. Beim Nachfüllen des Brennstoffes wurde der Deckel des Gasgenerators geöffnet und die Holzwürfel aus einem mitgeführten Sack eingefüllt. Der „Heizer“ stand dabei in einer dicken, weißen, stinkenden Rauchwolke. Damit beim Betrieb im Generatorraum kein Hohlraum ausbrannte, musste der Fahrer mit einer Stange das Holz in zeitlichen Intervallen nach unten stoßen und die entstandene Asche am Gasgenerator aus dem Feuerraum räumen.

Wurde der Motor mit höherer Leistung betrieben, so konnte es vorkommen, dass mit dem Holzgas Teeranteile in den Verbrennungsraum des Motors gefördert wurden. Das führte dazu, dass bei kaltem Motor die Kolben festgebacken waren. Die Kolben mussten daraufhin mühsam mit Benzin wieder gangbar gemacht werden.

Wurde der Traktor nach der Arbeit abgestellt, so mussten am Gasgenerator noch

einige Handgriffe durchgeführt werden. Das Kondenswasser und der Teer wurden abgelassen, der Ruß im Filterbereich wurde entfernt, mit der Rütteleinrichtung wurde die Asche aus der Holzkohle entfernt, die Asche wurde entnommen, der Bunkerdeckel wurde geöffnet, die Deckeldichtung mit Graphitöl bestrichen, der Deckel ohne Verspannung geschlossen und der Entlüftungskamin am Generatordeckel geöffnet, damit der Wasserdampf im oberen Generatorraum entweichen konnte. Das Öffnen des Deckels, mit dem anschließenden Ölen der Dichtung bei betriebswarmem Gasgenerator war deshalb notwendig, damit die Deckeldichtung im kalten Zustand nicht durch den Holzteer verklebt wurde. In regelmäßigen zeitlichen Abständen mussten die Gasfilterpakete (Glaswollepaket) erneuert werden.

Probleme bei der Gaserzeugung gab es auch, wenn die eine oder andere Öffnung leckte oder die Blechummantelungen der Gasreinigung durchgerostet waren und der Motor sogenannte „falsche Luft“ zog. Hier war dann die Gaserzeugung gestört. Zu diesen Arbeiten kamen noch die sonst üblichen Wartungstätigkeiten, wie das Abschmieren, Ölwechsel usw. hinzu.

### **Gefahren des Holzgasbetriebes**

Der beim Befüllen des Holzgasgenerators ausströmende Rauch war auf die Dauer für den Fahrer gesundheitsschädlich. Das beim Anfeuern aus dem Generator mit dem Ventilator abgesaugte Gas bestand aus CO und war giftig. Die Garage musste daher nicht verschließbare Entlüftungsöffnungen haben.

Eine kleine Geschichte darüber. So geschah es, dass wir Kinder zum Start den Ventilator drehen mussten. Da dieses ermüdend war, lösten wir uns an der Kurbel gegenseitig ab. Dabei stand ich in der Garage im aus dem Ventilator ausströmenden Gasstrom, während mein Freund den Ventilator drehte. Ich wurde sehr schnell ohnmächtig, wobei mein Freund glaubte, dass ich dieses nur vorspielte. Als dann mein Onkel dies sah, wurde ich an die frische Luft gebracht, nach einiger Zeit und mit der Hilfe von kaltem Wasser war ich dann wieder geheilt. Zu Erhaltung der Gesundheit des Fahrers gab es die Empfehlung, daß der Fahrer viel Milch und keinen Alkohol zu trinken habe.

In der heutigen Zeit ist ein Betrieb mit solch zeit- und arbeitsaufwendigen Einrichtungen nicht mehr vorstellbar.